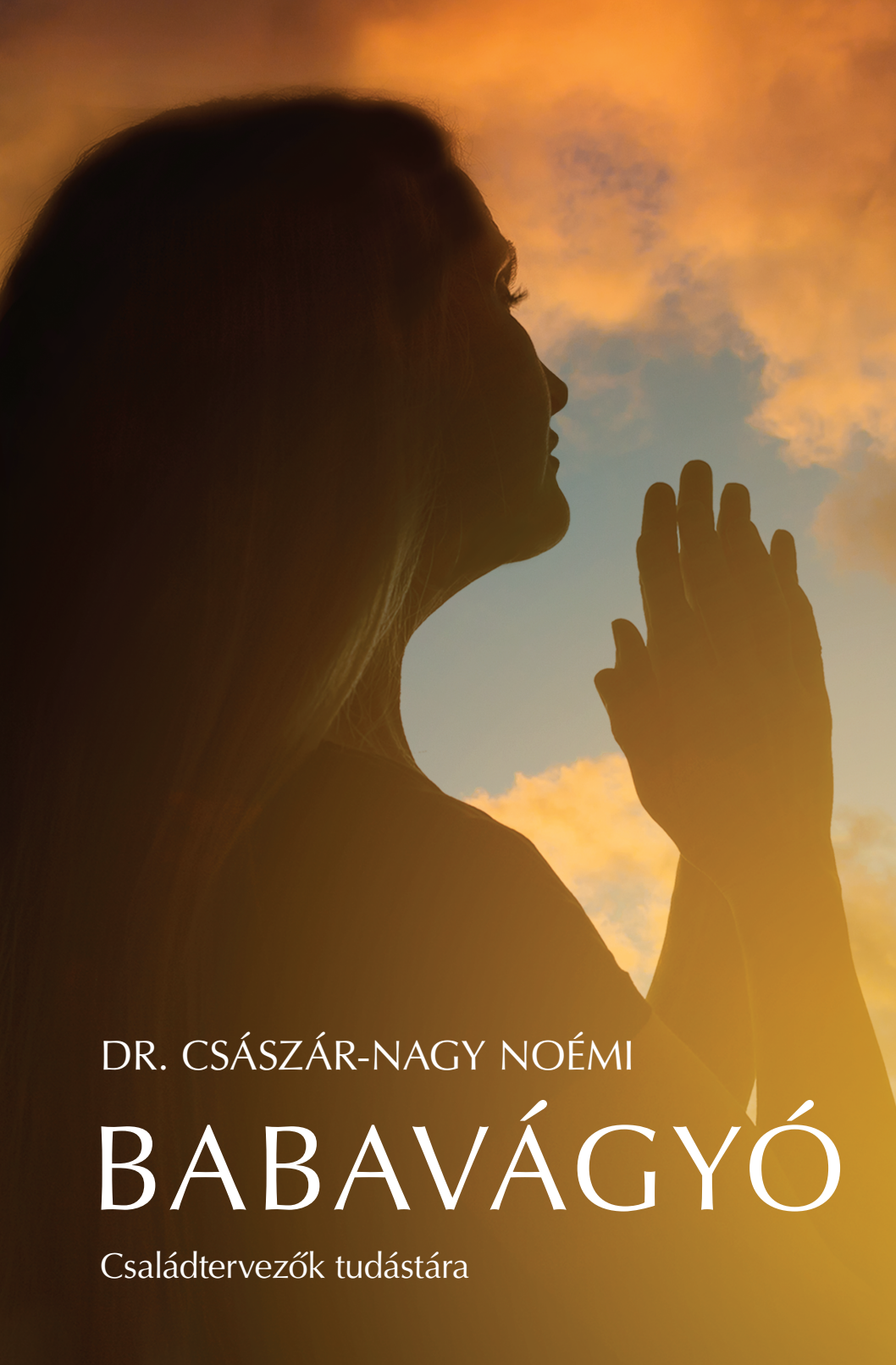


DR. CSÁSZÁR-NAGY NOÉMI

BABAVÁGYÓ

Családtervezők tudástára

Dr. Császár-Nagy Noémi

Babavágyó

Családtervezők tudástára

Lektorálta:
Prof. Dr. Bagdy Emőke

Dr. Császár-Nagy Noémi

Babavágyó
Családtervezők tudástára

Lektorálta: Prof. Dr. Bagdy Emőke

Budapest, 2021

Dr. Császár-Nagy Noémi
Babavágyó
Családtervezők tudástára

Lektorálta:
Prof. Dr. Bagdy Emőke

Minden jog fenntartva
© Dr. Császár-Nagy Noémi, 2021

© Mojzer Kiadó, 2021

Felelős kiadó: a Mojzer Kiadó Kft. ügyvezető igazgatója
A kiadó az 1795-ben alapított Magyar Könyvkiadók és Könyvterjesztők Egyesülésének tagja
Olvasószerkesztő: Sós Dóra Gabriella
Borítóterv, a szerző fotója: Szörényi Réka
Tipográfia: BánTóthKata
Műszaki vezető: Papp Miklós
www.hangoskonyvklub.hu / e-mail: info@hangoskonyvklub.hu
Nyomdai munkálatok: Central Dabasi Nyomda Zrt.
Felelős vezető: Balizs Attila vezérigazgató
www.dabasprint.hu

ISBN 978-615-81916-5-4

Tartalomjegyzék

Köszönetnyilvánítás 13

Előszó 15

1. Demográfiai kérdések és háttértényezők. 21

1.1. Népesedési számok, tények 21

1.2. A család van válságban? 25

1.3. Apahiány a társadalomban 27

1.4. Női szerepek és a családi élet történelmi változása 34

1.5. Az anyaseb és hatása 35

2. A babavágyás beteljesedésében való akadályoztatottság lehetséges okai. 43

3. Az időablak mint a gyermek érkezésének vagy elmaradásának kulcsa. 47

3.1. Társadalmi és biológiai idő: az időablak fogalma 47

3.2. Átlépjük az időablakot 50

3.3. A nők időablaka. 51

3.4. A férfiak időablaka 59

3.5. Miért nem születnek meg a kívánt gyermekek? 62

3.6. Mire van szükség az időablakon innen? 66

3.7. Mit tehetünk az időablakon túl?. 68

4. Környezeti és életmódtényezők a reprodukció zavaraiban és a megelőzésben 71

4.1. Fizikai tényezők 72

4.2. Kémiai tényezők 73

4.3. Biológiai, genetikai, táplálkozási tényezők. 75

4.3.1. Drogok 76

4.3.2. Alkohol 76

4.3.3. Dohányzás. 77

4.3.4. Nyugtatók 79
4.3.5. Antidepresszánsok 79
4.3.6. Egyéb, más betegségekre szedett gyógyszerek 80
4.3.7. Fitoösztrogének, antioxidánsok, omega-3 zsírsavak 81
4.3.8. Baktériumok (mikrobiomok) 84
4.3.9. Vegetarianizmus 87
4.3.10. Túlsúly vagy kóros soványság 87
4.4. Optimális családtervezés 89

5. A reprodukciós zavarok okai, vizsgálatuk és kezelésük a női oldalon 97

5.1. A női ivarszervek 97
5.2. Hormonális folyamatok a női ciklus során 98
5.3. A természetes fogamzás folyamata 101
5.4. A női meddőség egészségügyi okai 106
5.4.1. A női életkor 107
5.4.2. Kromoszomális és genetikai zavarok az anyában és a petesejtben 107
5.4.3. Ciklus- és ovulációs zavarok 108
5.4.4. Méhűri és kismedencei okok 115
5.4.5. Fejlődési rendellenességek 116
5.4.6. Jó- és rosszindulatú polipok vagy daganatok 117
5.4.7. Endometriózis 117
5.4.8. A méhben lévő gyulladás 117
5.4.9. A kismedencét ért sérülések, balesetek 117
5.4.10. A nő korábbi kemo- vagy sugárterápiás kezelése . . 117
5.4.11. Méhnyakszűkület 117
5.4.12. Nem megfelelő nyálka 117
5.4.13. A petevezeték rendellenességei 117
5.4.14. Endometriózis 118
5.4.15. Autoimmun betegségek 122

5.4.16. Anyagcsere-betegségek, inzulinrezisztencia, túlsúly, kóros soványság 124
5.4.17. Szexuális úton terjedő betegségek 128
5.4.18. Orvosi okokkal nem magyarázható terméketlenség . 128
5.5. A női meddőség gyanújakor alkalmazandó vizsgálati protokollok 128
5.5.1. A babára vágyó anya részletes kikérdezése, anamnézis 129
5.5.2. Fizikális nőgyógyászati vizsgálat 130
5.5.3. Teljes vérkép és vizeletvizsgálat 130
5.5.4. A reprodukciós hormonok szintjének vizsgálata . . 131
5.5.5. Az anti-Müllerian hormon (AMH) vizsgálata 131
5.5.6. A szexuális úton terjedő betegségek vizsgálata (STD) 131
5.5.7. Az ovuláció vizsgálata 132
5.5.8. Ultrahang 132
5.5.9. Genetikai vizsgálat (kariotipizálás). 132
5.5.10. Hajlam a mélyvénás trombózisra 132
5.5.11. Immunológiai vizsgálatok 133
5.5.12. A petevezeték átjárhatóságának vizsgálata 134
5.5.13. A méhüregi rendellenességek vizsgálata 135
5.6. A női meddőség kezelése 136
5.6.1. A petefészek korai kimerülésének (POF) kezelése . . . 136
5.6.2. Az inzulinrezisztencia kezelése 137
5.6.3. Az endometriózis kezelése 142

6. A reprodukciós zavarok okai, vizsgálatuk és kezelésük a férfioldalon 145

6.1. A férfi ivarszervei. 145
6.2. A hímivarsejt részei 146
6.3. A sperma termelődése, fejlődése (spermatogenesis) . . . 149
6.4. A férfi hormonális működése és ivarsejttermelése 150
6.5. A férfi működése a természetes fogamzás során 153
6.6. A férfimeddőség egészségügyi (orvosi) okai 154

6.6.1. Életkor 155
6.6.2. Kóros spermatermelés és -működés 155
6.6.3. Kóros spermaszállítás 155
6.6.4. Egyéb testi betegségek 156
6.6.5. A kedvezőtlen életmód 156
6.6.6. Környezeti expozíció/toxinok 156
6.7. A férfi reprodukciós zavarának okai 157
6.7.1. Pretesticularis: hormonális szintű kontrollproblémák . 158
6.7.2. Testicularis szintű okok: a spermatogenezis zavarai . . . 160
6.7.3. Posttesticularis férfimeddőségi okok: spermatranszport- és spermaérési nehézségek 165
6.8. A férfimeddőség kromoszomális és genetikai okai 165
6.9. Férfiklimax (hipogonadizmus, PADAM, ADAM vagy andropauza) 168
6.10. A férfi reproduktív zavarainak vizsgálata 172
6.11. A férfimeddőség kezelése 176
6.11.1. Hormonkezelések 177
6.11.2. Gyógyszeres kezelések (nem a teljes spektrum) . . 178
6.11.3. Mikrosebészeti lehetőségek a férfimeddőség kezelésére 178
6.11.4. Ondóutak sebészeti felszabadítása 179
6.11.5. Egyéb mikrosebészeti műtétek 179
6.11.6. Spermafagyasztás 180
6.11.7. A hímivarsejtek DNS-töredezettségének „kezelése” . . 180

7. Mesterséges, reprodukciót segítő módszerek (ART, IVF) és a preimplantációs genetika (PGT) 183

7.1. Az asszisztált reprodukciós módszerekről, azaz a mesterséges megtermékenyítésről 184
7.2. A mesterséges megtermékenyítés egyes módszereiről részletesebben 186
7.2.1. Intrauterin inszeminációk (AIH, AID): mesterséges ondóbevitel 186

7.2.2. Petefészek-stimuláció, ovulációindukció, tüszőleszívás 188
7.2.3. Tüszőleszívás (OPU) 189
7.2.4. ICSI 190
7.2.5. PICSI 191
7.2.6. Embriómonitoring 192
7.2.7. MESA 192
7.2.8. TESE 193
7.2.9. Meghosszabbított embriótenyésztés 193
7.2.10. PGT (preimplantációs genetikai teszt) 195
7.2.11. AH: asszisztált hatching 211
7.2.12. Embrió át- és beültetés, embriótranszfer (ET) 212
7.2.13. Az embriók mélyfagyasztása (kriokonzervációja) . 214
7.2.14. Petesejtek/petefészekszövet mélyfagyasztása (krioprezervációja) 214
7.2.15. Hímivarsejtek/hereszövet krioprezervációja 215
7.2.16. Mélyfagyasztott embrió beültetése (KET krio-embriótranszfer) 215
7.2.17. Embryoglue 216
7.2.18. In vitro fertilizáció (IVF), lombikkezelés 217
7.2.19. Az IVF sikere és az életkor 219
7.2.20. Helyettes anyaság (surrogate mother), béranyaság (dajkaanyaság) 221
7.2.21. Örökbefogadás mint a szülői lét alternatívája 223
7.2.22. Asszisztált reprodukciós technikák (ART) és az ikervárandósság veszélyei 224

8. Pszichológiai tényezők és a babavágyás teljesülésének nehezítettsége 231

8.1. A női meddőség mint stigma. 231
8.2. A gyermekfelügyelet szeparációt okozó, „új" módszertana. 234
8.3. Létezik-e pszichogén, azaz lelki okú meddőség?. 234
8.4. A meddő nők és férfiak pszichológiai jellemzői 237

8.5. Viselkedésalapú meddőség 241
8.6. A stressz hatása a termékenyítő képességre, az infertilitásra és a mesterséges megtermékenyítő (ART) módszerek „sikerességére” 242
8.7. Gyermekkori traumák: meddőségi kockázat, csökkent gyermekvállalási kedv. 252
8.8. A tervezett gyermek nemének ismerete vagy a gyermek nemének elvárása 252
8.9. Pszichoszomatikus, azaz bio-pszicho-szociális megközelítés. 255
8.10. Hogyan mérhető az ART-eljárások pszichés hatása? . . . 258
8.11. Párkapcsolat és párkapcsolati minőség meddő pároknál . 260
8.12. Szexualitás meddőségben, tartós gyermektelenségben 266
8.13. A reziliencia (megbirkózási képesség) és a meddőség . . . 267
8.14. A sikeres reprodukciós eljárás (létrejött várandósság) után jelentkező pszichoszociális faktorok 270
8.15. Ikervárandóssági kockázat mint az art gyakori velejárója 273
8.16. Az IVF pszichés kontraindikációi 278
8.17. Sikertelen IVF (reproduktív trauma) 280
8.18. Hatékony és kevésbé hatékony megküzdési módok gyermektelenség esetén. 286

9. Pszichológiai vizsgálatok és terápiák reprodukciós zavarok esetén 293

9.1. Diagnosztikai eljárások. 293
9.1.1. Klinikai pszichológiai interjú. 294
9.1.2. Általános vagy célzott pszichológiai állapotfelmérés. . 297
9.1.3. Komplex klinikai pszichodiagnosztika 302
9.2. Különféle pszichológiai segítő módszerek 302
9.2.1. Felvilágosítás, pszichoedukáció 304
9.2.2. Felkészítő információk: prospektusok és más médiumok 307
9.2.3. Internet 308
9.2.4. Önsegítő csoportok. 309

9.3. Pszichológiai célú (érzelmi, stresszcsökkentő) tanácsadás 309
9.3.1. Személyes tanácsadás 309
9.3.2. Online tanácsadás 311
9.3.3. Telefonos tanácsadás 312
9.4. Módszerspecifikus pszichoterápiás lehetőségek 313
9.4.1. Relaxációs, illetve szimbólumterápiás eljárások . . . 313
9.4.2. A hipnózis kedvező hatása: meddőségi, szülészeti és nőgyógyászati lehetőségek 315
9.4.3. Viselkedésterápiás és kognitív terápiás módszerek . . . 318
9.4.4. Csoportos pszichoterápia 320
9.4.5. Kombinált terápiák 322
9.4.6. Metaanalízisek: a pszichoterápiás hatékonyság átfogó vizsgálatai 322
9.5. A hit, vallás, spiritualitás hatása 326

10. Hitélet, vallás, élet, tudat és a gyermek utáni vágy útja . 331

10.1. Meddő nők a bibliában 331
10.2. Hitélet, vallás, az élet értéke, a tudat eredete és a meddőséggel való küzdelem kapcsolata 340
10.3. A gyermek utáni vágy akadályoztatottságának állomásai, lelki és erkölcsi kérdések 355
10.3.1. I. stáció: szembesülés a problémával: meddőség, terméketlenség: érzelmi és szexuális nehézségek 356
10.3.2. II. stáció: döntés a kétfős család, az orvosi segítség, a nevelőszülőség és az örökbefogadás között 359
10.3.3. III. stáció: döntés a magzati élet kérdésében, a választandó eljárásokban, a pár számára elfogadható lehetőségekben: lelki, testi, etikai és anyagi problémák 364
10.3.4. IV. stáció: az út kezdete: vizsgálatok, kezelések (testi-lelki hullámvasút indul) 379
10.3.5. V. stáció: az embriótranszfer (beültetés) utáni két hét várakozás (létrejött-e a megtermékenyülés, a várandósság?) 384

10.3.6. VI. stáció: az első eredmények (öröm vagy fájdalom) 389

10.3.7. VII. stáció: újabb kezelések, újabb testi, lelki, szociális, párkapcsolati és gazdasági nehézségek 394

10.3.8. VIII. stáció: a második kezelés eredményei (boldogság vagy még nagyobb fájdalom) 396

10.3.9. IX. stáció: a vágyott gyermek megszületése (félelemmel vegyes öröm) 397

10.3.10. X. stáció: sokadik kezelés és a 2. lépés újbóli átbeszélése 398

10.3.11. XI. stáció: mesterséges kezelés már megszületett gyermek mellett (a másodlagosan vagy harmadlagosan meddők dilemmái) 400

10.3.12. XII. stáció: az út vége – élet a saját (genetikailag azonos, félig azonos vagy adományozott) gyermek(ek)kel kétfős családban, örökbefogadással, esetleg nevelőszülőként (a babavágy beteljesedése) 403

Zárszó 407

Melléklet 411

Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozom elsősorban férjemnek, Nagy Péternek, és gyermekeimnek, akiknek türelme és megértése nélkül e könyv nem jöhetett volna létre. Köszönöm édesanyám, Prof. Dr. Bagdy Emőke lektori és szeretetteli segítségét. Köszönet azoknak a pároknak, klienseimnek, akik rám bízták gyermek utáni vágyuk fájdalmát. Köszönöm Bókkon István kollégámnak a szakirodalom összegyűjtésében és átgondolásában adott hatalmas munkáját. Köszönöm azon reprodukciós szakorvosoknak, biológusoknak, embriológusoknak, nővéreknek, akik konzultációk sorával, protokollok bemutatásával és a termékenységet mesterségesen segítő eljárások minden részletének megértetésével vezettek be a kezelőmunka világába. Köszönöm Morva Ákos református lelkésznek, hogy lektorálta teológiai vonatkozású soraimat. Köszönöm Fűrész Tünde és Korinek Lívia kritikus és segítő észrevételeit, továbbá Várfalvi Marianna alapos korrektúráját, amivel önzetlenül szolgálták a kéziratot. Hálával tartozom barátomnak és egyben e könyv grafikusának, Szörényi Rékának kimagasló munkájáért. Köszönöm a Három Királyfi, Három Királylány Mozgalomnak, hogy felkért egy egyéves, tájékoztató-előadó körút szakmai kidolgozására és az ebben való részvételre, hogy segíthessük a babavágyásban akadályozott személyeket. Ez nyitotta meg számomra azt az utat, hogy mélyebb kapcsolatba kerüljek ezzel a témával. Hálás vagyok a KINCS (Kopp Mária Népesedésért és Családokért Intézetnek), hogy együttműködött e könyv megírásában. Végezetül köszönöm Böjte Csaba testvér melegszívű ajánlását.

Előszó

Ennek a könyvnek a megírását két fő motiváció vezérelte. Az első az elkötelezett segítési szándék mindazoknak, akik babavágyók, de reprodukciós nehézségekkel küzdenek, és mindeddig nem találtak magyar nyelvű, korszerű ismereteket, eligazítást ebben az összetett problémavilágban. Számukra összegyűjtöttem a tudásunk mai szintjén hasznosítható és hiteles információkat. A könyv alcíme is kifejezi, hogy a családtervezést nő és férfi közös döntésének tekintem, ezért a majdani anya és apa oldaláról egyaránt összefoglaltam az előttük álló utak lehetőségeit és a rájuk váró, az úton felmerülő testi, lelki, kapcsolati és spirituális vonatkozásokat. A vágy maga csak az első lépések megtételéhez fontos. A tapasztalat szerint szükséges előre látni a beteljesülésig vezető utat, annak feladatait, örömeit, gondjait, melyek a jövendő anyát és apát egyaránt érintik, noha különbözőképpen. Ezért lett a könyv alcíme: *Családtervezők tudástára.*

A másik fő indíték a jelenlegi magyar tapasztalatokból eredt. A reprodukciós orvosi és egészségügyi tevékenység csodálatra méltó. Mégis a várandósságra vágyó kismamák és apák oldaláról jelentősen nehezíti az az orvosi szaknyelv, amelyen a szakemberek kommunikálnak, és közléseiket (természetes módon) e szakmai nyelven adják át. Tapasztaltam, milyen nehézséget jelent utánanyomozni a szakkifejezéseknek, hogy jól értsék az érintettek, mi a helyzet és a teendő. Ezért döntöttem úgy, hogy a könyvben lehetőség szerint minden olyan ismeretet közzéteszek, amelyre ebben a könyvben rákereshetnek, éppúgy, mint egy kis enciklopédiában. Nem csupán a megnevezést, a fogalmat, hanem a hozzá kötődő tudnivalókat is ismertetem.

A kétségkívül kettős (tudományos-szakfogalmi, illetve gyakorlati-praktikus) arculattal tisztában vagyok. Ha azonban ez a könyv az érintett párok, anya-, apajelöltek birtokában lehet, autentikussá válnak jövendő útjuk megértésében és kommunikálásában. Tudják majd, mit vállalnak a vágyaik beteljesülése érdekében, mit kérdezhetnek, kérhetnek, mikor mi történik velük és bennük, mit kell tudniuk saját testük eddig ismeretlen

funkcióiról és lehetőségeiről, és mivel segíthetik elő az eredményes együttműködést. Ennek szellemében hívom a tisztelt Olvasóimat, babavágyókat, a reprodukciós szakterületen működő kollégákat, orvosokat a pszichológiai vonatkozások mélyebb megismerésére, a velük együttműködő segítőket, asszisztenseket, az egyelőre kevéssé gyakori pszichológiai szolgáltatókat, mentálhigiénikusokat, családsegítőket, egyéb szakembereket ennek a speciális területnek a mélyebb megismerésére. Hadd legyen az együttműködés kölcsönösen gyümölcsöző, amiképp ennek az áldozatos tevékenységének is a legértékesebb a gyümölcse: az új élet létrejöttének szolgálata!

Edwards 1969-ben, több mint ötven éve a *Nature*-ben közölte a mesterséges megtermékenyítési eljárásról szóló világhírű publikációját. 1978-ban született az első lombikbébi, Louise Brown. Azóta az orvostudomány hatalmas fejlődésen ment keresztül. Mára több mint 8 millió gyermek kapott életet a mesterséges megtermékenyítési (IVF vagy ART) módszerek segítségével, mégsem közismertek sem a babavágyás beteljesülésének akadályai, sem ezek esetében a megoldásban igénybe vehető módszerek, gyógyszerek és más támogató technikák.

Kiknek ajánlom mégis elsősorban ezt a könyvet? Jövőtervezés, prevenciós szempontok alapján azoknak, akik egyelőre csak a szívükben forgatják, hogy majd felnőttként családot, gyermeket szeretnének. Ajánlom nőtársaimnak, de férfiaknak, jövendő apáknak is, fészekrakóknak vagy már párkapcsolatban élőknek. Nem kevésbé fiúknak és lányoknak, a gyermekek családi életre nevelésében érintett pedagógusoknak, védőnőknek, döntéshozóknak, szülőknek, nagyszülőknek, lelki gondozóknak, lelkészeknek. Ajánlom a gyermekáldásban akadályozottaknak, akár az első, akár a sokadik gyermekük várat magára. Ajánlom a reprodukciós intézetekben dolgozó orvosoknak, biológusoknak és nővéreknek, továbbá a jelenleg főként csak magánúton terápiát adni tudó pszichoterapeutáknak, akiknek áldozatos munkája, a tudomány és a gyógyítás iránti elkötelezettsége nélkül ma sokezer gyermek születésére hiába várnának szülei. Ajánlom azonban azoknak is, akik soha nem tapasztalták meg azt, amit a köznyelv meddőségnek nevez, s ami valójában termékenységi vagy reprodukciós zavar. E jelenség iránt átalános az érdeklődés.

Könyvem első fele a mai tudományos ismeretek összefoglalója. Olyan gyorsan fejlődő, komplex tudományterületek a reproduktív orvoslás, a biológia, az embriológia, a genetika és az immunológia, hogy a ma érvényes ismereteket a holnap eredményei hamar átírják. Mégis szeretném kiemelni az időtényező fontosságát, amely dacol ismereteink fejlődésével. Tudniillik a termékenységnek is van időablaka, amely olyan mélyen kódolt az emberi faj konzervatív genetikai állományában, hogy a módosítás lehetősége nem valószínű. Szólok az öregedésről, de nem csupán a bőr, a test, a szervek funkciójáról, hanem a genetikai állományunk sokszori másolás nyomán előálló sérüléséről is az idő során. Ez az oka, hogy a legszebbnek tűnő fiatal férfi és nő is lehet minden szervi egészsége ellenére terméketlen, mert ivarsejtjeinek genetikai kódja már sérült.

Figyelemfelhívás is ez a könyv a természet törvényének tiszteletére és a társadalmi, valamint egyéni céljaink összehangolására létünk biológiai valóságával. Ma a klímaváltozás már vallástól és politikai elköteleződéstől függetlenül is egymás mellé állítja a Földünkért felelősséget vállalókat, mert közös nevezőn vagyunk bolygónk korlátozott lehetőségeivel és sérülékenységével, ám saját emberi mivoltunk hasonló vonásaiban még nincs közmegegyezés. Pedig miképp az anyaföld, az anyatermészet, az anyai test (sőt, az apai test) is térben és időben korlátozott erőforrásokkal rendelkezik. Ez pedig az egyedi DNS-állományunk életfájába írt évgyűrűkben rejlik. Ideje van a növekedésnek, ideje a gyermekvállalásnak, ideje az alkotásnak és az öregedésnek is. Fontos, hogy legyenek egyéni, társadalmilag elvárt céljaink (anyagiak és szellemiek kibontakoztatása), de közben testünk figyelemért kiált. A negatív stressz, a mozgásszegény életmód, az alkohol-, a dohányzás- és a droghasználat olyan az embernek, mint a környezetszennyezés. Mégis a mélyben, a lét kizárólagos egyediségét adó, individuális génben telik az idő. Így ha túl későn ébredünk, már csak lassíthatjuk vagy keserű lemondással viselhetjük döntéseink következményeit. Ezt hívjuk a termékenységi zavar legáltalánosabb okának. Ahogy a *Biblia Ószövetségében* olvashatjuk: „Megvan az ideje a születésnek, és megvan az ideje a meghalásnak". (*Prédikátor könyve* 3:2)

Könyvem második része érzelmi, lelki, hitéleti és etikai kapaszkodó az új élet indításában akadályozottaknak, valamint

felkészítő azoknak, akik szeretnék minél alaposabban megismerni e folyamatot. Olyan kérdéseket vetek fel és kínálok megvitatásra, amelyek minden erkölcsileg elkötelezett, akár hívő vagy vallásos ember számára felmerülhetnek, ha a kívánt gyermek nem jön a világra. A gyermek utáni vágy olyan ősi, archaikus szükséglet, amelyet – ha megjelenik a szívben – nem lehet elnyomni vagy elfelejteni. Enni sem felejtünk el, még ha képesek is vagyunk az aszkézisre. Minden termékenységet támogató program (pl. lombikprogram) a remény, az öröm vagy a gyász hullámvasútja, ahol szükség van a párra, családra, barátokra, orvosokra, pszichológusra, védőnőre, gyülekezetre, sőt minden jóakaratú emberre. Együtt járjuk végig a folyamat stációit, hogy a lehető legtöbb oldalról átgondoljuk, mit szeretnénk, mitől tartunk és mi vár ránk, milyen erőforrásokra támaszkodhatunk. Bármi is legyen a baba utáni vágy végső állomása, más emberré tesz: jobbá formál, gazdagít és nemesít.

Mégis helye van a gyermek utáni vágyat – mint elemi erejű szükségletet – azzal az önmagunknak és másoknak (pl. a gyermeket vállalni nem akaróknak) is felmentő, megbocsátó attitűddel kezelni, amely szerint semmi nem igazolja, hogy kizárólag saját gyermekkel lehet értékes az élet. A gyermek mindenkor meg nem érdemelt, kegyelmi ajándék. Ebben a hangsúly az ajándékon van, és azon, hogy nem érdem szerint adatik. Vannak harmonikus életű fiatalok, akik soha nem jutnak el a saját gyermek születésének beteljesüléséhez, pl. betegségek folytán. Vannak kétszemélyes családok is, ahol vagy nem tud megvalósulni, vagy nem is tervezett a gyermek jövetele, jelenléte életükben. Sajnos vannak olyanok is, akik még az abortusztól sem riadnak vissza, mégis többszemélyes családot alapítanak. Mégse ítélkezzünk, nincs nálunk a bíráskodás joga. Az élet értéke abszolút, nem emberi döntés kérdése. Értékes a remete, mert visszavonulása megnyithatja a bölcsessége szemét. Az életüket az Úrnak ajánló szerzetesek vagy nővérek, akik árvák és elesettek szolgálatára szánják az életüket. Az önkéntes segítők, akik gyermek-, ifjúsági vagy idősotthonokban fejezik ki odaadó törődésüket. De gazdag életű az újságíró, a rendőr, a tanár, az állatmentő vagy a bányász is, mindazok, akik gyermekkel vagy anélkül is önmagukon túlmutató alkotást, értéket adnak a világnak.

Tisztelt Olvasó! Azzal a bizalommal ajánlom figyelmedbe ezt a könyvet, amilyen szeretettel és segítő szándékkal megírtam. Kívánom, hogy adjon értékes, hasznos ismereteket, eredményezzen elgondolkodtató elmélyülést, inspiráljon termékeny szellemi folyamatokat. Segítsen mindazokon, akik éppen ezekre az ismeretekre vártak.

Budapest, 2021. október

Dr. Császár-Nagy Noémi
a szerző

1. Demográfiai kérdések és háttértényezők

Bár a babára vágyó, de ennek teljesülésében akadályoztatott embereket elsősorban egyéni sorsuk érdekli, ám ők is részei annak az adott országra, társadalomra, kultúrára jellemző, a születésekre és a népesség alakulására vonatkozó rendszernek, amelyben élnek. Nem csupán orvosi kérdés, hogy miért alakult úgy az életük, hogy gyermek utáni vágyuk teljesülése nehezített. Összefüggésben lehet mindez akár világméretű jelenségekkel is, csak éppen nem észleljük.

1.1. Népesedési számok, tények

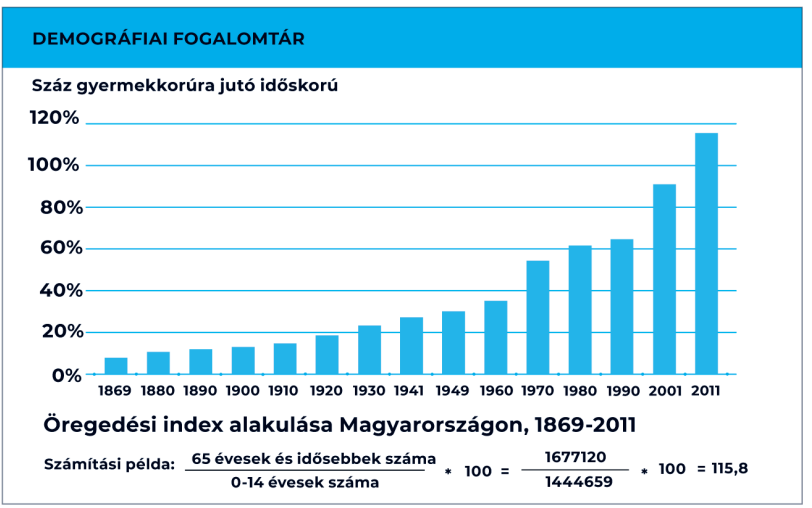
Egy ország, egy nép életében kiemelten jelentős lakosai számának alakulása, a **népességszám.** Ez a mutató azonban nem mindent árul el azokról a társadalmi, politikai, gazdasági és lélektani folyamatokról, amelyek meghatározzák, lesznek-e, akik az időseket eltartják, akik a gazdaságot működtetik, fejlesztenek, építenek, a nyelvet gyakorolják, a kultúrát életben tartják.

Hazánkban sem csupán a lélekszám csökkenése okozza a problémát (Lee és mtsai 2014).[1] Sokkal nagyobb gond **a társadalom elöregedése,** amely működésképtelenné teheti az ellátórendszereket (pl. a nyugdíjrendszert). Ez a folyamat az összes uniós tagállamot érinti jelenleg, a népességük változásától függetlenül is. A felelős demográfiai politika erre igyekszik megoldás kínálni. Az öregedési index a 14 éves és ennél fiatalabb népességre jutó idősek (65 évesek és annál korosabbak) arányát mutatja. Az 1. ábra szerint az öregedési index Magyarországon 2011-ben 116 volt, tehát száz gyermekre és fiatalkorúra nagyjából 116 időskorú jutott. Egy másik fontos mutató a **termékenységi ráta.** Ez Európában mindenhol alatta

[1] Lee R., Mason A. (2014): Is low fertility really a problem? Population aging, dependency, and consumption. Science, 346(6206):229. DOI: 10.1126/science.1250542

van a lakosság megújításához szükséges küszöbértéknek, ami kb. 2,1 gyermek/nő. Sok tagállamban 1,5 gyermek/nő alatti ez az érték (European Commission, Európai Bizottság 2005).[2] **Amikor egy ország átlagos termékenységi rátája 2,1 alá csökken, a népesség idővel csökkenni kezd.** Ahol tehát két embernek nem születik önmagukat pótló és még több gyermeke, ott az utánpótlás, a nemzet fennmaradása veszélybe kerül. Általában azokban az elmaradottabb vagy háborús országokban, ahol magas a gyermekkori halálozási ráta, ott a populáció fenntartásához szükséges, minimális születési szám jóval magasabb, mint 2,1.

1. ábra: Az öregedési index alakulásáról[3]



Magyarországon 1981-ben éltek a legtöbben (10 000 713), azóta a **népesség** száma **folyamatosan csökken.** 2018. január 1-jén már száz gyermekre 130 időskorú lakos jutott, és az ország népessége 9 000 771 ezer fő volt (KSH 2017).[4] A 25 év alatti fiatalok mintegy 1000 gyermekkel kevesebbet hoztak világra, mint egy

[2] European Commission (2005). *Green Paper: „Confronting demographic change: A new Solidarity between the Generations".* Brussels: Commission of the European Communities.
[3] http://demografia.hu/hu/letoltes/fogalomtar/pdf/oregedesi-index.pdf
[4] http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/mo/mo2017.pdf

évvel korábban, a 30–39 éves nőknek pedig további 770 újszülöttel csökkent a gyermekszáma. **Születésszám-emelkedés csak a 40 éves és annál idősebb nők körében történt,** mintegy 300 többletszületéssel, ám ez csupán mérsékelni tudta a visszaesést (KSH 2017).[5] A születésszám csökkenéséhez így 2018-ban eltérő mértékben járultak hozzá a szülőképes korú nők különböző korcsoportjai. **Mindemellett Magyarországon 2018-as adat szerint körülbelül 150-200 ezer pár küzd a gyermekáldásáért.**

Társadalmi, gazdasági és politikai következményei is vannak és lesznek az európai népesség öregedésének és csökkenésének. A népesség öregedése hat a gazdasági fejlődésre, a munkaerőpiacra, a jóléti rendszerekre is (nyugdíjrendszer, egészségbiztosítási rendszer, tartós ápolást biztosító intézmények). Mindez szükségessé teszi a nemzeti és az uniós szintű szakpolitikai beavatkozásokhoz kapcsolódó stratégiai gondolkodást is.

A *Lancet* nevű orvosi folyóiratban 2018-ban közölt tanulmány szerint (Murray és mtsai 2018)[6] **1950 és 2017 között az egész világon alapvetően lecsökkent a termékenységi ráta.** A cikk szerint a világ országainak csaknem felében már nem születik elég gyermek a népesség méretének fenntartásához. A gazdaságilag fejlettebb országokban a legalacsonyabbak a termékenységi ráták. Mindez nem azt jelenti, hogy ezekben az országokban mindenhol már most is csökken a népesség, hiszen ezt a bevándorlás részben vagy egészben ellensúlyozhatja, de a jelenségre akkor is figyelni kell. **Akár egy nemzedéknyi időbe is telhet, mire a termékenységi arányok változásai éreztetni kezdik a hatásukat.**

Fenti szerzők szerint a termékenységi ráta csökkenésének fő okai:

1. az alacsonyabb gyermekkori halálozás miatt a nők kevesebb gyermeket szülnek,
2. könnyebben hozzáférhetők a fogamzásgátló módszerek,
3. az abortusz számos országban az önkéntes születésszabályozás elfogadott és támogatott lehetőségévé vált, és

---

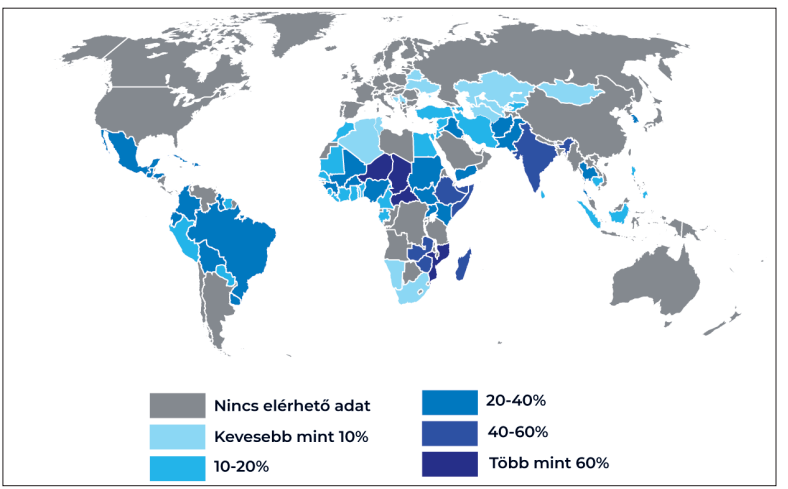
[5] http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/mo/mo2017.pdf

[6] Murray CJL, et al. (988 szerző) GBD 2017 Population and Fertility Collaborators. Population and fertility by age and sex for 195 countries and territories, 1950-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. Lancet.2018 392(10159):1995-2051.

4. egyre nagyobb arányban vannak jelen a nők az oktatásban és a munkaerőpiacon.

A társadalomtudósok azzal érvelnek, hogy a világ legtöbb országában a korai házasság megakadályozza a nők számára a megfelelő oktatás elérését, a foglalkoztatási és képzési lehetőségek megszerzését, a társaikkal fenntartott társadalmi kapcsolatok kialakítását és a polgári életben való részvételt (Marphatia et al. 2017),[7] ezért a tanulni vágyó nők inkább nem kötnek házasságot, és nem szülnek gyermeket a reprodukciós időben.

2. ábra: A 20–24 éves asszonyok világszintű eloszlása, akik 18 éves kor előtt házasodtak (az USA-ban a betöltött 18 éves kor a házasodási feltétel (Marphatia és mtsai 2017)[8]



Az a probléma, hogy egy nő tanulhasson is, de termékeny éveiben a gyermekvállalásra is módja legyen, világviszonylatban nincs megoldva.

[7] Marphatia AA, Ambale GS, Reid AM. (2017) Women's Marriage Age Matters for Public Health: A Review of the Broader Health and Social Implications in South Asia. Front Public Health. 2017 Oct 18; 5:269.

[8] Marphatia AA, Ambale GS, Reid AM. (2017) Women's Marriage Age Matters for Public Health: A Review of the Broader Health and Social Implications in South Asia. Front Public Health. 2017 Oct 18; 5:269.

Kopp Mária és Skrabski Árpád korai felismerése volt, hogy e problémát kezelni kell: létrehozták a Családbarát Felsőoktatás Munkacsoportot (CSFM, 2009), amely javasolta, hogy a főiskolákon, az egyetemeken tanuló fiatalok számára családbarát környezetet alakítsanak ki pl. egyetemista párok lakhatási támogatásával, családbarát vizsgarenddel, gyermekfelügyelet megszervezésével az egyetemeken.

Ehhez szorosan kapcsolódott ugyanazon évben a Népesedési Kerekasztal és a Három Királyfi, Három Királylány Mozgalom létrehozása, valamint a 2019-ben életre hívott KINCS (Kopp Mária Intézet a Népesedésért és a Családokért), amely utóbbi aktívan dolgozik a kívánt gyermekek megszületésének többszempontú támogatásán.

A népesedési probléma megoldása sokrétű, és korcsoportonként eltérő kell, hogy legyen. Általánosan igaz azonban, hogy a fogyó Európában ott születik több gyermek, ahol

1. fejlett az egészségügy és az oktatásügy,
2. a nők munkavállalásának és a gyermekvállalásnak rugalmas rendszerei működnek,
3. a férfiak is részt vehetnek a gyermekgondozásban a nőkkel azonos értékelés szerint.

Megváltozott a világ: a fiatalok bizonytalanok, a 40 az új 30. A gyermekek nehezen válnak le, „a mamahotel" kényelmes intézménye a divatos, majd jönnek az individuális célok, a monetáris javak elérése, és közben a biológia valósága feledésbe merül, a család értéke pedig szertefoszlik.

1.2. A család van válságban?

A népesedési gondokkal küzdő országokban minden jel szerint maga a család mint intézmény került válságba, noha bizonyítható, hogy ez elsősorban értékválság. Ezáltal olyan mély, lélektani szükséglet került veszélybe, mint a biztonságélmény, hiszen a fiatalok több mint 50%-a maga is elvált, mozaik- és különféle alternatív családokban nőtt fel az **apák hiányával,** ezért a felnőttkorra nem alakul ki a férfiak stabil megtartó ereje és a nők szeretetképessége, amely a családa-

lapítás és a gyermekvállalás alapja. **Hiányfókusz van,** amit a társadalmi javak, az énnövelő tárgyak és technikák (testépítés, vagyon- és hatalomnövelés) megszerzése hajt, így a deficit még több szükségletet termel. Mire egy egyszülős családban egy fiatal önerőből eléri a számára áhított énes javakat (anyagiakat, pozíciót), kifut a reprodukcióra alkalmas időből, és nem tudja már a korábban vágyott számú gyermeket világra hozni.

Az élettársi kapcsolatban élők több mint harmadának nem születik gyermeke, akinek pedig igen, annak is legtöbbször csak egy.[9] Ezzel szemben a házas nők kevesebb mint egytizedének nincs gyermeke, és 49 százalékuk két gyermeket is vállal, tehát **a házasság mint társadalmi, kulturális, vallási érték kedvez a gyermekvállalásnak. Mégis ma Európában a megszületett gyermekek egyharmada házasságon kívül jön a világra.** Magyarországon ez az arány 1960-ban 5% volt, 2009-ben már 40% volt.

Hazánkban **2010 és 2017 között másfélszeresére emelkedett a házasságkötések száma,** amihez fogható jelenség csak a 2. világháború után volt, amikor mintegy bepótolták a fiatalok az elmaradt családalapításokat. Ez a kedvező változás azonban még nem vezetett áttörő népesedéspolitikai változásokhoz, többek között azért, mert a rendszerváltás óta **8 évvel később köttetnek az első házasságok** (a nők 28-32 éves kora között), ami a gyermekvállalás kitolódásához és lehetetlenné váláshoz is vezet.[10] Figyelemre méltó az is, **hogy csökkent a felsőfokú végzettségűek száma a házasságra lépők között** minden korcsoportban. Mivel az együttélés, az élettársi kapcsolat elfogadott és törvényes, ennek mára próbaházasság jellege van. **Az elmúlt években gyakran azon párok házasságkötései emelkedtek, akiknek korábban már született gyermeke.** Ha mindkét fél először házasuló, akkor feltehetően közös gyermekekről van szó, akik korábbi élettársi kapcsolatból születtek.

A fenti számokkal ellentétben régóta ismert, **hogy a házasságon belül fogant és született gyermek(ek) védenek leg-**

[9] http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/pdf/hazassagkotes.pdf
[10] https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/pdf/hazassagkotes.pdf

inkább a házasságbomlás (a válás) ellen. Nem tudjuk azonban azt, hogy az első gyermek születésének a házasságkötést követő, több éves késleltetése növeli-e a házasság stabilitását a korábbi gyermekszüléshez képest (Becker, Landes és Michael, 1977).[11] A házasság előtti együttélés összességében 33%-kal növeli a házasság későbbi felbomlásának valószínűségét. Ha gyermeke van a házaspárnak, különösen leginkább, ha kettő és kiskorúak, ez 25-70%-kal növeli kapcsolatuk szilárdságát (Wagner és Weiss 2006).[12]

Magyarországon a 25–35 év közötti nők körülbelül 25%-a él élettársi kapcsolatban. Ez az arány előtte és utána csökkenő, míg a 35–60 közötti nők körében a házasságban élők aránya 50-60%, a házassági arány 25–35 év között csak 20-40%.[13] Minél idősebb egy nő, annál valószínűbb, hogy házas (kivéve a 60 év felett kezdődő özvegyülést), **a reprodukciós korban lévőknél pedig ez még mindig nem éri el az 50%-ot.**

1.3. Apahiány a társadalomban

Az apa és az anya családi jelenléte az emberiséggel egyidős szükséglet. Az embergyermek – szemben más emlősökkel – idegrendszere és megfelelő funkcionális működésének bonyolultsága miatt önállótlanul és kiszolgáltatottan jön a világra. Nemcsak a hosszú fejlődési igénye, hanem a bonyolult együttműködés mint túlélési esély okán is tartósan rászorul a szülei, a család, a társadalom védelmére.

Az őskorban az apa és a férfiak mentek vadászni, míg az anya, a nők és a gyermekek a barlang közelében, védelemben maradtak. A társadalmi munkamegosztásból a két nemre vo-

---

[11] Becker, Gary S. – Landes, Elisbeth M. – Michael, Robert T. (1977): An Economic Analysis of Marital Instability. The Journal of Political Economy, 85/6. 1141–1188

[12] Wagner, Michael–Weiss, Bernard (2006): On the Variation of Divorce Risks in Europe: Findings from a Meta-Analysis of European Longitudinal Studies. Euro- pean Sociological Review, 22/5. 483–500.

[13] Wagner, Michael–Weiss, Bernard (2006): On the Variation of Divorce Risks in Europe: Findings from a Meta-Analysis of European Longitudinal Studies. Euro- pean Sociological Review, 22/5. 483–500.

natkozóan eltérő készségfejlődés és -fejlesztés, értékrend és „jogrend" keletkezett.

A patriarchális, férfiuralmi rendszer, amit a férfiak az ipari forradalomig betöltöttek, nem azt jelenti, hogy a férfiak tudták volna, hogy milyen lélektani erővel rendelkeznek. Amikor még megvolt a teljes férfihatalom világa, akkor sem tudtak ezzel jól élni, mert hiányzott a tudatosság, az a ráismerés, hogy ez milyen erőket és lehetőségeket tartogat egy férfi szocializációjában.

Az ipari forradalommal – azzal, hogy a férfiak távolabb kerültek a földtől és az otthonuktól – sajnos az apák kikerültek a családból. Erre ékes bizonyíték Japán, ahol szinte csak az anyával találkozik a gyermek. És ha megnézzük a japán társadalmat, ma már világos, hogy a súlyos népesedési probléma hátterében többek között az áll, hogy a japán férfiak és nők nem tudnak párkapcsolatokat létrehozni. Ezért Japánban már államilag is finanszírozott mozgalmak alakultak, hogy megtanítsák a férfiakat udvarolni és kapcsolatokat kezelni.

Ha a férfi kikerül a családból, a gyermek nem találkozik az „apai energiával". Erre elsőként Richard Rohr (2001)[14] ferences szerzetes, a jungi keresztény pszichológia szószólója hívta fel a figyelmet. Az apai princípium (világelv) vagy energia atavisztikus (ősi) kérdés, és nem csupán egy szocializációs szerep. Férfinak lenni egyrészt biológiai tényállás (a huszonharmadik pár kromoszómának az XY páros jelenléte), másrészt egy szocializációs-nemi kérdés (vagyis hogy mivé nevelődik valaki), valamint számos epigenetikai tényező eredménye (a fiú intrauterin magzatként, illetve később megkapja azokat a kívánt biológiai és szociális hatásokat, amelyektől később férfivá, apává válik).

Abban a családban, ahol a férfi elhagyja az otthonát, nem tartja a kapcsolatot sem a szüleivel, sem a feleségével, nem látja a gyermekeit, csak hétvégén vagy még ritkábban, illetve a legalizált válások esetén az apa sokszor már szerető apaként sem tud megjelenni, csak a láthatási időben, **a gyermek csak az anya szemén át lát férfivilágot.** Ennek a látószögnek azon-

[14] Richard Rohr (2001) A férfi útja 1,2,3. Ursus Libris Könyvkiadó. Budapest.

ban semmi köze a maszkulin realitáshoz. Olyan ez, mintha újságban olvasnánk valamiről, amit az életben sosem láttunk. Ha az állatkertben szemtől szembe találkozunk a nagy, ezüsthátú, hím gorillával, egészen más hatást gyakorol ránk, mintha csak a tévében néznénk vagy mesélnének róla. Nem beszélve arról a helyzetről, amikor semmi nem véd meg, és egyedül állunk a vadonban, szemben ezzel a nagy, ősi erővel. Ezt az erőt nem lehet magunkba szívni, „letölteni", ha nem találkozunk vele soha, ha nem éljük meg fizikálisan. Az ember központi idegrendszerében ún. tükörneuronok is vannak, amelyek aktivizálódnak egy-egy találkozás esetén, amely az empátia és a szociális megértés alapját képezi, és a gyermek első életévére alakulnak ki (Falck és Ytter 2006).[15]

Ha a zsidó-keresztény kultúra optikájából nézzük, akkor a kérdés az, hogy mi történik, ha az Atya-Fiú-Szentlélek hármas tényállásában nincs jelen a Szentlélek, a lelkiség, a szeretet. Az *Ószövetségben* még keménykezű istenképet találunk, de az *Újszövetségben* Isten már szerető szívű apaként van jelen. A Krisztusban megtestesülő férfiideál sebezhető, esékeny, szolidáris: gyógyít, odafordul, ha úgy tetszik: feminin; a női, animális princípiumokat hordozza. Mégis, ha kell, odahat: a kufárokat kizavarja a templomból, beteljesíti a sorsát, és vállalja a kereszthalált. A férfinek ez a kettősége már az *Ószövetség*ben is benne van, a *Teremtés könyve* ezt írja: „Megteremtette Isten az embert a maga képmására, Isten képmására teremtette, férfivá és nővé teremtette őket" (1 Mózes 1:27). Ebből a mondatból nem az olvasható ki, hogy a férfi közelebb lenne a Mindenhatóhoz, mint a nő. Nincs semmiféle nemi diszkrimináció ebben a tételben. Tehát ez az Isten-kép nem férfias vagy nőies, hanem a kettő együtt (Rohr 2001).[16] És nem is különíthető el ez a két princípium az emberben sem: a férfiaknak szükségük van a női energiákra és fordítva. Ha ezt nem kapják meg, jönnek a torzítások és vadhajtások.

---

[15] Terje Falck-Ytter, Gustaf Gredebäck and Claes von Hofsten (2006). Infants predict other people's action goals. Nature Neuroscience 1-2.

[16] Richard Rohr (2001) A férfi útja 1,2,3. Ursus Libris Könyvkiadó. Budapest.

Az az apakép, amit évezredek óta – a görög mitológiát is beleértve – a lelkünkben hordunk, a jin-jang, a férfi kétarcú, kétnemű (androgün) teljességét jelenti, amiben benne van egyrészt a férfi teremtő, alkotó, erős, felelősségvállaló, másrészt szerető szívű, gyengéd, megtartó, gondoskodó lénye is. És ebből semmit nem lát az a fiú, akinek apja távol van a családjától. Helyette hall egy olyan apáról, akivel az anya riogatja: „ne tedd, mert ha apád hazajön, megszid, megbüntet" stb. Ha haza sem jön, akkor a fantázia sokkal merészebb félelmeket tud létrehozni.

Apasebnek hívjuk, ha a gyermek apa hiányában nő fel, különösen, ha egy büntető apa képével együtt. Úgy válik egy férfi önértékelése egészségessé, hogyha az apja szemében csillog, az apja megerősíti őt: egyrészt elvár, másrészt dicsér. Az az apa, aki nem tud mélyen és őszintén büszke lenni a fiára, aki nem tudja megszidni a fiát a nem vállalt felelősségért, az el nem végzett feladatért, aki nem tud a szó jó értelmében szeretettel elváró, melegszívű, korlátozó apa lenni, annak fia bizonytalanságot érezhet. Elképzelhető, hogy nem hiszi azt magáról, hogy szerethető, önmagában értékes, ezért mindig valami külső dologgal akarja az értékét növelni, és a jelen helyett a jövőnek él: „Ha majd lesz házam, ha majd a feleségem ilyen lesz..., akkor ez és ez bekövetkezik". A múltját siratja, a jövőjét kergeti, a jelenét át sem tudja élni. Az apaseb következménye lehet egy komoly életvezetési, életérzésbeli és identitásprobléma, amitől ma szenvednek a férfiak – noha nem is tudnak róla –, mert elvesztették a férfierejüket, kapcsolatukat az apával és a nagyapával.

A késői, 40 év fölötti szülők gyermekei esetében a szülők sokszor meg sem érik a nagyszülőséget. A nagyszülőkre vonatkozó másik probléma a távolság: más városban, országban laknak a nagyszülők és az unokák. Ott vannak továbbá a nagyszülővé válni nem akaró apák, akik nem tudtak megbékélni az identitásukkal, nemükkel, korukkal – ez is lehet az apaseb hatása. A nagyapa azért fontos, mert az életigenlés szimbóluma. Ugyanis bármilyen paradoxonnak tűnik, a halál közelsége visz közelebb az élet értékéhez. Ezért az a nagypapa, aki jelen van az unokája életében, és aki előtte volt apa és férfi is, úgy tudja szeretni az unokáját, hogy a gyermek abban a tudatban nő fel: valakinek ő jelenti az élete folytatását, értelmét. És akkor már

nem keres egyéb célokat, mert tudja: önmagáért, a szeretetre méltóság alanyi, emberi jogán van e földön.

Akinek apasebe van, nem mindig tud mit kezdeni az autoritással (tekintéllyel). „Félni az Istent és félni az apánkat" nem azért kell, mert az édesanyánk riogat vele, hanem azért, mert mélyen tiszteljük, és ezért szeretnénk olyanná válni, mint ő. Aki átéli, úgymond „letölti" a szerető autoritás modelljét, az többé nem agresszív. Mert hatalmas különbség van az agresszió és a mélyen megtapasztalt dominancia között, azaz az autoritás (tekintélyesség) és az erőszakosság között. Ma a sebzett férfiak többsége erőszakos, agresszív és nőellenes, mert kompenzálnak, félnek, kicsinek érzik magukat. A nők elleni cselekmények hátterében ugyanis sokszor nem a szexualitás áll, hanem a nőktől való félelem. Ezek a férfiak nem hiszik el, hogy egy nő önmagukért szeretheti őket, ezért inkább leigázzák a másikat. A börtönök tele vannak apasebtől vérző bűnözőkkel. Richard Rohr[17] meséli el a könyvében, hogy az egyik perui börtönben a rabok többsége kért képeslapot, hogy írhasson édesanyjának anyák napjára, az apák napjára viszont egyetlen rab sem kért lapot. Az apák hiánya miatti harag, fájdalom, agresszivitás, a saját férfiasság leértékelése és annak ellenoldali kompenzációja az, amitől ma szenvednek a férfiak. Ezért nem mernek döntéseket hozni, felelősséget és kockázatot vállalni, a döntéseket kihordani, elköteleződni, a nőt egyenrangú félként elismerni, házasodni, gyermeket vállalni. A nők ezt mind megharcolták, a férfiak pedig még csak bele sem kezdtek a küzdelembe.

Ma még nehezebb a helyzet, mint az apahiány jelenségének kezdetekor. A munkájába vagy a mobiljába temetkező, fizikailag akár jelen is lévő, de a család és a gyermek életében aktívan részt nem vevő, még a szemkontaktust is megspóroló modern apa is ugyanúgy apahiányt, apasebet okoz. A helyzet azért változatlan vagy még rosszabb az ipari forradalom óta, mert **a férfiak ún. maszkulinizmus mozgalma – amivel a férfi visszanyerhetné a gyengéd dominanciára képes erejét, a két (férfi és női) oldalának az integrációját – még mindig nem történt meg.**

[17] Richard Rohr (2001) A férfi útja 1,2,3. Ursus Libris Könyvkiadó. Budapest.

Olyan mozgalmakra lenne szükség, ahol a férfiak ugyanúgy megkapják azt a segítséget, amit korábban a nők. Ez egy pszichológiai folyamat, amelyben a pszichológiát, a teológiát és a szociológiát együtt felhasználva kellene kidolgozni számukra olyan szakmai segítséget – például életvezetési tanácsadást –, amely elvezeti őket a felszabadító férfimozgalmakhoz. Nagyon fontos lenne mindezt már egészen fiatalon elkezdeni, az iskolákban például drámajátékokkal és persze a férfi pedagógusok számának növelésével. Jó lenne, ha a pedagógusi, pszichológusi és orvosi pálya ismét vonzó lenne a férfiak számára, ugyanis az egészséges férfi edzők, tanárok, lelkivezetők, pszichológusok mint pótapák lehetnének az új hidak egy egészséges férfitársadalom létrejötte felé. A férfiak ma védtelenek, fizikailag és pszichésen is. **A magyar férfiak halálozási mutatói kedvezőtlenebbek, mint hasonló korú nőtársaiké.** A legjelentősebb különbség a 30 és 74 év közötti életkoroknál van, ahol a férfimortalitás valamennyi korcsoportban megközelíti vagy meghaladja a női halandóság kétszeresét, a 15–29 éves korcsoportban pedig a háromszorosát.[18]

A férfihalandóság, a betegségekre való vulnerabilitás (esékenység) – magas vérnyomás, stressz, alkoholizmus – mind arról szólnak, hogy segítségre szorulnak a férfiak. És ha ezt a segítséget elfogadnák, és elhinnék, hogy az ő érdeküket, az ő igazi tekintélyük, hatalmuk helyreállítását szolgálná az, ha szakmai alapon létrejönnének klubfoglalkozások, iskolai felkészítések, olyan törekvések, mint korábban a nőkért vagy mostanában a családokért tevékenykedő mozgalmak, akkor ezek rehabilitálni tudnák őket. Az Egyesült Államokban vannak ilyen, elsősorban civil kezdeményezések, de ott sem történt meg az áttörés.

Fontos, hogy az apasebet korrigáló szakmai lépések tudományosan megalapozottak legyenek, mert **a spontán férfimozgalmak könnyen „férfiklubokká" alakulnak, és például egy karizmatikus atyafigurát követő mozgalommá válnak,** amikor valaki a csoport élére állva a saját nem létező önbizalmát erősíti azzal, hogy elvárja, mindenhatóként tiszteljék,

[18] http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/mo/mo2017.pdf

és majd ő megmondja, merre haladjanak. Nagyon fontos tehát, hogy a segítség szakmai alapon szerveződjön.

Az ún. „férfiklubok" azon az elven szerveződnek, hogy egy apasebtől szenvedő férfi keresi azok társaságát, akiktől megerősítést kap. Olyan szociális értékeket akar felmutatni – pl. pénz, hatalom –, amelyekkel az ő térképén egy férfi rendelkezik. Ha az igazi férfi nagy autóval jár, akkor a „fiú" is olyat akar. De mindezek csak a szerepeiben, a külsőségekben tudják megerősíteni a sérült lelket. Ezt hívja a pszichológia identitáskelléknek. A férfiklubok tele vannak apasebtől szenvedő férfiakkal, akik keresik az önigazolást, attól vagy azoktól, ami vagy aki visszaigazolja, hogy ők is férfiak. De mivel ez a visszaigazolás nem a hiteles, valós apán alapszik, hanem annak csak az egyik oldalán (a „macsón") – és azon is csak áttételesen –, így ezekben a férfiklubokban lényegében „vak vezet világtalant". Az apaseb ugyanis kizárólag valódi apa-gyermek viszony vagy annak megfelelő szimbolikus (edzői, terápiás, lelkigondozói stb.) kapcsolat által rekonstruálható, pótolható, rendezhető.

Az apahiány a lánygyermeket is súlyosan érintheti.[19] A lány az identifikációs folyamatban döntő arányban az anyával azonosul. Ennek következtében az anyától kell az apa szívét „elrabolnia". A lányok **önbizalmuk jelentős részét az apával való kapcsolatból merítik.** Egy lánynak fontos éreznie, hogy az **apját is érdeklik lányos tevékenységei, játékai, véleménye,** céljai, valamint éreznie, hogy **apja is szívesen van vele, feltétel nélkül szereti, és büszke rá,** hiszen ezek a tapasztalatok később meghatározzák az, életét a párválasztásáat és a férfiakkal való kapcsolatátát is.

Ha a lánygyermeknek nincs jelen érzelmieg elérhetően az életében az édesapja, vagy egy agresszív apa szívét kellene megszereznie, az klasszikus képlete a későbbi szeretői helyzeteknek. Azért alázza meg magát olyan sok nő, mert nem tudja elképzelni magát egyenrangú szerepben, mert nem tudta meg-

[19] Haux T, Platt L. Fathers' Involvement with Their Children Before and After Separation. Eur J Popul. 2020 Jul 15;37(1):151-177.

élni, hogy saját jogon, egy apa, egy férfi számára ő a legfontosabb. Hiszen az első férfi, akiért nőként rajongunk, az az apánk.

1.4. Női szerepek és a családi élet történelmi változása

A nők társadalmi helyzete és jogai sokat változtak, és sok tekintetben nem fejlődtek az elmúlt kétezer évben.

A nőmozgalmak első célkitűzései a választójogra irányultak. A női helyzet családi alávetettségét, a patriarchális családban hagyományozódó férfidominanciát szerették volna azzal orvosolni, hogy a nő is kapjon a családban „hatalmat", akárcsak a férfi. Alfred Adler neves individuálpszichológus,[20] akinek nevéhez a kisebbségi érzés *(Minderwertigkeitsgefühl)* leírása fűződik, el is nevezte ezt a törekvést „férfias tiltakozásnak" (*mannlicher Prozess*), felmutatva ezzel azt a női szükségletet, amelyben a nő a férfival egyenlő értékelést kíván elérni. Adler azt is leírta, hogy a nő milyen kerülőutakon képes ezt elérni a kapcsolaton belül, ezzel a párterápia előfutárává is vált. Rávilágított, hogy más a dominancia és más a kontroll: a hatalom azé egy helyzetben, aki meghatározza, mi fog történni. A férfi kontrollereje olykor látszólagos. Ennek kapcsán sok anekdotikus mondás is született pl. „a férfi a fej, a nő a nyak, de a nyak mozgatja a fejet" stb.

Az, hogy a jogi egyenlőséghez kapcsolódó női értékelés egyenlőségi igénye mennyire a férfi családi hatalmára irányult, és ennek befolyását kívánta elérni, bizonyíték az is, hogy a leghangosabb szószólók férfiruhát viselő nők, szivarozó szinglik voltak, akik nem kötődtek be házasságba. Sokan voltak ilyenek a kiválóságok, művészek között is, mint pl. George Sand.

Az egyenrangúsági törekvés félreértése alapvetően abban rejlett, hogy nem férfivá kell a nőnek válnia ahhoz, hogy egyenértékű legyen, hanem saját nembeli lényegének tökéletesítésével és ennek a páratlan értéknek az elismertetésével tudja elérni azt. Nem ez történt. A férfiak féltékenyen tekintettek a vad női akarásra, kritikával és elutasítással illették azt. Csakhamar ki is derült, hogy a férfi csak

[20] Adler, A (1996) Emberismeret- Gyakorlati individuálpszichológia. Göncöl Kiadó. Budapest.

vesztes lehet abban az álegyenlősdiben, amiben a nő férfijogokkal és férfiértékekkel akarja magát elismertetni.

Valószínű, hogy a döntő lökést ebben a küzdelemben a nők munkába állása, illetve állítása idézte elő. Ezzel az a családi rendszer változott meg, amelyben eredetileg a nő a fészek felelőse, a gyermekek számára optimális „szociális anyaméh" gondozója. Jobb agyféltekei, érzelmi agyi dominanciánk és sajátos, egészleges szemléletünk, gondolkodásunk bennünket, nőket tesz képessé erre a funkcióra a legjobban. Saját értéktudatunkban éppúgy benne van az a szempont, hogy „vajon elég jó anya és feleség tudok-e lenni", mint ahogyan az is, hogy „miképp értékelik a képességeimet, munkámat, teljesítményemet". **Az álegyenlősdiben minkét fél vesztes,** a férfi a vágyott szeretetfészek életkomfortját és biztonságát, a nő a teljes életegyensúlyát veszti el, anyai-női önelégületlenséggel szembesülve. **De a legfőbb vesztes mégis a gyermek, sőt gyermekek,** akiknek még az evolúciós parancs értelmében is joguk van olyan éltető környezetre, amelyben megtanulhatják az emberi világot, annak szabályait és életvezetési módját. Szocializációhoz, a társas-társadalmi világba való belenövéshez ilyen környezetre van szükség, ez **az embernevelés „műhelye", alapvető szülői szerepmegosztásokkal.** Ezeken lehet belsőleg variálni, megegyezni, ki-mit képvisel inkább, de összességében erő, biztonság, védelem és szeretet biztosítására van szükség természetes körülmények között. Az ember kötődő lény, mindez tehát csak odatartozási és szeretetkötelékeken át valósulhat meg.

1.5. Az anyaseb és hatása

Az anyaseb az anya feltétel nélküli, önmagáért a gyermek létéért való szeretetének hiánya. Az anyaseb léte egyidős az emberiséggel. Korábbi korokban is megesett, hogy az anyát elvesztette a családja: pl. belehalt a szülésbe, vagy betegség vitte el. Előfordult, hogy le kellett mondjon a gyermekéről, mert házasságon kívül fogant, nem tudta felnevelni. Ezek mind anyasebet okoznak, okoztak. Ma is létező okok, amiért anyák állami gondozásba adják újszülöttjeiket, gyermekeiket. **Az anyavesztés egy életre szóló érzelmi trauma, ami spontán nem gyógyul: kezelni kell. Gyógyíthatja egy jó rokon,**

pótmama, nevelőanya, idősebb lánytestvér, lelki segítő vagy pszichológus stb.

Adódhat ez a seb abból, hogy nincs anya, és senki sem pótolja, vagy a szeretete kiszámíthatatlan, viselkedése megjósolhatatlan, elismerése elérhetetlen, esetleg agresszív, bántalmazó, elhanyagoló stb. Minden ember esetében ez jár a legsúlyosabb következményekkel.

Mindnyájan anyaölben és anyamellről táplálkozva ismerjük fel azt, milyen világ vár ránk „odakinn". Amit az anyai gondozás ad, az maga az élet, amelyet a korai kapcsolati élményektől függően érezhetünk biztonságosnak, szeretettel fogadó, jó helynek, ahol magunk is szerethetők vagyunk. **A feltétel nélküli anyai szeretet az életre és szeretetre méltóságra való jogot és az ősbizalom vitális alapérzését alakítja ki.** A szimbiózisból kibontakozó kis lény édesanyja szeme tükrében látja saját magát mint szeretetre való kis embert olyannak, aki önmagát is képes lesz majd ennek nyomán elfogadni és szeretni. Az édesanya tükrözi vissza őt bármilyennek, és a kötődési kölcsönösségből nő ki a biztonságos vagy éppen bizonytalan, ambivalens, szorongó kötődés kapcsolati programja, mintázata. Ez pedig velünk együtt nő bele a felnőttkorba, ott is a korai minta szerint tudunk kötődni a párunkhoz. Nagy tehát a felelősség, milyen minta véső dik be a gyermekbe.

A gondozónak (apának és anyának) a csecsemő jelzéseire adott válaszai **interakciós (kapcsolati) tapasztalatokként összegződnek** (Vas 2008).[21] Ezen tapasztalatok ún. **belső munkamodellekként** és agyi reprezentációkként kódolódnak, és ezeket a későbbiekben a memória egy sajátos formája, az **implicit emlékezet** tárolja. Ennek révén, az új interakciós helyzetekben (gyermektársakkal, később kollégákkal, férfiakkal és nőkkel) már nem kell új viselkedést kialakítanunk vagy elsajátítanunk, hanem **viselkedésünket a korai, már meglévő emlékeinkre, tapasztalatainkra építhetjük**. Ennek révén a képlet saját mintázata szerint **határozza meg egész**

[21] Vas J.P (2008): Az affektív fejlődés neurobiológiája és pszichopatológiája. Jegyzet. Budapest, Magyar Hipnózis Egyesület. Budapest.

életünk folyamán nem tudatosan a társas-érzelmi viselkedésünket (Schore 2003).[22]

E folyamat során kötődési sérülés jöhet létre. Kötődési mintáink tárolt, testelmében rögzített és implicit emlékezetben jelenlévő emlékei nem tudatosan, de meghatározzák kapcsolati választásainkat is. **Emlékeink fogságában élünk, függünk azoktól, mint a cukortól vagy a drogoktól. És újra és újra ugyanazon kapcsolatokba keveredünk, mint amiket otthonról ismerünk.** Így például egyes férfiak választanak hideg, gyenge, sodródékony, esetleg dirigáló vagy áldozattípusú anyát, a nők pedig sokszor minden kapcsolatukban őket megalázó, elhagyó, sőt akár alkoholista párra találnak, még ha az elején biztosak is benne, hogy ez alkalommal minden más lesz. Ez a korai minták nem tudatos hatása.

Ráadásul még korábbi, ún. transzgenerációs emlékeink is hatnak a kapcsolati mintáinkra. Több klinikai adat is igazolja, hogy az anyák a saját gondozóiktól kapott kapcsolattörténeti elemeket teszik belsővé és örökítik tovább gyermekeiknek (Kretchmar–Jakobwitz 2002).[23]

A társadalmi nem szempontjából különbözik az anyaseb következménye a fiúknál és a lányoknál. A nemi szerepazonosság kialakulása mindkét biológiai nemnél érintődik valamely módon. Ha a lánynak nincs anyamintája, vagy az nem kívánatos a gyermek számára, az azonosulással a „letöltés", a mintabevéső dés lesz zavart. Nem tudja, vagy éppen hibásan tudja, hogyan kell a férfival természetes szeretetkapcsolatban létezni, nőként működni. Ha a fiúnak nincs anyamintája, önbizalomhiányos férfivá fejlődik, nem tudja, mit vár el egy nő a férfitól, és mi elég, mi sok, mi kevés ahhoz, hogy megfeleljen a nő igényeinek. Gyakorta nem mer önfeledten szeretni, mert gátlásokkal van tele. Ha macsós álférfiszerepet próbál élni, az sem hoz sikert, a szélsőségek eredménye pedig elmenekülés és félelem a női világtól.

---

[22] Schore A.N (2003): Affect Dysregulation & the Repair of the Self. W.W. Norton & Company. New York.

[23] Kretchmar, M. D., Jakobwitz, D.B. (2002): Observing mother – child relationship across generations: boundary patterns attachment and the transmission of caregiving. Family Process, 41. pp. 351 – 375.

A szeretet kifejezési képességében és mértékében bizonytalan férfiak vagy gyermetegek, vagy erőszakos határozottság álarcában védekező szeretetvágyók, mégis szeretetanalfabéták lehetnek.

Az anyaseb döntően a szeretet és érzelmek fogadásának, **adásának természetes folyamatát zavarja meg vagy teszi képtelenné.** Ha nincs valóságos személy, akkor a fantázia és a látott-hallott, idealizált anyafantomok hatása szabja meg a fiú vagy lány viszonyulását a másik nemhez, de a többi emberhez is. A kiolthatatlan és kielégületlen szeretetvágy a férfit esendően kiszolgáltatottá is teheti, minden nőben az elveszettet keresheti, idealizálva, istenítve a „madonnát", de bénultan, tehetetlen férfiként vagy erőszakos leigázóként viszonyulva a hús-vér nőhöz.

Az anyaseb hatására tehát a férfiaknál az égi és földi szerelem kettéválik: a szentet nem lehet profanizálni, csak detronizálva elutasítani vagy ösztönerővel lerohanni. Ez az érzelmi hasítás a lenézett, promiszkuis nőkkel való szexualitáshoz, ugyanakkor a „szenttel" való szexuális viselkedési zavarokhoz vezethet.

Az anyaseb nőknél az „örök árva" lelki állapottal, a bármi áron szeretetet kereső nyugtalansággal járhat, a kötődés álhatatlansága és a keresés folytonossága, a kielégíthetetlen szeretetéhséget hordozza. Az önértékelésben a nő saját női mivolta szerepkellékké válik annak érdekében, hogy a férfi szeresse őt, ő pedig kiszolgáltatottan adja ezért azt, amit a férfi kíván. Az persze, hogy ez az állapot milyen súlyos, nagymértékben függ az anyaseb mélységétől. Anyavesztésben teljes az „örök árvaság", az anya hiánya vagy nem megfelelő jelenléte árnyalja a veszteségkép következményeit.

Az anyaseb a legnagyobb sérülés, ami fejlődő embert, azaz egy gyermeket érzelmileg érhet. A szerető anyával még a súlyos testi bajok is elviselhetők. De elérhetetlen vagy nem létező, esetleg kiszámíthatatlan vagy bántalmazó anya mellett semmi nem működik: legyen az testi vagy lelki. Hideg, háborús harcmező a világ. Ennek okán nincs olyan testi-lelki zavar, amelynek pszichoszomatikus összefüggésrendszerében nem érjük tetten az anyával való kapcsolati zavart valamilyen mértékben.

Természetesen vannak kezelési lehetőségek itt is, mégis **megelőzésre lenne szükség leginkább.**[24] Tudatosításra, nevelésre és felkészítésre, hogy a jövendő anya tisztában legyen szerepének hatalmas jelentőségével, és **a hiányával okozott amphortasi (a mondabéli Amphortas király, kinek sebe soha be nem gyógyuló, ám elmérgesedésre hajlamos volt) seb veszélyeivel.** A szeretet forrása elsődlegesen az anya, aki szeret, etet, gondoz, véd, a testi „örömök" tárháza. Akit már megsebeztek, azt személyre szólóan, egyedi módon, olyan érzelmi biztonsággal és megbízható szeretettel kell „újranevelni", amelyben megbizonyosodhat léte szükségesen fontos és szeretnivaló mivoltáról.

Ha mégis kezelésre van szükség, akkor anyaseb esetén minden szeretet jó, minden szeretet gyógyít. Így vannak „nőklubok", ahol jól szeretik egymást a tagok. Erőt, támaszt és biztonságot adnak. Vannak egyházi alapon szerveződő asszonyközösségek, amelyek önsegítő lelki csoportként is szolgálnak.

Ugyanakkor sokféle történet húzódik egy-egy sors mögött. Az egyéni élettörténetek pedig egyéni figyelmet és segítséget is kívánnak. **Szakmai tudásra is sokszor szükség van, ha valaki súlyos anyasebtől szenved.** A lélekgyógyítás piaca hazánkban ellenőrizetlen és demoralizálódott. Ezért óva intenék mindenkit, hogy hétvégén képződött lékekterapeutákkal „operáltassa a lelkét". Ahogy testünkkel is orvosi ellátást igénylünk, ugyanúgy lelki zavarainkat is avatott kézbe adjuk!

A nemzet lelke az anyanyelv, anyaföld, nemzeti kérdés. Az anyaseb gyógyítása sem maradhatna ki ebből a sorból.

Összefoglalva: a demográfia tudományának számai mögötti pszichológiai, szociológiai, gazdasági és kulturális változások rejlenek, amelyeknek mindannyian részesei vagyunk. Ha megismerjük e hatásokat, okaikat és bennük saját életünk hasonlóságait, akkor tudunk úgy változtatni, hogy önmagunkat értékesnek, vágyainkat elérhetőnek, életünket sikeresnek tartsuk. A baba utáni áhítozás is más értelmet és kere-

[24] Salgado M, González L, Yáñez A. Parental Involvement and Life Satisfaction in Early Adolescence. Front Psychol. 2021 Feb 17;12:628720.

tet nyer, ha tudjuk, milyen személyes, mégis a környezetünkbe ágyazott út vezetett tudatosan az események sodrában idáig.

Ha a megálmodott gyermek a világra jön, szemben a megismert, a család egységének bomlásához és a gyermek sérüléséhez vezető okokkal, igenis **lehetnek „modern apák" és biztonságos kötődést adó anyák.**

Azokat az apákat, akik már gyakrabban és aktívabban vállalnak részt gyermekeik nevelésében, szívesebben mutatják ki gyengéd érzelmeiket a gyermekeik felé, **modern apáknak** nevezzük.

Az 1970-es évektől újra megjelent a **családban az apakoncepció,** amely arra vonatkozik, amikor az apa a gyermekekről gondoskodó személyként is jelen van, részt vesz a család életében. Ez a családdal való intim, bensőséges kapcsolatot is előfeltételezi, amely korábban szinte kizárólag az anyák felségterülete volt (Lorentzen 2012).[25]

Hazánkban Kopp Mária nevéhez kötődik a társadalmi méretű apahiány jelenségének első leírása és a férfiak életében jelentős gyermek szerepének népegészségügyi vizsgálatokkal való igazolása. **Jobb életminőségről számolnak be a gyermekkel élő apák, mint gyermektelen társaik** (Kopp–Skrabski 2003),[26] ennek nyomán valóságosan is hosszabb életet élnek, egészségmutatóik jobbak. „Pelenkázz, tovább élsz!" – ez volt Kopp Mária egyik jelmondata, amelyet követve a szintén általa alapított Három Királyfi, Három Királylány Mozgalom kiadta az *Apafüzeteket.* Ezek nélkülözhetetlen ismeretforrások a modern apák számára. Szintén az alapító nyomdokaiban járva 2017-ben Léder László[27] pszichológus elindította az Apa Akadémiát.[28] Mára a Kopp Mária Intézet a Népesedésért és a Családokért (KINCS) keretében teret kaptak a családra vonatkozó

[25] Lorentzen, J. (2012): Az apaszerep története Norvégiában 1850–2012. Pont Kiadó, Budapest.

[26] Kopp Mária és Skranski Árpád (2003) A gyremekvállalás pszichológiai és szociális háttértényezői a magyar népesség körében. Demográfia. 46.évf 4. szám. pp383-395.

[27] https://apaakademia.hu/

[28] Léder László (2019) Csendes apa-forradalom. L'Harmattan Kiadó. KINCS. Budapest.

tudományos és népesedéspolitikai kutatások, míg az érdeklődők minőségi szakmai szervezeteken át is ön- képződhetnek, tájékozódhatnak: pld. a Felelős Szülők Iskolájában.

Végezetül tehát, ha elfogadjuk, hogy nincs tökéletes ember, tökéletes feleség, férj, munka, tökéletes gyermek, akkor képesek leszünk a saját tökéletlen életünk, párunk, munkánk és gyermekünk megbecsülésére. Szolidárissá válunk, hűek az esküjeinkhez, pl. a házassági eskünkhöz.

A szolidáris szeretetben ugyanis lehet véleménykülönbség: egymás kezét fogva még néha veszekedni is lehet. Kéz a kézben lenni olyan láthatatlan a kötelék a szív számára is, amit Illyés Gyula[29] fogalmaz meg a legtisztábban:

„De jönnek majd új közös kapcsok, láncok,
megtartóbbak, mint minden karolás:
futnak arcomon, arcodon a ráncok
s majd fonalai őszülő hajaknak
tanítják, mi az összetartozás,
amelyet ketté Isten nem szakaszthat."

[29] Illyés Gyula (1942) Kapcsok. Illyés Gyula (1947): Szembenézve. Révai Könyvkiadó Vállalt. Budapest.p.68.

2. A babavágyás beteljesedésében való akadályoztatottság lehetséges okai

A babavágyás beteljesedésében való akadályoztatottság (a stigmatizáló meddőség, infertilitás,[30] infekunditás, sterilitás és reprodukciós képtelenség stb. szavak helyetti megfogalmazásban) előfordulási gyakorisága az utóbbi évtizedekben folyamatosan emelkedik. **A problémával küzdő párok száma növekedik. Ennek oka multifaktoriális, többtényezős: körülbelül 40%-ban női, 40%-ban férfi,[31] 20%-ban pedig közös okokra vezethető vissza** (Kumar and Singh 2015).[32]

Akkor beszélünk természetes fogamzásról, ha rendszeres, lehetőleg a női ciklus középidejében is élt házasélet mellett – természetesen védekezés nélkül – egy éven belül bekövetkezik a várandósság a (házas)párnál. A gazdaságilag fejlett országokban és hazánkban is **a házaspárok körülbelül 15-20%-a szenved a babavágy beteljesedésének akadályoztatottságától, aminek előfordulása az életkorral ugrásszerűen megnő, a 35 év fölötti pároknál akár 50%-os is lehet.**

A meddőség emelkedésének számos oka ismert. Főleg társadalmi, kulturális, gazdasági, környezeti, pszichológiai, biológiai (genetikai) és életmódtényezők (Durairajanayagam 2018;[33] Sharma és mtsai 2012;[34] Revonta és mtsai 2010[35]) játszanak szerepet.

---

[30] az infertilitás a teherbeesés képtelensége, míg az infekunditás az élveszülés akadályoztatottsága

[31] Karavolos S, Panagiotopoulou N, Alahwany H, da Silva SM. An update on the management of male infertility. The Obstetrician & Gynaecologist (TOG) 2020 22: 267-274 https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/tog.12688

[32] Kumar N, Singh AK. (2015) Trends of male factor infertility, an important cause of infertility: A review of literature. J Hum Reprod Sci. 2015 Oct-Dec;8(4):191-6.

[33] Durairajanayagam D. (2018) Lifestyle causes of male infertility. Arab J Urol. 2018 Feb 13;16(1):10-20.

[34] Sharma R, Biedenharn KR, Fedor JM, Agarwal A. (2013) Lifestile factors and reproductive health: taking control of your fertility. Reprod Biol Endocrinol. 2013 Jul 16; 11:66.

[35] Revonta M, Raitanen J, Sihvo S, Koponen P, Klemetti R, Männistö S, Luoto R (2010) Health and life style among infertile men and women. Sex Reprod Healthc. 2010 Aug; 1(3):91-98.

A következők, amelyekről még részletesen szólunk, mind képesek károsan befolyásolni a fogantatási képességet:

1. életmódfaktorok (Kelly-Weeder és Cox 2013),[36]
2. az elhízás vagy a kóros soványság (Pasquali és mtsai 2007),[37]
3. táplálkozás: vegyszerrel kezelt élelmiszerek, a tartósítószerekben található ösztrogének, ösztrogénanalógok vagy az ösztrogénrendszert megzavaró anyagok (Smith és mtsai 2013;[38] Népesedési Kerekasztal 2019[39]),
4. túl sok, túl intenzív vagy túl kevés mozgás (Jóźków és Rossato 2017),[40]
5. stressz (pszichológiai, fizikai, szociális) (Gollenberg és mtsai 2010),[41]
6. szűkebben a munkahelyi stressz (Chalupka 2010),[42]
7. dohányzás (Soares et al. 2007),[43]
8. túlzott alkohol és kávéfogyasztás (Cnattingius és mtsai 2000;[44] Muthusami és Chinnaswamy 2005[45]),

---

[36] Kelly-Weeder S, Cox CL (2006) The impact of lifestyle risk factors on female infertility. Women Health. 2006; 44(4):1-23.

[37] Pasquali R, Patton L, Gambineri A (2007) Obesity and infertility. Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes. 2007 dec; 14(6):482-7.

[38] Smith KW, Souter I, Dimitriadis I, Ehrlich S, Williams PL, Calafat AM, Hauser R. (2013) Urinary paraben concentrations and ovarian aging among women from infertility center. Environ Health Perspect. 2013 Nov-Dec;121(11-12):1299-305.

[39] http://www.nepesedesikerekasztal.hu/index.php/cikkek/25-nepesedesi-kerekasztal-felhivasa-a-meddoseggel-kapcsolatban-a-napi-elelmiszerekben-eloforduló-vegyszerek-toxinok-hatasarol

[40] Jóźków P, Rossato M. (2017) The Impact of Intense Exercise on Semen Quality. Am J Mens Health. 2017 May;11(3):654-662.

[41] Gollenberg AL, Liu F, Brazil C, Drobnis EZ, Guzick D, Overstreet JW, Redmon JB, Sparks A, Wang C, Swan SH (2010) Semen quality in fertile men in relation to psychosocial stress. Fertil Steril. 2010 Mar 1; 93(4):1104-11.

[42] Chalupka S, Chalupka AN (2010) The impact of environmental and occupational exposures on reproductive health. J Obstet Gynecol Neonatal Nurs. 2010 Jan-Feb; 39(1):84-102.

[43] Soares SR, Simon C, Remohí J, Pellicer (2007) A Cigarette smoking affects uterine receptiveness. Hum Reprod. 2007 feb; 22(2):543-7.

[44] Cnattingius S, Signorello LB, Annerén G, Clausson B, Ekbom A, Ljunger E, Blot WJ, McLaughlin JK, Petersson G, Rane A, Granath F (2000) Caffeine intake and the risk of first-trimester spontaneous abortion. N Engl J Med. 2000 Dec 21; 343(25):1839-45.

[45] Muthusami KR, Chinnaswamy P (2005) Effect of chronic alcoholism on male fertility hormones and semen quality. Fertil Steril. 2005 Oct; 84(4):919-24.

9. utcai drogok (Battista és mtsai 2008),[46]
10. különféle „bolti" és rendszeresen felírt gyógyszerek (Hayashi és mtsai 2008),[47]
11. háttérsugárzás, így pl. a mobiletelefonok, a nem ionizáló sugárzások esetén, pl. laptopok, wifi- és mikrohullámú sugárzások (Kesari és mtsai 2018)[48] stb.

Ezeket a tényezőket foglalja össze az 1. táblázat:

1. táblázat: A meddőség és befolyásolható kockázati tényezői (Rossi és mtsai 2014)[49]

A MÓDOSÍTHATÓ KOCKÁZATI TÉNYEZŐKNEK LEHETSÉGES HATÁSAI A REPRODUKCIÓ KLINIKAI EREDMÉNYEIRE		
A REPRODUKTÍV FOLYAMAT LÉPÉSE	**NŐ**	**FÉRFI**
Hormonális szabályozás	Környezeti endokrin rendszert károsító vegyi anyagok Alkohol BMI	Környezeti endokrin rendszert károsító vegyi anyagok Táplálkozási faktorok Alkohol BMI
Ovuláció	Koffein, kávé (lehetséges) Táplálkozási faktorok BMI	Antioxidánsok (talán hatásos) Alkohol
Petevezeték funkció Megtermékenyítés	Dohányzás BMI	
Beültetés Korai magzat növekedése Dohányzás Dohányzás Alkohol		

[46] Battista N, Pasquariello N, Di Tommaso M, Maccarrone M (2008) Interplay between endocannabinoids, steroids and cytokines in the control of human reproduction. J Neuroendocrinol. 2008 May; 20 Suppl 1():82-9.

[47] Hayashi T, Miyata A, Yamada T (2008) The impact of commonly prescribed drugs on male fertility. Hum Fertil (Camb). 2008 Sep; 11(3):191-6.

[48] Kesari, K.K., Agarwal, A., Henkel, R. (2018) Radiations and male fertility. Reprod Biol Endocrinol.2018 Dec 9;16(1):118

[49] Rossi BV, Abusief M, Missmer SA. (2014) Modifiable Risk Factors and Infertility: What are the Connections? Am J Lifestyle Med. 2014;10(4):220-231.

Ezenkívül a meddőség emelkedésének legfőbb oka, hogy a párok egyre későbbre tolják ki a családalapítás időpontját, főleg a fejlett országokban.

A felsorolt okokat a továbbiakban külön fejezetekben részletezzük.

3. Az időablak mint a gyermek érkezésének vagy elmaradásának kulcsa

3.1. Társadalmi és biológiai idő: az időablak fogalma

Korunk sajátos jelensége a korszellem, azaz a mentalitás és közgondolkodás erőteljes megváltozása. Ez az élet értékrangsorának kollektív átalakulásában a legszembetűnőbb. Manapság az élettervek és célok sorában a felnövekvő fiatalok és őket segítő szüleik számára egyaránt a mielőbbi érvényesülést szolgáló életlépések állnak. „Tanulj", „szerezz diplomát, akár többet is", legyél „Valaki", „legyen saját egzisztenciád, tulajdonod, pénzed, és ha megálltál a saját lábadon, akkor a családalapítás és gyermekvállalás is szóba jöhet".

A lányokra éppúgy ez az értékhierarchia és célkitűzés érvényes, az emancipáció is inkább ezt a nemi értékegyenlőséget erősíti, és férfimércével méri a nőket is.

Az ember lelki sajátossága a közvéleményi normák követési hajlandósága, ezt tapasztaljuk a férfi-nő értékek viszonylatában is. Előfordul, hogy a stabil párkapcsolat, a család, a gyermekvállalás az az értékek és célok sorában az utolsó helyeken áll.

Ez az értékhierarchia nem veszi figyelembe az evolúció és biológia törvényeit, az emberi lény genetikai hardverének parancsait, nevezetesen az időablakot. Pedig ezen alapul az élettörvény, a létezés továbbvitelének esélye.

A gének világa egyre ismertebb, ma már epigenetikáról is beszélünk, és tudjuk, hogy van metiláció, külső tényezők hatására „átszerkesztődés", átírás a génekben, de soha nem a **„konzervatív" génekben, amelyek az életért felelősek.** Informatikai analógiával élve a konzervatív gének hordozzák az operációs rendszert, az élet és a fajfenntartásért felelősek. Sérült operációs rendszerrel nem indul el sem a számítógép (bármilyen tetszetős is), sem az élet. **Ezen alapul a fejlődés szakaszainak vastörvénye, ez az időablak.** Mit is jelent ez? **Az ember bármely ha-**

ladó is, a társadalmi fejlődésben alapvetően biológiai lény, azaz a faj létezése óta a konzervatív gének parancsai szerint kevéssé változik. Egyes képességek, tulajdonságok, adottságok és lehetőségek csak bizonyos életkorban (ad absurdum egyes órákban) jöhetnek létre, bontakozhatnak ki.

Ilyen például a **beszéd fejlődése,** amelyről tudjuk, hogy külső, emberi beszédinger hiányában, amelyet **2 éves korig kell a gyermeknek a fejlődése során hallani, nem alakul ki.** A siketek ezért nem tudnak megtanulni beszélni. Nincsen tehát Maugli, a farkasok fia. A beszéd kifejlődésére tehát 2 év van.

A **stroke,** azaz a szélütés utáni rehabilitációban a trombolysis (a vérrög feloldása) jelentette az áttörést. Míg a 3 órán belüli thrombolysis hatására a betegek 32-35%-a javul jelentősen, a 3–4,5 óra közöttit követően már csupán a betegek 16-17%-a. **Az időablak maximálisan 6 óra.** Utána a kialakuló neurológiai helyzet már sokszor visszafordíthatatlan.

A keringés és a légzés megszűnését követően, **kb. 5 perc múlva** az agy visszafordíthatatlanul károsodik az oxigénhiány következtében. Természetesen a környezet hőmérséklete nagymértékben befolyásolja ezt. Többször láttuk és olvastuk, hogy a „vízbe fulladtak" újra élesztése az alacsonyabb hőmérséklet miatt gyakran 5 perc elteltével is sikeres lehet. A test hipotóniáját, azaz hűtését orvosi ellátás részeként is alkalmazzák, hogy javítsák az újjáélesztés esélyeit, de az agy oxigénigénye így is nagyon kritikus.

A **matematikai készség korán megmutatkozhat,** de azt már tudjuk, hogy az agykéreg pubertáskori átalakulása okán a serdülőkor kiemelten fontos az új ismeretek elsajátítása szempontjából. A matematikai készség pl. úgy **19 éves korig** extrém magasan kibontakoztatható, utána egyre kevésbé. Ez az agy különleges plaszticitásából fakad. Einstein $E=mc^2$ képletű, híres egyenletét relatíve későn, 26 évesen írta le, noha tudományos érdeklődése már 10 évesen megmutatkozott.

A **szülést követő 6 hétben** egy igen intenzív regeneráció veszi kezdetét, amely akár egy évig is eltarthat. **Kivételes időszak ez, amit regenerációs időablaknak nevezünk.** S. Kitzinger (2008)[50] már a 70-es években leírta a jelenséget. Ezen időszak alatt

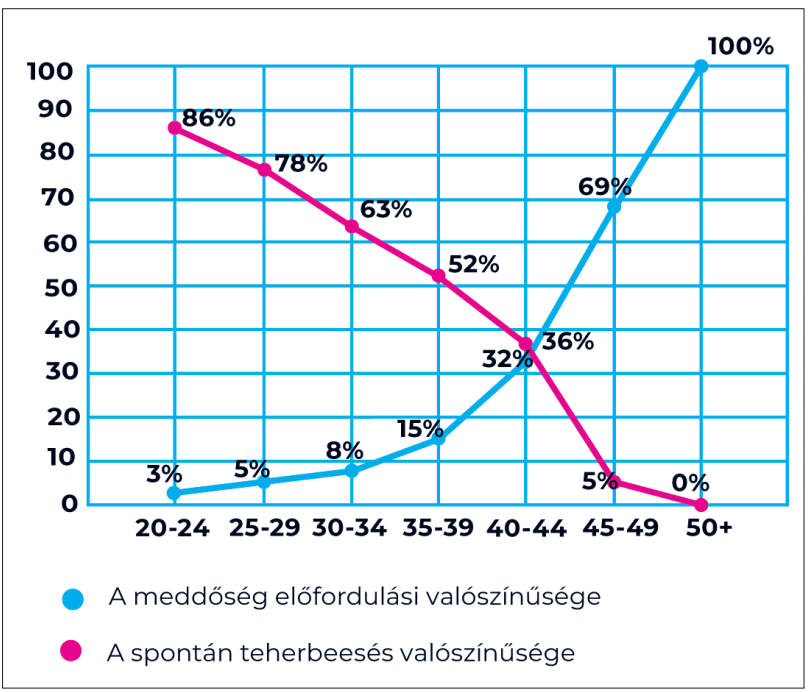
[50] Sheila Kitzinger (2008) A szülés árnyékában. Alternatal Alapítvány. Budapest.

olyan kivételes biokémiai, kémiai és molekuláris biológiai folyamatok zajlanak aktívan az emberi szervezetben, amelyek a test regenerációját irányítják.

A méh például a várandósság folyamán sokszorosára növekszik, majd a szülést követően vissza kell alakulnia. Ehhez pl. lebomlanak a kollagének, az elasztinok átalakulnak, az izomsejt összehúzódik. **A maximum egy évig tartó időablak** nem tér vissza. Ha az anya ilyenkor nem megfelelően gyógyul, akkor vizelettartási zavarok, diffúz kismedencei fájdalom szindróma, szexuális problémák és egyéb bajok is kialakulhatnak. A szülés utáni 6. héten ezért ajánlott egy szülész-nőgyógyász által végzett kontrollvizsgálaton részt venni, így nem maradnak észrevétlenül a regeneráció kezdődő zavarai és ellenőrizhető az anya szervezetének helyreállító folymata.

A fenti példák sorába tartozik az emberi biológiai meghatározottságának az a ténye, hogy az utódnemzésre, azaz a **reprodukcióra legalkalmasabb időablak nőknél 20-25 (maximum 35) éves, férfiaknál 18-35 (maximum 43-45) éves korig tart.**

3. ábra: A női életkor hatása a termékenységre



A 3. ábrán[51] látható, hogy **35 éves kortól a spontán fogamzás valószínűsége már csak 50% (!), a nehézségeké is ugyanennyi. 40 éves korukra a nők spontán termékenységi képessége már csak kb. 35%.** Feltéve, hogy a párjuk idősebb, a gondok fokozódnak, hiszen **a férfiak időablaka is 43 év felé zárul.**

Témánk szempontjából a gondok itt kezdődnek. Sajnálatos módon sokan állítják, hogy elegendő a gyermek vállalását a jó anyagi helyzet, a diploma, a lakás, az autó megszerzése utánra hagyni.

Ezzel ellentétben már évtizedek óta tudjuk, hogy a nők termékenység esélyei a 30. életév után folyamatosan – lassan, de stabilan – elkezdenek csökkenni (Schwartz and Mayaux 1982).[52] A 40-es éveik után ez a folyamat pedig még nagyobb mértéket ölt. Mindemellett, ha mégis bekövetkezik a fogantatás, 30 éves kor felett egyre nagyobb a valószínűsége a spontán vetélésnek és a magzati kromoszóma- rendellenességek kialakulásának is. **A termékenységet és a termékenység kezelését leginkább befolyásoló faktorok: az életkor és a genetikai tényezők pedig nem módosíthatók** (Rossi és mtsai 2014).[53]

3.2. Átlépjük az időablakot

Jelentősen változott hazánkban is a korábban elterjedt, fiatalkori gyermekvállalási minta, egyre több nő halasztja első gyermeke vállalását a húszas éveinek végére vagy a harmincas éveire. Jellemzően **5 évvel tolódott ki a szülővé válás** átlagos

[51] Maheshwari, Hamilton és Bhattacharya (2008) Effect of female age on the diagnostic categories of infertility. *Human Reproduction,* 23(3), 538-542

[52] Schwartz D, Mayaux MJ. Female fecundity as a function of age: results of artificial insemination in 2193 nulliparous women with azoospermic husbands. Federation CECOS. N Engl J Med 1982; 306:404–6.

[53] Rossi BV, Abusief M, Missmer SA. (2014) Modifiable Risk Factors and Infertility: What are the Connections? Am J Lifestyle Med. 2014;10(4):220-231.

kora 1989 és 2018 között.[54] Az első gyermek átlagosan a nő 28,8 éves korában születik.

Ebből, valamint a szülőképes korú nők létszámának csökkenéséből is adódik, hogy a megszületett gyermekek száma nem emelkedik jelentősen, miközben elvileg növekszik a hajlandóság a gyermekek vállalására. Csakhogy gyakran **az időablakon túl (35 fölött) jelenik meg az igény!**

Mire a párok elhatározzák, hogy családot alapítanak, már nagyobb eséllyel kell mesterséges megtermékenyítéshez folyamodniuk, minthogy természetes úton gyermekük foganjon és szülessen.

Ehhez szorosan kapcsolódik az a tény, hogy **Magyarországon átlagosan kb. minden ötödik-hatodik párt (15-20%-ot) érint a nehezített megtermékenyülés** (a meddőség) problémája 25 éves kor felett. Ez a szám a kor előrehaladtával rosszabb: 35 éves párok esetén a nehezített gyermekfoganás (orvosi szóval az infertilitás) még gyakoribb.

Mivel egy 30-as éveiben, sőt annak a közepén járó nő párja jó eséllyel idősebb, a **férfi infertilitás**[55] **(férfimeddőség) is közel 50%-ban járul hozzá a kívánt gyermek késedelméhez.**

Természetesen számos, máshol részletezett orvosi oka is van még a meddőségnek, de gyógyszerekkel és módszerekkel egyedül az **életkor nem befolyásolható.**

3.3. A nők időablaka

A nők társadalmi helyzetének változása, iskolázottságának növekedése alapvetően kitolta a házasodás és gyermekvállalás korát és a megszülető gyermekek számát (Lutz és mtsai 2003).[56] Az egyre magasabb iskolai végzettséget szerzett és a társadalomban mind fontosabb szerepet játszó nők

---

[54] https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/szuletesek_termekenyseg/index.html#jelentsenmdosultagyermekvllalsletkorszerintiprofilja

[55] Men's Health-Male Factor Infertility". University of Utah Health Sciences Center. 2003-04-01

[56] Lutz W, O'Neill BC, Scherbov S Demographics. Europe's population at a turning point. Science. 2003 Mar 28; 299(5615):1991-2.

keresik az optimális megoldást a hagyományos és kizárólagos anyaszerepük, valamint a férfiakkal vetélkedő, otthonukon kívüli munkavállalásuk között. A nők karrierben való kiteljesedése időigényes, a később kötött házasságok is kitolják és késleltetik a családalapítást, így nem ritka, hogy napjainkban a gyermekvállalás a 40 fölötti évekre tolódik (Vanya és mtsai 2015).[57] Ha „kegyes lenne az idő", akkor ezzel semmi baj nem lenne, csakhogy ez nincs így. Az emberi szervezetnek érzékeny a biológiai órája.

Mi változik az időben?

1. csökken a petesejtek száma,
2. változik a női hormonrendszer és a ciklus,
3. romlik a petesejtek genetikai állománya, kromoszomális állapota,
4. növekedhet a kedvezőtlen életmód (dohányzás, túlsúly, alkohol- és drogfogyasztás) miatt az ivarszervek betegségeinek gyakorisága.

Mindebből következik, hogy csökken a megtermékenyülési képesség a női életkor előrehaladtával, és fokozódik a várandósság alatti komplikációk valószínűsége is.

Az első fontos tény, hogy a **petesejtek egyidősek a tulajdonosukkal,** így bár havonta megérnek a kilökődésre, ez nem érinti az eredendően adott genetikai állományukat, és egy életen át tartó **számbeli csökkenéssel is jár.** Egy női embrió az anyai terhesség 20. hetében 6-7 millió petesejtkezdeménnyel rendelkezik. A leánygyermek születésekor ez a szám körülbelül 1-2 millióra csökken. 300 000-500 000 a lány serdülőkorában, és mire a nő eléri a **37. évét, átlagosan 25 ezer petesejtje** marad, tehát a 30. évüket átlépve a nők petesejtjeinek nagy része, akár 50%-a is végleg eltűnhet. 40 évesen már csak a petesejtek 3%-a kész a megérésre. **51 évesen,** a menopauza idejére (a változó korra, a menstruáció elmaradásának átlagos idejére) körülbelül ezer petesejtje van csupán (Alviggi és mtsai 2009).[58]

---

[57] Vanya M, Szili K, Devosa I, Bártfai Gy. (2015) Magzati és anyai betegségek kockázata 40 évesnél idősebb édesanyák esetén. Orv. Hetil., 2015, 156(49).

[58] Alviggi C, Humaidan P, Howles CM, Tredway D, Hillier SG. (2009) Biological versus chronological ovarian age: implications for assisted reproductive technology. Reprod Biol Endocrinol. 2009 Sep 22; 7:101.

Másodszor, ahhoz, hogy ezek a petesejtkezdemények megérjenek, a hormonális ciklusnak kifogástalanul kell működnie, és a megtermékenyüléshez még az érett petesejtek kilökődésére (ovulációra) is szükség van. Életük során a nők csak kb. 160-400 petesejtet ovulálnak.

Ennek az is az oka, hogy **az életkor a nemi hormonális ciklust is érinti.** Idővel az ovuláció rendszertelenné válik, vagy kimarad, a petefészkek kevesebb ösztrogént és progeszteront termelnek, a petesejtek érése, kilökődése és megtermékenyülése így egyre problémásabbá válik.

A harmadik, az idő által nem kímélt terület a petesejtekben tárolt genetikai állomány, a kromoszómák (és azon belül a gének) korral járó sérülése.

Normálisan 23 pár (összesen 46) egészséges kromoszómája van egy embernek, így a megtermékenyült embriónak is. Ez külsőleg, alakilag „nem látszik az embrión", még mikroszkópon át sem.

A leendő anya korának előrehaladottsága kritikus kockázati tényező a magzati kromoszóma-rendellenességek szempontjából. A kromoszómáknak párban kell lenniük, és alakilag is csak a tökéletes esete vezet életképességhez vagy a betegség hiányához. Vannak az élettel nem összeegyeztethető kromoszóma-betegségek, ezeknek általában csak számot adott az orvostudomány, míg vannak olyan esetek, amelyekkel meg lehet születni, de bizonyosan valamilyen örökletes betegséggel együtt: ezek viselik a szerzőjük nevét. A triszómia például egy olyan kromoszóma-rendellenesség, amelyet egy további kromoszóma jellemez, így a személynek 46 helyett 47 kromoszómája van. Ilyen például a Down-szindróma (a 21-es kromoszóma triszómiája, ahol a 21-es kromoszómának egy darabja vagy egy egész példánya pluszban van), az Edward-szindróma (a 18-as kromoszóma triszómiája) és a Patau-szindróma (a 13-as kromoszóma triszómiája). Vannak továbbá a nemi kromoszómákat érintő kórkék, pl. a Klinefelter-szindróma (47, XXY).[59]

[59] http://gendiagnosztika.hu/cimke/kromoszoma-rendellenessegek/

2. táblázat: A különféle testi kromoszóma- (azaz autoszóma) és nemi kromoszóma-rendellenességek egyes formái és elnevezésük[60]

AUTOSZÓMÁLAT ÉRINTŐ KÓRKÉPEK	NEMI KROMOSZÓMÁKAT ÉRINTŐ KÓRKÉPEK
· DOWN-SZINDRÓMA (+21) · PATAU-SZINDRÓMA (+13) · EDWARDS-SZINDRÓMA (+18)	· KLINEFELTER-SZINDRÓMA (47, XXY) · TURNER-SZINDRÓMA (45, X0) · TRIPLE X-SZINDRÓMA (47, XXX)

Amennyiben egy embrió kromoszomálisan egészséges, **euploiditásról,** amennyiben pedig beteg, **aneuploiditásról** beszélünk.

35 éves anyai életkor esetében az embriók hozzávetőlegesen 40%-a, 40 év felett 60-80%-a, 45 évesen 80%-100%-a kromoszóma-rendellenességet hordoz (aneuploid) (Hassold és Hunt 2001).[61] Az anyai öregedés során az abnormális kromoszómákkal rendelkező petesejtek aránya tehát nő, ami az aneuploid képződés fő tényezője a keletkező embriókban (Park és mtsai 2010;[62] Kim és mtsai 2013;[63] Qi és mtsai 2014[64]).

A kromoszóma-rendellenességek kialakulása ahhoz a folyamathoz hasonlít, mint amikor fénymásológépbe teszünk egy szöveget. Minél többször másoljuk a másolatot, azaz a másolat másolatának a másolatát hozzuk létre, annál valószínűbb, hogy olvashatatlan lesz. Így van ez a sejtosztódással mint másolással is, amely folyamatosan zajlik. A fejlődéshez a génekben kódolt „szöveget" a programnak értenie kell, annak olvashatónak kell

[60] http://semmelweis.hu/patologia1/files/2015/11/AOK-Genetikai-gyermekkori-betegs%C3%A9gek-BCS.pdf

[61] Hassold, T., Hunt, P. (2001) To err (meiotically) is human: the genesis of human aneuploidy. Nat. Rev. Genet. 2001. Ápr.2 (4) 280-291.

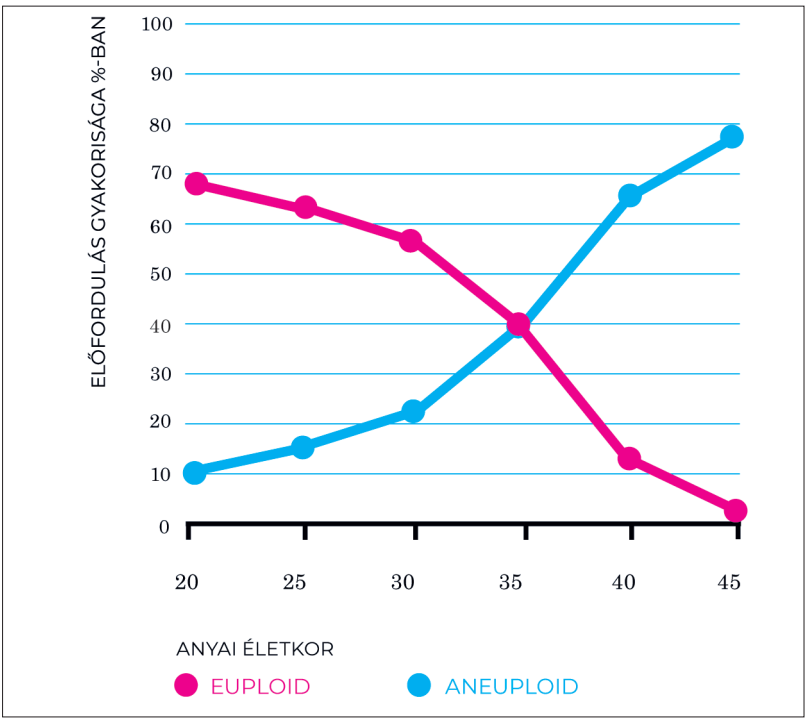
[62] Park, I.Y., Kwon, J.Y., Kim, M., Shin J.C. (2010) Maternal age-specific rates of fetal chromosomal abnormalities at 16-20 weeks' gestation in Korean pregnant women >or=35 years of age. Fetal Diagn Ther. 2010;27(4):214-21

[63] Kim YJ, Lee JE, Kim SH, Shim SS, Cha DH. (2013) Maternal age-specific rates of fetal chromosomal abnormalities in Korean pregnant women of advanced maternal age. Obstet Gynecol Sci. 2013 May;56(3):160-6

[64] Qi ST, Liang LF, Xian YX, Liu JQ, Wang W. (2014) Arrested human embrios are more likely to have abnormal chromosomes than developing embryos from women of advanced age. J Ovarian Res. 2014 Jun 13; 7:65.

lennie. Egy 35-45 éves nő sejtjei már nagyon sokszor osztódtak, így a másolási hiba miatt a fehérjeszintéziskor a kód betűi nem kivehetők.

4. ábra: A női életkor és a petesejtek kromoszóma-rendellenességeinek százalékos gyakorisága (Ata és mtsai 2012)[65]



Természetes várandósságnál a kromoszóma-rendellenességgel (aneuploiditással) rendelkező embrió legnagyobb valószínűséggel vagy meg sem tapad a méhfalban, vagy rövid idő után vetéléssel távozik, a magzati létszakaszba szinte bizonyosan nem lép már át. A természet elvégzi tehát a kromoszómaszűrést

[65] Ata, B., Kaplan, B., Danzer, H., Glassner, M, Opsahl, M, Tan, SL (2012). Array CGH analysis shows that aneuploidy is not related to the number of embryos generated. Reprod Biomed Online. 2012. Jun; 24 (6) pp. 614-620

természetes fogantatási helyzetekben anélkül, hogy az anya ezt észlelné vagy megszenvedné.

Az embrionális aneuploidia a mesterséges megtermékenyítési eljárások kudarcának is a fő oka, amelyről a 7. fejezetben szólunk (Platteau et al. 2005).[66]

Amennyiben mégis létrejön a terhesség, tehát a korai magzati élettel össze nem egyeztethető kromoszomális vagy genetikus betegségek nem voltak jelen a várandósság első trimeszterében, a magzat még lehet sérült, amint a 3. táblázat is mutatja. Itt azért kisebbek a százalékok, mert a magzati korig elért az embrió.

3. táblázat: A kromoszóma-rendellenességek gyakorisága az anyai életkor függvényében amniocentézissel (magzatvíz-mintavétellel) vizsgálva a várandósság 16. hetében[67]

A KROMOSZÓMA-RENDELLENESSÉGEK GYAKORISÁGA AZ ANYAI ÉLETKOR FÜGGVÉNYÉBEN (16. HÉT)		
Anyai életkor (év)	Down-szindróma (%)	Összes kromoszóma-rendellenesség (%)
35	0,35	0,91
36	0,57	1,09
37	0,68	1,24
38	0,81	1,39
39	1,09	1,87
40	1,23	2,13
41	1,47	2,64
42	2,19	3,77
43	3,24	5,02

[66] Platteau P, Staessen C, Michiels A, Van Steirteghem A, Liebaers I. (2005) Preimplantation genetic diagnosis for aneuploidy screening in women older than 37 years. Fertil Steril. 2005; 84:319–324.

[67] http://www.vitalitas.hu/ismerettar/genetika/gen13.htm

A negyedik szempont, ami **a termékenység időbeli korlátja: a hormonrendszer és az ivarszervek öregedése,** amelynek nyomán a megtermékenyülési képesség progresszíven csökken az életkorral.

Itt fontos hangsúlyozni a fogamzásgátlók védőszerepét, ugyanis a nem kívánt várandósság megakadályozása mellett számos egyéb előnnyel jár ezek szedése egy nő esetében: véd az endometriózis, illetve a cisztaképződés ellen, s nem utolsósorban védi a nő petesejtjeit. Vagyis a tabletta szedése alatt a hölgy nem ovulál, a fogamzásgátlók fogják az ovuláció lehetőségeit, a petesejt-kapacitást. Természetesen csak gondos nőgyógyászati vélemény, a haszon és kockázat medicinális mérlegelése estén javasolt ezen készítmények alkalmazása, kizárólag szakorvosi javaslatra.

A felmérések szerint a kumulatív **megtermékenyülési arány** 1-12 megtermékenyítési ciklus esetén, azaz **egy éven belül** 31 évnél fiatalabb nőknél 74%. Ez a szám 31-35 év közötti nőknél 62%-ra és **35 évnél idősebb nők esetén 54%-ra csökken** (ACOGC on GPC 2014).[68]

Ezért tekintik a 35 életévet vízválasztónak, hiszen ekkor már csak egy pénzérme feldobásával azonos esélye van a gyermek foganásának vagy az elmaradásának. 40 éves korukra a nők termékenységi képessége 40% alá kerül, majd „mélyrepülésbe kezd", miközben **a reprodukciós kor felső határának a 45. életévet tartják.**

Az alábbi táblázatok illusztrálják a kor és a termékenység változásának kapcsolatát: **az idő előrehaladtával a nők nehezebben, lassabban és kevésbé fogamzóképesek.**[69] (Sok függ a pár férfi tagjának életkorától is a termékenységi százalékokat illetően.)

---

[68] American College of Obstetricians and Gynecologists Committee on Gynecologic Practice Committee. Female age-related fertility decline. Committee Opinion No. 589.Fertil Steril. 2014 Mar;101(3):633-4.

[69] https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=2ahUKEwi95uHQzI_kAhWDl4sKHandCx0QFjACegQIBRAC&url=https%3A%2F%2Fwww.informed.hu%2F%3FtPath%3D%2Fview%2F%26documentview_type%3Dsave%26documentview_site%3D961%26documentview_id%3D14095&usg=AOvVaw1PuFivOSqvZReRU9-V6GMk

4. táblázat: A termékenység változása a kor függvényében

KOR	TERHESSÉG/HÓNAP %	TERHESSÉG/ÉV %
20-as életévek eleje	0-25	**94**
30-as életévek eleje	0-15	70-85
30-as életévek vége	8-10	65-70

5. táblázat: A spontán várandósság létrejöttének gyakorisága az első hat hónapban

KOR	TERHESSÉG (%)
20-as életévek eleje	75
20-as életévek vége	47
30-as életévek eleje	38
30-as életévek vége	**24**
40-es életévek	**22**

6. táblázat: A várandósság létrejöttéhez szükséges átlagos időtartam

KOR	HÓNAPOK
20-as életévek eleje	4-5
20-as életévek vége	5-7
30-as életévek eleje	7-10
30-as életévek vége	**10-12**

Fentiek okán az az orvosi javaslat, hogy egy **nő 35 éves koráig** (43 éves kor alatti férj esetén) **egy év sikertelen fogamzás** után forduljon orvoshoz, 35 év (illetve a férfi 43 életéve fölött) azonban már **6 hónap után** javasolt szakmai segítséget igénybe venni.

Az anyai életkor még a megvalósult megtermékenyülésnél is növeli a várandósság alatti és szülési komplikációk előfordulási gyakoriságát (Londera és mtsai 2019).[70] A komplikációk közé tartozik a terhességi cukorbetegség, a mélyen tapadó/elől fekvő méhlepény és a méhlepény idő előtti leválása, a koraszülés és a nem tervezett császármetszés. Az idősebb anyai életkor esetében gyakrabban fordulnak elő veleszületett fejlődési rendellenességek is (Sheen és mtsai 2018).[71] A 35 éven felüli nők esetében 2,5-ször nagyobb a halvaszületés veszélye, 40 éves anyai életkorban a halvaszületés előfordulása ötszörösen nagyobb már, mint 35 éves kor előtt. Ez nem azt jelenti, hogy gondos orvosi kontroll mellett 40 év felett ne lehetne egészséges gyermeket szülni, de ehhez jó anyai egészségi állapot, megfelelő életforma és szoros szülészeti-nőgyógyászati figyelem szükséges.

3.4. A férfiak időablaka

Mai napig él az a mítosz a férfiak körében, hogy náluk nincs andropauza (hormonszint-csökkenés, hasonlóan, mint a nőknél a menopauza, a havi ciklus abbamaradása), és bármely életkorban képesek a gyermeknemzésre, sőt, hogy a termékenységi problémák a nők betegségei. Ebből egy sem igaz.

A férfiak ugyanolyan arányban járulnak hozzá a reprodukciós zavarokhoz, mint a nők. Számos ivarszervi, hormonális és genetikai betegségük lehet, éppen annyi, mint nőtársaiknak, amelyről a 6. fejezetben szólunk. Éppen a férfi terméketlenség bagatellizálása okán lehetséges, hogy az ICSI nevű mesterséges megtermékenyítési módszer 1992-es felfedezése óta, ahol egy spermiumot a biológus mikroszkóp alatt

[70] Londero AP, Rossetti E, Pittini C, Cagnacci A, Driul L. Maternal age and the risk of adverse pregnancy outcomes: a retrospective cohort study. BMC Pregnancy Childbirth. 2019 Jul 23;19(1):261.

[71] Sheen JJ, Wright JD, Goffman D, Kern-Goldberger AR, Booker W, Siddiq Z, D'Alton ME, Friedman AM. Maternal age and risk for adverse outcomes. Am J Obstet Gynecol. 2018 Oct;219(4):390.e1-390.e15.

besegít a petesejtbe, komoly áttörés e tudományterületen nem volt (Slater 2018).[72]

A 19. századi tudomány korában is sokan gondolták úgy – azok után, hogy már feltalálták/felfedezték a mechanika, a termodinamika, a tömegmegmaradás törvényeit, a fénytan, a mágnesesség, a statikus elektromosság jelenségét, a Faraday-motort, Ohm a törvényét, Foucault az ingáját, Doppler a róla elnevezett hatást, Helmholtz az energiamegmaradás szabályszerűségét –, hogy már bátrabban hátra dőlhet a világ. Nincs új a nap alatt, vagy immár nehéz lenne ilyet találni. És ekkor egy fiatal, lengyel nő, Marie Skolodowska-Curie a modern fizika egyik kiemelkedő alakja lett. Bátran tett fel kérdéseket, kísérletezett, új elemeket fedezett fel (a rádiumot és a polóniumot), és az addig megbonthatatlannak hitt atomról alkotott nézet is átalakult. E párhuzam azt az erőt szemlélteti, ami ahhoz szükséges, hogy a hitrendszereket, még a tudományosakat, is megdöntsük. A férfimeddőség kutatása is ilyen céltudatos, tudományos kutatómunka mellett kaphat még jobb orvoslást.

A sperma mennyisége, alaki megfelelősége és a sperma mozgékonysága 20-80 éves kor között folyamatosan csökken. A vetélés 27%-kal nagyobb valószínűséggel következik be azoknál a nőknél, akiknek partnere 40 évesnél idősebb. 25 éves vagy annál fiatalabb férfi átlagosan négy hónap alatt termékenyít meg spontán egy egészséges, fiatal nőt. Ha 40 évesnél idősebb, akkor ez akár 2 évig vagy annál tovább is tarthat. Ha a férfi 45 évesnél idősebb, akkor a fogamzáshoz szükséges idő az ötszörösére növekszik. Ha a pár mesterséges megtermékenyítési kezelésben részesül, és ha a férfi 41 évesnél idősebb, akkor a sikertelen megtermékenyítés kockázata ötször nagyobb, mint fiatalabb férfinél. A férfi öregedésével az egészséges gyermek születésének az esélye is csökkenni fog (Kovac és mtsai 2013).[73] Elsősorban a skizofrénia (elmezavar) és az au-

[72] Slater, A. (2018) Time waits for no man: the impact of age on male fertility. Bionews. 21. May 2018. https://www.bionews.org.uk/page_136058

[73] Kovac, J.R., Addai, J., Smith, R.P., Coward, R.M., Lamb, D.J., Lipshultz, L.I. (2013) The effects of advanced paternal age on fertility. Asian J Androl. 2013 Nov; 15 (6).pp.723-728

tizmus fokozott előfordulását találták magasabb korú férfiak gyermekeiben (Miller és mtsai;[74] Frans és mtsai 2013[75]).

Új vizsgálatok foglalkoznak az apai és/vagy az anyai (akár várandósság alatti) életmódproblémák (pl. alkoholizmus) transzgenerációs, ún. epigenetikai hatáson keresztül megvalósuló átörökítésével, amelyet a spermiumban bekövetkező epigenetikai változások okoznak (Govorko és mtsai 2012).[76]

Az idő tehát a férfiakat sem kíméli. Spermaképződésük ugyan folyamatos, az öregedéssel együtt azonban (43-45 éves kortól egyértelműen) **romlik a hímivarsejtek kromoszomális épsége,** és ezzel megtermékenyítő képességük is. Az életkorfüggő és a spermiumban létrejövő kedvezőtlen, ún. DNS-metilációs hatások még kutatási fázisban vannak, de a kromoszomális egészség csökkenéséhez nem fér kétség (Jenkins és mtsai 2018).[77]

A herék vérellátása is változik – hereviszeresség, hereszűkület alakulhat ki –, amelynek következtében az oxigenizált vér átáramlása csökken, ezáltal a spermaképzés közel sem tökéletes, bár folyamatos. Ezért van az, hogy a **spermabankoknál a befogadás felső korhatára a férfi 45. életéve.**

Terjedelmi okoból nem tudunk elmélyülni a csecsemőkori pelenkahasználat vagy a szűk nadrágok miatti túlhevült ivarszervek sérüléséne esetleges következményeivel.

Míg nőknél már meghatározták a gyermeknemzéshez már nem optimális, „előrehaladott kort", férfiaknál még folynak a kutatások, de 35-45 év között mozog ez az idősáv. Azon országokban, ahol ún. szociális okból (pl. a férfinak nincs partnere, de egészséges ivarsejteket szeretne tárol-

---

[74] Miller B, Messias E, Miettunen J, et al. Metaanalysis of paternal age and schizophrenia risk in male versus female offspring. Schizophr Bull 2011; 37:1039-47

[75] Frans EM, Sandin S, Reichenberg A, et al. Autism risk across generations: a population-based study of advancing grandpaternal and paternal age. JAMA Psychiatry 2013; 70:516-21

[76] Govorko D, Bekdash RA, Zhang C, et al. (2012) Male germline transmits fetal alcohol adverse effect on hypothalamic proopiomelanocortin gene across generations. Biol Psychiatry 2012; 72:378-88.

[77] Jenkins, T.G., Aston, K.I., Carrell, D.T. (2018) Sperm epigenetics and aging. Translational Andrology and Urology (Knowledge Gaps in Male Infertility). Vol. 7. Supplement 3 (July 2018) S 328-335. doi: 10.21037/tau.2018.06.10

ni) engedik a spermafagyasztást, az andrológusok 35 éves kor előtt javasolják ezt megtenni (Phillips és mtsai 2019).[78]

A férfiak tehát 50-60 évesen még termelnek spermát, még ha nem is olyan jó minőségűt, amely sikeres spontán megtermékenyítéshez vezethet.

A **férfiklimaxot** (az andropauzát) a tesztoszteronhormon termelődésének csökkenése okozza. Ez a folyamat bizonyos szervek működését nehezítheti vagy gátolhatja. A jelenség már a középkorú férfiakat (45-59 éves) is érinti, de később, az öregedő korban (60-73 év), illetve az öregség (74-90 év) idején ez egyre fokozottabban jelentkezik.

A férfi átmeneti kor (andropauza) a 45. életév környékén szokott megjelenni, kivételesen azonban már a 30-as életévek környékén is megjelenhet. A test egyre kevesebb férfihormont, tesztoszteront termel, amit visszatükröz a csökkenő vágy, az erekciós problémák (merevedési zavarok) az enyhe formától egészen az impotenciáig. **Az andropauza és a terméketlenség szorosan összefüggenek** (Meyer és mtsai 2021).[79] Az alacsony tesztoszteronszint következtében csökken a spermák száma és mozgékonysága is.

Azéletmódtényezőkisrontjákaférfiaknemzőképességét. A stressz, az alkohol, a dohányzás, a drogok stb. elterjedése okán **kb. 60%-kal csökkent a férfiak spermaminősége az 1970-es évektől napjainkig** (Sengupta et al. 2017).[80]

3.5. Miért nem születnek meg a kívánt gyermekek?

Nemzetközi és hazai kutatások nyomán összegezhető, hogy a gyermekvállalást nehezítő tényezők, akadályok életkor szerint különbözhetnek.

---

[78] Phillips, N., Taylor, L., Bachmann, G. (2019) Maternal, infant and childhood risks associated with advanced paternal age: The need for comprehensive counseling for men. Maturitas. The European Menopause Journal. May 2019. Vol 125. pp 81-84.

[79] Meyer RG, Meyer-Ficca ML. Metabolism in Male Reproductive Aging. Adv Geriatr Med Res. 2021;3(1):e210005.

[80] Sengupta P, Dutta S, Krajewska-Kulak E. The Disappearing Sperms: Analysis of Reports Published Between 1980 and 2015. Am J Mens Health. 2017 Jul;11(4):1279-1304.

- **35 éves kor alatt** elsősorban anyagi, gazdasági, életkörülménybeli természetűek: tanulmányokhoz, karrierépítéshez köthető tőke- és feltételhiányosságokból, a családi értékek sérüléséből, továbbá az időablakra és a nemzőképességre vonatkozó ismeretek hiányából fakadnak,
- **35 év felett** kevésbé tőkehiányos, túlnyomóan biológiai és lelki termékenységi nehézségek jellemzők (a fokozott stressz és az időablak túllépése miatti orvosi segítségre szorultság).

Az elmúlt években általános tendencia a gyermeket akaró és vállaló nők életkorának fokozatos növekedése. Az individualizálódás, a házasság és család intézményével szembeni fenntartások, a házasságon kívüli együttélési formák gyors és jelentős terjedése, a párkapcsolatok stabilitásának csökkenése, az egyedül élő nők számának növekedése erőteljesen befolyásolja, hogy a gyermekvállalás egyre későbbre tolódik (Kamarás 2005).[81] Az „érettebb" korban bekövetkező várandósságnak és szülésnek jóval nagyobbak a kockázatai, ugyanakkor a megalapozottabb egzisztenciával rendelkező leendő szülők jelentős része képes is, és hajlandó is nagyobb anyagi terhet vállalni a biztonságos feltételek között lezajló fogamzás, várandósság, szülés érdekében.

A KINCS által 2018 novemberében közel 3000 kisgyermekes anya körében végzett kutatás[82] a következőkre hívta fel a figyelmet az „okok" vonatkozásában a családdal és karrierrel összefüggésben:

- „a kétkeresős családmodell preferáltabb";
- „a felsőfokú végzettségűek kevésbé értékelik a családanya szerepkört, bár itt inkább a „munkahelyi dolgozás" magasabbra értékeléséről, így inkább csak relatív leértékelésről lehet szó";
- minél kisebb a település, annál inkább elismerik a családanya szerepet, míg a nagyobb városokból érkezők kevésbé méltányolják azt.

---

[81] Kamarás F. (2005): „Családalapítás és gyermekvállalás Európában. Kérdések és kérdőjelek" in: Szerepváltozások. Jelentés a nők és férfiak helyzetéről, 2005. Nagy Ildikó, Pongrácz Tiborné, Tóth István György, (szerk.). Budapest: TÁRKI, Ifjúsági, Családügyi, Szociális és Esélyegyenlőségi Minisztérium, Pp. 87–101.

[82] A teljes kutatás olvasható: https://www.koppmariaintezet.hu/docs/Babamama%20kutat%C3%A1s%20gyermeknevel%C3%A9s%20%C3%A9s%20munka%2020190211.pdf

Ez is azt mutatja, hogy a nők munkaerőpiacra történő belépése és a társadalmi változások (nagyváros felé terelődő élet) alapvetően változtatták meg a társadalom értékrendszerét, gyermekhez és családhoz való viszonyát. Egy továbbtanulni vágyó nő minimum 22-23 éves koráig felsőfokú intézménybe jár, ezt követően szeretné tudását kamatoztatni, így karrierbe kezd. Még ha szerencsésen alakul is a párválasztása – amit nehezít, hogy ma már nem jelentős az iskola, a barátok által közvetített és a munkahelyi párválasztás, helyette az internetes társkeresés került előtérbe –, ám 25-28 éves, mire felmerül a gyermekvállalás gondolata. A 28 éves párok pedig a hazai vizsgálatok szerint általában 30-32 éves kor alatt nem gondolkoznak az első gyermek vállalásában. Példánk a „sikertörténetet" mutatja, mert a valóságban egyre több az egyedülállók, a „kényszerszinglik"[83] száma, ahogy Kopp Mária (2011) nevezte őket, így hamar elérkezik az időablak kritikus határa, amikor már orvosi segítség nélkül nehezített a babafogadás.

A nem csupán hazai jelenség megoldása összetett feladat. Szemléletváltás, tájékoztatás, a vonatkozó köznevelés, kormányzati döntések, jogszabály-változtatások és az egészségügyi ellátás fejlesztése egyaránt része a feladatnak.

A Kopp Mária kezdeményezésére alakult Népesedési Kerekasztal dokumentumai és céljai[84] érvényesek, ugyanakkor kiegészítendők az időablakon túl gyermeket vágyók elsősorban orvosi és pszichológiai gondjainak megsegítésével.

Vitathatatlan, hogy a komány 2010 óta számos intétzkedéssel ösztönzi a gyermekvállalást, a 2019-ben útnak indított családvédelmi akcióterv számos anyagi juttatás, szolgáltatás nyújtása révén igyekszik további segítséget nyújtani a gyermekvállalás előtt álló akadályok lebontásában.[85]

---

[83] https://slideplayer.hu/slide/2872283/

[84] http://nepesedesikerekasztal.hu/index.php/dokumentumok

[85] https://mandiner.hu/cikk/20210120_jo_uton_indultunk_el_novak_katalin_a_mandinernek

Ugyanakkor az általános hozzáállás, egy hitrendszer, szokásjog, a biztonságosnak vélt norma, a komfortzóna megváltoztatása a legnehezebb feladat.

Ameddig az a tudományosan megalapozatlan hit él a nőkben, hogy karrierjük beteljesedése után, 35 éves koruk felett is képesek spontán módon gyermeket szülni, és amíg a férfiak a holtig tartó nemzőképesség lehetőségét tényként kezelik, addig a valóság lesz a kivétel és a probléma.

Elmondható, hogy olykor majdnem szégyenné válik a „korai" (20-25 év közötti) gyermekvállalás, miként az is, ha egy 40-es éveiben járó férfi a párjával reprodukciós orvosi ellátásra jár.

Az értékrendszerünk megtagadja a biológia valóságát, ezzel az élet törvényét, és ez nagyobb veszély, mint gondoljuk. Ezért a szemléletformálás, egy új értékrend kialakítása és az ehhez szükséges ösztönzők létrehozása kiemelt feladat.

Miként ma a szemetelés és a környezetnek ártalmas egyéb magatartás (pl. műanyagok túlzott használata), a túlfogyasztás (felesleges tárgyak megvétele és felhalmozása) vagy a dohányzás nem „trendi", és a magára adó, kulturált és iskolázott ember kerüli ezeket – holott 30 éve, „Marlboro Man" korában ez éppen az ellenkezője volt –, ugyanígy kellene **a gyermekvállalási szokásoknak is az emberi biológikumnak megfelelő irányba terelődnie.** Értéktudat- és szemléletváltozás és -változtatás kell ahhoz, hogy a 30 éves kor előtti családalapítás, szülés elismert legyen, dicséretes és támogatott, mivel ez a magatartás túllép az individuális érdekeken, és **miként a klímavédelem, úgy a reprodukciós védelem** is értékké válhasson. Ha a **„MI" felülírja az „ÉN"**-t, akkor a családért, a nemzetért vállalt gyermekvállalás lesz elismert, és az egyén túllép önös érdekein, bár azokkal is egyensúlyban marad, hiszen a saját sorsán is azáltal javít, ha elfogadja a biológiai törvényszerűségeit.

Ha azonban egy pár már túlszaladt az „időablakon", esély és remény illeti meg az ő gyermekért való küzdelmüketét is. Itt is szükséges a tájékoztatás, a felkészítés, a valóságos egészségügyi helyzet és lehetséges gyógymódok megismertetése, mert az irreális remények összetörik a lelket.

Analógiaképpen, van például, aki nem 18-25 között végzi el a felsőoktatást, csak „idős fejjel". Sokkal nehezebb dolga van, vélhetően már hosszú karrierút sem áll előtte, de sok ráfordítással

és messze nehezebben még sikerrel járhat. Minden másképpen lesz 40-50 év között egyetemistának lenni, hiszen ő lesz a kivétel, de ha nagyon elszánt, és sok segítséget kap, eredményes lehet.

Amint a mesterséges megtermékenyítés (ART) folyamatáról szóló 7. fejezetben szólunk róla, a programok még egészségbiztosítási támogatás mellett is magas költségkihatással járnak. Ahogyan **vannak manapság hazánkban „babaváró hitelek", úgy milyen jó lenne, ha az ART-ra is lehetne kedvező hiteleket felvenni,** melyek törlesztése pl. csak az élve született gyermek 18. életéve után lenne esedékes, vagy bizonyos gyermekszám esetén elengedhető lenne.

Kétféle korcsoport várja tehát az orvostudomány és a társadalom, a véleményformálók, döntéshozók, a tanárok, a szülők, a barátok, a média segítségét: az időablakon innen és az időablakon túl lévők. Két kijelentés tehető:

- **35 év alattiaknak az időablakkal is számoló tájékoztató, támogató és ösztönző rendszerek kidolgozása lenne szükséges.**
- **35 év felett hasznos volna a reprodukció szakmailag integrált, biopszicho-szocio-spirituális útjainak elősegítése az orvosszakmai és pszichológiai megoldások hozzáférhetővé tételével, hitellel való támogatásával.**

3.6. Mire van szükség az időablakon innen?

Szükséges és hiánypótló az ivarszervek épségének megőrzésére, a fogamzásra, az életkori jellemzőkre, **az időablak jelentőségére,** a férfi-női fertilitásra (fogamzókészségre, termékenységre), az asszisztált reprodukciós lehetőségekre (ART, azaz mesterséges megtermékenyítési módszerek, ezek közé tartoznak az IVF, a lombikfogantatás módszerei), **a lelki egészség szerepének és a lelki problémák feldolgozására vonatkozó széles körű és szakszerű tájékoztatás. Ehhez nélkülözhetetlen könyvek, iskolai tananyagok, oktatóvideók hozzáférhetővé tétele és a közgondolkodásba való beépítése.**

Elengedhetetlen a „meddőségre" vonatkozó tévhitek tudatos ismeretekre cserélése. **Hangsúlyozom, hogy ilyen téves né-**

zet, hogy egy nőnek vagy egy férfinek bármely életkorig lehet gyermeke. A valóságban a nő 35, a férfi 43 éves koráig jók az esélyek a spontán gyermekfogantatásra.

Szintén kiemelten fontos a jelenleg gyermeket nevelő szülők és pedagógusok és a majdan babára vágyó édesanya- és édesapajelöltek tájékoztatása, felkészítése a sikeres fogantatás és az örömteli várandósság folyamatáról.

Mivel a reprodukciós időablak egybeesik az oktatási évekkel, azzal az időszakkal, amikor a fiatal idegrendszer képes minden információt felvenni, megjegyezni és integrálni (azaz plasztikus), ezért lenne célszerű a fiatalokat megszólítani és tudatosítani a felelősségüket.

A szakmunkások, szakközépiskolások, egyetemisták, főiskolások akkor mernének gyermeket vállalni, ha tudnák, hogy a siker ablakában vannak. Szükséges lenne a párok elköteleződését, házasságkötését, családalapítását ösztönözni (lakhatásukat például fecskeházakkal támogatni) vagy **koedukált, házasoknak igénybe vehető kollégiumok** kialakításával, továbbá a campusok területén gyermekmegőrző és bölcsődei, illetve óvodai ellátás biztosításával segíteni, miként ezt Kopp Mária már 2009-ben felvetette.

Mivel a 20-25 évesek esetében szinte elenyészők a reprodukciós zavarok, így gazdaságilag is megfontolandó a gyermekvállalást a fiatalok húszas éveiben elősegíteni, hiszen az orvosi beavatkozások száma ekkor a legkisebb.

Hosszú és eltökélt folyamat kell, hogy legyen az értékorientáció és a jelenlegi „trendi" életvezetés, illetve szokásjog módosítása, ehhez jogszabályalkotási és feltételrendszer-kialakítási munka is szükségeltetik. A hosszúra nyújtott gyermekévek, a „mamahotel" helyett **a családalapítás és a biológiailag adekvát idejű gyermekvállalás mint érték megalapozására van szükség.** Olyan társadalmi változás kezdeményezésére, amely is**mét összhangot teremt az értékek** (emberi alapérték, életérték, társadalmi elvárások, anyagi érték, karrierérték) **között.** Előbbinek ugyanis van időablaka, utóbbinak kevésbé vagy rugalmasabban. Belátható, hogy a kritikus 35 év alatt csakis a gátló anyagi hiányok megsegítésével és új, követendő értékek elfogadottá és divatossá tételével lehet a gyermekvállalási kedvet felizzítani.

3.7. Mit tehetünk az időablakon túl?

Amint már szóltunk róla, hazánkban is az egyik legnagyobb problémát az jelenti, hogy a **gyermekvállalási hajlandóság nem esik egybe a biológiai termékenységi életkorral,** így mire a párok elhatározzák, hogy családot alapítanak, már nagyobb eséllyel kell mesterséges megtermékenyítéshez folyamodniuk, minthogy természetes úton gyermekük születhessék.

Érdemes a meddőségkezelési eljárásokat támogatni, hiszen ott egyértelműen jelen van a gyermekvállalási kedv és potenciál, de hiányzik a biológiai alkalmasság.

Hazánkban a mesterséges megtermékenyítést alkalmazó orvosi ellátások infrastrukturális, technikai feltételei fejlesztésre szorulnak. A jogi háttér kidolgozása is kívánnivalókat hagy maga után. Márpedig a reprodukciós intézetek technikai felszereltsége a megfelelő szakértelemmel, valamint az eljárások alkalmazásának etikai tisztasága a siker legfontosabb tényezői.

Az egyes magán- vagy állami intézmények a jogszabályok betartása mellett helyi protokollokat alkalmaznak, így nem feltétlenül egységes rendszerében dolgoznak.

Mindenképpen kívánatos lenne a nemzetközi irányelveken alapuló, országosan egységes ellátás megvalósítása.

A vonatkozó jogszabályok tekintetében kívánatos volna a jogharmonizációs munka, hogy színvonal és biztonság tekintetében az ország bármely pontján ugyanaz elérhető legyen.

Az pedig általános tapasztalat, hogy klinikai és az alkalmazott egészség-szakpszichológusok nem vesznek részt a reprodukciós osztályok ellátási gyakorlatában. Ez sem szakmailag, sem tudományosan nem indokolható.

A meddőségkezelési eljárások rendkívüli megterhelést jelentenek a pár mindkét tagjának, és az így keletkező stressz összefüggésben áll a programok sikertelenségével. Aki megengedheti, önköltségen jár pszichoterápiába, de ehhez is külön szakellátót kell keresnie, mert a reprodukciós intézetek eljárásrendje az idevonatkozó rendelkezések híján jelenleg nem komplex, nem bio-pszicho-szocio-spirituális.

Fejezetünk célja annak kiemelése volt, hogy a gyermekvállalás legfontosabb, nem módosítható, nem befo-

lyásolható tényezője a szülők biológiai kora, azaz a reprodukciós időablak.

Ha ezt még nem érték el, akkor a szerencsések között vannak, de ne késlekedjenek! Ha azonban ezen már túlfutottak, nyissák ki a szívüket és az elméjüket az esetleges orvosi, valamint ehhez kapcsolódó pszichológiai segítségek igénybevételének irányába is, amennyiben babára vágynak. Ehhez adnak támpontokat a következő fejezetek.

4. Környezeti és életmódtényezők a reprodukció zavaraiban és a megelőzésben

A környezeti tényezők és az életmód egyaránt hatással vannak a reprodukciós szervek épségére, valamint a testi-lelki egészségre.

A belélegzett levegőnek, a szájon, bőrön át felvett táplálékoknak, anyagoknak az összetevői, a modern vegyi és műanyagoknak a hatása csak részben módosítható. Vannak azonban kimondottan mérgező, toxikus anyagok, amelyeket sokan annak ellenére vesznek magukhoz, hogy arra a legcsekélyebb mértékben sincs szüksége a szervezetüknek. Ilyen a nikotin, az alkohol és a drogok. Szintén civilizációs ártalom a mozgásszegény életmód, amely által az idegrendszer, a szív-ér rendszer, az izomrendszer, az anyagcsere és a hormonrendszer is károsodik. Amikor babatervezés céljából előretekintünk, hogy milyen felkészülési, családtervezési lehetőségeink vannak, akkor fontos végigvennünk a saját és majdani gyermekünk számára kedvező és ártó külső hatásokat. **Annál is inkább, mert nem marad nyom nélkül saját életmódunk akkor sem, ha még távol vagyunk a gyermekvállalástól.**

A későbbi reproduktív megbetegedés (pl. a spermaszám vagy -minőség problémája vagy a női infertilitás) környezetileg indukált, epigenetikus, transzgenerációs örökség is egyben. A környezet tehát jelentős hatással van a termékenységre és a reproduktív betegségek kialakulására és öröklődésére. A környezeti tényezők és toxinok (méreganyagok) többsége nem képes önmagában a génállományunkon belül DNS-mutációt okozni, ezért a DNS-ünk módosuló epigenetikai szabályozásán keresztül hat, amely káros hatások pedig öröklődhetnek. A hormonzavarokat okozó anyagoknak való kitettségünk rendellenes DNS-metilációval és más epigenetikus módosításokkal (génátírásokkal) jár, és ezáltal a szaporodásban részt vevő szöveteink fejlődéséhez

és működéséhez fontos gének expresszióját megváltoztatja (Ho és mtsai 2017).[86]

A környezet által indukált, epigenetikus, ráadásul továbbadódó, intergenerációs és transzgenerációs öröklés fontos szerepet játszik a reproduktív megbetegedésekben (Nilsson és Skinner 2015;[87] Das és mtsai 2017[88]). Ezért is romlott a férfiak spermaállománya drámaian az elmúlt 60 évben, és ezért is nőtt a női meddőségi panaszok gyakorisága is.

Valószínűnek tűnik, hogy a környezetünkben a hormonális zavarokat okozó, alacsony dózisú környezeti ártalmak összeadódó hatásai felelősek a férfi reproduktív rendszerben tapasztalható káros hatásokért (Nordkap és mtsai 2012).[89]

4.1. Fizikai tényezők

A környezeti tényezők első csoportja **fizikai természetű.** Ide tartozik az elektromágnesesség, a mechanikai rezgés, a zaj, a fizikai túlterhelés és a levegőszennyezés (nanorészecskék) is (Setchell 1998[90]; Min és Min 2017[91]).

A járművek, fűtőeszközök, ipari létesítmények égéstermékei mind szennyezik a levegőt, mert káros részecskékkel telítik azt. A mobiltelefonok és laptopok okozta veszélyek esetén óvatosak

---

[86] Ho, S.M., Cheong, A., Adgent, M.A., Veevers, J., Suen, A.A., Tam, N.N.C., Leung, Y.K., Jefferson, W.N., Williams, C.J. (2017) Environmental factors, epigenetics, and developmental origin of reproductive disorders. Reprod Toxicol. 2017 Mar; 68:85-104

[87] Nilsson, E.E., Skinner, M.K. (2015) Environmentally Induced Epigenetic Transgenerational Inheritance of Reproductive Disease. Biol Reprod. 2015 Dec;93(6):145.

[88] Das, L., Parbin, S., Pradhan, N., Kausar, V., Patra, S.K. (2017) Epigenetics of reproductive infertility. Front Biosci (Schol Ed) 2017 Jun 1; 9:509-535

[89] Nordkap, L, Joensen, U.N., Blomberg, J.M., Jorgensen, N. (2012) Regional differences and temporal trends in male reproductive health disorders: semen quality may be a sensitive marker of environmental exposures. Mol Cell Endocrin. 2012 May 22;355(2):221-30

[90] Setchell, B.P. The Parkes lecture. Heat and the testis. J. Reprod. Fertil.114, 179–194 (1998).

[91] Min, K.B., Min, J.Y. (2017) Exposure to environmental noise and risk for male infertility: A population-based cohort study. Environ Pollut 017 Jul; 226:118-124.

a becslések, de egyetértés van abban, hogy a férfiak és a nők nadrágviselet esetén ne hordják a zsebükben, ivarszervük közelében ezeket az elektronikai eszközöket.

4.2. Kémiai tényezők

A második típusú környezeti faktorokra ugyan még nincsen egységes európai előírás, mégis fontos tudatos fogyasztóként figyelni arra, hogy a különféle hormonrendszert károsító kémiai szerek használata árt a termékenységnek (Elizabeth és mtsai 2020).[92] Idetartoznak a dioxinok, a ftalátok (műanyagokban vannak), a toxikus kémiai keverékek (növényvédőszerek, nikotin), a rovarirtók, a DDT, a poliklórozott bifenilek, nehézfémek (pl. alumínium, arzén, kadmium, króm, ólom, higany), egyes gyógyszerek, utcai drogok, amelyek egyaránt veszélyeztetik a termékenységet (Sharpe 1998[93]; Mínguez-Alarcón és mtsai 2016[94]; Hruska és mtsai 2000[95]). Sok anyag a női hormonrendszert imitálva okoz zavarokat.

A leginkább veszélyeztető tényezők közül kiemelhető:

- A **biszfenol-A (BpA),** amely megtalálható pénztári blokkokon, ételhordókban, tintákban, műanyag szemüveglencsékben stb. Igazoltan korai serdülést, korai meddőséget, sőt emlőrákot okoz. Még alacsony koncentrációban is veszélyes. Ezért nem javasolt a pénztárosoknak kesztyű nélkül dolgozni!

---

[92] Elizabeth C. Plunk, Sean M. Richards. (2020) Epigenetic Modifications due to Environment, Ageing, Nutrition, and Endocrine Disrupting Chemicals and Their Effects on the Endocrine System. International Journal of Endocrinology 2020 Article ID 9251980 https://doi.org/10.1155/2020/9251980

[93] Sharpe, R.M. Environmental oestrogens and male infertility. Pure Appl. Chem.70, 1685–1701 (1998).

[94] Mínguez-Alarcón, L., Hauser, R., Gaskin, A.J. (2016) Effects of bisphenol A on male and couple reproductive health: a review. Fertility and Sterlity 2016 Sep 15;106(4):864-70.

[95] Hruska, K.S., Furt, P.A., Seifer, D.B., Sharara, F.I., Flaws, J.A. (2000) Environmental factors in infertility. Clin Obstet Gynecol. 2000 Dec;43(4):821-9

- A **ftalátok** (pl. a PVC-padlóban, játékokban, flakonokban, ruhákban található) **különösen a férfiak szaporodó képességét rontják.** Az anyák a keringésen át a magzatoknak is átadják a ftalátvegyületeket.
- A **triklozán** elsősorban fehérítő-, fertőtlenítő- és tisztítószerekben található a fogrémektől a lakás-takarítószerekig. Mivel **megzavarja a hormonháztartást, immunrendszeri betegséget okoz, és károsítja a magzati fejlődést,** ezért érdemes elolvasnunk kedvelt termékeink összetevőinek leírását. Nagy meglepetés várhat ránk, amikor észleljük, hogy a reklámozott, szuper fehérítők és fogrémek, kézfertőtlenítő szappanok közül mennyiben van triklozán.
- A **parabének** tartósítószerek, elsősorban kozmetikai termékekben (pl. dezodorokban) lelhetők fel. **Utánozzák a női ösztrogénhormonokat,** ezért összezavarhatják az ép működést.

Számos, e helyen nem részletezhető kémiai anyag kockázatos az egészségre, termékenységre és magzatra. A 7. táblázatban szereplő vegyi anyagok is számos helyen előfordulnak (pl. a DDT egy rovarölő; a dioxint szándékosan sehol sem állítják elő, és nem használják fel, hanem bizonyos kémiai folyamatok melléktermékeként képződik, de jelen van a környezetünkben stb.), így a környezettudatos hozzáállással sok károsodástól megvédhetjük önmagunkat és leendő gyermekünket. A téma iránt mélyebben érdeklődők könnyen rátalálnak e vegyianyagok előfordulására.

Érdemes a „zöld drogériákat" keresni és a babatervezés, majd a várandósság és csecsemőgondozás során különösen törekedni a természetes anyagok, a tartósító- és vegyszermentes élelmiszerek, krémek, fertőtlenítők alkalmazására.

Kerülendő a műköröm és a hajfestés a várandósság során, de kiemelten az első 3 hónapban. Előbbi azért, mert elégtelen kézhigiénét eredményez, mivel a lakkal és műanyaggal fedett körmökről leválik a kézmosó-hatóanyag, így az káros baktériumok, gombák megtelepülésére ad lehetőséget. Ráadásul a köröm felülete elvékonyodik, ami szintén kedvez a bőrgyógyászati zavaroknak, gyulladásoknak, fertőzéseknek. A hajfestékek kémiai eljárással érik el a hajszálakon a színek megváltozását, és e

szerek mind a fejbőrön, mind belélegezve károsak az embrionális és magzati egészségre.

7. táblázat: A vegyi anyagok ártalma és a reprodukciós zavarok epigenetikus, transzgenerációsan öröklődő kialakulása (Nilsson és Skinner 2015)

MÉRGEZŐ ANYAGOK	REPRODUKTÍV BETEGSÉG
Vinklozolin	Csökkent spermiumszám, herefejlődési rendellenességek, prosztatarendellenességek, petesejtveszteség, petefészekciszták.
Metoxiklór	Petefészekciszták. Megfigyelt epigenetikai változások.
TCDD/dioxin	Pubertás kezdete változik, petesejtveszteség, petefészekciszták, termékenységi gondok. Megfigyelt epigenetikai változások.
Műanyagok (bisphenol-A, ftalát-DEHP, and DBP)	Here-rendellenességek, a pubertás kezdete változik, petesejtveszteség, petefészekciszták. Megfigyelt epigenetikai változások.
Kerozin	Here fejlődési rendellenességek, petesejt vesztése. Megfigyelt epigenetikai változások
Permetrin and DEET	Here-rendellenességek, a pubertás kezdete változik, petesejtveszteség, petefészekciszták. Megfigyelt epigenetikai változások.
DDT	Csökkent spermiumszám, herefejlődési rendellenességek, petefészekciszták. Megfigyelt epigenetikai változások.
Bisphenol A	Csökkent spermiumszám, termékenységi gondok.
Ftalátok	Csökkent spermiumszám, here-rendellenességek, a pubertás kezdete változik, termékenységi gondok.
Benzopirén	Here-rendellenességek.

4.3. Biológiai, genetikai, táplálkozási tényezők

A környezeti hatások harmadik csoportját a biológiai, genetikai, táplálkozási tényezők alkotják. Ide tartoznak a fertőzések, a drog- és alkoholfogyasztás, a dohányzás, az elhízás és a géntechnológiával módosított élelmiszerek (GMF) is. (Giwercman

2011;[96] Gao és mtsai 2014;[97] Homan és mtsai 2007;[98] Phillips és Tanphaichitr 2008[99]).

4.3.1. Drogok

Az addiktív anyagok egyértelműen hatnak a vérátáramlásra és a hormonműködésre. Férfiaknál a nemzőképesség csökkenését okozhatják. A tartós szerhasználat pedig évek múlva is visszacsap, és még gyógyultan is terméketlenség forrása lehet. A heroin – eddigi ismereteink szerint – talán a legveszélyesebb drog, amely egyértelműen megzavarja a hormonrendszert (pl. a menzesz elmaradását okozza), és a magzatnál ún. magzati függőségi szindrómát okoz.

Teratogén hatásúnak nevezzük a görög teratos ('szörny') szó után a magzatot is károsító tényezőket, gyógyszereket, hatóanyagokat.

4.3.2. Alkohol

Az alkohol csak kezdetben és elsősorban szorongáscsökkentő hatása révén okoz potencianövekedést, tartós fogyasztásának viszont egyik első jele a potenciazavar. Az alkohol nőknél is gátolja az egészséges neurohormonális működést, így nemcsak a meddőség egyik tényezője, de súlyos magzatkárosító hatása is

---

[96] Giwercman, A (2011) Estrogens and phytoestrogens in male infertility. Curr Opin Urol. 2011 Nov; 21(6):519-26

[97] Gao, M., Li, B., Yuan, W., Zhao, L., Zhang, X (2014) Hypothetical link between infertility and genetically modified food. Recent Pat Food Nutr Agric. 2014;6(1):16-22.

[98] Homan, G.F., Davies, M., Norman, R. (2007) The impact of lifestyle factors on reproductive performance in the general population and those undergoing infertility treatment: a review. Hum Reprod Update. 2007 May-Jun;13(3):209-23.

[99] Phillips, K.P., Tanphaichitr, N., (2008) Human exposure to endocrine disrupters and semen quality. J Toxicol Environ Health B Crit Rev 2008 Mar;11(3-4):188-220.

van (Harvey és mtsai 2020).[100] Még a mérsékelt alkoholfogyasztás is igazoltan hosszú távú idegrendszeri és viselkedés zavarokat okoz szülés után a magzatban (Valenzuela és mtsai 2012)[101]. A **magzati alkoholszindróma** néven ismert jelenség összetett fejlődési zavar. Az újszülöttet kicsi fejkörfogat, keskeny felsőajak, az orr és a felsőajak közötti bemélyedés hiánya, valamint a rövid szemrések jellemzik. Az áll gyakran feltűnően kicsi. Az arcdeformitás mértéke sok esetben jól korrelál az agyi károsodás mértékével. Az esetek 80%-ában az átlagostól elmarad a születési súly, és súlyos esetben a fej és a végtagok remegése is megfigyelhető (mint megvonási tünet). A baba mozgásfejlődése elmarad az átlagostól, és beszélni is jóval később tanul meg. A gyermek ingerlékeny, türelmetlen, nyugtalan, iskolás korban pedig felszínre kerülnek tanulási zavarai is.

4.3.3. Dohányzás

A dohányzás termékenységet csökkentő és magzatkárosító hatását számos kutatás igazolta (Colomb és mtsai 2019).[102] Egyértelműen sérülnek az általa okozott, ún. oxidatív stressztől a petesejtek és később az embrió is (Sobinoff és mtsai 2013).[103] A férfiak spermaállománya is károsodik (Aitken és mtsai 2007).[104]

---

[100] Harvey RE, Berkowitz LE, Savage DD, Hamilton DA, Clark BJ. Altered Hippocampal Place Cell Representation and Theta Rhythmicity following Moderate Prenatal Alcohol Exposure. Curr Biol. 2020 Sep 21;30(18):3556-3569.e5.

[101] C. Fernando Valenzuela, Russell A. Morton, Marvin R. Diaz and Lauren Topper (2012) Does moderate drinking harm the fetal brain? Insights from animal models. Trends in Neurosciences, May 2012, Vol. 35, No. 5284-292.

[102] Colomb C, Blanchon S, Barazzone-Argiroffo C. (2019) Cigarette smoke and nicotine during pregnancy : where are we today? Rev Med Suisse. 2020 Feb 19;16(682):357-360.
Greene RM, Pisano MM. Developmental toxicity of e-cigarette aerosols. Birth Defects Res. 2019 Oct 15;111(17):1294-1301.

[103] Sobinoff AP, Beckett EL, Jarnicki AG, Sutherland JM, McCluskey A, Hansbro PM, McLaughlin EA. Toxicol Appl Pharmacol. 2013 Sep 1;271(2):156-67. Scrambled and fried: cigarette smoke exposure causes antral follicle destruction and oocyte dysfunction through oxidative stress

[104] Aitken RJ, Wingate JK, De Iuliis GN, McLaughlin EA. Mol Hum Reprod. 2007 Apr;13(4):203-211. Analysis of lipid peroxidation in human spermatozoa using BODIPY C11.

Azok a nők, akik várandósságuk vagy a szoptatás alatt dohányoznak, fiúgyermekük jövőbeli termékenységét is veszélyeztethetik. Sobinoff és mtsai (2014)[105] szerint a várandósság alatti dohányzás számos módon negatívan befolyásolhatja a fejlődő embriót, de mostanáig a fiúutódok termékenységére való hatásmechanizmusáról nem voltak az orvostudománynak ismeretei. Kutatásuk eredményei azt mutatják, hogy a cigarettafüstnek kitett anyaállatok hím ivadékainak alacsonyabb a spermiumszáma, azok rosszabbul mozognak, abnormális az alakjuk. A termékeny kor elérésekor ezek a dohányfüstnek kitett utódok nem vagy csak korlátozottan termékenyek. Bár ezt a tanulmányt egereken végezték, az eredmények érvényesek az emberekkel kapcsolatosan is. **Sajnálatos módon a nők közel 25%-a napjainkban is folytatja a dohányzást várandóssága és/vagy a szoptatás ideje alatt,** ezzel a számos szív- és érrendszeri kockázaton túl potenciálisan veszélyezteti fiúgyermeke majdani termékenységét is. A dohányzás nemcsak az ivarsejteket károsítja, hanem növeli a fejlődési rendellenességek esélyét is, valamint a megtermékenyült petesejt beágyazódását is nehezíti, jelentősen növekszik a spontán vetélés és a koraszülés esélye, a magzat méhen, belüli oxigénhiányos állapota.

A gyermekvállalásra készülőknek célszerű a **kávéfogyasztást** is felfüggesztenie, de mindenképpen erősen csökkentenie. Ugyan a termékenységet direkt módon nem befolyásolja, de a várandósság korai szakaszát annál inkább, sőt egész folyamatát is. Egy prospektív tanulmányban 18 478 születés esetében vizsgálták a halvaszülés kockázatát. A várandósság alatt fogyasztott kávémennyiséggel arányosan nőtt a halvaszületés kockázata (Wisborg és mtsai 2003;[106] James 2020[107]).

---

[105] Sobinoff, A.P., Sutherland, J.M., Beckett, E.L., Stanger, S.J., Johson, R., Jarnicki, A.G., Mvluskey, A., StJohn, J.C., et al (2014) Damaging legacy: maternal cigarette smoking has long-term consequences for male offspring fertility. Hum Reprod. 2014 Dec ;29(12):2719-35.

[106] Kirsten Wisborg, Ulrik Kesmodel, Bodil Hammer Bech, Morten Hedegaard, Tine Brink Henriksen (2003) Maternal consumption of coffee during pregnancy and stillbirth and infant death in first year of life: prospective study. BMJ Vol. 326. 22 February. 2003

[107] James JE. (2020) Maternal caffeine consumption and pregnancy outcomes: a narrative review with implications for advice to mothers and mothers-to-

4.3.4. Nyugtatók

A nyugtatók, különösen a **benzodiazepinek** (pl. Frontin, Xanax, Rivotril stb.) várandósság előtti és alatti fogyasztása a drogokkal azonos **függési zavarokat** okoz, ugyanakkor hirtelen felfüggesztésük az anyánál súlyos megvonási tüneteket, a simaizom tónusának görcsös fokozódását, méhösszehúzódást és **korai vetélést** eredményezhet (Brandlistuen és mtsai 2017).[108] A beágyazódás zavarát is regisztrálták benzodiazepin fogyasztóknál. Az alkoholhoz hasonló fejlődési rendellenességet észleltek benzodiazepin-függő anyák gyermekeiben. Különösen a szájpadhasadék kialakulását vizsgálták (Dolovich és mtsai 1998).[109] Esettanulmányi vizsgálatok adatai alapján egy kicsi, de szignifikáns kockázatot tudtak rögzíteni.

4.3.5. Antidepresszánsok

A fogamzás előtt szedett **SSRI (szerotonin-visszavételt gátló) típusú antidepresszánsok** (pl. Seropram, Seroxat, Escitalopram stb.) széles körű vizsgálatra kerültek. **Általánosan nem javasolt ezek alkalmazása a babatervezéstől kezdve,** illetve az anyánál e terápia leállítása indokolt, ha babát szeretne. Súlyos esetekben az anya mentális egészsége és a fogamzás létrejötte közötti orvosi kockázatmérlegelésnek kell döntenie, amelyet csak szakorvos végezhet el. Egy tanulmány az anya fogamzás körüli SSRI fogyasztása és a veleszületett szívrendellenességek közötti kapcsolatot vizsgálta. Egyrészt a megtermékenyülés körüli **SSRI fogyasztás minden esetben fokozta a magza-**

---

be. BMJ Evid Based Med. 2020 Aug 25:bmjebm-2020-111432. https://ebm.bmj.com/content/early/2020/09/01/bmjebm-2020-111432

[108] Brandlistuen RE, Ystrom E, Hernandez-Diaz S, Skurtveit S, Selmer R, Handal M, Nordeng H. (2017) Association of prenatal exposure to benzodiazepines and child internalizing problems: A sibling-controlled cohort study. PLoS One. 2017 Jul 26;12(7):e0181042

[109] Lisa R Dolovich, Antonio Addis, J M Régis Vaillancourt, J D Barry Power, Gideon Koren, Thomas R Einarson (1998) Benzodiazepine use in pregnancy and major malformations or oral cleft: metaanalysis of cohort and case-control studies. BMJ Volume 317 26 September. 1998

ti és a veleszületett szívrendellenességeket, másrészt eltérő anyai genetikai variánsok esetén a kockázat is változott (Nembhard és mtsai 2017)[110]. Széles körű a kutatások száma az SSRI-szedés és a született gyermekben kialakuló autizmus, fejlődési zavarok, hiperaktivitás és figyelemzavar kapcsolatáról, amelyet e helyen nem tudunk részletezni. A pre- és perinatális (tehát a várandósság előtti és körüli) **szakmai irányelvek depressziós nők esetén a pszichoterápiákat javasolják, és csak végszükség esetén a gyógyszeres kezelést.**

4.3.6. Egyéb, más betegségekre szedett gyógyszerek

A fogamzást megelőzően, különféle fennálló zavarokra vénnyel vagy anélkül szedett **gyógyszerekre** vonatkozóan mindenkinek személyesen és készítményenként kell tájékozódni. Nincs könnyű helyzetben az orvosok többsége sem, mert etikai okokból önkénteseken a gyógyszereknek specifikusan a várandósságra gyakorolt hatása nem vizsgálható. A legtöbb orvos számára a várandós nőknek gyógyszert felírni olyan, mint egy ismeretlen területen utazni, és a tájékozódást megnehezíti a Thalidomidehez (Conterganhoz) hasonló szerek sötét árnyéka. Ezt a gyógyszert kismamák nyugtatására találták fel, de még forgalomba sem került, mikor már a gyógyszergyárban dolgozó nők babái is betegen (végtagfejlődési rendellenességgel) születtek. Mégis hosszú küzdelem volt visszavonatni a gyógyszert. A szokásos mércék tehát hiányoznak a várandósság előtt-alatt szedett készítményeknél, mivel a kiterjedt klinikai vizsgálatok eredményei nem térnek ki a várandósság alatti gyógyszerhasználatra. Sok gyógyszer esetében csak nem specifikus figyelmeztetésekkel lehet találkozni, mint például „terhesség alatt nem használandó, csak ha a jótékony hatások felülmúlják a kockázatot", annak ellenére, hogy a jótékony hatások nem biztosítottak, és a kockázato-

[110] Wendy N Nembhard, Xinyu Tang, Zhuopei Hu, Stewart MacLeod, Zachary Stowe, Daniel Webber (2017) Maternal and infant genetic variants, maternal periconceptional use of selective serotonin reuptake inhibitors, and risk of congenital heart defects in offspring: population based study. BMJ 2017;356: j832

kat sem lehet pontosan ismerni. Ezenfelül a kezelt betegség hathat a várandósságra vagy a várandósság a betegség kimenetelére. Kiemelendő, hogy **a várandós anyáknak átlagosan legalább egyharmada részesül legalább egy fajta gyógyszeres kezelésben,** tehát a babatervezéskor megkerülhetetlen, hogy konzultáljanak szakorvossal, gyógyszerésszel, illetve éljenek gyanakvással minden készítmény esetén (Rubin 1998).[111]

4.3.7. Fitoösztrogének, antioxidánsok, omega-3 zsírsavak

A fitoösztrogének olyan anyagok, amelyek a növényekben természetesen előfordulnak, és ösztrogénaktivitást mutatnak. Ilyenek például a szójatermékekben találhatók fitoösztrogének (Whitten et al. 1995).[112] Szaporodási rendszerünk szövetei az ösztrogénhatású vegyi anyagok célpontjai. A fitoösztrogének génexpressziós változásokat idéznek elő a reproduktív szövetekben (Gaskins és mtsai 2019[113]; Salas-Huetos és mtsai 2017[114]), ezért jelenleg megoszlik a tudományos világ, hogy javasolja-e a fogyasztásukat. A fitoösztrogént tartalmazó **szója is az ellentmondásos** (javasolt vagy nem javasolt) táplálékok közé tartozik, de **férfiaknak semmiképpen sem tanácsolják** (Jefferson 2010).[115]

Úgy tűnik például, hogy **az antioxidáns-kiegészítés nem nyújt semmilyen előnyt a meddőségi kezelésben** részesülő nőknek (Gaskin és Chavarro 2018).[116]

---

[111] Peter Rubin (1998) Drug treatment during pregnancy. BMJ Volume 317 28 Novenber 1998.

[112] Whitten PL, Lewis C, Russell E, Naftolin F Potential adverse effects of phytoestrogens. J Nutr. 1995 Mar; 125(3 Suppl):771S-776S

[113] Gaskin, A.J., Nassan, F.L., Chiu, Y.H., Arvizu, M, Williams, P.L., Keller, M.G., Souter, I., Hauser, R., Chavarro, J.E., (2019) Dietary patterns and outcomes of assisted reproduction. Am J Obstet Gynecol. 2019 Feb 8. pii: S0002-9378(19)30345-X

[114] Salas-Huetos, A., Bulló, M., Salas-Salvadó, J. (2017) Dietary patterns, foods and nutrients in male fertility parameters and fecundability: a systematic review of observational studies. Hum Reprod Update. 2017 Jul 1;23(4):371-389.

[115] *Jefferson W.N. (2010) Adult ovarian function can be affected by high level soy. J Nutr. 2010 Dec;140(12):2322S-2325S*

[116] Gaskin, A.J., Chavarro, J.E. (2018) Diet and fertility: a review. Am J Obstet Gynecol. 2018 Apr;218(4):379-389

A hosszú láncú **omega-3 zsírsavak javítják a női termékenységet,** bár még mindig nem világos, hogy az omega-3 élelmiszerforrások, például a magas környezeti toxicitású halak szennyeződése milyen mértékben csillapíthatja ezt az előnyt (Gaskin és Chavarro 2018).

8. táblázat: A várandósságra ártalmas életmód tényezők összefoglalása az ASRM[117] (American Society of Reproductive Medicine) ajánlásával*

TÉNYEZŐ	TERMÉKENYSÉGRE GYAKOROLT HATÁS	KUTATÁS
Túlsúly (obesitas) (BMI, tehát a testtömegindex több, mint 35)	A megtermékenyülési idő kétszeresére nő.	Hassan és Killick 2004[I]
Kóros soványság (BMI kevesebb, mint 19)	A megtermékenyülési idő négyszeresére nő.	Hassan és Killick 2004[II]
Transzzsírok	A spermakoncentráció és a spermaszám csökken, és fokozza a meddőséget policisztás ovárium szindrómában (PCOS).	Mumford és mtsai 2016;[III] Jensen és mtsai 2013;[IV] Eslamian és mtsai 2015[V]
Vöröshús fokozott bevitele	A spermák mozgása 40%-kal kisebb, és az előrehaladásuk 32%-kal csökken, kisebb a spermiumszám, és ovulációs zavarokat okoz.	Afeiche és mtsai 2014[VI]
Cukor (glükóz)	A férfiaknál meddőséget okoz, mert rontja a spermium minőségét, növeli az inzulinrezisztencia és a PCOS kockázatát nőknél.	Chiu és mtsai 2014[VII]
Szója	Férfiaknál meddőséget okozhat, mert rontja a hormonrendszert, a spermák mennyiségét és mozgékonyságát.	Chavarro és mtsai 2008[VIII]

[117] Optimizing natural fertility: a committee opinion. (2013) Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine in collaboration with the Society for Reproductive Endocrinology and Infertility. The American Society for Reproductive Medicine, Birmingham, Alabama. 2008 (Fertil Steril 2008;90(Suppl): S1-6). (Fertil Steril! 2013; 100:631–7.

TÉNYEZŐ	TERMÉKENYSÉGRE GYAKOROLT HATÁS	KUTATÁS
Diétás termékek (pl. fehérjeszeletek, csökkentett szénhidrát, de emelt zsírtartalmú készítmények)	Csökkenti a spermák mozgékonyságát és mennyiségét, nőknél a megérő tüszők számát csökkenti.	Afeiche és mtsai 2013;[IX] Souter és mtsai 2017[X]
Vegetarianizmus	A se tejet, se tojást, se húst nem evő férfiak spermaállománya és a spermák mozgékonysága rosszabb, mint a húsféléket fogyasztó társaiknak.	Orzylowska 2016[XI]
Dohányzás	A meddőség relatív kockázata 60%, koraszülés magas kockázata, beágyazódási, fejlődési rendellenesség, spontán vetélés.	Joo és mtsai 2012[XII]
Alkohol (2 dl vörösbornál több/nap)	A meddőség relatív kockázata 60%. A férfiak spermaminősége is csökken.	Jensen és mtsai 2014;[XIII] Braga és mtsai 2012[XIV]
Koffein ♦ (napi 250 mg-nál több, tehát 3 hosszú kávénál több naponta)	A kihordás esélye csökken 30-40%-kal, azaz az élveszülés valószínűsége romlik (akkor is, ha a férfi a fogamzás előtt fogyasztja, mert hat a spermiumokra is). Nőknél spontán abortuszt provokálhat a várandósság első 8-19 hétében.	Karon és mtsai 2017;[XV] Gaskin és mtsai 2018[XVI]
„Könnyebb" (ún. rekreációs) kábítószerek (a kokain, heroin károsító hatása messze 70% felett van)	A meddőség relatív kockázata 70%.	Muller és mtsai 1990[XVII]
Káros környezeti kémiai anyagok	A meddőség relatív kockázata 70%.	Hruska s mtsai 2000[XVIII]

* ***A római számmal jelzett hivatkozásokat lásd a mellékletben.***

Koffeint sok minden tartalmaz:[118]

1. koffeinmentes kávé: 1-4 mg
2. 1,5 dl kakaó: 2-6 mg
3. 1,5 dl zöld tea: 5-40 mg
4. fájdalomcsillapítók: 25 mg
5. 1,5 dl fekete tea: 20-90 mg
6. 3,3 dl-es Coca Cola: 30 mg
7. 100 gr étcsokoládé: 70-100 mg
8. 100 gr tejcsokoládé: 20-30 mg
9. 1,5 dl amerikai hosszú kávé: 40-80 mg
10. 1 doboz energiaital: 80 mg
11. 1,5 dl filteres kávéfőzővel készült kávé: 80 mg
12. 1,5 dl instant kávé: 60-100 mg
13. 1 pohár klasszikus eszpresszó kávé: 50-180 mg

BMI (testtömegindex): az aktuális testtömegből és a testmagasságból a következőképpen számítható ki:

$$\text{BMI} = \frac{\text{testtömeg [kg]}}{\text{testmagasság}^2\ [\text{m}^2]}$$

Pl. egy 170 cm-es, 80 kg-os nő testtömegindexe: 80/1,72 = 27,7. Ha a számítás elvégzésével kapott érték 18,5 és 24,9 közé esik, akkor a testtömegindex a normál tartományba tartozik (ezen belül is a 20-22 közötti érték tekinthető ideálisnak). 25 és 29,9 között a BMI alapján túlsúly, 30 fölötti érték esetén pedig elhízás, 35 fölött kóros túlsúly, 18 és alatta pedig kóros soványság áll fenn.

4.3.8. Baktériumok (mikrobiomok)

Fontos a **bélrendszerünk mikrobiomjainak** (az emberi testben szükségesen létező, velünk együttélő mikroorganizmusoknak) **egészségünkben betöltött** életfontosságú szerepe, ami széles körűen kutatott napjainkan. (Lásd például az emésztést segítő és reklámozott joghurtitalokat és az antibiotikumok óvatos használatáról szóló óvásokat). A mikrobiom a mikrobák

[118] https://diningguide.hu/koffein-kisokos

(mikrobioták) összessége, amelyek velünk, bennünk, rajtunk élnek, táplálnak, védenek, valamint időnként kihasználnak minket.

Az emberi bél mikroorganizmusok keverékét tartalmazza, beleértve a baktériumokat, gombákat, parazitákat és vírusokat. Ezeknek a mikroorganizmusoknak a többsége (több ezer fajból álló baktériumok) nélkülözhetetlenek a szervezet normális (hormonális) működéséhez.

A legújabb kutatások szerint a **bél és az agy közvetlenül kommunikálnak egymással** (Carabotti és mtsai 2015;[119] Yarandi és mtsai 2016;[120] Qi és mtsai 2021[121]). Kétirányú kommunikáció van a gyomor-bél traktus és az agy között, amely számos felszálló és leszálló (afferens és efferens) utat tartalmaz, mint például a vagus ideg és a hypothalamusz-hipofízis-mellékvese úton. A **mikrobiota–bél–agy-tengelyen** zajló kommunikáció a vagus idegen keresztül, a szisztémás utakon keresztül a specifikus hormonok, metabolitok és neurotranszmitterek felszabadulásával és az immunrendszeren keresztül a citokinek termelésével zajlik (Gomez-Eguilaz és mtsai 2019).[122]

A bél-agy kétirányú kommunikáció megzavarásának neve: diszbiózis, avagy diszbakteriózis az emberrel szimbiózisban élő baktériumok abnormális állapota a bélben, hüvelyben vagy a bőrön. A diszbiózis oka általában a patogén baktériumok, gombák vagy paraziták túlzott elszaporodása (Halmos és Suba 2016),[123] amely gyulladásos betegségeket okozhat, és

---

[119] Carabotti, M., Scirocco, A., Maselli, M.A., severi, C. (2015) The gut-brain axis: interactions between enteric microbiota, central and enteric nervous systems. Ann. Gastroenterol. 2015, 28(2), 203-209.

[120] Yarandi, S.S., Peterson, D.A., Treisman, G.J., Moran, T-H., Pasricha, P.J. (2016) Modulatory effects of gut microbiota on the central nervous system: How gut could play a role in neuropsychiatric health and diseases. J. Neurogastroenterol Motil. 2016, 22(2), 201-212.

[121] Qi X, Yun C, Pang Y, Qiao J. (2021) The impact of the gut microbiota on the reproductive and metabolic endocrine system. Gut Microbes. 2021 Jan-Dec;13(1):1-21

[122] Gomez-Eguilaz, M., Ramon-Trapero, J.L., Perez-Martinez, L., Blanco, J.R (2019) The microbiota-gut-brain axis and its great projections. Rev. Neurol. 2019, 68(3), 111-117.

[123] Halmos T, Suba I. (2016) Abélbaktériumok szerepe egészségben és betegségben. Magyar Tudomány. 2016. 9.

fontos tényező számtalan különböző fiziológiai, metabolikus és neuropszichiátriai betegség kialakulásában (Karl et al. 2018). Ilyen a **policisztás petefészek szindróma (PCOS); az ettől szenvedő nők olyan reproduktív és metabolikus (anyagcsere-) rendellenességekkel is rendelkeznek,** amelyek a meddőség, a cukorbetegség és a szív- és érrendszeri betegségek fokozott kockázatát eredményezik. **A PCOS-ban szenvedő betegeknél a széklet mikrobiómájukban alacsonyabb a változatosság, és megváltozott filogenetikai profil (arculat) jellemző** (Lindheim és mtsai 2017).[124] Hasonlóan, a PCOS-ban megfigyelt hiperandrogenémia (túl sok férfi nemi hormon) jelentősen megváltoztathatja a bélmikrobiómát az étrendtől függetlenül is (Kelley és mtsai 2016).[125]

A baktériumok szerepe endometrium (méhnyálkahártya) esetén is fontos (Moreno és mtsai 2016).[126] A méhnyálkahártya-mikrobiota nagyon stabil formában létezik, ennek kóros módosulása azonban az in vitro (lombik) módszerrel megtermékenyített nők rossz reprodukciós kimeneteléhez kapcsolódhat.

A kutatások alapján a megváltozott **hüvelyi mikrobiota** (flóra) befolyásolja a szülést, fogantatást, és hatással van az asszisztált reprodukciós technológiák kimenetelére (Sirota és mtsai 2014;[127] Godovalov és mtsai 2016).[128]

---

[124] Lindheim, L., Bashir, M., Münzker, J., Trummer, C., Zachhuber, V., Leber, B., Horvath, A., Pieber, T.R., Gorkiewitz, G., Stadnauer, V., Obermayer.Pietsch, B. (2017) Alterations in gut microbiome composition and barrier function are associated with reproductive and metabolic defects in women with polycystic ovary syndrome (PCOS): A Pilot Study. PLos One. 2017 Jan 3;12(1): e0168390

[125] Kelley, S.T., Skarra, D.V., Rivera, A.J., Trackay, V.G. (2016) The gut microbiome is altered in a letrozole-induced mouse model of polycystic ovary syndrome. Plos One. 2016 Jan 5;11(1): e0146509.

[126] Moreno, I., Codoner, F.M., Viella, F., Valbuena, D., Martinez-Blanch, J.F., Jimenez-Alamzán, J., Alonso, R., Alamá, P., Remohí, J., (2016) Evidence that the endometrial microbiota has an effect on implantation success or failure. Am J Obstet Gynecol. 2016 Dec;215(6):684-703.

[127] Sirota, I., Zarek, S.M., Segars, J.H. (2014) Potential influence of the microbiome on infertility and assisted reproductive technology. Semin Reprod Med. 2014 Jan;32(1):35-42.

[128] Godovalov, A.P., Karpunina, N.S., Karpunina, T.I. (2016) Gut and vaginal microbiota in female with reproductive disorders associated with gastrointestinal disturbance. Eksp Klin Gastroenterol. 2016;(6):109-13.

4.3.9. Vegetarianizmus

Fontos szólnunk a **vegetarianizmus** és a babatervezés kérdéséről. A vegetarianizmus összefoglaló kifejezésként a hús és állati termékek kerülését jelenti a táplálkozásban, de többféle típusa van a tejet, tojást, húst sem evőtől a csak vöröshúst nem evőn át a halon kívül más húst nem fogyasztóig. A várandósság szempontjából nemcsak az **alultápláltság kérdése hangsúlyos,** mert a vegetariánus hölgyek gyakran szenvednek vashiánytól, fehérje-, folsav-, cink- és B12-hiánytól. Ez pedig saját és jövendő gyermekük egészségére is veszélyeket hordoz. Sajnos a vegetariánusok nemi hormonszintje alacsonyabb, mint a húsevőké. A kutatási eredmények egyértelműen igazolták a vegetariánus férfiak csökkent spermiumkoncentrációját. Még ha ezáltal nem is lettek terméketlenek, de csökkentek a nemzési esélyeik (Orzylowska és mtsai 2014).[129] A **folsavhiány (melyről később még szólunk) a magzat velőcsőzáródási fejlődési rendellenességéhez vezethet.** Ezért a vegetáriánus férfiaknak és nőknek mindenképpen szakértő dietetikus és belgyógyász javaslatai szerint kell az étrendjüket kialakítani, ha babát szeretnének, és az anyáknak a sikeres megtermékenyülést követően is figyelniük kell a megfelelő tápanyag- és vitaminpótlásra.

4.3.10. Túlsúly vagy kóros soványság

A **túlsúlyhoz (obesitashoz)** vagy **túlzott soványsághoz** (esetleg anorexiához vagy egyéb testképzavarhoz) vezető étkezési problémák is kapcsolatban állnak a fogamzóképességgel. A fokozott testsúly adódhat már kialakult inzulinrezisztenciából, emelkedett inzulinszintből és természetesen policisztás ovárium szindrómából, illetve sokféle hormonális (pl. pajzsmi-

[129] Orzylowska, E.M., Jaconson, D., Ko, E.Y., Corselli, J.U., Chan, P.J. (2014) Decreased sperm concentration and motility in Asubpopulation of vegetarian males at designated blue zone geographic region. Fertil and Steril. Volume 102, Issue 3, Supplement, Page e273

rigy-) és anyagcsere-betegségből. A kóros soványság leggyakrabban anyagi-szociális helyzetből vagy mentális problémákból ered. Mindkét esethez hiányos táplálékbevitel, téves vagy zavart étkezési magatartás tartozik. Sem a várandósság előtt, sem alatta nem kell „kettő helyett enni", de az egészséges, mediterrán típusú étkezés (sok – lehetőleg ellenőrzött és nem higanyban telített – hal, olívaolaj, nyers zöldségek és gyümölcsök), kevés szénhidrát, natív (finomított) cukor (a glükóz) csökkentése és helyettesítése mézzel és a tápanyagok saját cukortartalmával, naponta 3-5-szöri étkezés, inkább kisebb adagok és sok folyadék fogyasztása (kivéve cukros italok) a leginkább javasoltak. Számos táplálkozási tanácsadókönyv kapható,[130] amely segít eligazodni, de dietetikus tanácsát is érdemes igénybe venni, ha nagyon szakszerűen szeretnénk táplálkozni. Az bizonyos, hogy egy nő szervezetének víz-zsír aránya meghatározza a nemi ciklusát, így a kóros soványság gyakran a menstruáció leállásához vezet. Hasonlatosan a hasi zsír hormonális egyensúlyzavart okoz, és ez férfiaknál a tesztoszteronszint csökkenését eredményezheti, pubertás előtt a serdülés késedelméhez vezethet.[131]

Az egészségben tartó **aktivitás és mozgás** a babatervezéskor is fontos, és a várandósság alatt sem elhanyagolható. Ugyanakkor a **„mérték az érték",** ezért sem a teljes mozgáshiány, sem az erőltetett edzés nem kedvező hatású. A testmozgás által kiváltott menstruációs rendellenességek multifaktorális eredetűnek (több okúnak) tűnnek, és csak akkor állítható, hogy egy nő cikluszavarát a túlzott sport okozza, ha minden mást kizártunk. A klinikai tünetek a peteérés hiányától az ovuláció elmaradásán át a menzesz kimaradásáig széles skálán mozognak. Az orvosi értékelésnek tartalmaznia kell egy alapos kórtörténetet és egy teljes fizikális vizsgálatot. Az esetek többsége az étrend és a testmozgás módosításával visszafordítható. Javasolt a hormonális pótlás hosszan tartó, csökkent ösztrogénszint esetén, megnövekedett csontvesztés esetén, bár a hosszú távú

---

[130] Rana Conway (2017) Kismamaétrend - Ideális táplálkozás a várandósság és a szoptatás alatt. Scolar Kiadó. Budapest.

[131] Panth N, Gavarkovs A, Tamez M, Mattei J. The Influence of Diet on Fertility and the Implications for Public Health Nutrition in the United States. Front Public Health. 2018 Jul 31;6:211.

hormonhiány tartós következményei egyelőre tisztázatlanok (Chen és Brzyski 1999).[132]

4.4. Optimális családtervezés

Nemcsak ártalmas, hanem kívánatos ételek, hatóanyagok, vitaminok, nyomelemek is vannak, amelyek alkalmazása, szedése jótékony hatású a várandósságra. Czeizel Endre[133] orvos-genetikus munkássága révén hazánk élvonalban van a magzati fejlődési rendelleneségek megelőzésében és kivédésében, ezért fontos szólnunk az optimális családtervezés czeizeli modelljéről.

Az **„Optimális családtervezés"** czeizeli modellje **9 „lépésből" áll.**

1. Az első a fogamzásgátlás abbahagyása:
ezalatt az időszak alatt is fontos védekezni, de nem gyógyszeres úton. Használható óvszer, hüvelyi pesszárium, hüvelykrém, hüvelytabletta.

2. Családtervezési alkalmasság megállapítása:
vizsgálatokra kell menni a szülész-nőgyógyász, andrológus, belgyógyász, genetikus stb. és az alapbetegségeket ellátó szakorvosokhoz, hogy a majdani szülők egészségi állapota és fogamzásra való alkalmassága megítélhető legyen. Ezek a vizsgálatok 5 részből állnak:

A leendő édesanya és édesapa genetikai alkalmassága:
genetikai tanácsadáson javasolt részt venni, ahol a családban előforduló öröklődő vagy halmozottan jelenlévő betegségek megismerése után vérvételből szűrhető, hogy mely kromoszomális rendellenességeket vagy genetikai hajlamot hordoznak a szülők.

A leendő édesanya egészségi alkalmassága:

---

[132] Eileen C. Chen and Robert G. Brzyski (1999) Exercise and reproductive dysfunction. Fertility and Sterility. VOL. 71, NO. 1, Januar. 1999.

[133] Czeizel Endre (1986) Az egészséges utódokért. Magyar Nők Országos Tanácsa. Budapest

a) fel kell mérni a várandósságban kockázatot jelentő kórképeket, pl. cukorbetegséget; kardiológiai, onkológiai, vérképzéssel kapcsolatos betegségeket; pajzsmirigy-betegségeket, policisztás ovárium szindrómát (PCOS-t), korai petefészekkimerülést, túlsúlyt vagy kórós soványságot, egyéb betegségeket. Szükség esetén szakorvosi előzetes kezelés szükséges a fogantatásra való felkészítéshez.

A leendő édesanya várandóssági alkalmassága:

b) ide tartozik a méhnyakrákszűrés (citológiai vizsgálat) és a nemi úton terjedő betegségek felderítése és kezelése.

A leendő édesapa biológiai alkalmassága:

c) ez a nemzőképesség ondóváladékból történő ellenőrzését jelenti, amelyet mintaadás után az andrológus szakorvos végez el.

Pszichoszexuális és pszichés alkalmasság:

d) a pár szexuális életében is lehetnek olyan zavarok, amelyek a fogamzást nehezítik (pl. korai magömlés, orgazmus hiánya stb.). Klinikai szakpszichológussal javasolt konzultálni ezek kezeléséről. A szexuális pozíciónak nincs hatása a megtermékenyülésre, de a női orgazmus segíti azt. Ugyan Czeizel Endre munkássága során nem említette, de e listát a modern szakirodalom fényében kiegészíthetjük a pár pszichés állapotának és a párkapcsolat teherbíró-képességének felmérésével, a gyermek utáni vágy valós és mély motivációinak tisztázásával, amelyet klinikai szakpszichológus tud és jogosult vizsgálni. Szükség esetén egyéni vagy párkapcsolati tanácsadásra kerülhet sor.

Bizonyos életveszélyes állapotok kiszűrése:

e) a leendő édesanya – anélkül, hogy észlelte volna – áteshetett olyan fertőző betegségeken, amelyek a várandósság alatt magzatkárosító hatással bírnak. Ilyen pl. a rubeola, a bárányhimlő vagy a toxoplazma-fertőzés (sejten belül élősködő kórokozóval történő fertőzés, amely leggyakrabban macska székletének szóródásával jön létre). Ezek ellen létezik

védőoltás, és ha az anya még nem fertőződött meg, védőoltással megelőzhető ezek kialakulása.

3. Káros szenvedélyek elhagyása:

- a tudatos babatervezés része, hogy az igazoltan nemzőképességet, megtermékenyülést vagy beágyazódást, kihordást okozó, sőt magzatkárosító szerfüggéseket, dependenciazavarokat előzetesen meg kell gyógyítani. Ide tartozik: **a dohányzás, az alkohol-, a gyógyszer- és a drogfüggés kezeltetése, a kávéfogyasztás mérséklése.** Ezen káros szenvedélyek elhagyására nem mindig elég a három hónap, akár 1-2 évbe is kerülhet az életmódváltás.

4. Termékenységi napok beazonosítása természetes módszerekkel:

az ovulációs cikluson belül a fogamzó képességnek jól észlelhető fizikai jelei vannak: az ébredési testhőmérséklet, a méhnyaknyák és a méhnyak helyzete.

a) **Ébredési hőmérséklet mérése:** a hőmérőzés során az **alap-testhőmérséklet** megváltozása mutatja, hogy mikor kezdődik az ovuláció, ekkor a test alaphőmérséklete megemelkedik kb. 0,5 Celsius-fokkal.

b) **Ovulációs teszt használata (amely drogériákban is kapható):** a vizeletből tudja kimutatni az LH (sárgatest-) hormont, amely legmagasabb szintjét az ovulációt megelőző 24-36 órában éri el. A tesztelést az ovuláció körülbelül várható ideje előtt 4-5 nappal érdemes megkezdeni.

c) **A méhnyaknyák vizsgálata:** a peteérés során a petefészek hormonjai hatással vannak a méhnyaknyák minőségére és mennyiségére. Az ovuláció (tüszőrepedés) előtt és alatt olyan lesz, mint a nyers tojásfehérje: híg, nyúlós, áttetsző, a mennyisége pedig megnő. Ezt a nő maga is meg tudja állapítani.

d) **A méhnyak helyzetének vizsgálata:** ez a módszer a méhnyak helyzetének változása alapján mutatja meg a termékeny napok kezdetét. A ciklus kezdeti napjain a méhszáj keményebb, alacsonyan helyezkedik el a hüvelyben, és teljesen zárt. A ciklus előrehaladtával a méhszáj a hüvelyben felfelé mozdul

el, kinyílik kicsit, és szinte felpuhul. Ez a módszer azoknak ajánlott, akik nem idegenkednek az önvizsgálattól.

5. Egészséges táplálkozás:

az étkezés a megtermékenyülést megelőző időszakban is egészséges, vitamindús kell, hogy legyen:

a) kerülendők a finomított cukrok (glükóz);

b) javasoltak a teljes kiőrlésű lisztből készült pékáruk, tészták;

c) mediterrán étrend (sok zöldség, gyümölcs, hal, fehér húsok stb.);

d) 2-3 liter folyadék (víz, nem fekete vagy zöld tea és nem cukros levek);

e) kiemelten kell ügyelni a magzatvédő vitaminok és a folsav fogyasztására.

6. Speciális, szülést elősegítő mozgásforma:

a rendszeresen végzett mozgásforma (jóga, úszás, tajcsi, séta, könnyű aerobik) már a felkészülés szakaszában is hatékony. Felkészíti az izomzatot, ízületeket, a légzéstechnikát, javítja a keringést, és stresszoldó hatású.

7. Fogászati szűrés:

fontos a megfelelő szájhigiénia! A várandósság ugyanis hajlamosít a fogínybetegségekre. A fogászati kezelés gyakran igényel röntgen- vagy CT-készítést, amely sugárterhelés, így a várandósság alatt már nem végezhető.

8. A szexuális együttlét időzítése és a megtermékenyülés korai felismerése:

ajánlott az ovulációs nap előtt 2-3 nap kihagyás a szexuális együttlétben, hogy optimális mennyiségű sperma álljon rendelkezésre, majd az ovuláció napjaiban 1-2 együttlét.

+1. Stresszoldó technikák elsajátítása:

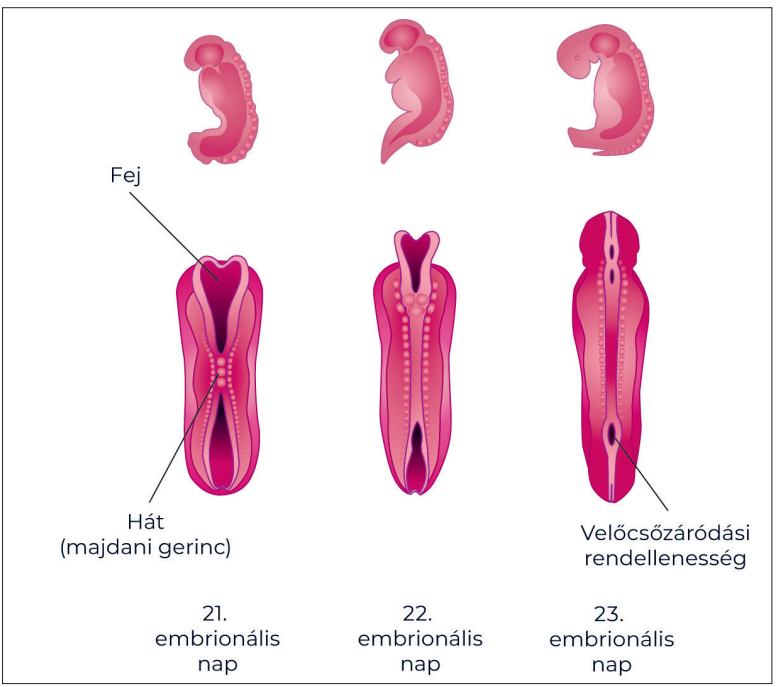
az eredeti czeizeli modellben ugyan nem szerepelt, de amint később még bemutatjuk, **a stresszre való kedvezőtlen válasz (szorongás, depresszió) nem kedvez a termékenységnek és a várandósságnak,** ezért már a felkészülés időszakában fontos a stresz-

szkezelés különféle módszereit elsajátítani lehetőleg arra képzett és jogosult szakember (klinikai szakpszichológus vagy pszichoterapeuta) segítségével.

9. A magzatvédő vitaminok szerepe:

Czeizel Endre munkásságának legismertebb és legnagyobb horderejű felismerése, hogy napi **0,8 mg folsav,** valamint a **B11-, B12-, B6-** és **B2-vitaminokat** tartalmazó, összetett készítmények képesek az idegcső- (velőcső-) záródási rendellenességek (spina bifida) 90%-os kivédésére, továbbá a szívfejlődési rendellenességek 40%-át is ez a kombináció képes kivédeni. E vitaminokat tehát már **a megtermékenyülés előtt 2-3 hónappal** szükséges szedni.

5. ábra: A velőcsőzáródás folyamatáról és zavaráról



Szintén kiemelten jelentős a **jód** pótlása. A jód segíti a magzati pajzsmirigy és idegrendszer fejlődését. Hiányában szellemi elmaradás következhet be a gyermeknél. Magyarország legtöbb

területén nagyon alacsony a víz jódkoncentrációja, ráadásul a vizek klórozása a jódszintet 80%-kal csökkenti. Ez már a gyermek legalább 100-as IQ-ját 13,5 ponttal képes csökkenteni (Dunn és mtsai 2001).[134] Ezért 50%-kal megemelt jódbevitel kell a magzati igények kielégítésére, ami napi 150-250 mikrogramm jódot jelent. **Ismert, kezelt pajzsmirigybetegség esetén orvosi konzultációt követően kell a jódbevitelt szabályozni.**

Tévhit, hogy az egészséges táplálkozással a fenti vitaminok, nyomelemek és a jód teljes mértékben pótolhatók. 0,8 mg folsav szervezetbe juttatásához kb. naponta 15 tál spenótot kéne elfogyasztani, ami a meséből ismert Popeyenek is nehezére esne. Ráadásul, miként Czeizel Endre többször hangsúlyozta, nem **a folsavhiány okozza a nyitott gerincet, az csak kivédeni segíti. A spina bifida egy génhiba eredménye.** Aki rendelkezik e génhibával, annak a szervezete nem tud részt venni a homocisztein nevű anyagot lebontó enzim irányításában. A **folsav** a homociszteinszintet nyomja le az anyai szervezetben, amely ráadásul **a koraszülések kockázatát is csökkenti.**

A vitaminkomplexek tartalmaznak még **magnéziumot,** amely a toxémiát (az anyai vizenyőt, fehérjevizelést és magas vérnyomást) védi ki, és **omega-3 zsírsavat,** amely az idegrendszer fejlődéséhez nélkülözhetetlen.

Szintén **mítosz, hogy a magzatvédő vitaminok hízlalnak,** és óriási babához vezetnek. Czeizel saját vizsgálataival igazolta, hogy egy átlagosan 3280 gr-os újszülött csupán 78 grammal súlyosabb, ha az anya vitaminokat szed (Czeizel és mtsai 1994).[135]

A magzatvédő vitaminok a korszerű családtervezés elengedhetetlen elemei.

A kedvező életvitel pedig fokozza a termékenységet és az egészséges gyermekvárás.

---

[134] Dunn, J. T., Delange, F. (2001): Damaged reproduction: The most important consequence of iodine deficiency. Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism, 86: 2360-2363. p.

[135] Czeizel AE, Dudás I, Métneki J. (1994): Pregnancy outcomes in a randomised controlled trial of periconceptional multivitamin supplementation. Final report. Arch Gynecol Obstet. 1994;255(3):131-9.

9. táblázat: A várandósságra jótékony hatású étrendre vonatkozó tényezők összefoglalása (Cekici 2018[136] alapján)

TÉNYEZŐ	TERMÉKENYSÉGRE GYAKOROLT HATÁS	KUTATÁS
Mediterrán étrend	Minden tekintetben kedvezően hat a nők és a férfiak ivarsejtjeire egyaránt.	Cutillas-Tolin és mtsai 2015;[I] Zareba és mtsai 2013[II]
Baromfi	Normál mennyiségű bevitele pozitív hatású a spermaminőségre, de túlzott fogyasztása a sperma mozgását és iránytartását rontja.	Eslamian és mtsai 2012;[III] Xia és mtsai 2015[IV]

* ***A római számmal jelzett hivatkozásokat lásd a mellékletben.***

A környezeti tényezőknek és az életmódhatásoknak a termékenységre gyakorolt hatását megismerve az idejében átgondolt gyermekvállalás, a tudatos családtervezés és a felelős emberi/szülő magatartás szerepe nyer hangsúlyt. Sokszor halljuk újévi fogadalomként is: „a babaprogramot idén februárban elkezdjük". Csakhogy 2 hónap egy estelegesen egészségtelen életmód, kockázati tényezők esetén kevés, nem beszélve a magzatvédő vitaminokkal való feltöltöttégről és az érzelmi-etika-lelki rákészülésről. **Szánjunk 3-4 hónapot gyermekünk vállalása előtt a biológiai-pszichológiai-spirituális és életviteli felkészülésre!**

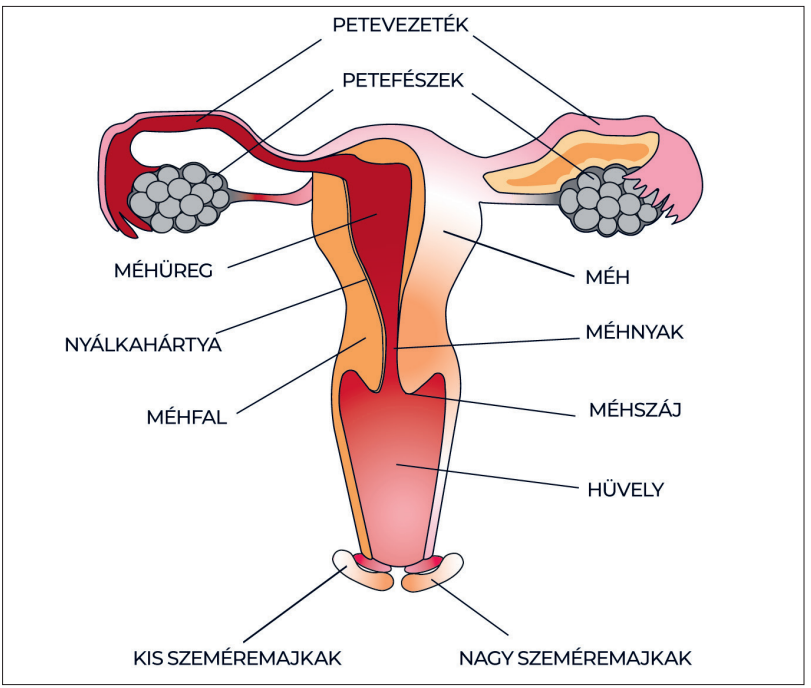
[136] Çekici H (2018) Current Nutritional Factors Affecting Fertility and Infertility. Ann Clin Lab Res Vol.6: No.1: 225.

5. A reprodukciós zavarok okai, vizsgálatuk és kezelésük a női oldalon

5.1. A női ivarszervek

A megtermékenyülésnek, a magzat kihordásának alapvető feltétele az egészséges női ivarszervek megléte és optimális funkciója.

6. ábra: A női ivarszervek



A **női méh** körteformájú, hossza kb. 7 cm, szélessége kb. 4,5 cm, vastagsága 2,3 cm. Mérete kor, rassz és a szülések számától függően változó. A női méh három fő részből áll: méhtest,

méhüreg és méhnyak. A méh a kismedencében, a húgyhólyag és a végbél között fekszik. Három nyílása van: a hüvely felől a méhszáj, a petefészkek felől pedig a petevezetékek kezdete. A méhet belül a ciklustól függő vastagságú nyálkahártya béleli (endometrium).

A **női petefészek** (ovárium) páros szerv, amely a méh két oldalán található, és kb. mandula nagyságú. A petefészek kérgében találhatók a tüszők (follikulusok, folyadékkal telt üregek). A petefészken belül a tüszőkben érnek meg a petesejtek a női hormonális ciklus első felében. A petefészekben ösztrogén és progeszteron nevű hormonok termelődnek, ami a nemi szervek működését és petesejtek érését szabályozzák.

A **petevezetékek** (tubák, méhkürtök) kb. 10 cm hosszú vezetékek, belül rojtocskákkal, amik a petesejtet terelgetik, illetve megtermékenyülés után a kis szedercsírát a méh irányába terelik (Fonyó 2011).[137]

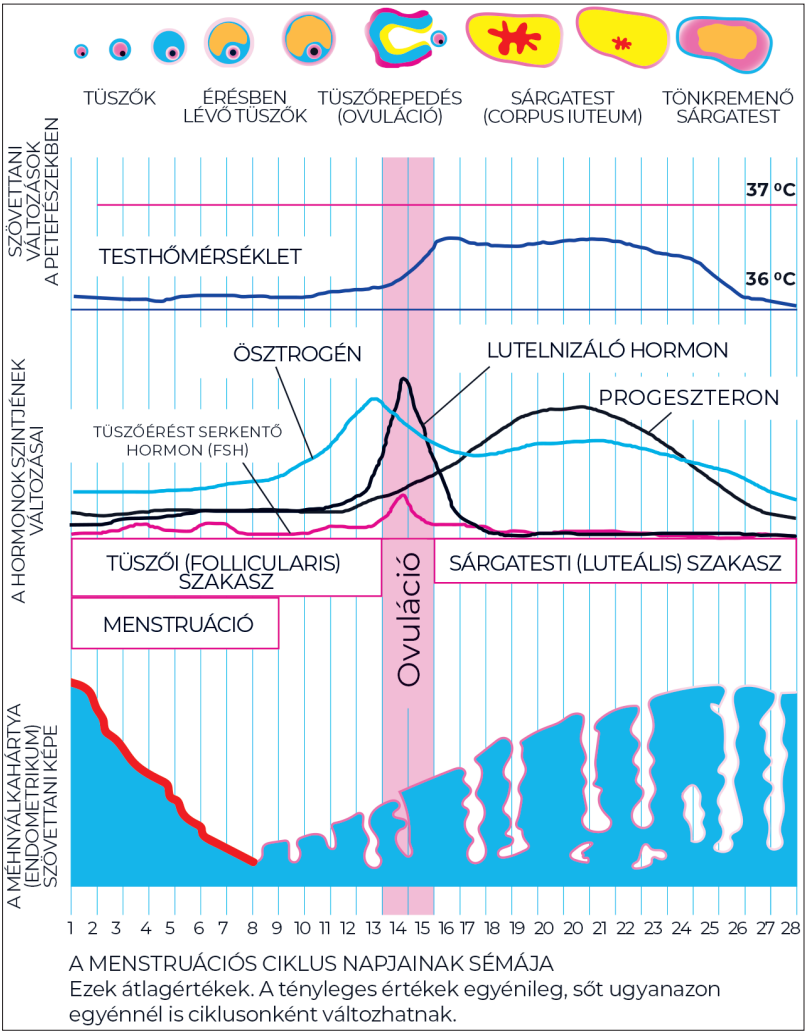
A **női nemi működés** ciklikus első napja a menstruáció (havi vérzés) megindulása. A menstruációkor a megvastagodott, de életképes várandósságot nem fenntartó méhnyálkahártya leválik. Ez a ciklus átlagosan 28 naponként következik be, de ez egyénenként kis változékonyságot mutathat (25-33 nap között), sőt ugyanannál a személynél is havonta eltérő lehet. A menstruáció rendezetlen ciklikussága hormonzavart jelezhet.

5.2. Hormonális folyamatok a női ciklus során

A hipotalamuszban termelődik a g**onadotropin-felszabadító hormon (GnRH), amely a petefészek serkentésével hat a hormontermelésre** (Tsutsumi–Webster 2009).[138] A GnRH szintje gyermekkorban nagyon alacsony, szintézise a serdülőkorban indul meg. A menstruáció után a hipotalamuszban szintetizált GnRH a vérárammal az agyalapi mirigyhez (hipofízis) kerül, és aktiválja a luteinizáló (LH) és a follikulus

[137] Fonyó A. (2011). Az orvosi élettan tankönyve. Medicina Könyvkiadó Zrt. (2011)
[138] Tsutsumi R, Webster NJ. (2009) GnRH Pulsatility, the pituitary response and reproductive dysfunction. Endocr J. 2009;56(6):729-37. Epub 2009 Jul 17.

7. ábra: A női nemi ciklus

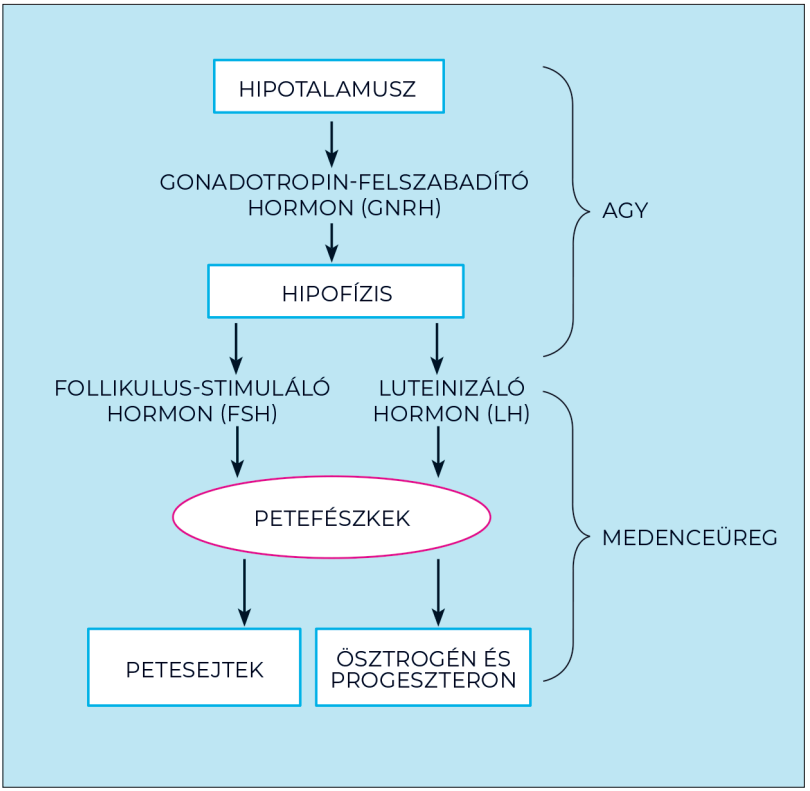


A MENSTRUÁCIÓS CIKLUS NAPJAINAK SÉMÁJA
Ezek átlagértékek. A tényleges értékek egyénileg, sőt ugyanazon egyénnél is ciklusonként változhatnak.

stimuláló (tüszőérlelő) hormonokat (FSH), illetve fokozott termelődésüket (Reed 2000).[139]

[139] Reed, B.G., Carr, B.R. (2000) The normal menstrual cycle and the control of ovulation. In: Feingold, K.R., Anawalt, B., Boyce, A. et al (2000) editors. Source Endotext South Dartmouth (MA): MDText.com, Inc.; 2000.

8. ábra: A női ciklus hormonális szabályozása[140]



Az FSH fő feladata, hogy elősegítse a peteérést, serkentse a tüszőérést, azaz az érett petesejt kialakulását. Az FSH hat a petefészekre, és szabályozza az ott termelődő hormonok – főként az ösztradiol és progeszteron – elválasztását. A petefészkek mind az ösztrogént, mind a progeszteront a véráramba juttatják. A folliculáris fázis alatt több fejlődésnek indult tüszőben érik meg egy, ritkán több petesejt, ekkor jöhet létre a két- vagy többpetéjű ikerterhesség (amikor az ikrek egyszerre fogant testvérekként születnek). Ez az átlagosan havonta egy érett tüsző kapta a *domináns tüsző* nevet. A petesejt a menst-

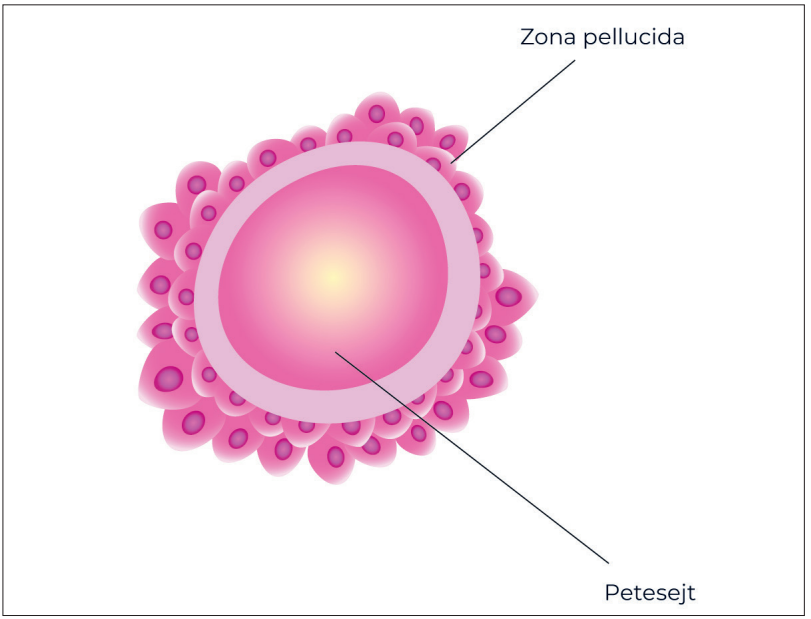
[140] https://www.open.edu/openlearncreate/mod/oucontent/view.php?id=34&printable=1

ruációs ciklus közepe táján szabadul ki az érett, megrepedt tüszőből. Ezt nevezzük **ovulációnak.** Az ovuláció az agyalapi mirigy által termelt **LH sárgatestserkentő hormon** hatására következik be. Azaz az LH növekedése megrepeszti a tüszőt, **ovulációt** indukál, és a pevezetékbe lökődik az érett petesejt. A sárgatest a petesejt kiszabadulása után, a petefészek felszínén sárgatesthormont, azaz **progeszteront** kezd termelni, amely vastagítja a méhnyálkahártyát, és előkészíti a méhet a megtermékenyített petesejt befogadására. **A sárgatest (corpus luteum) hormontermelő szövet,** amely minden egyes ciklusban a petesejt kilökődése után a megrepedt tüsző helyén létrejön. A sárgatest szerepet játszik a hormonális működésben, a méh felkészítésében, a megtermékenyülés létrejöttében és a várandósság első trimeszterében is. Ha a spermium megtermékenyíti a petesejtet, és az embrió beágyazódik a méhnyálkahártyába, a sárgatest nem sorvad el, hanem közel a 11-12. hétig tovább termeli a progeszteront, amely létfontosságú, segíti a várandósság fennmaradását (később ez a méhlepény feladata lesz.)

5.3. A természetes fogamzás folyamata

A férfi és a nő szexuális együttlétével tud megvalósulni a fogamzás. Közösüléskor a férfi ondót lövell a nő hüvelyébe, ami minimum 20-40 millió spermasejtet tartalmaz. A spermiumok egy része, kb. százezer a méhnyak nyálkáján át feljut a méhbe, és farokostoruk csapkodásával a méhen áthaladva érik el a petevezetőt. Út közben a sok millió spermium nagy része elpusztul, csak a legéletképesebbek érnek célba. Tüszőrepedéskor (ovuláció idején) a méhnyakban a nyák elfolyósodik, és így könnyebben áthatolhatnak rajta a spermiumok. Az ovulációt követően a petefészekből kilökődött petesejt bekerül a méhkürtbe, és megkezdi vándorlását a méh felé. Az önálló mozgásra nem képes petesejtet a petevezető falának csillói hajtják előre. A tüszőrepedést követően a petesejt 1-2 napig alkalmas a megtermékenyítésre, a spermiumok élettartama pedig jellemzően 3-5 nap. Ha a petesejt 1-2 nap alatt nem találkozik hím ivarsejttel, elsorvad, és felszívódik a petevezetőben.

9. ábra: A petesejt

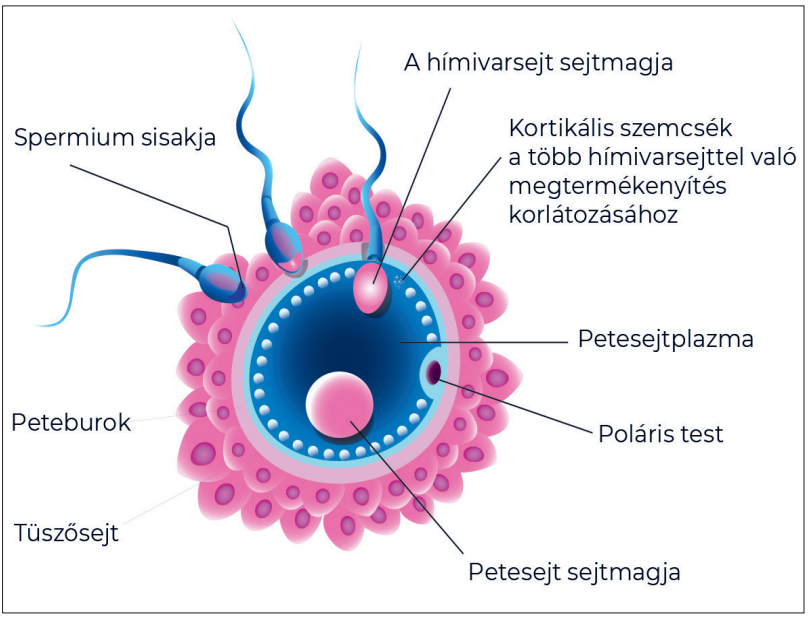


A petevezetőben zajlik a megtermékenyülés, azaz itt egyesül a petesejt és a hím ivarsejt. A petesejtet egyszerre több száz spermium is körülveszi, és a fejrészükben található akroszomális enzimjeikkel megkezdik a petesejt burkainak (corona radiata és a zona pellucida) bontását, mivel ennek a glikoproteinerg (a membránt alkotó fehérjetartalmú) rétegnek a bontásához egy spermium nem elég. Azonban a petesejt belsejébe csak egy spermium juthat be (impregnáció), amit többféle mechanizmus biztosít. Ettől kezdve a többi hímivarsejt számára a petesejt átjárhatatlanná válik. **A hím ivarsejtnek csak a feji része hatol be a petesejtbe, a nyak és a farok kinn maradnak.** Az acrosoma a spermium feji részének kb. 40-70%-át elfoglaló, sejtmembránokkal elhatárolt része, ami a spermium DNS-örökítő anyagát a petesejtbe juttatja. A bejutott spermium sejtmagja (nucleus) és a petesejt sejtmagja egyesül (konjugáció). Előtte azonban még létrejön a redukciós osztódás, így mindkét alkotóelem fél kromoszóma-állománnyal rendelkezik.

A konjugáció (sejtmagok egyesülése) után a megtermékenyített petesejt, amelynek neve ettől kezdve zigóta, teljes, azaz

46 kromoszóma-állományú. A zigótában így egyesülnek a két szülő öröklődő tulajdonságai: a petesejt sejtmagjának örökítőanyaga az anyai, a hím ivarsejté az apai tulajdonságokat hordozza. A megtermékenyülés napját nevezzük az embrionális élet 0. napjának (0 ED-nek).

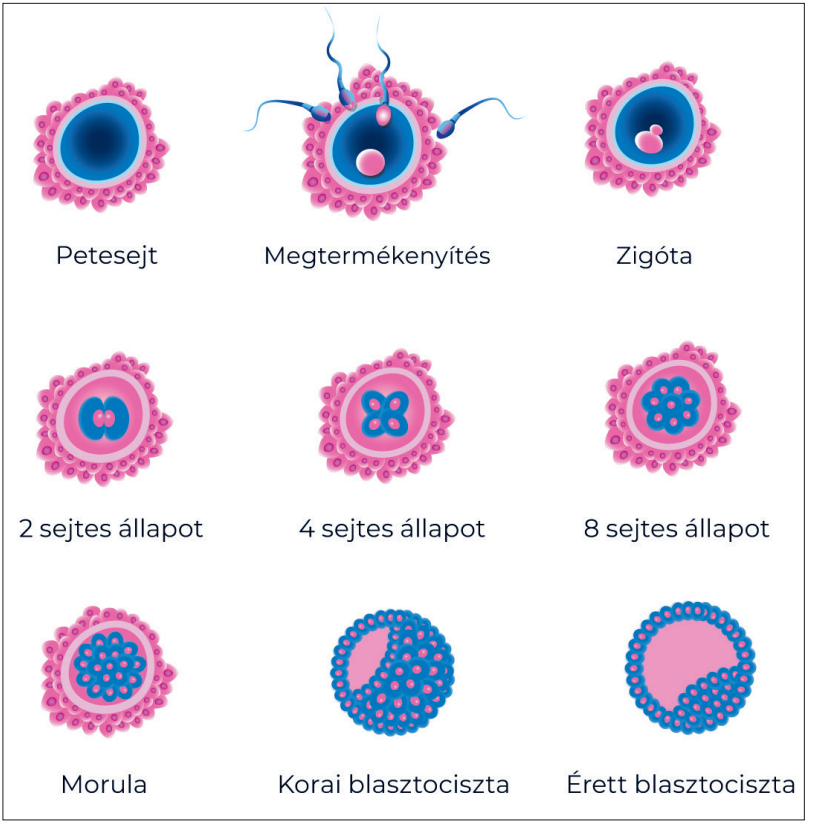
10. ábra: A megtermékenyülés



A megtermékenyülés és a beágyazódás közötti időszak a **progesztáció.** Ekkor kezdődik el a megtermékenyített petesejt osztódása és a zigóta vánd orlása a méhűr felé, e közben átalakulásokon megy keresztül.

Az első osztódás kb. 26 óra múlva következik be, és a zona pellucidán belül két azonos tulajdonságú sejt található. Ez a folyamat maximum 96 óráig tart, és a sejthalmaz alakja szederhez hasonlít. A neve is innen ered: **szedercsíra-állapot (morula).** A morulaállapot 2-32 sejtig tart. Ezt követően a belső sejtek elfolyósodnak, és a belül található szövetpép a tovább osztódó sejtek táplálásában játszik szerepet. Ennek az állapotnak a neve: **hólyagcsíra (blastocysta/blasztociszta),** amely 72-130 sejtből áll.

11. ábra: A korai embrionális fejlődés



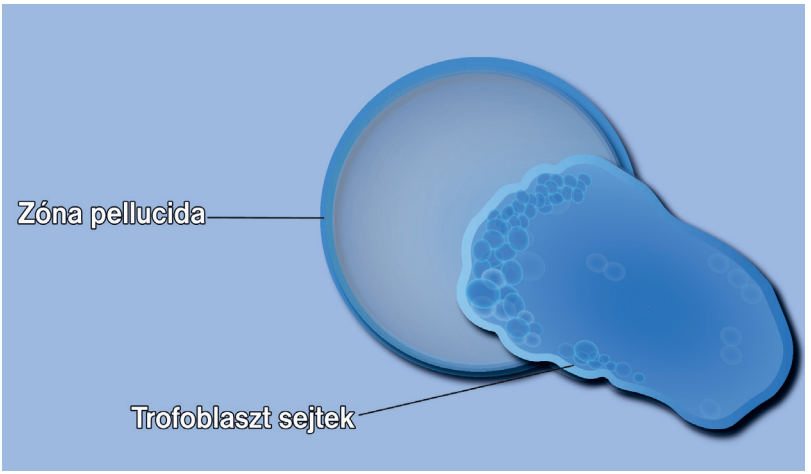
A természetes beágyazódás (implantáció) négy tényezőn alapul:

1. az egészséges,
2. éppen receptív méhnyálkahártya és
3. a jó minőségű (euploid) embrió
4. kölcsönhatására (kommunikációjára) van szükség.

Emberben is bizonyított az **ösztrogén** és a **LIF** (leukémiagátló faktor – a régebbről ráragadt neve – ez egy ún. citokin, egy jelzőmoluekula) szerepe a folyamatban.

A kibújással veszi kezdetét: a méhbe történő beágyazódás előtt rövid idővel a hólyagcsíra (blasztula) kibújik (hatching) a peteburokból (a zona pellucidából).

12. ábra: A blasztocisztából (hólyagcsírából) a trofoblaszt sejtek kiválásának illusztrációja (Magyar 2018)[141]



Megkezdődik a **trofoblasztok (a hólyagcsírából kiváló alkotó védő sejtek) inváziója:** a trofoblaszt sejtek a tumoros szövetek metasztázisához (áttétképződéséhez) hasonló folyamatok révén ágyazódnak be a méh nyálkahártyába. Hasonlíthatjuk ezt a folyamatot a szövetimplantációhoz is, hiszen az anya szempontjából 50%-ban (donációban kapott embrió esetén 100%-ig) idegen sejtekről van szó.

Hagyományosan csak az apai oldalról kapott sejtek idegenek az anya számára, de embrióadományozáskor a befogadó anyába egy idegen nő és egy idegen férfi örökítőanyagából keletkezett sejthalmaz kerül, amely 100%-ig ismeretlen a kihordó szervezet számára. Bármely szervátültetéskor is ez történik.

Azt is mondhatjuk, hogy a megfoganás – bizonyos optikából – a természetes transzplantáció egy speciális esete. Nem is csoda, hogy heves immunválasz kíséri az anya részéről. Enzimeket használnak a hólyagcsíra trofoblaszt sejtjei, hogy átjussanak a méhnyálkahártya hámja alatti és a vérér endothel (egyrétegű

[141] Magyar, A (2018) Barázdálódás, a hólyagcsíra kialakulása és beágyazódása. Semmelweis Egyetem. *semmelweis.hu › files › 2018/09 › Korai-fejlődés-beágyazódás-2018*

laphám) alatti területére. A méhnyálkahártya igyekszik gátolni ezt. **A két szövet (az anyai és az embrionális) „enzim- és immunháborúba" kezd.** Optimális esetben az első 3 hónapban a behatoló trofoblaszt „vezet": folyamatosan teret nyer, a második 3 hónapra lelassul az inváziója, a harmadikban már szinte állóháború folyik. Még ha ez laikus „füllel" ijesztően is hangzik, a szervezet immunrendszere nem szelíd tárgyalásokkal dolgozik. Harcol, és ennek többségében az életünket köszönhetjük.

A trofoblaszt sejtek agresszivitását mutatja, hogy a várandósság során az anyai keringésbe törve még a tüdőbe is eljutnak. (Ez azonban nem okoz problémát az anya számára, észre sem veszi) (Magyar 2018).

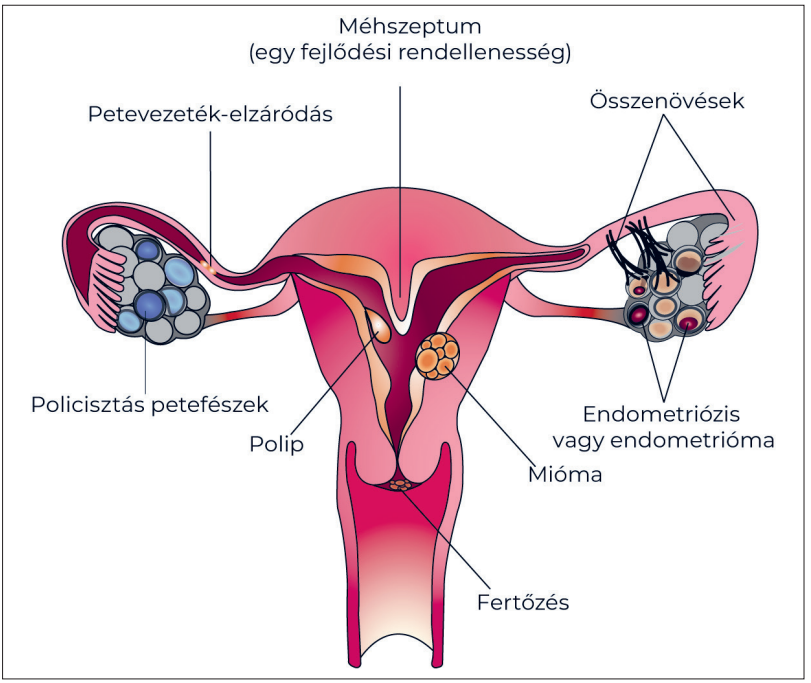
A beágyazódáshoz a méhnyálkahártya fogadókészsége is szükséges. Ez mindössze 1-1,5 nap a ciklus során (a 15-20 nap között), amely azonban a modern molekuláris biológiai és genetika eredményei alapján kivizsgálható. A beágyazódás a megtermékenyülés utáni 6-9. (embrionális élet, ED) napon történik.

5.4. A női meddőség egészségügyi okai

A női reprodukciós zavarok többségében multikauzálisak, azaz összetett okrendszer és hálózat vezet az előálló problémákhoz. Így nem beszélhetünk csak testi vagy csak lelki problémákról, miként sem önmagában az életmód, sem a környezeti ártalmak, korábbi sérülések, hormonzavarok, műtétek nem minden esetben és kizárólagosan eredményeznek meddőséget. Ennek megfelelően minden csoportosítás pontatlan, mert párhuzamos folyamatok többtényezősen vezetnek a babavágyás teljesülésének kudarcához. **Most a teljesség igénye nélkül az orvosi (szomatikus) okokat tekintjük át,** noha a korábbiakban már kiemeltük az időablak és a környezeti, életviteli tényezők hatását. A vonatkozó magyar és nemzetközi irodalom rendkívül gazdag (Kaáli 2006).[142] .

[142] Kaáli, S. G, Artúr, B., Kovács, P (szerk) (2006) A meddőség korszerű diagnosztikája és terápiája. Medicina Könyvkiadó. Budapest.

13. ábra: **A női ivarszervek gyakori megbetegedései, melyek eredhetnek abortuszok vagy korábbi műtétek maradványhatásából is**



5.4.1. A női életkor

35 év alatt is lehetnek a petesejtben kromoszomális és genetikai rendellenességek, 35 év fölött pedig már akár 70-80%-ban is előfordulhatnak. Az életkorral csökken a petesejtek száma, és gyengül a hormonrendszer is.

5.4.2. Kromoszomális és genetikai zavarok az anyában és a petesejtben

Ilyen lehet pl. a Turner-szindróma (az X-kromoszómához kötött betegség). Az egészséges nők esetében két X-kromoszóma van a sejtekben (a 23. pár helyén XX van), a Turner-szindrómás lányoknál azonban csak az egyik van jelen, a másik pedig vagy

hiányzik, vagy módosult formában hordozzák a testi sejtek, vagy törékeny (fragilis) az X-kromoszóma. **A női kromoszóma-eltérés** gyakorisága átlagosan megközelíti az 5%-ot, ezen belül a **nemi kromoszóma-eltérések 2,8%** körül mozognak, míg az **autoszóma (testi kromoszóma) rendellenességének** gyakorisága **2,1%,** ugyanakkor **leggyakrabban az X-kromoszóma számbeli eltérése** figyelhető meg (Mokánszki 2013).[143] A kromoszóma-eltérések következtében jellemző például a primer ovárium-diszfunkció, primer és szekunder **amenorrhoeával** (menstruációhiány) vagy **oligomenorrhoeával** (amikor a menstruációs ciklus hosszabb, mint 36 nap).

10. táblázat: A női meddőség leggyakoribb kromoszomális és genetikai okai (Mokánszki 2013)

KROMOSZÓMA-ELTÉRÉSEK	GÉNMUTÁCIÓK
Nemi kromoszómák eltérései · 45,X · 46,XY · 47,XXX; 48,XXXX; stb. · i(Xq); del (Yq); r(X) stb. · X-autoszóma transzlokációk · Mozaikosság	**X-kromoszóma** · Fragilis-X-szindróma (FMR1) · Kallman-szindróma (KAL1) · Komplett androgén inszenzitivitási szindróma (AR)
Autoszóma-eltérések · Robertson-transzlokáció · Reciprok-transzlokáció · Inverzió · Egyéb szerkezeti eltérések	**Autoszómák** · Mendeli módonöröklődő anyagcsere-betegségek · Gonadotropin-receptorok genetikai defektusai · GnRH receptor genetikai defektusa

5.4.3. Ciklus- és ovulációs zavarok

(Hamilton-Fairley D, Taylor A, 2003)[144]

1. Amenorrhoea (menstruáció elmaradása)

[143] Mokánszki, A. (2013) Az infertilitás hátterében álló genetikai eltérések vizsgálata és klinikai jelentősége. Egyetemi doktori értekezés. Debrecen.

[144] Hamilton-Fairley D, Taylor A. (2003) Anvulation. BMJ. 2003 Sep 6;327(7414):546-9

Hipotalamusz eredetű zavarok (hypogonadotrop hypogonadismus):

2. A hipotalamusz működési zavarához vezethet a GnRH-neuronok hiánya vagy a megváltozott stimuláló-gátló input. Ilyenkor a női ciklus hormonvezérlése sérülhet.

Kallman-szindróma (központi hypogonadizmus):

3. Ilyenkor a menstruációs ciklusok kimaradnak, a másodlagos nemi jelleg (pl. a mellek mérete) nem kifejezett, a gonadotropin és szteroidhormonok szintje alacsony. Ez is a hormonszabályozás zavarát okozza.

Funkcionális hypothalamicus amenorrhoea:

4. Például anorexia (kóros soványság), túlzott fizikai terhelés esetén is kimaradhat a menstruáció (Meczekalski és mtsai 2014).[145]

Hipofízis (agyalapi mirigy) eredetű zavarok:

5. A hipotalamusz elégtelen működése esetén, megtartott hipofízisfunkció mellett emelkedés figyelhető meg az FSH- és az LH-értékekben. Amennyiben azonban a hipofízis működése sérül, az nem lesz képes több FSH-t vagy LH-t kiválasztani, nem küld serkentő hormonokat a petefészkekhez, így hormonzavar jön létre.

Sheehan-szindróma (empty sella syndrome):

6. A hipofízis sérülése korábbi hipofízisműtét vagy súlyos vérveszteség, bevérzés hatására. Ilyenkor nagyon sokféle tünetet érez például a szülésben bevérzett anya, így alapos kivizsgálás és hormonpótlás lehet szükséges. A hipnofízis optimális működése nélkül a fogamzás nem tud létrejönni.

Hyperprolactinemia (megemelkedett prolaktinszint):

7. A hipofízis elülső lebenyének daganatai közül a prolaktint termelő tumorok a leggyakoribbak (kb. 50%-uk ilyen). Majdnem minden esetben jóindulatú elváltozásról van szó, amelyet a ciklusok rendszertelensége, vérzéskimaradás, tejszerű csorgás jellemez.

---

[145] Meczekalski B, Katulski K, Czyzyk A, Podfigurna-Stopa A, Maciejewska-Jeske M. (2014) Functional hypothalamic amennorrhea and its influence on women's health. J Endocrinol Invest. 2014 Nov; 37 (11): 1049-56.

11. táblázat: A petesejt-kilökődési hiány (anovuláció) okai, melyek kezelésre szorulnak (Hamilton-Fairley és Taylor 2003)

HIPOTALAMIKUS · A gonadotropint felszabadító hormon alacsony koncentrációja · Súllyal vagy testmozgással összefüggésben a menstruáció hiánya · Kallman-szindróma · Idiopatikus (ismeretlen okú)
HIPOFÍZIS · Hipofízis-elégtelenség · Sheenan-szindróma · Hipofízis műtéti eltávolítása · Agyi sugárterápia
PETEFÉSZEK · Policisztás petefészkek
ENDOKRIN OKOK · A pajzsmirigy alulműködése · Örökletes endokrin-rendellenesség, amit egy szteroidogén enzimhiány okoz, amelyet mellékvese-elégtelenség jellemez

Korai petefészek-elégtelenség vagy -kimerülés (POF vagy POI): Ha a petefészek 40 éves kor előtt áll le, korai menopauzáról, korai petefészek-elégtelenségről beszélünk (premature ovarian failure, POF, újabban premature ovarian insufficiency, POI).

8. A korai petefészek-kimerülés esetén a petefészkek túl korán elvesztik mind hormontermelő, mind pedig érett petesejteket képző funkciójukat. Emiatt a menstruációs ciklus elmarad, és terméketlenség (infertilitás) alakul ki. Emellett – hasonlóan, mint az idősebb női társaikban – ezekben a hölgyekben is kialakulhat csontritkulás az ösztrogénhiány miatt. A POF vagy POI oka sok esetben ismeretlen, de állhat a hátterében korábbi kétoldali petefészek-eltávolítás vagy korábbi kismedencei sugárkezelés, esetleg kemoterápia, de lehet autoimmun eredetű és genetikai okokból létrejött is (mint pl. az ún. „törékeny X-kromoszóma-szindróma" esetén). A kórképet elsőként Fuller Albright írta le 1942-

ben (Albright és mtsai 1942;[146] Nelson 2009[147]). Egy fiatal hölgynél talált magas FSH- (follikulus stimuláló hormon) és alacsony ösztrogénszintet a menstruációs ciklus elmaradása mellett. Ő ezt a kórállapotot **primer (elsődleges) petefészek-elégtelenségnek** nevezte, elkülönítve azt az ún. **másodlagos petefészek-elégtelenségtől,** ahol a probléma nem a petefészekben magában, hanem az agyalapi mirigyben van. El kell különítenünk az ún. primer (elsődleges) petefészek-elégtelenséget a másodlagos petefészek-elégtelenségtől és a POF-tól. Az elsődleges petefészek-elégtelenségben a hölgyek soha nem menstruálnak. A másodlagos petefészek-elégtelenség oka az agyalapi mirigy (hipofízis) zavara. POF esetén a nőknek volt menstruációjuk, csak hamar abbamaradt. Van olyan POF is, amelyben „csak" az érő petesejtek érintettek, és a primordiális tüszők egészségesek (pl. bizonyos autoimmun folyamatokban), és van olyan forma, amiben már a petesejt-előalakok is betegek. Az utóbbiban szenvedő hölgyek csak donor petesejt segítségével kerülhetnek áldott állapotba, az előzőeknél előzetes ösztrogénkezelés után külsőleg adott tüszőserkentéssel megkísérelhető a petesejtérés elérése. A korai petefészek-kimerülés-szindróma okainak hátterében feltétlenül meg kell említeni a környezeti tényezők hatását. Több tudományos tény igazolja, hogy **az életmód, táplálkozás, stressz, károsító környezeti hatások, valamint egyéb toxikus anyagok is vezethetnek ehhez a máig tisztázatlan betegséghez** (Ebrahimi és mtsai 2011;[148] 2015[149]). Ez az oka annak, hogy nemcsak a saját egészségünk, hanem a jövendőbeli gyermekáldás miatt is javasolt a lehető legegészsége-

[146] Albright, F., Smith, P.H., Fraser, R. (1942) A syndrome characterized by primary ovarian insufficiency and decreased stature; a report of 11 cases, with digression on hormone-control of axillary and pubic hair. Amer J Med Sci. 1942; 204:625

[147] Nelson LM (2009) Clinical Practice. Pimary ovarian insufficiency, N Engl J Med. 2009 Feb 5;360(6):606-14

[148] Ebrahimi M, Akbari Asbagh F. (2011) Pathogenesis and causes of premature ovarian failura: an update. Int J Fertil Steril. 2011 Jul;5(2):54-65.

[149] Ebrahimi M, Akbari Asbagh F. (2015) The role of autoimmunity in premature ovarian failure. Iran J Reprod Med. 2015 Aug;13(8):461-72.

sebb életkörülményeket biztosítani saját magunk, párunk és leendő gyermekünk számára.

12. táblázat: A petefészek-elégtelenség (POF vagy POI) okai (Torrealday és mtsai 2017)[150]

- **SPONTÁN**
- **IDIOPÁTIÁS - ISMERETLEN EREDETŰ**
- **GENETIKUS**
- **TURNER-SZINDRÓMA:** (45XO) csak lányokat érintő kromoszóma rendellenesség. A két X-kromoszóma közül az egyik hiányzik vagy inaktív. Tünetei nagyon változatosak, pl. az érintettek nagyon alacsonyak, elsődleges menzesz hiány, meddőség. 30-40%- a Turner-szindrómának úgynevezett mozaik Turner (45,X/46,XX; 45,X/47,XXX; 45,X/46,XY; 45,X/47,XYY igen változatos tünetekkel.
- **TRIPLA X SZINDRÓMA:** (47XXX) esetén az X-kromoszóma egy plusz példánya is jelen van a nők összes testi sejtjében. Mozaikos Tripla X (46XX/47XXX) esetén nem mindensejtben van tripla X. Ilyen nők magasabb az átlagosnál valamint izomtónus
- **TÖRÉKENY (FRAGILIS) X PERMUTÁCIÓ:** A betegség hátterében álló génhiba kialakulását megelőző állapot (premutáció) okozhat Törékeny- X szindrómát. Értelmi elmaradást okozó genetikai betegség, valamint az autizmus leggyakoribb ismert oka
- **GALAKTOZÉMIA:** (galaktóz-1-foszfát uridil transzferáz hiány). Ritka, örökletes autoszomális recesszív anyagcserebetegség, amely a galaktóz metabolizmust érinti. A vérben magas a galaktóz koncentráció: májkárosodás, idegrendszeri és egyéb szervi károsodások.
- **POLYGLANDULÁRIS AUTOIMMUN SZINDRÓMA:** (PAS-1) AIRE gén mutációjával kapcsolatos). Ritka és komplex autoszomális recesszív módon öröklött immunrendszeri rendellenesség. A tünetek egy csoportjaként magában foglalja a potenciálisan életveszélyes endokrin mirigyet és a gastrointestinalis diszfunkciókat és autoimmun rendellenességeket. A PAS-2 típus leggyakrabban az Addison kór + pajzsmirigy betegség és T1DM (glutaminsav dekar boxiláz társulása).
- **FOLLIKULUS-STIMULÁLÓ HORMON RECEPTOR MUTÁCIÓ:** A tüszőserkentő hormon (FSH) receptorát kódoló FSHR gén számos aktiváló vagy inaktiváló mutációja. A receptor funkcióját elrontó mutációk miatt az FSH hormon nem tudja kifejteni hatását, ami állhat az infertilitás, a korai petefészek-elégtelenség és a menstruáció elmaradásának hátterében.
- **17α-HIDROXILÁZ ELÉGTELENSÉG:** (CYP17A1 gén). Mind a kortizol, mind a nemi szteroidok szintézisének csökkenése. Abnormális szexuális fejlődés sokféle formája, enyhe hypocortisolismus, kétértelmű nemi szervek a genetikailag férfiaknál, vagy a petefészkek nem működnek pubertáskorban stb.
- **AROMATÁZ ELÉGTELENSÉG:** Csökkent ösztrogénszint és emelkedett tesztoszteronszint. Mind férfiakat, mind nőket érintheti. Mutációk a CYP19A1 génben. Autoszomális recesszív módon öröklött. A kóros hormonszint többek között károsítja a nők szexuális fejlődését, a csontok növekedését, és inzulinrezisztenciát okoz.
- **BLEPHAROPHIMOSIS, PTOSIS, EPICANTHUS INVERSUS SZINDRÓMA:** Ritka autoszomális domináns genetikai betegség. A szemhéjakat és petefészket érintő fejlődési rendellenességeket okoz.
- **BLOOM-SZINDRÓMA:** Ritka autoszomális recesszív genetikai rendellenesség, amelyet alacsony termet, a rák kialakulására való hajlam és a genom instabilitás jellemez.
- **ATAXIA –TELANGIECTASIA:** Kromoszómaelváltozással járó autoszomális recesszív örökletes betegség. Jellemzi a cerebelláris degeneráció, a telangiectasia, az immunhiány, a rákérzékenység és a sugárérzékenység.
- **FANCONI ANÉMIA:** A csontvelői vérsejtképzés károsodásával járó ritka genetikai (számos génhiba) betegség. A DNS-javítás csökkent működése a csontvelői vérképzés zavaraihoz vezet.
- **AUTOIMMUN**
- **FERTŐZÉSEK**
- **MUMPSZVÍRUS SZÖVŐDMÉNYE:** petefészek-gyulladás (oophoritis)
- **TUBERKULÓZIS, MALÁRIA, CITOMEGALOVÍRUS, VARICELLA ÉS SHIGELLA**

- **INDUKÁLT**
- **KÉTOLDALÚ OOPHOREKTÓMIA:** (petefészek eltávolítás), húgyhólyag műtéti eltávolítás (cystectomia)
- **KEMOTERÁPIA:** elsősorban alkilező szerek és antraciklinek
- **SUGÁRZÁS:** külső sugár vagy intrakavitáris
- **KÖRNYEZETI MÉREGANYAGOK**
- **MEDENCEI EREK EMBOLIZÁCIÓJA**

[150] Torrealday, S., Kodaman, P., Pal, L. (2017) Premature Ovarian Insufficiency - an update on recent advances in understanding and management. Version 1. F1000Res. 2017; Nov 27 29; 6: 2069.

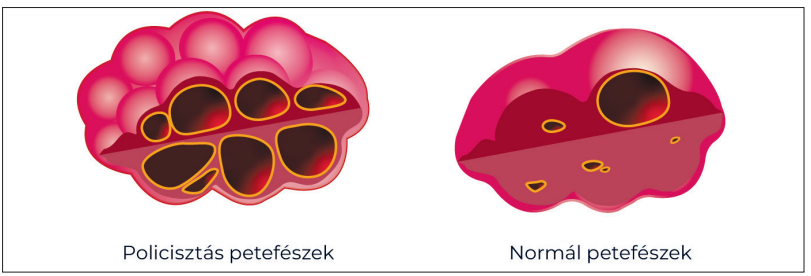
13. táblázat: A korai petefészek-kimerülés tünetei
(Torrealday és mtsai 2017)

A PRIMER PETEFÉSZEK-ELÉGTELENSÉG KLINIKAI JELLEMZŐI Akkor fordul elő, amikor egy nő petefészkei már 40 éves kora előtt nem működnek
• Menstruációs rendellenességek • Elmaradt ciklusok • Szekunder amenorrhea (korábban volt menzesz, de több mint három hónapja nincs menstruáció) • Elsődleges amenorrhea, amikor 16 éves korig nem következik be a menstruáció • Csökkent fertilitás vagy infertilitás • Menopauzatünetek: forróságérzet, vaginális szárazság, alvászavarok • Változások a bőrpigmentációban • Vitiglio (autoimmun a bőrnek tartós, pigmenthiányos foltokkal járó rendellenessége • Hiperpigmentációs mellékvese-elégtelenség (autoimmun), a bőr sötét elszíneződése a tenyereken és a hajlatokban • Alopecia (autoimmun) hajritkulás, kopaszodás • Goiter (autoimmun): golyva, avagy strúma, pajzsmirigy-megnagyobbodás • Fáradtság • Szorongás/depresszió

Policisztás ovárium szindróma (PCOS):

9. A PCOS az egyik leggyakoribb endokrinológiai kórkép; a reproduktív korú nők 5–10%-ában diagnosztizálható. A PCOS-ban szenvedő nők szabálytalan menstruációs ciklusokat vagy hosszabb menstruációs időszakokat tapasztalhatnak. Egyéb tünetek közé tartozik a súlygyarapodás, az inzulinrezisztencia és a bőrproblémák. Néhány nőnek azonban nincsenek tünetei. Ezek a változatok megnehezítik a PCOS diagnosztizálását.

14. ábra: A policisztás petefészek illusztrációja



Policisztás petefészek Normál petefészek

A PCOS klinikai tulajdonságai lehetnek:

- **Hirzutizmus:** a nőkben normálisan kis mennyiségben termelődő férfihormonok (androgének), tesztoszteron, dihidrotesztoszteron túltermelődése vagy a szőrtüszők androgén hormonok iránti érzékenységének fokozódása okozza (fokozott, férfias típusú szőrnövekedés nőknél a bajusz, szakáll, mellkas, váll, has, hát, comb belső részén) (Mihailidis és mtsai 2015).[151]
- **Hiperandrogenizmus:** a férfihormonok magas szintje más jelenségeket is okozhat, pl. pattanásosságot (aknét), a hang mélyülését, izomtömeg-növekedést (Gordon 1999).[152]
- **Androgén alopecia:** azaz a férfias típusú (homlokon, fejtetőn jellemző) hajvesztés genetikailag meghatározott és hormonfüggő, és a férfiakra jellemző, de ritkán nőknél is előfordulhat (Quinn és mtsai 2014).[153]
- **Rendszertelen menstruációs ciklusok** (Harris és mtsai 2017).[154]
- **A menstruációs vérzés (ciklus) szokatlan ideje.**
- **Inzulinrezisztencia:** olyan patológiás állapot, amelyben a sejtek (vázizmok, zsírszövetek, máj) nem reagálnak normálisan az inzulinhormonra. Az inzulin feladata, hogy a vérben található cukrot besegítse a szövetekbe, ha azonban a szövetek „érzéketlenekké" válnak rá, akkor a cukor a vérben marad, így a vércukorszint növekszik. Az inzulinrezisztencia a 2. típusú cukorbetegséghez vezető tényező (Dahan és mtsai 2019;[155] Al-Jefout 2017[156]).

---

[151] Mihailidis, J., Dermesropian, R., Taxel, P., Luthra, P., Grant-Kels, J.M. (2015) Endocrine evaluation of hirsutism. Int J Womens Dermatol.2015 Jun 4;1(2):90-94

[152] Gordon CM (1999) Menstrual disorders in adolescents. Excess androgens andthe polycystic ovary syndrome. Pediatr Clin North Am. 1999 Jun; 46(3):519-43

[153] Quinn, M, Shinkai, K., Pasch, L., Kuzmich, L., Cedars, M, Huddleston, H. (2014) Prevalence of androgenic alopecia in patients with polycystic ovary syndrome and characterization of associated clinical and biochemical features. Fertil Steril. 2014 Apr;101(4):1129-34

[154] Harris HR, Titus LJ, Cramer DW, Terry KL. (2017) Long and irregular menstrual cycles, polycystic ovary syndrome, and ovarian cancer risk in a polpulation-based case control study. Int J Cancer. 2017 Jan 15;140(2):285-291

[155] Dahan, M.H., Reaven, G. (2019) Relationship among obesity, insulin resistance, and hyperinsulinemiain the polycystic ovary syndrome. Endocrine. 2019 Mar

[156] Al-Jefout M, Alnawaiseh N, Al-Qtaitat A. (2017) Insulin resistance and obesity among infertile women with different polycystic ovary syndrome phenotypes. Sci Rep. 2017 Jul 13;7(1):5339

- **Hyperinsulinemia:** az inzulinrezisztencia másodlagos hyperinsulinaemiával társulhat, amikor is a szervezet túlzott mennyiségben termeli az inzulint. A hyperinsulinemia hipertóniával, elhízással, diszlipidémiával és glükóz-intoleranciával jár (Dankner és mtsai 2009;[157] Tamás és mtsai 2011[158]).
- **Diszlipidémia:** abnormális mennyiségű lipid (például triglicerides, koleszterin és/vagy zsírfoszfolipidek) a vérben (Kim és Choi 2013[159]).
- **Korai 2. típusú cukorbetegség** (2 diabetes mellitus): az 1. típusú cukorbetegség csak akkor következik be, ha a hasnyálmirigy bétasejtfunkciója károsodott.
- A PCOS nemcsak a teherbeesést nehezítheti meg, de a várandósság előtti és alatti problémák rizikóját is megemeli. Egymásnak ellentmondó eredményeket publikáltak a PCOS és a visszatérő (habituális) vetélés kapcsolatát vizsgáló tanulmányok. Számos olyan metabolikus (obesitas, hyperinsulinaemia) vagy endokrineltérés (hyperandrogenaemia, magas LH, magas PRL) kíséri a PCOS-t, ami magyarázhatja a magasabb vetélési kockázatot.

5.4.4. Méhűri és kismedencei okok

A méhnek lehetnek **veleszületett és szerzett betegségei**.[160] A méhnyálkahártya a ciklus első és ovulációt követő felében eltérő vastagságú, és az elülső és hátsó fala is különböző, ezért csak a ciklus teljes hosszában és sokoldalúan vizsgálva lehet róla még ultrahanggal is megfelelő képet kapni.

---

[157] Dankner R, Chetrit A, Shanik MH, Raz I, Roth J. (2009) Basal-state hiperinsulinemia in healthy normoglycemic adults in predictive of type 2 diabetes over a 24-year follow up: a preliminary report. Diabetes Care. 2009 Aug ;32(8):1464-6

[158] Tamás Gyula., Kerényi Zsuzsa., Tabák GY. Ádám. (2011) Hyperinsulinaemia – inzulinrezisztencia, glukózintolerancia és policisztás petefészek-szindróma. Nőgyógyászati Onkológia 2011; 16:80–85

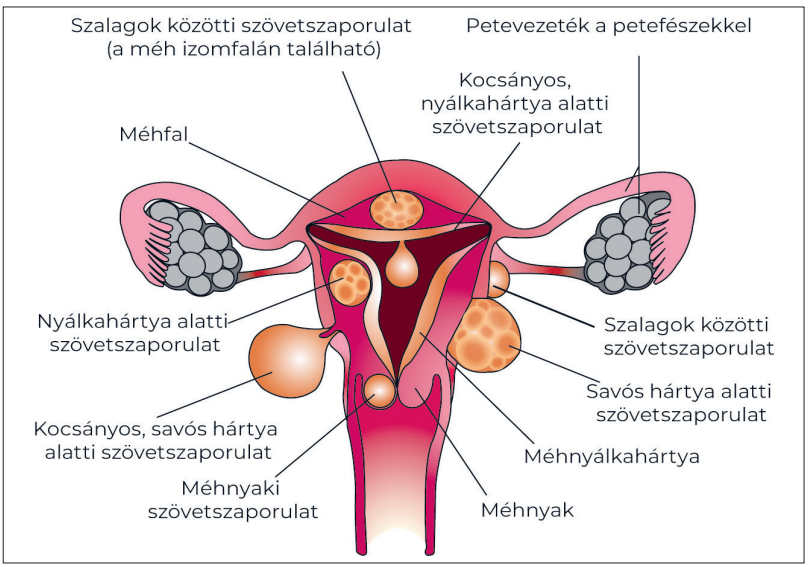
[159] Kim, JJ., Choi, Y.M. (2013) Dyslipidemia in women with polycystic ovary syndrome. Obstet Gynecol Sci. 2013 May;56 (3):137-42

[160] Women's Health Queensland Wide Inc. This article was written by Kirsten Braun and reviewed by the Women's Health Queensland Wide editorial committee. It was published in Health Journey 2014 Issue 2.

5.4.5. Fejlődési rendellenességek

A veleszületett fejlődési rendellenességekhez gyakran társul meddőség, ismétlődő vetélés (Grimbizis és mtsai 2013).[161] A nemzetközi tudományos testületek hatféle csoportba sorolják a méh formai, alaki, fejlődési sajátosságait és anomáliáit. Fejlődési rendellenesség az Ashermann-szindróma, amikor a méhen belül különböző mértékű összenövések vannak, ezek miatt rendszertelen, fájdalmas menstruáció, a menstruáció elmaradása, illetve vetélés és meddőség is jelentkezhet.

15. ábra: Uterin fibroidok, jóindulatú tumorok (más néven mióma vagy leiomióma)



Megjegyzés: a méh különböző részeiben találhatók, és általában a méh normális simaizmaiból alakulnak ki.[162]

[161] Grigoris F. Grimbizis, Stephan Gordts, Attilio Di Spiezio Sardo, Sara Brucker, Carlo De Angelis, Marco Gergolet, Tin-Chiu Li, Vasilios Tanos, Hans Brolmann, Luca Gianaroli, Rudi Campo (2013) The ESHRE/ESGE consensus on the classification of female genital tract congenital anomalies. Human Reproduction, Vol.28, No.8 pp. 2032–2044, 2013

[162] https://atlii.com/uterine-fibroids/uterine-fibroids-overview/

5.4.6. Jó- és rosszindulatú polipok vagy daganatok

A miómák, polipok előfordulása gyakori a méhben. Némely ezek közül blokkolhatja a petevezetékeket, vagy megzavarhatja a beágyazódást vagy a beültetést, befolyásolva ezáltal a termékenység sikerességét. Ugyanakkor sok miómában vagy polipban szenvedő nő megtermékenyül.

5.4.7. Endometriózis

(endometriosis, lásd később)

5.4.8. A méhben lévő gyulladás

Megzavarhatja a beágyazódást vagy beültetést, ráadásul tünetei is súlyosak lehetnek: láz, vérzés, folyás, fájdalom.

5.4.9. A kismedencét ért sérülések, balesetek

5.4.10. A nő korábbi kemo- vagy sugárterápiás kezelése

5.4.11. Méhnyakszűkület

Örökletes rendellenesség vagy a méhnyak károsodása okozhatja.

5.4.12. Nem megfelelő nyálka

Időnként a méhnyak nem képes megfelelő nyálkát előállítani ahhoz, hogy a sperma a méhnyakon keresztül a méhbe juthasson.

5.4.13. A petevezeték rendellenességei

A petevezeték páros szerv, 10-14 cm hosszú. A petevezetékek önálló rendellenességei, egyik vagy mindkét oldal kifejletlensége ritka, más eltérésekkel, a méh fejlődési rendellenességeivel együtt észlelhető. Gyakoriak az elzáródások, amelyek gyulladásos, fertőzéses eredetűek.

Sok petevezeték-rendellenesség összefügg a meddőséggel, beleértve a veleszületett rendellenességeket, az akut és króni-

kus gyulladásos betegségeket, az endometriózist és más rendellenességeket, amelyek részleges vagy teljes petevezeték-elzáródást eredményezhetnek (Magdy és El-Bahrawy 2014).[163] A petevezeték, amely összekapcsolja a petefészkeket a méhhel, endometriózis-hegesedés, fertőzés, kismedencei gyulladásos betegség és egyéb okok miatt gyulladhat be vagy blokkolódhat. Mivel a megtermékenyítés helyszíne a petevezeték, az állapot gátolhatja a fogantatást. A legtöbb méhen kívüli terhesség (90%) a petevezetékben fordul elő, amelyet csőcsontterhességnek neveznek (Crochet és mtsai 2013).[164]

A petevezeték-zavarok okai:

- **Medencei gyulladásos betegségek:** a méh és a petevezetékek fertőzése chlamydia, gonorrhoea vagy más nemi úton terjedő fertőzés miatt.
- **Korábbi műtét** a hasban vagy a medencében, beleértve a méhen kívüli terhesség műtétjét is, amelyben a megtermékenyített pete beágyazódik (implantálódik), és a méh helyett egy petevezetékben fejlődik ki.
- **Kismedencei tuberkulózis** (ritka betegség).

5.4.14. Endometriózis

Az endometriózis a nőkben a meddőség egyik leggyakoribb tényezője közé tartozik, bár oka a mai napig ismeretlen (Giudice és Kao 2004).[165] **Az endometriózis nagyon gyakori betegség.** Vezető tünete a fájdalom és/vagy a meddőség. E tünetek gyakorisága 35–50% (Bulletti és mtsai 2010).[166]

Az endometrium (a méhnyálkahártya) normálisan a méh belső felszínét borító szövet. **Kóros elhelyezkedésű (kí-**

---

[163] Magdy N, El-Bahrawy M. (2014) Fallopian tube: Its role in infertility and gynecological oncology. World J Obstet Gynecol 2014; 3(2): 35-41

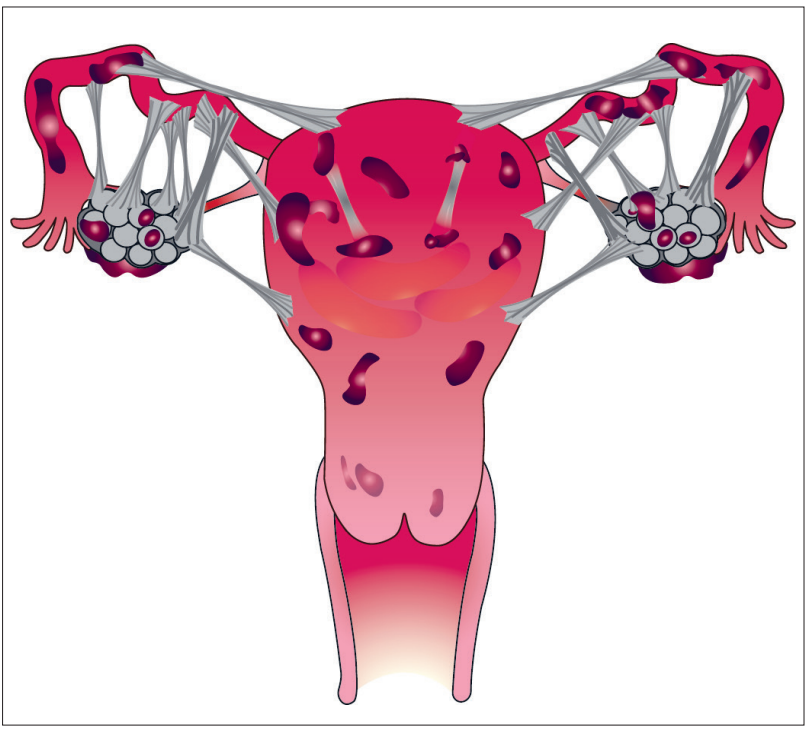
[164] Crochet, J.R., Bastian, L.A., Chreau, M.V (2013) Does this woman have an ectopic pregnancy? The rational clinical examination systematic review. JAMA. Apr 24;309(16):1722-9.

[165] Giudice LC, Kao LC (2004) Endometriosis. Lancet. 2004 Nov 13-19; 364(9447):1789-99

[166] Bulletti C, Coccia ME, Battistoni S, Borini A. (2010) Endomeriosis and infertility. J Assist Reprod Genet. 2010 Aug; 27(8):441-7

vül lévő, ektópiás) méhnyálkahártya esetén beszélünk endometriózis betegségről, azaz minden olyan esetben, amikor méhnyálkahártya vagy annak megfelelő szövet található a méh üregén kívül, bárhol a szervezetben. Hormonfüggő megbetegedés. Panaszokat azért okoz, mert a kóros elhelyezkedésű nyálkahártya követi a normális menstruációs ciklust, ezért a menstruáció ideje alatt ebből a szövetből is véres váladék gyülemlik fel, ami nem tud kiürülni. A folyamat immunológiai reakciókat indít meg, ennek a következményei súlyos összenövések, fájdalom és meddőség lehetnek. **Endometriózis a reproduktív korban lévő nők 5-15%-ban fordul elő, 95%-ban a fogamzóképes (fertilis) életszakaszban. Nem szült nőkben gyakoribb.** A meddőség miatt vizsgált nőkben kb 20-30%-ban, fájdalmas menstruáció, krónikus kismedencei fájdalom miatt vizsgált nőknél mintegy 40-60%-ban találnak endometriózist. Menopauzában ritka.

16. ábra: Endometriózis



Ha az ektópiás nyálkahártya az endometriumban helyezkedik el, akkor a betegséget endometriózis internának vagy adenomyosisnak nevezzük. Ha az endometrium a méhen kívüli van, neve endometriosis externa, avagy medencei endometriózis, tehát a szövetszaporulat a méhben és azon kívül is kialakulhat (Muzii és mtsai 1998).[167]

Az endometriózist megjelenési formái szerint lehet csoportosítani.

Az endometriózisos csomók leggyakrabban felszínesen, peritoneálisan a méh külső felszínén és tartószalagjain, a petefészkeken, petevezetékeken, hüvelyben telepdnek meg, de megjelenhetnek műtéti hegekben, a mellkasban, a beleken, a májon, a vizeletelvezető rendszeren, de írtak már le gerinccsigolyákban található endometriózist is, azaz van mélyen infiltráló típusú is (Machairiotis és mtsai 2013).[168] Elhelyezkedés szerint az alábbiak ismeretesek:

- **Adenomyosis (endometriosis interna):** ha az endometriózisos elváltozás a méh falában az izomrétegben van.
- A méhen kívül, de a nemi szervekben megtalálható forma **(endometriosis externa):** ez a leggyakoribb.
- Petefészket érintő (**ovarialis endometrioma,** csokoládéciszta): a petefészek speciális cisztája. Folyékony, csokoládészerű tartalmát a menstruációval egy időben a petefészekben felhalmozódó és lebomló vér alkotja. Érintheti továbbá a hashártyát különböző helyeken a kismedencében, a méhnyakat, de a hüvelyt is.
- Az endometriózisos elváltozás ritkán, de előfordulhat bármely más szervben (ha a méh ektópiás nyálkahártyája a méhen kívül van, **endometriosis extragenitalis:** pl. húgyhólyag, bél, tüdő. Ezen esetekben a tünetek az érintett szervre jellemzők, általában ciklusosan jelentkeznek. Ilyen lehet a véres vizelés, véres székletürítés vagy véres köhögés.

---

[167] Muzii, L., Catalano, G.F., Marana, R., (1998) Endometriosis externa and interna: endoscopic diagnosis. Rays.1998 Oct-Dec;23(4):683-92

[168] Machairiotis, N., Stylianali, A., Dryllis, G. et al (2013) Extrapelvic endometriosis: a rare entity or an under diagnosed condition? Diagn Pathol. 2013 Dec 2; 8:194.

Az **endometriózis tünetei** szerteágazók: kismedencei görcsös fájdalom, erős, ömlő vérzés, hőemelkedés főleg menstruáció alatt, fájdalmas nemi együttlét, emésztési panaszok, gyakori vagy fájdalmas vizelési inger, általános fáradtság, depresszió, pajzsmirigy-alulműködés, inzulinrezisztencia, petevezeték-elzáródás és a következményes meddőség.

Az endometriózis csomók torzítják a kismedencei anatómiát, ami viszont sokféle módon befolyásolja a nő termékenységét, például az endometriózis csomók a petefészek és a petevezeték közötti anatómiai kapcsolatot gátolhatják (Mavrelos és Saridogan 2015).[169]

Paradox módon a terhesség „jót tesz" az endometriózisban szenvedő nőknek, de csak átmenetileg javítja a tüneteiket, ugyanakkor ez a betegség az egyik leggyakoribb organikus oka a meddőségnek (Simopoulou és mtsai 2021).[170] Így a kutatók azt ajánlják az érintett nőknek, hogy ha csak lehet, hozzák előbbre a terhesség vállalását, mivel minél tovább fennáll ez a betegség, annál valószínűbben akadályozza a fogantatást.

Az endometriózis **diagnosztizálása általában nem egyszerű.** Fontos a kórelőzmény megfelelő felvétele és az árulkodó tünetek adekvát értékelése. Felveti a gyanút a reproduktív életkor (18-35-ig), a családi előfordulás, a rövid menstruációs ciklusok és a meddőség. A tünetek közül kiemelendő a ciklikus fájdalom a menstruáció idején, a krónikus kismedencei fájdalom az esetek kb. 50%-ában. Fájdalmas, görcsös menstruáció (dysmenorrhea) endometriózis fennállása esetén 60-80%-ban figyelhető meg. A betegek negyede számol be fájdalmas közösülésről.

A betegség diagnózisához ritkán elegendő nőgyógyászati bimanuális vizsgálat. A képalkotó vizsgálatok közül az ultrahangot alkalmazzák leggyakrabban. De bizonyos kiterjedt esetekben CT, MRI, esetleg cystoscopia, colonoscopia is szükségszerű lehet.

---

[169] Mavrelos D, Saridogan E. (2015) Treatment of endometriosis in women desiring fertility. J Obstet Gynaecol India. 2015 Feb; 65(1):11-6.

[170] Simopoulou M, Rapani A, Grigoriadis S, Pantou A, Tsioulou P, Maziotis E, Tzanakaki D, Triantafyllidou O, Kalampokas T, Siristatidis C, Bakas P, Vlahos N. (2021) Getting to Know Endometriosis-Related Infertility Better: A Review on How Endometriosis Affects Oocyte Quality and Embryo Development. Biomedicines. 2021 Mar 9;9(3):273.

A sokszor bizonytalan és nem specifikus tünetek és vizsgálati leletek miatt a **laparoszkópia a legfontosabb és leghatékonyabb diagnosztikus eszköz.** Akár néhány milliméteres elváltozások is okozhatnak meddőséget vagy komoly fájdalmat. Ezek az elváltozások a laparoszkópián kívül máshogy nem diagnosztizálhatók biztosan. A tünetek és a laparoscoppal talált kép súlyossága nem mutat szoros összefüggést. A panaszok inkább az infiltráció mélységével, semmint a felszíni kiterjedtségével vannak arányban.

Az endometriózis kialakulásának pontos oka ismeretlen, jelenleg különböző teóriák léteznek. A genetikai és az epigenetikai kutatásoktól várható új megközelítés (Guo 2009;[171] Laganà és mtsai 2019[172]).

A tüneteket okozó endometriózist csaknem minden esetben kezelni kell, ritkán figyelhető meg spontán javulás.

5.4.15. Autoimmun betegségek

Ilyen pl. az autoimmun pajzsmirigy-betegség vagy a lupus erythematosus (több szervet érintő betegség, rövidítva SLE, amely nevét a vörösfarkas után, a bőr elszíneződéséről kapta; Piga és mtsai 2021).[173] A női meddőség okai közé tartoznak az autoimmun betegségek és bizonyos ráktípusok, különösen, ha a rákot kemoterápiával vagy sugárzással kezelték (Waimey és mtsai 2015;[174] Sen és mtsai 2014;[175] Brugo-Olmedo és mtsai 2001[176]). Az **autoimmun betegségek** általában az ivarérett korban je-

---

[171] Guo SW (2009) Epigenetics of endometriosis. Mol Hum Reprod. 2009 Oct; 15(10):587-607

[172] Laganà AS, Garzon S, Götte M, Viganò P, Franchi M, Ghezzi F, Martin DC. (2019) The Pathogenesis of Endometriosis: Molecular and Cell Biology Insights. Int J Mol Sci. 2019 Nov 10;20(22):5615

[173] Piga M, Arnaud L. (2021) The Main Challenges in Systemic Lupus Erythematosus: Where Do We Stand? J Clin Med. 2021 Jan 11;10(2):243.

[174] Waimey KE, Smith BM, Confino R, Jeruss JS, Pavone ME. (2015) Understanding Fertility in Young Female Cancer Patients. J Womens Health (Larchmt). 2015 Oct;24(10):812-8

[175] Sen, A., Kushmir, V.A., Barad, D.H., Gleichner, N. (2014) Endocrine autoimmune diseases and female infertility. Nat Rev Endocrinol. 2014 Jan; 10(1):37-50

[176] Brugo-Olmedo S, Chillik C, Kopelman S. (2001) Definition and causes of infertility. Reprod Biomed Online 2001; 2:41-53

lentkeznek, és nőknél gyakrabban, mint férfiaknál. Három csoportba sorolhatjuk őket:

1. **Poliszisztémás** (sok szervrendszert érintő) **zavarok:** az egész szervezetet érintik, pl. szisztémás lupus erythematosus (SLE), rheumatoid artritis,
2. **Szervspecifikus** (csak 1-1 szervet betegítő) **zavarok:** pl. hashimoto thyreoiditis, 1-es típusú cukorbetegség (diabetes), sclerosis mutiplex.
3. **Immunmediált** (immunzavarral összefüggő) **gyulladásos kórképek:** pl. Crohn-betegség, colitis ulcerosa (nyombélfekély), psoriasis (pikkelysömör).

Az immun- és a hormonrendszer szoros kapcsolatban állnak (Ali és mtsai 2017).[177] Ezért pl. a női nemi hormonok és a prolaktin túlsúlya (nem önmagában, de fontos részben és csak a genetikailag arra fogékonyaknál) hozzájárulnak az autoimmun betegségek kialakulásához vagy rosszabbodásához. Hasonló hatása lehet a fogamzásgátló tablettáknak, a mesterséges megtermékenyítés során alkalmazott gyógyszereknek, sőt, magának a teherbeesésnek is. Ez nem jelenti feltétlenül azt, hogy az immunbetegek kevésbé fogékonyak a terhességre, csupán azt, hogy **fontos mérlegelni, hogy a 35 év alattiak 10-15%-os meddőségi arányának 90%-áért immunológiai tényezők tehetők felelőssé.** Minden 10. immunológiai meddőség mögött a szisztémás lupus erythematosus (SLE) áll. Amikor a hölgyet immunológiailag alaposan kivizsgálják, olyan – korábban talán nem észlelt – okok is kiderülnek, mint a lisztérzékenység vagy az autoimmun pajzsmirigy-betegség. Az 1-es típusú cukorbetegség is kb. 20%-kal rontja a fogamzóképességet, ezért fontos, hogy a szoros orvosi kontroll és beállítás a családtervezés része legyen, nem is beszélve a terhességi diabétesz gondozásáról. PCOS-ban (policisztás ovárium szinrómában) is figyelni kell az autoimmun pajzsmirigy-betegségre, ahogy létezik neo-

[177] Ali, S.B., Jeelall, Y., Pennell, C.E., Hart, R., McLean-Tooke, A., Lucas, M (2017), Craig, E.P., (2017) The role of immunological testing and intervention in reproductive medicine: A fertile collaboration? Am J. of Reproductive Immunology. 2017.

natalis lupus (NLE, egyfajta újszülöttkori autoimmun zavar) is, amely az anyán át károsítja a magzatot. **Vezérelv az anyai immunológiai alapbetegségek egyensúlyban tartása, azaz a szülész-nőgyógyász, immunológus és neurológus/bőrgyógyász/belgyógyász stb. szoros együttműködése.**

Külön figyelmet érdemel, ha az **anya rákbetegségben** szenved. A rákbetegeknek is joguk van gyermeket nemzeni, és az ehhez szükséges orvosi eljárások is rendelkezésre állnak Magyarországon. Elsősorban a petesejtfagyasztás vagy a petefészekszövet-fagyasztás (cryopreservatio) jöhet szóba a kemoterápiát, vagy invazív műtéteket megelőzően. Utóbbi előnye, hogy nem kell hormonális stimulációval fokozni a tüszőérést, ezzel kockáztatva a rákos folyamat rosszabbodását és halasztani az onkológiai kezelés megkezdését. IVF-kezelést (mesterséges megtermékenyítést) alkalmazva a még onkológiailag nem kezelt asszony megtermékenyített embriója/embriói is fagyasztva tárolhatók, hogy a gyógyulása után a várandósság létrejöhessen (Hammarberg és mtsai 2017).[178]

Manapság vannak gyorshatású szteroidok, amelyekkel az anyai immunológiai alapbetegséget kezelik, és egyben a spontán vetélések arányát is csökkentik. És természetesen vannak kerülendő, magzatkárosító gyógyszerei is az immunológiai zavaroknak. Ez ismét a családtervezés fontosságára hívja fel a figyelmet. A kivizsgált és jól kezelt anya egészséges gyermeket tud megfoganni és kihordani (Kovács P. és Kovács L. 2018).[179]

5.4.16. Anyagcsere-betegségek, inzulinrezisztencia, túlsúly, kóros soványság

Az inzulinrezisztencia egy olyan, a 2-es típusú cukorbetegséget megelőző állapot, amelynek **esetében az emberi szervezet sejtjei nem, vagy nem jól tudnak a hasnyálmirigy**

[178] Hammarberg, K., Kirkman, M., Stern, C., McLachlan, R.I., Gook, D., Rombauts, L., Vollenhoven, B., Fisher, JRW. (2017) Cryopreservation of reproductive material before cancer treatment: a qualitative study of health care professionals' views about ways to enhance clinical care. BMC Health Serv Res. 2017; 17: 343.

[179] Kovács, P., Kovács, L (2018) Habituális vetélés kivizsgálása, kezelése: ESHRE, ASRM ajánlások. Magyar Nőorvosok Lapja, 2018.81.pp. 319-329.

bétasejtjeiben megtermelt inzulin hatására „válaszolni". Így a sejtek a cukrot, aminosavakat és szabad zsírsavakat nem képesek megfelelően felvenni, hasznosítani. Inzulinrezisztens egyénekben a zsír- és az izomsejtek glükózfelvétele csökken, ezért a glükóz, a glikogén és a triglicerid raktározása is csökken, a máj csökkenti a cukorból a glikogéntermelést. A béta sejtek által megtermelt – akár nagy mennyiségű – inzulin sem képes csökkenteni a vércukorszintet, és a májban tárolt zsírok lebontását fokozva emeli a vérben a trigliceridszintet, ami tovább rontja a folyamatot.

Étkezés során a tápanyagok a vékonybélből felszívódnak, majd az emésztőenzimek által a szervezet sejtjei által felhasználható „elemekre" bomlanak. Így például az összetett cukrokból (pl. a tejben található laktózból) glükózt készít a szervezetünk. A vérben megjelenő glükóz stimulálja a hasnyálmirigyben az inzulin termelését. **Az inzulin segíti a szervezetben a sejtek glükózfelvételét,** amely a működésükhöz elengedhetetlen. Amennyiben a sejtek már nem képesek felvenni a „tápanyagokat", az inzulin hatására azok raktározása fog bekövetkezni, elsősorban a májban, majd más szerveinkben, így a zsírszövetben is. Ahhoz, hogy a szervezetünkbe jutó felesleges energiát raktározni tudjuk egyre több és több inzulinnak kell termelődnie, de erre a szervezetünk egyre „érzéketlenebbé válik". Így egyre több inzulin termelődik, ami tovább serkenti az energiatárolást, vagyis a zsírraktározást. Szakértők felvetik annak lehetőségét is, hogy az elhízás, illetve az inzulinrezisztencia nem egy önálló betegség, hanem a szervezetünk válasza a túlzott energiabevitelre, amely megpróbálja megvédeni szervezetünket az úgynevezett lipotoxicitástól, „zsírmérgezéstől".

Ma populációszinten az inzulinrezisztencia leggyakrabban **túlsúlyos, elhízott** emberekben észlelhető. Ritka esetben örökletes tényező áll a hátterében, mint például az inzulinreceptor mutációjának következtében kialakult Donohue-szindróma. **Az elhízás mellett számos olyan kórállapot ismert, amely hajlamosít az inzulinrezisztencia kialakulására,** mint például a 45 év feletti életkor, az ülő életmód, a kevés fizikai aktivitás, a magas trigliceridszint, a magas vérnyomás, a policisztás ovárium szindróma, a D-vitamin hiány és néhány gyógyszer (mint a glükózamin, rifamipicin, olanzapin, risperidon, metadon, szteroidok és egyes progeszteronszármazékok).

A szteroidtartalmú készítmények közül – az elsősorban asztmában használt – inhalatív szteroidszármazékok, az egyes fogamzásgátlókban levő bizonyos progeszteronszármazékok is közre játszhatnak az inzulinérzékenység romlásában. A fogamzásgátlók (mint minden gyógyszer) rendelkeznek pozitív és negatív hatásokkal és mellékhatásokkal is. Ezért is kiemelten fontos a szakorvosi kontroll bármely gyógyszer szedése esetén. **A tartós stressz** – a mellékvesében termelődő kortizol termelődésének fokozódása miatt – szintén rontja az inzulin hatást.

Az inzulinrezisztencia önmagában nem akadályozza, de befolyásolhatja mind a fogamzóképességet, mind a várandósság kimenetelét. A várandósság maga is inzulinrezisztenciához vezethet, hiszen megtartása érdekében a szervezet erre hajlamosító hormonokat termel. Részben emiatt kötelező ma Magyarországon a várandós anyák szűrése a 24. terhességi héten az úgynevezett gesztációs cukorbetegség kiszűrésére. **A leendő és a már várandós anya számára is talán a legfontosabb az optimális testsúly megőrzése, elérése, megtartása és a fizikailag aktív életmód megtartása.**

Egyre inkább felismerték a születés előtti (prenatális) környezet fontosságát az utódok krónikus betegségének kockázati tényezőjeként. A prenatális korai életben az alultápláltság, a túlzott táplálkozás vagy a kritikus fejlődési szakaszok során fellépő szabálytalan anyagcsere növelheti a betegség kockázatát. Például a terhességi diabetes mellitus (GDM), a várandósság alatti túlzott súlygyarapodás és az anyai elhízás az utódokban az elhízás és/vagy a glükózintolerancia fokozott kockázatával jár.

A 4. fejezetben már szóltunk a túlsúly, illetve a kóros soványság termékenységet befolyásoló hatásáról, itt csak kiemeljük, hogy az optimális testtömegindex, az egészséges táplálkozás és aktivitás a babára vágyó nő egyik leginkább kontrollálható területe, amellyel a vágyott állapot eléréséhez hozzá tud járulni.

A **zsírszövet** és a **testtömeg** egyénenkénti optimális aránya is befolyásolja a fertilitást (Zaadstra és mtsai 1993;[180] Gesink és

[180] Zaadstra BM, Seidell JC, Van Noord PA, te Velde ER, Habbema JD, Vrieswijk B, Karbaat J. Fat and female fecundity: prospective study of effect of body fat distribution on conception rates. BMJ.1993; 306: 484–487.

mtsai 2007[181]). A zsírszövet szerepe, hogy energiaforrást biztosít az anyának és a magzatnak, emellett az ösztrogén raktára. Ennek következtében az elhízást is figyelembe kell venni meddő nő esetében. A kutatások kimutatták, hogy a **magas testtömegindex** is növeli a meddőség lehetőségét (Silvestris és mtsai 2018).[182]

A **gluténérzékenység is okozhat meddőséget,** hiszen felszívódási és immunológiai zavarokat okoz. Sokszor rejtve marad ez a betegség, a népességben előfordulási gyakorisága 0,4-0,8% körülire becsülhető. A gluténérzékenységben szenvedő nők 50%-ánál fordult elő spontán vetélés vagy egyéb más rendellenesség (Casella és mtsai 2016).[183] Várandós nők körében végzett gluténérzékenység-vizsgálat során Martinelli és mtsai 2000[184] 1,42%-ban találtak kezeletlen gluténérzékenységet. A vizsgált 12 nő közül 3 várandóssága végződött halvaszületéssel.

A szervezet **leptinszintje** (azaz a jóllakottságot jelző hormon szintje) is hatással van a reproduktív funkciókra. A zsírszövetben termelődő leptin közvetíti a hipotalamusz felé az energiafelvétel szükségességét. Állatkísérletekkel bizonyították, hogy a leptin óhormon rendszeres adagolásával felgyorsítható a pubertás kezdete, ebből következően a testsúlytól függetlenül helyreállítható a szaporodóképesség. **Tehát az alacsony leptinszint gátolja a reproduktív funkciókat, ugyanakkor a magas leptinszint is ugyanilyen hatást vált ki.** Az elhízott embereknek nincs jóllakottság-érzetük, ugyanis centrális leptinrezisztencia alakul ki a szervezetben, amely leptinhiányos állapotot alakít ki (Fornari és mtsai 2002).[185]

---

[181] Gesink Law, DC, Maclehose RF., Longnecker MP (2007) Obesity and time to pregnancy. Hum. Reprod. 2007 Feb; 22(2):414-20.

[182] Silvestris E, de Pergola G, Rosania R, Loverro G. (2018) Obesity as disruptor of the female fertility. Reprod Biol Endocrinol. 2018 Mar 9;16(1):22.

[183] Casella G, Orfanotti G, Giacomantonio L, Bella CD, Crisafulli V, Villanacci V, Baldini V, Bassotti G. (2016) Celiak disease and obstetrical-gynecological contribution. Gastroenterol Hepatol Bed Bench. 2016 Fall;9(4):241-249.

[184] Martinelli, P., Troncone, R., Paparo, F., Torre, P., Trapanese, E., Fasano, C., Lamberti, A., Budillon, G., Nardone, G., Greco, L. (2000): Coeliac disease and unfavourable outcome of pregnancy. Gut., 46 (3): 332-335.

[185] Fornari, M. C., Sarto, A., Berardi, V. E., Martinez, M. A., Rocha, M. G., Pasqualini, S., Diez, R. A. (2002): Effect of ovaric hyperstimulation on blood lymphocyte subpopu- lations, cytokines, leptin and nitrite among patients with unexplained infertility. Am. J. Reprod. Immunol., 48: 394-403.

5.4.17. Szexuális úton terjedő betegségek

Ezek vizsgálata különösen fontos, mert kiemelkedő oka a petevezeték elzáródásnak, továbbá veszélyt jelenthet a várandósságra, a magzatra is. Nem véletlenül a reprodukciós anyai és apai vizsgálatok kiemelt része a leggyakoribb nemi úton terjedő betegségek (rövidítve STD, sexually transmitted diseases) kivizsgálása és szükség esetén a kezelése. Például: szifilisz (luesz, vérbaj), gonorrhoea (tripper, kankó), chlamydia trachomatis, ureaplasma- és mycoplasma-fertőzések, nemiszervi herpesz, bakteriális vaginózis, trichomonas okozta hüvelygyulladás, condyloma acuminatum (nemiszervi szemölcs), HIV, hepatitis B, hepatitis C és gombás hüvelyfertőzés.

5.4.18. Orvosi okokkal nem magyarázható terméketlenség

Ezek aránya egyre kisebb az orvostechnológia fejlődésével, de még akár 10%-ban is vannak esetek, amelyre nem találni a magyarázatot.

A reprodukciós zavarok nőknél fellelhető, részben életkortól független okai sokrétűek. Az életmód, a környezeti tényezők és az egészségi állapot sok területe is befolyásolható, így a gyermekre vágyó nő képes tenni reproduktív szerveinek és hormonrendszerének épségéért. A hormonális, genetikai, immunológiai zavarok elsőként tárandók fel elsőként, hiszen a kezelésük visszaadhatja a reményt a gyermekre. Mindeközben nemcsak hús és vér az ember, hanem lélek és szellem is, aki az orvosi diagnózisok erdejében sok nehézséggel találhatja szemben magát. Ezért szólunk külön fejezetben a termékenységgel összefüggő pszichológiai tényezőkről. Ha azonban a szorosan vett testi felkészülés szakaszánál jár a jövendő édesanya, akkor sokféle vizsgálaton kell részt vennie.

5.5. A női meddőség gyanújakor alkalmazandó vizsgálati protokollok

A 4. fejezetben bemutatott „optimális családtervezés" esetén a nő nemcsak a reprodukciós zavar fennálltakor, tehát ha a kívánt terhesség 35 éves kor alatt 1 éven belül, 35 év felett

6 hónapon keresztül nem jött létre, hanem már előzetesen is részt vesz a reprodukciós szerveinek, hormonstátuszának felmérésén. Azért rövidebb ideig célszerű várni 35 év felett, mert az időablakon már túlvan az anyajelölt, így minden késlekedés a fogamzás hátrányára lehet. Ha erre még nem került sor, és a vizsgálatok indítéka a meddőség gyanúja, úgy nagyon alapos, sokféle vizsgálatra van szükség. (Természetesen a férfiak/apajelöltek is hasonlóan alapos vizsgálaton vesznek részt a férfi ivarszerveknek és hormonoknak megfelelő szakmai előírások szerint.) Most az egyes vizsgálati protokollok bemutatása következik.

5.5.1. A babára vágyó anya részletes kikérdezése, anamnézis

Itt kell térni a következőkre (Kovács 2006):[186]

1. Mikor volt az első menstruáció időpontja?
2. Amennyiben 16 éves kor után, voltak-e más megkésett serdülőkori jegyek?
3. Hány naponta jön meg és rendszeres-e a vérzés?
4. Hány napig tart egy-egy ciklus?
5. Milyen a ciklusok lefolyása (vérzés mennyisége, fájdalom jelenléte)?
6. Amennyiben a ciklusok rendszertelenek, történt-e már kivizsgálás, kezelés?
7. Vannak/voltak-e korábbi nőgyógyászati betegségek a kórtörténetben?
8. Vannak-e, ismertek-e belgyógyászati zavarok?
9. Milyen a testsúly, testmagasság, életforma (dohányzás, alkohol stb.) stb.

[186] Kovács, P (2006) Anamnézis, fizikális és diagnosztikus vizsgálat. In: Kaáli, S. G, Artúr, B., Kovács, P (szerk) (2006) A meddőség korszerű diagnosztikája és terápiája. Medicina Könyvkiadó. Budapest. pp. 35-40

5.5.2. Fizikális nőgyógyászati vizsgálat

Fontos része a felmérésnek. Ekkor történik a hüvelyi ultrahangvizsgálat, a citológiai (méhnyakrák-) szűrés és a HVTR (hüvelyváladék-tenyésztés a bakteriális, gombás fertőzések felmérésére).

5.5.3. Teljes vérkép és vizeletvizsgálat

A leendő anya egészségi állapotát ún. teljes vérképpel és vizeletvizsgálattal is szokták vizsgálni. Ez teszi lehetővé az anyai szervezet általános, megtermékenyülésre való alkalmasság és az esetlegesen fennálló betegségek kizárását vagy felismerését:

1. A legalapvetőbb a **vér alakos elemeinek** vizsgálata: vörösvértest (VVT), hemoglobin (Hgb), hematokrit (Hct), MCH (mean corpuscular hemoglobin): MCHC (mean corpuscular hemoglobin concentration), fehérvérsejt (FVS), vérlemezke (trombocita).
2. **Májfunkció felmérése:** teljes protein, GOT, GPT, CGT, bilirubin, alkalikus foszfatáz.
3. **Pajzsmirigypanel:** szabad T4, T3, TSH, anti-TPO, anti-TG, tRAK, tireoglobulin.
4. **A cukoranyagcsere vizsgálata:** éhomi cukorszint, inzulinszint, esetlegesen terheléses cukorvizsgálat, hemoglobin A1c mérése (pl. az inzulinrezisztencia kizárására vagy felismerésére).
5. **Zsíranyagcsere-mérés:** triglicerid szint, koleszterinszint, HDL, LDL, HDL%-a az összes koleszterinnek.
6. **Vércsoport-meghatározás és ellenanyagszűrés.**
7. **Gyulladásos kórképek feltárása** (CRP).
8. **Vesefunkciók mérése:** teljes vizeletüledékkel, karbamid, urea, kreatinin, eGFR.
9. **Vasszint mérése:** vas, teljes vaskötő-kapacitás, ferritin, transferrin.
10. **Kortizolszint.**
11. **Vitaminszintek mérése:** D, B12, folsav stb.
12. **Omega-3-szint** mérése.
13. **Lyme-kór** kiszűrése.

14. Hasi ultrahang.
15. Tüdőröntgen.
16. Emlőultrahang (40 év felett mammográfia).

5.5.4. A reprodukciós hormonok szintjének vizsgálata

Mint például a follikulus stimuláló hormon (FSH), luteinizáló hormon (LH), prolactin, ösztrogén, progeszteron. A ciklus 3. napján kerül sor az első mérésre, és szükség esetén ez a ciklus második felében is elvégezhető, hiszen a hormonszintek változnak.

5.5.5. Anti-Müllerian hormon (AMH) vizsgálata

Mivel az AMH-t legnagyobb részt a kis follikulusok termelik, az AMH szérumkoncentrációja PCOS esetén megemelkedhet (Lave és mtsai 2004).[187] Az AMH-koncentrációk szorosan összefüggnek a petefészek működési zavarát tükröző egyéb klinikai, endokrin és ultrahang-paraméterekkel, ezért az AMH segíthet a betegség súlyosságának megítélésében. **Az AMH a petefészkek öregedésének szenzitív mutatója. A petefészekben potenciálisan rendelkezésre álló petesejtek felmérésére is alkalmas:** a vizsgálat segít megbecsülni az ovuláció számára biztosított petesejtek számát.

5.5.6. A szexuális úton terjedő betegségek vizsgálata (STD)

Chlamydia, gonorrhoea, trichomoniasis, gardnerella, mycoplasma, ureaplasma, HIV (I, I, P24 antigén), szifilisz, hepatitis B, herpes simplex virus I&II (HSV I&II).

---

[187] Laven JSE, és mtsai (2004). Anti-Müllerian hormone serum concentrations in normoovulatory and anovulatory women of reproductive age. J Clin Endocrin Metabol. 2004; 89:318–323.

5.5.7. Az ovuláció vizsgálata

Történhet otthon, házi használatú ovulációs teszttel, de orvos által is vérvételből, a ciklus 3. napján mért hormonszintekből, továbbá a középidőben történő ultrahang vizsgálattal és ezt követően ismét vérvétel által.

5.5.8. Ultrahang

A kismedencei szervek állapotát hivatottak feltérni.

5.5.9. Genetikai vizsgálat (kariotipizálás)

A nő genetikai vizsgálata a hordozott meddőség és később meddőség okait jelentő betegségek feltárását célozza. Az emberi génkészletet 46 „kötet", 23 pár kromoszóma tartalmazza. A kariotipizálás a kromoszómák mennyiségbeli eltéréseit, illetve kromoszómavégek letörését, áthelyeződését mutatja ki.

5.5.10. Hajlam a mélyvénás trombózisra

Immunológiai, illetve genetikai vizsgálat szükségeltetik hozzá. Az artériás és vénás trombózisra vonatkozó genetikai hajlam az MTHFR (C677T) genetikai teszt segítségével vizsgálható, amely esszenciális az esetleges hormonkezelések kockázatának megítélésére és az egyénre szabott kezelés megtervezéséhez. A fokozott véralvadékonyságra való hajlam (a trombofília) vetéléshez vagy meddőséghez vezethet, ha az embrió beágyazódása során zavart szenved a magzat lepényi vérkeringésének kialakulása. A magzat fejlődő ereiben ilyenkor vérrögök jelennek meg, amelyek gátolják az épp osztódásnak indult magzati sejtek oxigén- és tápanyagellátását. Lehet, hogy a kismama számára ki sem derül, hogy várandós volt, a korai vetélés pedig meddőségként kerül majd felismerésre. Ezért fontos a véralvadási hajlam mielőbbi felderítése. A trombofíliás esetek körülbelül negyede (20-30%-a) azonosítható a fokozott véralvadékonyság mögött álló mutációk meghatározásával.

5.5.11. Immunológiai vizsgálatok

A „reproduktív autoimmun kudarc szindrómát" eredetileg olyan nőknél írták le, akiknél endometriózis, meddőség és emelkedett autoantitest-szintek igazolódtak. (Ghazeeri és mtsai 2001;[188] Ali és mtsai 2018)[189] Az esetek egy részében ez a mechanizmus felel a természetes úton vagy IVF során létrejött embrió meg nem tapadásáért. Az alloimmun (az anya által termelt immunológiai védőanyag) mechanizmusok szűrése az elmúlt évtizedben sokat fejlődött, az esetek egy részében gyógyszeres kezelésre is van lehetőség.

Az anyában termelődő immunglobulin az a védőanyag, amely megakadályozza, hogy az idegen magzati sejttel szembeni védekező reakció beinduljon az anya szervezetében. Ezt úgy kell elképzelni, hogy az immunglobulin valamilyen védőburkot alakít ki, hogy az apai eredetű antigének ne látszódjanak. Ennek hiányában a kilökődési folyamat megkezdődik, a vetélés bekövetkezik.

Vizsgálható a kilökődési folyamat egyik végrehajtó elemének, az anyai természetes ölősejteknek (NK-sejteknek) az aktivitása és aránya is. Megbecsülhető, hogy **az immunválasz kialakításában részt vevő sejtek „milyen nyelven beszélnek"** (Th1/Th2 válasz egymáshoz viszonyított aktivitása), vagyis a köztük kialakuló kommunikáció inkább befogadó-tanuló vagy támadó-elutasító választ szokott-e eredményezni. **Ezek a vizsgálatok az anyai immunitás magzat irányában kifejtett, általános viselkedéséről adnak felvilágosítást.** A meghatározások korlátját az jelentheti, hogy a mérések „pillanatfelvételt" nyújtanak (vagyis a változó aktivitású immunrendszerről egy adott időpillanatban adnak véleményt). A leletek megalapozhatják az immunszuppressziót (az anyai immunrendszert gátlását) célzó kezelési javaslatokat.

---

[188] Ghazeeri G.S. és mtsai (2001). Immunological testing and treatment in reproduction: frequency assessment of practice patterns at assisted reproduction clinics in the USA and Australia. Hum Reprod. 2001; 16:2130–2135.

[189] Ali SB, Jeelall Y, Pennell CE, Hart R, McLean-Tooke A, Lucas M. (2018) The role of immunological testing and intervention in reproductive medicine: A fertile collaboration? Am J Reprod Immunol. 2018 Mar;79(3).

Bizonyos esetekben az anyai immunitás speciálisan elutasító a magzati sejtek iránt, amelyeket részben az apa genetikai állománya határoz meg. Specifikus immunvizsgálattal mód van ennek megítélésére. Amennyiben ilyen helyzet bizonyosodik be, az anyai immunválasz általános jellegű befolyásolásán (immunszupresszió) túl vannak más, kifejlesztés alatt álló megoldások: ilyenkor például apai sejtek (pl. vérlemezkék vagy limfociták) felhasználásával oltóanyag készíthető, amelyet az anyának beadva a fenti specifikus, „elutasító" immunválasz csökkenthető egy oltási sorozat segítségével.

Az immunológiai tesztek egyik fő csoportja valamely autoimmun eltérés (antifoszfolipid, pajzsmirigyellenes, antinukleáris és spermaellenes antitestek) kimutatását célozza, másik része valamilyen egyéb immunológiai rendellenesség celluláris detektálására szolgál (például természetes killer sejtek, immunfenotípusok, antipaternális citotoxicitás).

5.5.12. A petevezeték-átjárhatóságának vizsgálata

Ez többféleképp is történhet:

1. **Hisztero-kontrasztszonográfiával (HYCOSY):** Kontrasztanyag szükséges hozzá, amely az eljárás során láthatóvá teszi a méhüreget és a petevezetéket is. A járóbeteg-rendelés keretében kb. három perces vizsgálati időt vesz igénybe. Az eljárás lényege, hogy a hüvelyen keresztül egy vékony katétert vezetnek a méhbe, amelyen át olyan anyaggal töltik fel a méh üregét, amely ultrahang által jól látható. Az eljárás minimális fájdalomérzettel járhat, de sok páciens szerint fájdalommentes, amely nagyrészt annak köszönhető, hogy a beavatkozás során ultrahangot használva tárják fel a méh üregét és a petevezetők átjárhatóságát. Az eljárás során így jól diagnosztizálhatók a méh üregét torzító elváltozások (mióma, polip, fejlődési rendellenesség, összenövés). A méhüreg feltöltése mellett az is látható, hogy az egyik, másik vagy mindkét petevezetőn keresztül van-e kontrasztanyag kiáramlás, tehát átjárhatók-e a petevezetők.
2. **Hiszteroszalpingográfiával (HSG-vel):** A vizsgálat lényege, hogy a méhszájon át befecskendezett kontrasz-

tanyag útját röntgenkészülék alatt figyelik meg. A kontrasztanyag a méhszájon keresztül a méh üregébe jut, onnan pedig tovább a petevezetékekbe, majd a hasüregbe. Ilyenformán jól ábrázolható a méhüreg, annak mérete, formája, az abban esetlegesen látható eltérések (pl. alaki rendellenességek, üreget torzító miómák, polipok stb.). A petevezetékekben a kontrasztanyag bejutását, áthaladását és a hasüregbe való kijutását vizsgálják. Ilyen módon a petevezetők lefutása, az elzáródás pontja, esetlegesen azok funkciójának károsodása is ábrázolható.

3. **Falloposcopiával (szalpingoszkópiával):** A petevezetőbe hiszteroszkóp (méhtükrözés) segítségével bevezetett mikroendoszkóppal a szájadékoktól egészen végig áttekinthető a petevezeték a folyadékáramlás mellett.

5.5.13. A méhüregi rendellenességek vizsgálata

Többféleképp történhet (Chen és tsai 2019):[190]

- **Hisztero-kontrasztszonográfiával (HYCOSY)** (lásd feljebb).
- **Hiszteroszkópiával (méhtükrözés):** Ennek során egy optikai eszközt vezetnek a méhbe, hogy endoszkóposan láthatóvá váljon a méh üregе és nyálkahártyája. Fiziológiás sóoldatot fecskendeznek be, így jobban kivehetők a méhfal és a petevezeték nyílásai.
- **Laparoszkópiával:** Ez egy „minimal invasive", tehát csak kissé beavatkozó műtéti vizsgáló módszer, amellyel azonosítható a hegesedések (mint akadályok), az endometriózis, a petevezeték rendellenességei és egyéb méhűri betegségek.

[190] Chen S, Du X, Chen Q, Chen S. (2019) Combined Real-Time Three-Dimensional Hysterosalpingo-Contrast Sonography with B Mode Hysterosalpingo-Contrast Sonography in the Evaluation of Fallopian Tube Patency in Patients Undergoing Infertility Investigations. Biomed Res Int. 2019 Jun 3;2019:9408141.

5.6. A női meddőség kezelése

A női reproduktív zavarok kezelése mindig több szakma együttműködését, közreműködését kívánja meg. Mivel párhuzamosan többféle szervrendszer lehet érintett, amelyek egyszersmind kölcsönhatásban is állnak, ezért bármely felsorolás „sántít", hiszen arra utal, hogy önmagában egyik vagy másik tényező gyógyítása elegendő, vagy létezik egy mágikus megoldás. A korábban részletezett és korántsem teljes körű meddőségi zavarok listájának minden egyes eleme fontos lehet a kezelésben, és még nem is szóltunk a férfiak kezeléséről, valamint a stresszcsökkentés kiemelt szerepéről. Hasonlatosan vannak immunterápiák, belgyógyászati kezelések, diabetológiai ellátások az anya alap- vagy kísérőbetegségétől függően, amelyek nélkül a babavágy nem tud beteljesedni. Mégis, mielőtt az asszisztált reprodukciót segítő eljárásokról (ART) és a mesterséges megtermékenyítés módszereiről (IVF) szólunk, a hormonális és életmód-terápiák jelentőségét emeljük ki.

5.6.1. A petefészek korai kimerülésének (POF) kezelése

A POF elsősorban hormonterápiás kezelést igényel, amelyet érdemes a diagnózis felállítása és a potenciális rizikófaktorok felmérése után mihamarabb megkezdeni a csontritkulás kialakulásának kivédése céljából. Fontos azonban tudni, hogy a fokozott trombózishajlam, dohányzás, nem jól beállított magas vérnyomás esetén a női hormonpótlás ellenjavallt. Amennyiben a hölgy saját vagy családi anamnézisében szerepelt trombózis, a kezelés megkezdése előtt mindenképpen szükséges a trombózishajlam felmérése, az ún. trombofíliapanel elvégeztetése, családi halmozódású emlőrák esetén különös óvatosság szükséges szintén a hormonpótlás ideje alatt.

Mivel a POF-ben szenvedő páciensek petefészek-működése hasonlít a menopauzában lévő nők petefészek működésére, így sajnos a stimulációs kezelés sokszor sikertelen, tüszőnövekedés nem látható, petesejt nem nyerhető.

Ez az oka annak, hogy **sok esetben a POF-ben szenvedő pácienseknél a petesejt adományozás jelentheti az egyedüli megoldást.** Ha egy páciensnél azt látják, hogy elindult a

folyamat, amelynek a végeredménye a POF lehet, mindenképpen javasolt, hogy vegye fontolóra az előrehozott gyermekvállalást.

5.6.2. Az inzulinrezisztencia kezelése

Az inzulinrezisztencia gyógyításában, a kóros folyamatok visszafordításában, a szövődmények megakadályozásában ma a legfőbb és egyedülálló módszer az **életmód-terápia.** Ennek két sarokköve az életmódhoz igazított napi kalória-bevitel, kiegyensúlyozott, mediterrán jellegű **diéta** és a rendszeres **testmozgás.** A táplálkozással kapcsolatban fontos kiemelnünk az egyénre szabott kalóriabevitelt, az egyes tápanyagok arányát és az étkezések gyakoriságát. A napi **kalóriabevitelt** mindenképpen az életmódhoz kell szabni, hiszen ülő életmód mellett sokkal kevesebb energia elég a szervezet energiaegyensúlyának fenntartásához, mint nehéz fizikai munka esetén. **A tápanyagok elosztásánál** az 50-60% szénhidrát, 20-30% fehérje és 10% zsírbeviteli arány az optimális, az utóbbiak közül is a többszörösen telítetlen zsírsavak bevitele az előnyös. A nagy rosttartalmú ételek napi háromszori fogyasztása (zöldség és gyümölcs) javasolt, hiszen a rostok lassítják a többi tápanyag felszívódását, így a szénhidrátokét is, így kisebb inzulinszint-emelkedést okoznak, így javítva az inzulinérzékenységet.

A gesztációs diabetes mellitus (GDM), azaz a várandósság alatt kialakult cukorbetegség előfordulási gyakorisága világszerte növekszik. Ez a betegség számos káros következménnyel jár az anyára és a születendő magzatra nézve egyaránt (Padayachee és Coombes 2015).[191] A GDM kezelése a hiperglikémia (magas vércukorszint) hatásainak kezelését célozza a vércukorszint szabályozásával. A kutatások szerint a táplálkozás jelentősen befolyásolja az inzulinrezisztenciát (Goodarzi-Khoigani és mtsai 2017;[192] Wolff

[191] Padayachee C, Coombes JS. (2015) Exercise guidelines for gestational diabetes mellitus. World J Diabetes. 2015 Jul 25;6(8):1033-44.

[192] Goodarzi-Khoigani M, Mazloomy Mahmoodabad SS, Baghiani Moghadam MH, Nadjarzadeh A, Mardanian F, Fallahzadeh H, Dadkhah-Tirani A. (2017) Prevention of Insulin Resistance by Dietary Intervention ang Pregnant Mothers: A Randomiyed Controlled Trial. Int J Prev Med. 2017 Oct 24; 8:85.

és mtsai 2008[193]). Nem várandós állapotban a fogyás csökkenti az inzulinszintet, míg a súlygyarapodás növeli a koncentrációt. Az elhízott nők korlátozott súlygyarapodása a gyermekvárás alatt megakadályozhatja a várandósság által kiváltott glükóz- és inzulinszint-változásokat. A mozgásnak is különösen fontos szerepe van a GDM (terhességi cukorbetegség) tekintetében (Padayachee and Coombes 2015; Colberg et al.2010[194]). **A GDM javasolt négyes megközelítése** (lásd a következő ábrát) tartalmazza az anya oktatását, az étrend módosítását, a testmozgást, a gyógyszeres kezelést és a magzati fejlődés szoros kontrollját (Padayachee and Coombes 2015).

17. ábra: Az anya várandósság alatti cukorbetegségének négydimenziós kezelése (Padayachee és Coombes 2015)

[193] Wolff S, Legarth J, Vangsgaard K, Toubro S, Astrup A. A randomized trial of the effects of dietary counseling on gestational weight gain and glucose metabolism in obese pregnant women. Int J Obes (Lond). 2008 Mar; 32(3):495-501.

[194] Colberg, S.R., Sigal, R.J., Fenhall, B., et al (2010) Exercise and type 2 diabetes: the American College of Sports Medicine and the American Diabetes Association: joint position statement executive summary. Diabates Care. 2010 Dec; 33(12):2692-6.

14. táblázat: Az egyes élelmiszerek glikémiás indexéről

ÉLELMISZEREK GLIKÉMIÁS INDEXE		
nagyon magas	90-100%	szőlőcukor, malátacukor, méz, cukros üdítőitalok, gabona-, kukorica-, rizspehely
magas	70-90%	(répa- vagy nád)cukor, fehér lisztből készült pékáruk és főtt tészták, szőlő, tejberizs
közepes	50-70%	kukorica, főtt rizs, banán, cukrozatlan gyömölcslé
alacsony	30-50%	tej, joghurt, kefir, a legtöbb hazai gyümölcs, durumbúzából készült tészta
	30% alatt	bab, lencse, dió, mogyoró, retek, paprika paradicsom, fruktóz

Ahhoz, hogy a bevitt szénhidrát ne okozzon nagy glükózterhelést a szervezetnek, többször kis mennyiségű étkezés és a szénhidrátok közül az úgynevezett alacsony **glikémiás indexűek** (GI) fogyasztása javasolt (mivel lassan emelik a vércukorszintet). A 14. táblázatban jelzett értékeket befolyásolja az étel elkészítésének módja is. Növeli a GI értékét minden olyan konyhai technika, ami megsérti a növények sejtfalát, pl. intenzív főzés, turmixolás, aprítás, reszelés. Növeli a GI értékét a vízben való oldás is (üdítőitalok, cukros tea). Csökkenti a GI értékét a kímélő elkészítés (pl. párolás), valamint az ételben levő vagy azzal együtt fogyasztott fehérje, zsír és rost (pl. saláta).

A **mozgás** mennyiségét és miképtjét érdemes gondozó orvossal, védőnővel, gyógytornásszal megbeszélni. Fontos a fokozatosság és a rendszeresség. Interneten is könnyen elérhető táblázatok állnak rendelkezésre arról, hogy a tervezett mozgásforma mennyi energiát használ fel.

Az inzulinrezisztencia nyomán kialakuló **2-es típusú diabétesz gyógyszerekkel is kezelhető,** mint például a metformin, tiazolidindion. Habár az ezekhez hasonló szerek jelentősen mérséklik az inzulinrezisztenciát, a jelenleg érvényben levő szakmai irányelvek szerint gesztációs diabétesz esetén – ha az önmagában alkalmazott életmódkezelés elégtelen a kívánt glikémiás állapot biztosítására – inzulin adása javasolt. Bár a tengerentúli ajánlások megengedik GDM-ben metformin, illetve glibenclamid adását is, a hazai gyakorlat nem támogatja vércukorcsökkentő tablettás kezelés alkalmazását terhességben,

mivel mindkét említett szer átjut a placentán, így a metformin megjelenik az anyatejben is.

Ha az éhomi vércukorszint is emelkedett, szükség lehet bázisinzulin, elsősorban humán NPH-készítmény adagolására is (Jermendy és mtsai 2020).[195]

A gyermekre vágyó, bizonyítottan inzulinrezisztenciával küzdő pároknak első lépésben mindenképpen az életmód megváltoztatása javasolt, hiszen a születendő gyermek érdeke is, hogy szüleik egészséges életet tudjanak élni.

Bhattacharya és Johnson (2019)[196] 55 szisztematikus tanulmányt tekintettek át a különféle, a **termékenységet fokozó beavatkozások** hatékonyságát elemezve. A teljesség igénye nélkül a magas fokozatú (hatásnagyságában már nem változó) és javasolt eljárásokat mutatjuk be a 15. táblázatban.

15. táblázat: Különféle hatékonyságú, női terméketlenséget gyógyító eljárások

Fontos eredményességi vagy kimeneti faktorok			Élve született gyermek terhességi százalék, ovulációs százalék, mellékhatások		
Tanulmányok száma részt vevő személyek száma	**Kimenetel**	**2 összehasonlított beavatkozás**	**Evidencia típusa**	**Hatás nagyság**	**Fokozat**
Az ovulációs zavarokban használt kezelések esetén					
3 (133)	terhességi arány	**Clomifene** (peteérést serkentő hormon) vagy placebo	4	+2	magas
3 (133)	ovulációs százalék	**Clomifene** (peteérést serkentő hormon) vagy placebo	4	+2	magas
6 (479)	terhességi arány	**Metformin** (a 2-es típusú cukorbetegség kezelésére használt gyógyszer) vagy placebo	4	0	magas

[195] Jermendy és mtsai (2020) Egészségügyi szakmai irányelv – A diabetes mellitus kórismézéséről, a cukorbetegek antihyperglykaemiás kezeléséről és gondozásáról felnőttkorban

[196] Siladita Bhattacharya, Neil Johnson (2010) Female infertility. BMJ Clin Evid 2010.819

Az ovulációs zavarokban használt kezelések esetén					
13 (875)	ovulációs százalék	**Metformin** (a 2-es típusú cukorbetegség kezelésére használt gyógyszer) vagy placebo	4	0	magas
4 (752)	élve született gyermek	**Metformin** (a 2-es típusú cukorbetegség kezelésére használt gyógyszer) plusz clomifene (peteérést serkentő hormon) vagy csak clomifene egyedül	4	0	magas
Endometriózissal összefüggő meddőség kezelése					
1 (103)	élve született gyermek	**Inszeminációés FSH, LH hormonkezelés** vagy kezelést nem kapott nők csoportja	4	+2	magas
1 (57)	terhességi arány	**Inszeminációés FSH, LH hormonkezelés** vagy hormonkezelés nélküli inszeminációés	4	-1	magas
4 (396)	terhességi arány	**Hormonokkal stimulált IUI készülék felhelyezése az ösznövések megszüntetése után** vagy hormonok nélküli IUE felhelyezés	4	+1	magas

A reproduktív medicina fejlődő tudományában újabb és újabb adatok látnak napvilágot, így pl. a fenti metforminhatás-összefüggést cáfoló tanulmányok is születtek, pl. Morley és munkatársai 2017-es Cochrane összefoglalója[197] nem találta bizonyítottnak, hogy a metformin csökkentené a vetélés kockázatát PCOS-sal diagnosztizált páciensek között. A 15. számú tábázatban is számos eljárást ismertetünk Bhattacharya és Johnson (2019) nyomán. Függetlenül a nemzetközi – és máig gyűlő adatoktól – Magyarországon a hatályos irányelvek szerinti ellátást kell alkalmazni.

[197] Morley LC, Tang T, Yasmin E, Norman RJ, Balen AH. (2017) Insulin-sensitising drugs (metformin, rosiglitazone, pioglitazone, D-chiro-inositol) for women with polycystic ovary syndrome, oligo amenorrhoea and subfertility. Cochrane Database Syst Rev 2017; 11:

5.6.3. Az endometriózis kezelése

A kezelés fő célja a tünetek enyhítése, a meglévő endometriotikus elváltozások felbontása és a kóros, kiterjedt (ektópiás) endometriális szövet új kialakulásának megelőzése. Az orvosi, sebészeti és pszichológiai kezelések specifikus kombinációi javíthatják az endometriózisban szenvedő nők életminőségét. A jelenlegi endometrióziskezelések közé tartoznak az orvosi (hormonális), sebészeti ellátások vagy ezek kombinációi (Bulletti és mtsai 2010).[198] Az orális fogamzásgátlók, progesztinek, androgének és gonadotropin felszabadító hormon agonisták (receptorserkentők) a tünetek kezelésében hatásosak (Vercellini és mtsai 2009;[199] Senapati és Barnhart 2011[200]).

A kezelés gyógyszeres és sebészi úton is lehetséges, de fontos tudni, hogy a **gyógyszeres kezelés elsősorban a panaszok enyhítésére szolgál, a betegség megszűnése általában nem várható, és a meddőséget sem gyógyítja, ráadásul bizonyos formái komoly mellékhatásokat okozhatnak** (Lee és mtsai 2020).[201] A gyógyszeres terápia elméleti alapja, hogy a menstruáció felfüggesztésével a kóros helyen található méhnyálkahártya-részletek sem működnek, illetve egy mesterséges, menopauzaszerű, vagy várandósságot utánzó állapot során ezek a kóros endometrium- (méhnyálkahártya-) részletek elsorvadhatnak. Választható készítmények: pl. gestagén túlsúlyos monofázisos fogamzásgátló tabletta, gestagének, danazol, GnRH antagonista készítmények, antiprogeszteronok, nonszteroid gyulladáscsökkentők. A különböző gyógyszerek (elsősorban GnRH-analógok) ugyan az endometriózist nem gyógyítják meg, de szerepet játsz-

---

198 Bulletti C, Coccia ME, Battistoni S, Borini A. (2010) Endomeriosis and infertility. J Assist Reprod Genet. 2010 Aug; 27(8):441-7

199 Vercellini P, Trespidi L, Colombo A, Vendola N, Marchini M, Crosignani PG A gonadotropin-releasing hormone agonist versus a low-dose oral contraceptive for pelvic pain associated with endometriosis. Fertil Steril. 1993 Jul; 60(1):75-9.

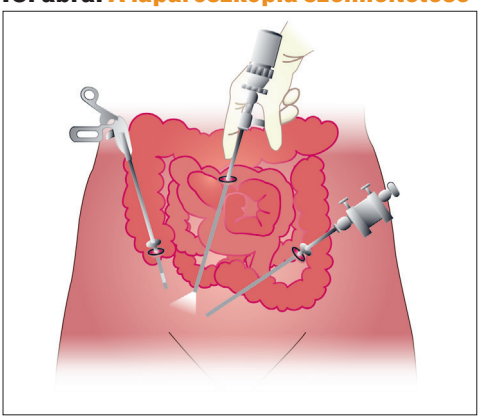
200 Senapati S, Barnhart K. (2011) Managing endometriosis-associated infertility. Clin Obstet Gynecol. 2011 Dec; 54(4):720-6.

201 Lee D, Kim SK, Lee JR, Jee BC. Management of endometriosis-related infertility: Considerations and treatment options. Clin Exp Reprod Med. 2020 Mar;47(1):1-11

hatnak (asszisztált reprodukciós beavatkozásokkal kombinálva) a megtermékenyülés sikerében (Hughes 2003).[202]

Az endometriózist egyedül a sebészi kezelés szüntetheti meg. A betegek jelentős részénél a meddőség kivizsgálása során derül fény a betegségre. Az ő esetükben kimondottan fontos a konzervatív, szervmegtartó kezelés a későbbi sikeres gyermekvállalás céljából. A beavatkozás az elváltozás maradék nélküli eltávolítását jelenti. **A laparoscopos beavatkozással gyorsabb a felépülés és kevesebb a szövődmény a laparotomiához képest.** Az endometriózis kezelése hatékonyabban valósítható meg Reprodukciós Centrumokban, ahol nemcsak megfelelő az operatív laparoszkópos felkészültség, de társszakmák is felkészülten állnak rendelkezésre (így az endokrinológia, nőgyógyászat, urológia stb.). Különösen igaz ez az endometriózis mélyen infiltráló (szerveket behálózó) formáinál, ahol bél- és húgyvezető-érintettség is gyakorta felmerül. Ilyen esetekben sebész és urológus bevonása is szükségessé válhat. **70%-os javulás figyelhető meg a megtermékenyülési rátában laparoszkópos endometrióziskezelést követően** (Marcoux és mtsai1997;[203] Olive és mtsai 2001[204]).

18. ábra: A laparoszkópia szemléltetése



[202] Hughes E.G. és mtsai (2003).: Ovulation suppression for endometriosis (Cochrane review). Cochrane Database Syst Rev 2003;

[203] Marcoux S. et al. (1996) Laparoscopic surgery in infertile women with minimal or mild endometriosis. Canadian Collaborative Group on Endometriosis. NEJM 1997; 337:217–222.

[204] Olive D.L., Pritts E.A. (2001) Treatment of endometriosis. NEJM 2001; 345:266–275.

Az endometriózis kismedencei megjelenési formái annyira változatosak, hogy nincs egyetlen laparoszkópos műtéti sablon a kezelésére. Alapelv, hogy csak az elváltozás maradék nélküli kimetszése hozza meg a teljes gyógyulást és előzi meg a kiújulást.

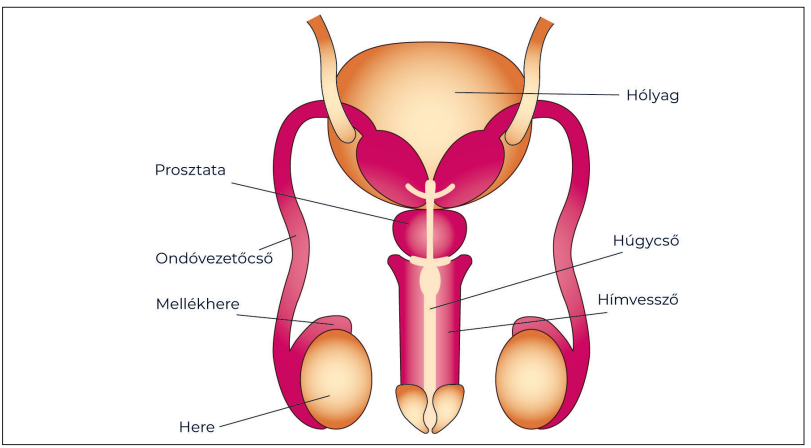
A női reprodukciós zavarok sebészeti ellátása rendkívül sokrétű és nagy tapasztalatot, csapatmunkát is igénylő terület.

A babára vágyó nő számára a reproduktív szerveinek egészsége az egyetlen út, hogy álmai valóra váljanak. Ehhez alapvetően egészséges életmód, megfelelő táplálkozás és mozgás, a lelki erőnlét fenntartása és alapos kivizsgálás után sokszor komplex gyógyszeres, műtéti ellátás, a várandósságra való előkészítés szükséges.

6. A reprodukciós zavarok okai, vizsgálatuk és kezelésük a férfioldalon

A gyermek nemzéshez elengedhetetlen **a férfi/férj egészséges működése: az ivarszervek és hormonrendszer épsége.**

19. ábra: A férfi ivarszervek bemutatása



6.1. A férfi ivarszervei

A férfi ivarmirigy, a **here** páros szerv. A hasüregen kívül, a herezacskóban található. A here normális működéséhez ugyanis a testhőmérsékletnél néhány °C-kal alacsonyabb hőmérséklet szükséges (kb. 35 °C). A herék belsejében nagyszámú herecsatornácska található. Ezek falában képződnek és érnek a **hím ivarsejtek (spermiumok).** Az ivarsejtek a herékből a szintén páros mellékherék csatornarendszerébe kerülnek, ahol tárolódnak, és további érési folyamatokon mennek keresztül. A mellékherékből ered a két izmos falú **ondóvezeték.** Magömléskor ezek perisztaltikus mozgása továbbítja a spermiumokat a húgycső felé. Az ondóvezetékek végébe ömlik a páros ondóhólyag váladéka. Az ebben levő szénhidrátok a spermiumok mozgásához biztosítanak energiafor-

rást. A **prosztata (dülmirigy)** páratlan szerv, az ondóvezetékek húgycsőbe torkollásánál, a húgyhólyag alatt található. Váladéka lúgos kémhatású, ami a hím ivarsejtek életképességének és mozgékonyságának fontos feltétele. Az ondóhólyagok és a prosztata váladéka a spermiumokkal együtt alkotja az ondót (ejakulátumot).

A **hímvessző (penis)** a férfiak párzószerve. A benne levő, kétbarlangos test kiterjedt üregrendszert tartalmaz. A hímvessző csúcsa a rendkívül érzékeny bőrrel borított makk. A makkot laza, hátrahúzható bőr, a fityma borítja. Szexuális ingerek hatására a barlangos test megtelik vérrel, megduzzad. Ez a folyamat a **merevedés (erekció).** A makk bőrének tartós mechanikai ingerlése reflexes úton **magömlést (ejakulációt)** idéz elő: az ondó távozik a húgycsőnyíláson. A magömlés lezajlása a gerincvelői reflex eredménye, de az agykérgi szabályozás miatt tudatosan is befolyásolható. A magömlést kísérő érzés az **orgazmus** (Fonyó 2011).[205]

A hímivarsejt a szervezet egyik legkisebb sejtje. Legnagyobb szélessége 3 µm, teljes hossza 50-60 µm. A petesejt sokkal nagyobb, 0,1-0,2 mm méretű, azaz egy hajszál vastagságának felel meg, de ezáltal a test legnagyobb sejtje. A hímivarsejtek (spermiumok) százmilliói a pubertástól kezdve a herékben folyamatosan és nagy számban termelődnek; mindig van belőlük „raktáron", és állandóan újak képződnek.

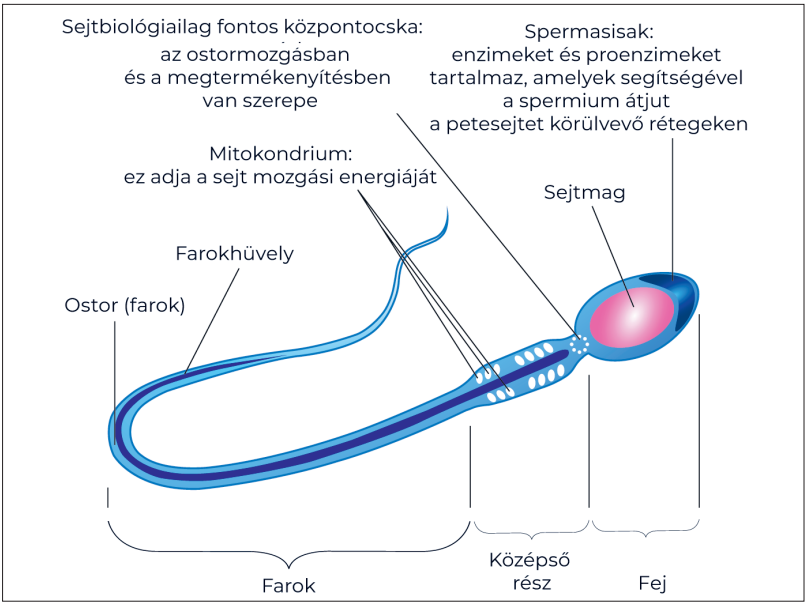
6.2. A hímivarsejt részei

Fej (csíraanyag); nyak (centriólumok); középső rész (a mozgása energiáját adja); farok (mozgás végrehajtása).

A feji részben található a kromoszómákat tartalmazó sejtmag. Elülső, sapkaszerű részében (acrosoma) olyan enzimek vannak, amelyek a megtermékenyítés során lehetővé teszik a feji rész átjutását a petesejtet határoló burkon, és megakadályozzák újabb hímivarsejtek belépését. A feji részben található a sejtmag és a sejtközpont, amely a megtermékenyített petesejt osztódásához nélkülözhetetlen. A nyakban találhatók az energiatermelésért felelős mitokondriumok. A farki rész a spermium mozgásszervecskéje (Fonyó 2011).

[205] Attila, Fonyó (2011) Az orvosi élettan tankönyve. Medicina Könyvkiadó Zrt

20. ábra: A hímivarsejt felépítése



A hímivarsejt a hüvelybe az ondóváladékkal együtt kerül, aminek szerepe van a fogamzás folyamatában is. A hímivarsejtek élettartama kb. 48 óra. Az ondóváladék mennyisége 1-5 ml. Milliliterenként 30-100 millió spermiumot tartalmaz. Normális esetben az egészséges alakok 30-70%-ban élénk mozgásúak. Ellentétben a petesejtekkel, a hímivarsejtek folyamatosan termelődnek a mellékherében, és élettartamuk kb. 60 nap. A spermiumok is, mint a petesejtek, teljes, vagyis diploid kromoszómaszámmal rendelkeznek.

Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) az emberi sperma jellemzőire vonatkozó referenciaértékeit a romló spermium minőség okán is felülvizsgálta és csökkentette a spermaelemzések referencia-határértékeit. A következő paraméterek az elfogadott alacsonyabb referencia-határértékeket 95%-os konfidenciaintervallumok mellett (95% CI) jelentik (Cooper et al.2010;[206] Kumar and Singh 2015[207]).

---

[206] Cooper TG, Noonan E, von Eckardstein S, Auger J, Baker HW, Behre HM, et al. (2010) World Health Organization reference values for human semen characteristics. Hum Reprod Update.2010;16:231–45.

[207] Kumar, N., Singh, A.K. (2015) Trends of male factor infertility, an important cause of infertility: A review of literature. J.Hum Reprod Sci. 2015 Oct-Dec; 8(4): 191–196.

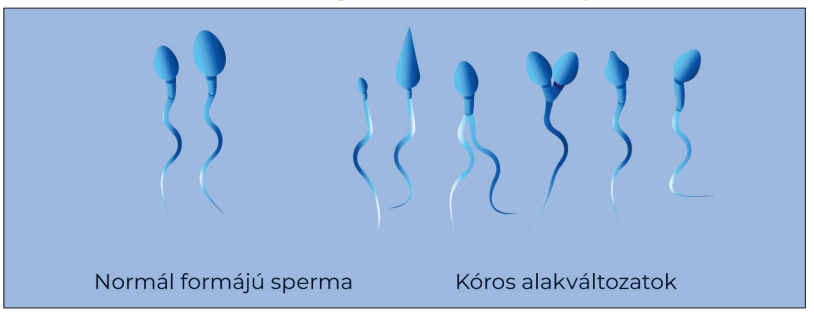
A normozospermia (normális sperma – érési idő kb. 3 hónap) normál értékei a következők:

16. táblázat: A sperma hím szeminális folyadékra vagy ejakulátumra (ondóra) vonatkozó alsó referencia-határértékei (Kumar és Sing 2015), CI=megbízhatósági intervallum

- Ejakulátum (ondó) térfogata: 1,5 ml (95% CI: 1,4–1,7)
- pH: min 7,2
- Spermiumkoncentráció: 15 millió spermium/ml (15 M/ml) (95% CI: 12–16)
- Teljes spermiumszám: 39 millió spermium/ejakuláció (95% CI: 33–46)
- Morfológia: 4% normális forma (95% CI: 3–4), „szigorú" Tygerberg-módszerrel
- Vitalitás (mekkora részük van életben): 58% élő (95% CI: 55–63)
- Progresszív, előrehaladó mozgás (motilitás): 32% (95% CI: 31–34)
- Teljes (progresszív + nem progresszív) mozgás: 40% (95% CI: 38–42).

A spermáknak nemcsak a mennyisége, az **alakja is meghatározó a nemzőképességhez:**

21. ábra: Az alakilag normális és kóros spermák[208]



Fontos, hogy az **ivarsejtek előrehaladó mozgást végezzenek,** ne körbe-körbe járjanak (Maggavia és mtsai 2019).[209] Nem elég, ha nagyszámú spermiumsejt van jelen az ondóban, tud-

[208] https://www.carolinaconceptions.com/understanding-sperm-morphology/

[209] Maggavia, R.R., Pujarib, S.A., Vijaykumar C.N (2019) Motility Analysis with Morphology: Study Related to Human Sperm. ScienceDirect. Procedia Computer Sciences. 152.179-185.

niuk kell úszni is. A spermiummotilitás százalékos formában mutatja meg, hogy a spermiumok mekkora része motilis, azaz mozgékony, és ezen belül mennyi végez progresszív, előrehaladó mozgást. A WHO normál tartomány: 30-70%.

6.3. A sperma termelődése, fejlődése (spermatogenesis)

A spermiumokat a herék termelik, akár naponta több millió hímivarsejtet, aminek képzése és érése egy kb. 150 m hosszú csatornarendszerben történik – a legtöbb férfi esetében itt történik olyan elváltozás, ami a képződő spermiumok alacsony számáért és gyengébb minőségéért felelős. A hímivarsejtek DNS-szintéziséhez 35 °C-os testhőmérséklet szükséges (Fonyó 2011).

Ennek folyamata:

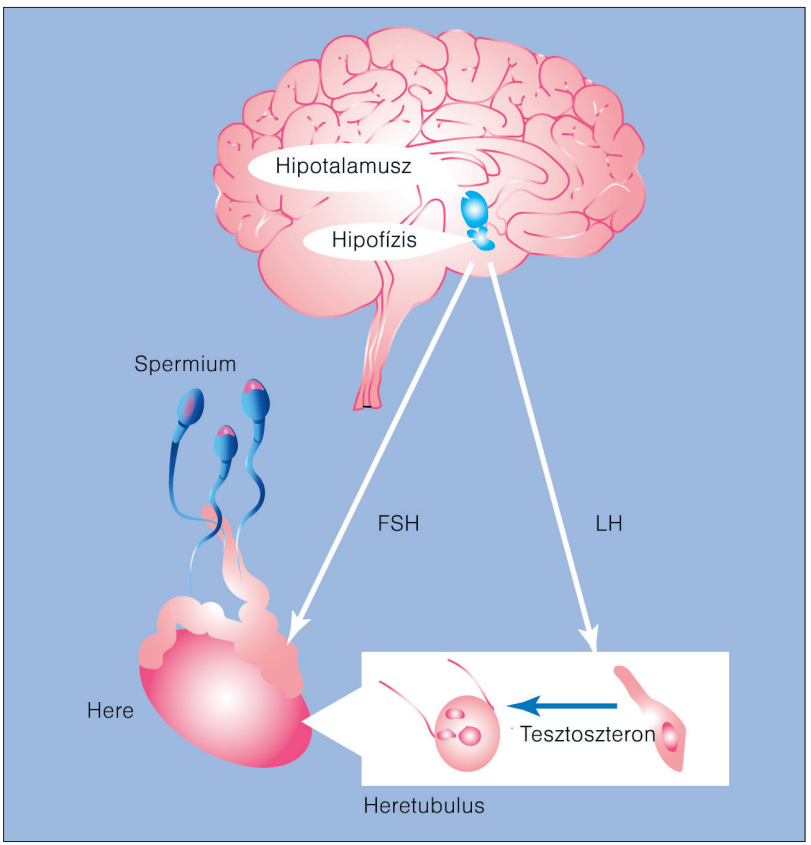
- Az ősspermiumsejtek (csírasejtek) spermiummá alakulnak.
- Az ősspermiumsejtek és a spermiumsejt következő fejlődési alakja (előalak) a Sertoli-sejtek mély öbleibe ágyazódnak a fejlődésük folyamán.
- A Sertoli-sejtek támogatják és védik a csírasejteket.
- Spermaképződés: az előalaki szintű sperma sejtek spermiummá alakulása (kb. 64 nap alatt).
- A spermiumok teljes mozgékonyságukat a mellékherében nyerik el.

Szemben a petesejtekkel, az abnormális spermiumok gyakran (kb. 10%) fordulnak elő a képződés során, de nagyobb is a számuk. A hímivarsejtek képződésük helyén, a herék ondócsatornáiban és a tárolószervekben, a mellékherékben és az ondóvezetékekben gyakorlatilag mozdulatlan állapotban vannak, és mintegy várakoznak, hogy a „tárolókból" kiszabaduljanak. A hímivarsejtek nagy része ebben a nyugalmi periódusban megsemmisül. A többi hímivarsejt, amikor felszabadul, óriási mozgási energiát vesz fel. A cukrot, foszfort, nitrogént és sókat tartalmazó ondóhólyag- és prosztataváladék teszi képessé a spermiumokat a mozgásra. A nemi egyesülés során az ondó a hüvely hátsó boltozatába, a méhnyakra és környékére jut.

6.4. A férfi hormonális működése és ivarsejttermelése

Születéskor az FSH- (follikulus stimuláló hormon), az LH- (luteinizáló hormon) és a tesztoszteronszint alacsony. A megszületést követő néhány hónap során ismét növekszik a plazmában a gonadotropinok, valamint a tesztoszteron koncentrációja (postnatalis androgénhormoncsúcs, surge); a születés utáni hormonszint-növekedés keletkezési mechanizmusa még nem ismert (Alexander 2014).[210] Három-négy hónapos fiúgyermekek

22. ábra: A férfi nemi hormonális működése[211]



[210] Alexander, G.M. (2014) Postnatal Testosteron Concentrations and Male Social Development. Front Endocrinol. 2014.5.15.

[211] http://www.humanandrologia.hu/page3/page17/ferfi_hormonok.html

magasabb tesztoszteronszint mellett inkább preferálják a csoportos figurákat, mint az egyedül állókat a vizuális ingerek adásakor, tehát már **nagyon korán hat a nemi hormon a későbbi szociális viselkedésre.** A biológiai nemnek, így köztük a magzati hormonok magatartást befolyásoló hatásának irodalma rendkívül gazdag, ám sajnos e helyen nem tudjuk bemutatni.

Az androgénhormonok jelenléte tehát a központi idegrendszer androgénérzékeny sejtjeiben a férfire jellemző változásokat indukál **(„defeminizálás").** A változásokat morfológiai módszerekkel is ki lehet mutatni (sejtek nagysága és száma, neuronok közötti összeköttetések). Az androgénhormonok a későbbi életkorban is képesek morfológiailag kimutatható változásokat létrehozni a központi idegrendszer androgénhormonokat akkumuláló területein. A szteroidhormonok átszervezhetik egyes neuronláncok összeköttetéseit, aminek maszkulin viselkedésbeli következményei lehetnek.

A **tesztoszteront,** a legfontosabb férfi nemi hormont a here Leydig-sejtjei termelik, általa befolyásolódik a spermium termelődése, a férfi izomerő, a csontok állapota, a másodlagos nemi jellegek és a viselkedés.

17. táblázat: A férfi hormonális működése

GnRH	LH	FSH	Tesztoszteron
Gonadotrópot felszabadító hormon	Luteinizáló hormon	Follikulus stimuláló hormon	A legfontosabb nemi hormon
Hipotalamuszban termelődik	GNRH hatására termelődik az agyalapi mirigyben	Az agyalapi mirigyben termelődik	A here Leydig-sejtjei termelik
Kontrollálja az agyalapi mirigy működését	A here Leydig-sejteire hatva szabályozza a tesztoszteron működését	A here Sertolli-sejtjeire hatva a spermium termelődést szabályozza	A spermium termelődését, a férfi izomerőt, a csontok állapotát, a másodlagos nemi jellegeket és a viselkedést is szabályozza

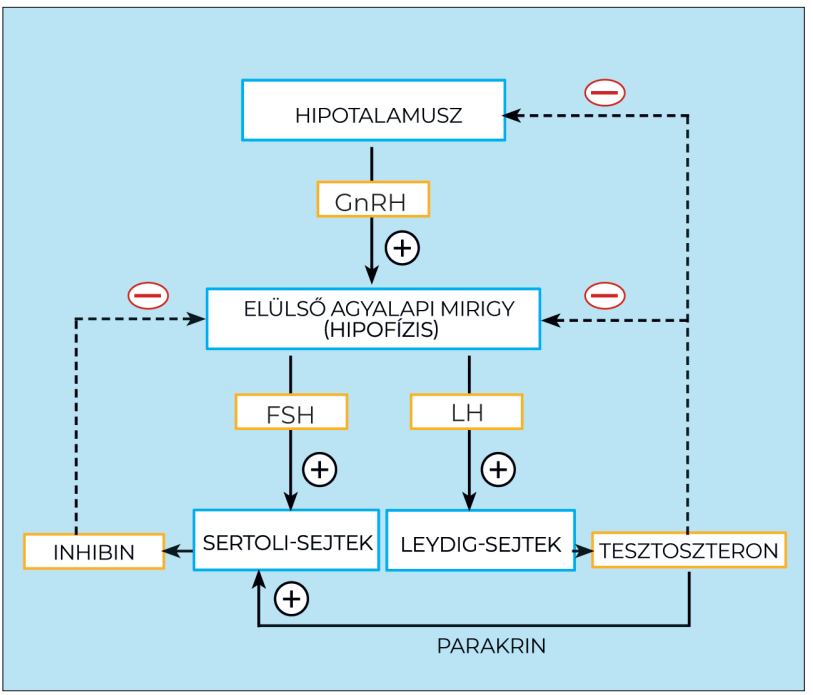
A **tesztoszteron** hatással van

- a testfelépítésre, izomerőre, zsíreloszlásra,
- a másodlagos nemi jellegekre (haj, csontok, izomfejlődés, pénisznövekedés),
- a spermiumtermelésre,
- a szexuális funkciókra,
- a viselkedésre – csökkenése esetén az energiaszint is apad, ezzel együtt irritabilitás, koncentrációzavar, izomműködési problémák alakulhatnak ki, illetve változhat a szexuális vágy mértéke,
- a mellékherében lévő spermiumok érésére (javítja azt), ha ezzel kapcsolatos a zavar,
- a merevedésre, ám csupán 5%-ban felelős a merevedési problémákért,

Sportolók esetén a túlzott bevitel hatására:

- megnőhet az izomerő és -méret,

23. ábra: A hipotalamusz–hipofízis-tengely



- pattanások és viselkedési zavar mutatkozhat – főleg agresszió,
- a herék mérete csökken, és a spermiumtermelődés akár le is állhat,
- a kémiailag módosított készítmények szedése kockázatos lehet a májműködés szempontjából is.

A férfi nemi hormonok is (a női hormonműködéssel analóg módon) egységes rendszerben és szabályozás alatt termelődnek és működnek. A hipotalamusz (latinosan: hypothalamus) a központi szabályozó hormon (GnRH) kibocsátásával hat a hipofízisre, az agyalapi mirigyre (latinosan hypohysisre), amely két hormont, az FSH-t és az LH-t bocsátja ki, hogy a herék által termelt hormonok (pl. a tesztoszteron) is kiválasztásra kerüljenek.

6.5. A férfi működése a természetes fogamzás során

A hímivarsejtek hosszú, 15-18 cm-es utat tesznek meg a petesejtig, amely a petevezetékben található az ovuláció után. A spermiumok a farkuk ostorcsapásszerű ütéseivel haladnak előre. Nagyon gyorsan tudnak úszni. Ideális esetben az ondó kilövellése után 1,5–2 órával elérhetik a petevezetéket, tehát egy versenyúszó sebességével haladnak. Akár 400-600 millió spermium is elindulhat, de nagy részük a savas hüvelyi közegben elpusztul. A lúgos vegyhatású méhnyaknyákban ellenben gyorsan képesek haladni. Kisebb részük behatol a méhnyakba, a többi kifolyik a hüvelyből. Az ovulációhoz közel eső napokban a méhnyaknyák váladéka hígabb, nagyobb víztartalmú és több. Ez a nyák segíti a spermiumok bejutását. A spermiumok a méhbe jutva minden irányba úsznak, így még itt is sokan eltévednek, csak a legerősebb spermiumok folytathatják az utat. További nehézség: a test melege. A herezacskó a testen kívül tartalmazza a heréket, hőmérséklete 1,2–5,2 °C-kal alacsonyabb a normális testhőmérsékletnél, mert csak ez megfelelő a spermiumok számára. A hímivarsejteknek egy kis része (pár száz) végül leküzdi az utolsó akadályt, a petevezetéket, amelynek nyálkahártyáját kifelé irányuló csillószőr borítja. A hímivarsejt a petesejttel – amennyiben a közösülés a megfelelő időben történik – általában a petevezetékben egyesül.

Az ivarsejtek egyesülése két mozzanat:
1. a hímivarsejt (fejének) behatolása a petesejtbe,
2. a hímivarsejt és a petesejt maganyagának egyesülése.

A megtermékenyítés feltételei a férfinél:
1. kellő számú,alakú, mozgású, kötődési képességű, kromoszomálisan és genetikailag egészséges spermium,
2. a Leydig-sejtek élettani androgénhormon-termelése és a spermautak átjárhatósága,
3. az ondó megfelelő összetétele,
4. közösülési képesség (erekció).

6.6. A férfimeddőség egészségügyi (orvosi) okai

A férfimeddőség főbb okai közé tartoznak: fertőzés, sérülés, toxinexpozíció, anatómiai eltérések, kromoszóma-rendellenességek, epigenetikai változások, szisztémás betegségek, hormonális okok, stressz és a spermium-antitestek (Esteves és mtsai 2011;[212] Ferlin és mtsai 2006;[213] Lindsay és Vitrikas 2015;[214] Cescon és mtsai 2020[215]). További kockázati tényező lehet az életmód, a dohányzás, az alkoholfogyasztás, az elhízás és az előrehaladottabb kor (43 évnél is magasabb életkor) (Stokes és mtsai 2015;[216] Durairajanayagam 2018[217]).

---

[212] Esteves SC, Miyaoka R, Agarwal A. (2011) Surgical treatment of male infertility in the era of intracytioplasmic sperm injection-a new insight. Clinics (Sao Paulo). 2011;66(8):1463-78.
[213] Ferlin A., Arredi B. Foresta C. (2006) Genetic causes of male infertility. Reprod. Toxicol, 22, 133–141
[214] Lindsay, T.J., Vitrikas, K.R., (2015) Evaluation and treatment of infertility. A, Fam Physician. 2015 Mar 1;91(5):308-14.
[215] Cescon M, Chianese R, Tavares RS. (2020) Environmental Impact on Male (In) Fertility via Epigenetic Route. J Clin Med. 2020 Aug; 9(8): 2520.
[216] Stokes, V.J., Anderson, R.A., George, J.T. (2015) How does obesity affect fertility in men - and what are the treatment options? Clin Endocrinol. 2015 May;82(5):633-8.
[217] Durairajanayagam D. (2018) Lifestyle causes of male infertility. Arab J Urol. 2018 Feb 13;16(1):10-20

A férfimeddőség ugyanolyan elterjedt, mint a női meddőség, és körülbelül 50%-ban járul hozzá a babavágyás kudarcához. A férfimeddőség előfordulása a korral növekszik.

6.6.1. Életkor

Egyre több adat támasztja alá, hogy a férfiak életkorának növekedése a meddőségük központi tényezője. Bár másként működik, mint a női „biológiai óra", a növekvő férfiéletkor már 35-45 éves korban befolyásolja a férfitermékenységet, és növeli a kapcsolódó reproduktív kockázatokat.

6.6.2. Kóros spermatermelés és -működés

A genetikai rendellenességek, a csírasejtek (őssejtek) veleszületett hiánya (amelyek spermákká válnak), herebetegségek a kórtörténetben, fertőzések (azaz mumpsz, gonorrhoea, chlamydia) és egyéb tényezők hozzájárulhatnak a spermiumszám és/vagy a minőség hiányához.

6.6.3. Kóros spermaszállítás

Az elzáródás a sperma-transzportrendszer több pontján megtörténhet. A mellékhereciszták, a vasdeferens hiánya (leggyakrabban cisztás fibrózis mutációt hordozó betegeknél), a retrográd ejakuláció és a szexuális funkcióval kapcsolatos kérdések, például az erekciós diszfunkció és a fájdalmas közösülés mind hozzájárulhatnak.

Az utolsó kettő hátterében állhatnak genetikai okok is, mint például:

- a nemi kromoszómák szám- vagy szerkezetbéli eltérése (pl. gyűrű Y-kromoszóma),
- a spermiumok csökkent száma, esetleg teljes hiánya (azoospermia) – amelynek hátterében az Y-kromoszóma mikrotörése (fragmentációja) állhat,
- az ondóvezeték veleszületett kétoldali hiánya.

Ezek felderíthetők molekuláris és citogenetikai vizsgálatokkal.

6.6.4. Egyéb testi betegségek

Az olyan betegségek, mint az elhízás, a cukorbetegség, a magas vérnyomás és a rák, valamint az ezen állapotok kezelésére szolgáló gyógyszerek spermadiszfunkciót okozhatnak.

6.6.5. A kedvezőtlen életmód

A dohányzás, a tiltott kábítószer-használat és az alkohol káros hatással lehet a sperma működésére. A szoros nadrág, illetve a testhez feszülő alsónadrág viselete a túlzott hőhatás és a préselés (mechanikai nyomás) miatt fontos szempont.

6.6.6. Környezeti expozíció/toxinok

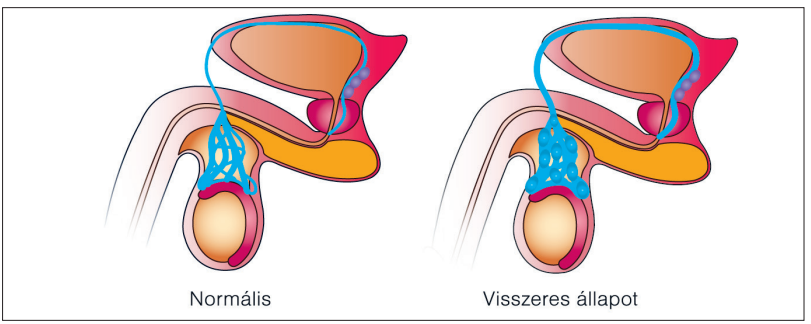
A túlzott hőhatás (pezsgőfürdőn, szaunán, kerékpározáson keresztül), a növényvédő és rovarirtó szerek és egyéb vegyi anyagok, illetve a sugárzás (pl. mobiltelefon a nadrágzsebben) is spermiumkárosodást okozhat.

18. táblázat: A spermiumok minőségét rontó tényezők

A SPERMIUMOK MINŐSÉGÉT TOVÁBB RONTHATJÁK A KÖVETKEZŐ TÉNYEZŐK	
Fizikai ártalmak	Hőhatás, vibráció, ionizáló sugarak, mechanikai traumák, zajártalmak
Kémiai ártalmak	Környezeti szennyezés, munkahelyi vegyszerek, élvezeti szerek (dohány), kábítószerek, gyógyszerek, daganatos műtétek utáni kezelések
Biológiai ártalmak, betegségek	Gerincvelői betegségek, herevisszértágulat, húgycső-rendellenességek, az ondódomb járatának rendellenessége, autoimmun betegségek, lázas állapotok, gyulladás, HIV-fertőzés, TBC, mumpsz okozta heregyulladás, prosztatagyulladás, belgyógyászati betegségek, sebészi beavatkozások: sérvműtét, ondóvezeték átvágása, hólyagműtét, kismedencei műtét. Ondóúti elzáródás, endokrin betegségek (pl.: cukorbetegség), daganatos betegségek, sérülések vagy direkt trauma, genetikai betegségek, szexuális úton terjedő fertőzések, szexuális zavarok, egyéb okok
Pszichológiai ártalmak	Stressz, kimerültség és depresszió

A **herevisszér-tágulat** (varicocele) a here vénás hálózatának kitágulását jelenti. Csaknem mindig bal oldalon fordul elő. Ennek az oka, hogy amíg jobb oldalon a here vénája hegyesszögben nyílik a nagy hasi vénába, addig bal oldalon derékszögben a bal vese vénájába ömlik. A betegség bal oldali megjelenése annyira jellegzetes, hogy jobb oldali előfordulás esetén egyéb kóros eltérésre kell gondolni. A herevisszérsérv oka a vénás vér ellentétes irányú áramlása. A tágult vénákban lelassul a véráramlás, romlik a here oxigén- és tápanyagellátása és a káros anyagok elszállítása. Emellett a tágult érhálózat miatt megnövekedett vérmennyiség a bal here körül magasabb hőmérsékletet tart fenn, pedig ismert tény, hogy a here megfelelő működéséhez a testhőmérsékleténél kb. 2 °C-kal alacsonyabb hőmérséklet az ideális. Mivel így a here hűtési rendszere nem működik rendesen, így az ivarsejt DNS-e sérül. Sérült genetikai állományú ivarsejt nem képes a megtermékenyítésre Ezért a **herevisszérsérv a férfimeddőség egyik legismertebb oka** (Chan 2011).[218]

24. ábra: A herevisszér bemutatása



6.7. A férfi reprodukciós zavar okai

Ezek csoportosíthatók a probléma szintje szerint is (Dimitriadis és mtsai 2017)[219]

[218] Chan, P. (2011) Management options of varicoceles. Indian J Urol. 2011 Jan-Mar; 27(1): 65–73.

[219] Dimitriadis F., Adonakis G., Kaponis A., Mamoulakis C., Takenaka A., Sofikitis N. (2017) Pre-Testicular, Testicular, and Post-Testicular Causes of Male Infertility. In: Simoni M., Huhtaniemi I. (eds) Endocrinology of the Testis and Male Reproduction. Endocrinology. Springer, pp 1-47

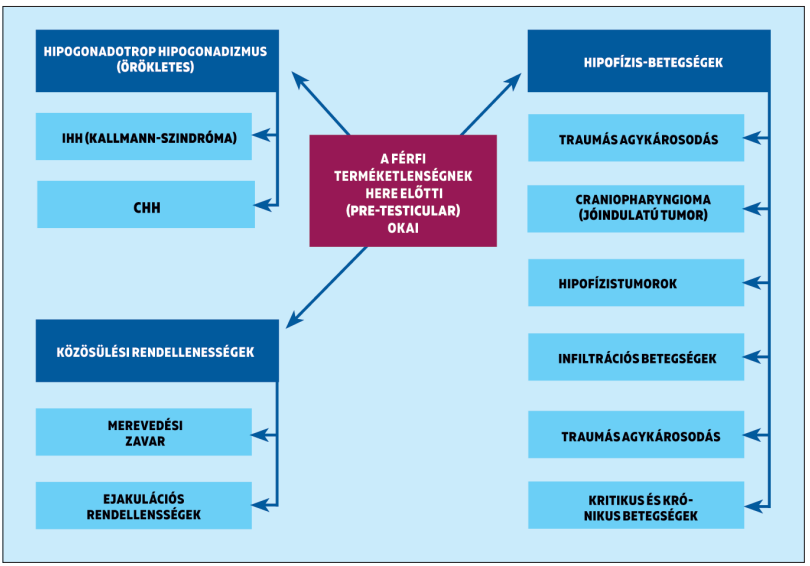
1. **a hormonális kontrollal összefüggő problémák (pretesticularis),**
2. **a spermatogenezis betegségei (testicularis),**
3. **spermatranszport és spermaérési nehézségek**

A férfimeddőség eseteinek többsége **(több mint 85%-a) herékkel kapcsolatos (testiculáris).**

A genetikai etiológia legfeljebb az esetek 30%-át teszi ki. Mégis, a férfiak meddőségének többségét idiopátiásnak (ismeretlen okúnak) tartják, amely valójában összefüggésben lehet az ismeretlen genetikai/genomiális rendellenességekkel (Hadler és mtsai 2017[220]).

6.7.1. Pretesticularis: hormonális szintű kontrollproblémák

25. ábra: A férfi terméketlenségnek a here előtti okai (Dimitriadis és mtsai 2017)[221]



[220] Halder, A., Kumar, P., Jain, M., Kalsi, A.K. (2017) Genomics: Tool to predict and prevent male infertility. Front Biosci 2017 Jun 1;9:448-508.

[221] Dimitriadis F., Adonakis G., Kaponis A., Mamoulakis C., Takenaka A., Sofikitis N. (2017) Pre-Testicular, Testicular, and Post-Testicular Causes of Male Infertility. In: Simoni M., Huhtaniemi I. (eds) Endocrinology of the Testis and Male Reproduction. Endocrinology. Springer, pp 1-47

Ábramagyarázat: a hypogonadotróp hipogonadizmus öröklet-es rendellenesség; az IHH-t vagy Kalmann-szindrómát nevezik idiopátiás (ismeretlen eredetű) vagy másodlagos hipogonadotropikus hipogonadizmusnak; a másodlagos hypogonadizmus esetén problémák vannak a hipotalamusz vagy hipofízis működésével, a GnRH, LH és FSH kiválasztásával; a hypogonadizmus a csökkent férfi hereműködés és normál tesztoszteronszint-csökkenés elnevezése; CHH: veleszületett hypogonadotróp hypogonadizmus; LH: sárgatesthormon; FSH: tüszőérés-serkentő hormon; GnRH: gonadotropint felszabadító hormon.

A tesztoszteronhormon hiányának okai lehetnek a következők (amelyekről még e fejezetben szólunk):

- primer hipogonadizmus: here eredetű bajok,
- genetikai okok, fejlődési okok, tumor, gyulladás,
- szekunder hipogonadizmus: hipofízis eredetű zavarok,
- idiopátiás, genetikai okok, fejlődési rendellenességek, tumor, hiperprolaktinemia,
- primer és/vagy szekunder hipogonadizmus: kevert eredetű,
- ionizáló sugárzás, toxinok, szisztémás, krónikus betegségek, gyógyszerek, az életkor növekedése.

Számos ok és állapot okozhatja a herék alulműködését:

- anorchia (a here hiánya),
- a herék elégtelen leszállása a herezacskóba (ezt a gyermekorvos fiú újszülötteknél vizsgálja),
- germinális sejtaplasia (a herecsatornák csak Sertoli-sejtet tartalmaznak, és nincsen tesztoszterontermelés a Leydig-sejtekben),
- veleszületett nemikromoszóma-hiba (here hypoplasiával és funkcionális zavarral együtt jár, pl. Klinefelter-szindróma),
- a fejlődési rendellenességek, mint a férfi pszeudo-hermafroditizmus és a valódi hermafroditizmus, a gonadotropin-receptor-mutációk és a Leydig-sejt-hypoplasia összefüggésben vannak a csökkent herefunkcióval.
- heretumor vagy -trauma, amely szintén primer hipogonadizmushoz vezethet,
- ezenkívül okozhatnak herehipofunkciót a már említett környezeti és életmódhatások (hőmérséklet, szoros fehérnemű, nagdrág stb.).

6.7.2. Testicularis szintű okok: a spermatogenezis zavarai

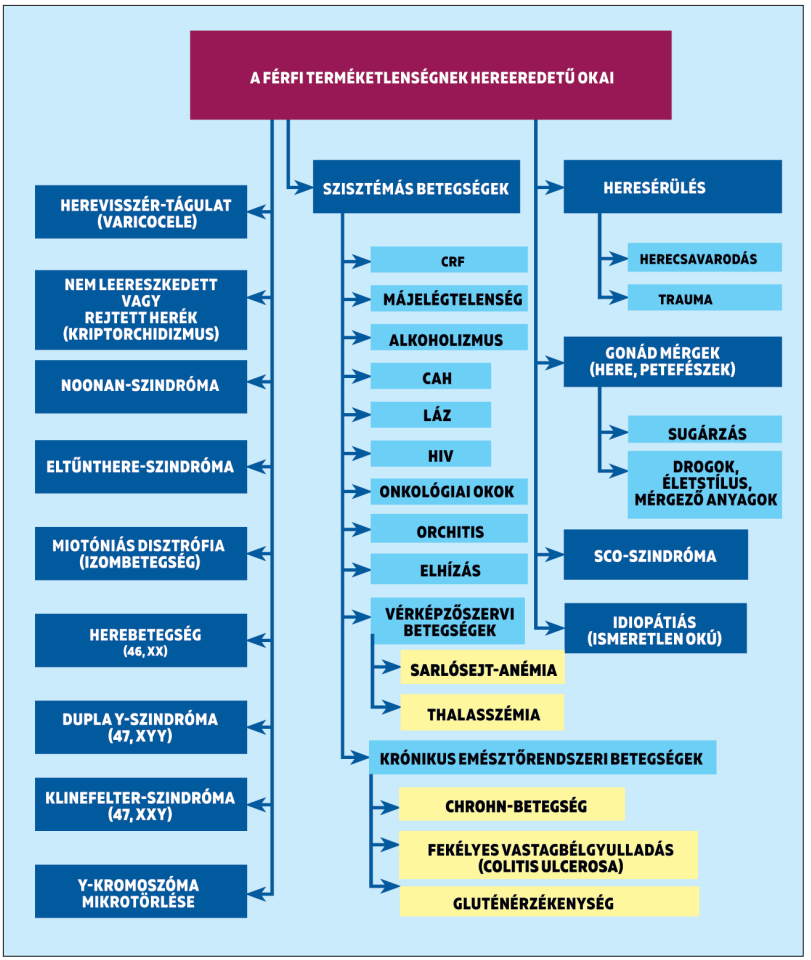
A spermatogenezis- (spermaképzési) problémák heterogének (eltérő elemekből állnak össze), amiben a kromoszóma-aberrációk, például a Klinefelter-szindróma vagy olyan strukturális aberrációk, mint az Y-kromoszóma transzlokációi (a kromoszómák elrendeződése a normálistól eltérő az egyénben) és mikrodelécióik (kisebb szakaszok elvesznek a kromoszómából) fontos szerepet kapnak.

2018-ban a férfimeddőség eddigi legnagyobb digitális genetikai térképe készült el, amely „nagy felbontásban" mutatja meg, hogyan képződnek a spermiumok. A Texasi Egyetem kutatócsoportja feltárta, hogy melyik gén kapcsol be és melyik kapcsol ki az őssejtekben, amelyekből végül spermium fejlődik (Hermann és mtsai 2018).[222] Az Amerikai Országos Egészségügyi Intézet (NIH) adatai szerint a meddő párok legalább felében a férfi szervezetében kell keresni az okot, amelyet sokszor gyógyszerrel vagy műtéttel kezelnek, ám az esetek majdnem felében nem sikerül megállapítani a baj eredetét. A férfi digitális genetikai térképe segítheti a meddőség klinikai diagnózisát, és a férfi fogamzásgátlás új módszereinek kifejlesztéséhez is alapot adhat.

Ábramagyarázat: 46, XX testicular DSD (DSD, szexuális fejlődési zavar); SCO syndrome (SCOS = Sertoli-sejtek-szindróma); CRF, chronic renal failure = krónikus veseelégtelenség; CAH, congenital adrenal hyperplasia = veleszületett vesehiperplázia, a hiperplázia az egyes szövetek túltengése, rendellenes szövetszaporodás; HIV, human immunodeficiency virus = emberi immunhiányt okozó vírus; VTS, vanishing testes syndrome, azaz eltűnő herék szindróma, egy vagy mindkét here hiánya; β-thalassaemia a hemoglobintermelés zavarai; orchitis, a herék két- vagy egyoldali gyulladása; Noonan-syndrome, a herék nem fejlődnek ki rendesen,

[222] Hermann, B.P., Vheng, K., Singh, A, et al (2018) The Mammalian Spermatogenesis Single-Cell Transcriptome, from Spermatogonial Stem Cells to Spermatids. Cell Rep. 2018 Nov 6;25(6):1650-1667.e8.

26. ábra: A férfi terméketlenség here eredetű okai (Dimitriadis és mtsai 2017)[223]



vagy nem szállnak le; sickle cell anemia, a vérszegénység egy örökletes formája.

[223] Dimitriadis F., Adonakis G., Kaponis A., Mamoulakis C., Takenaka A., Sofikitis N. (2017) Pre-Testicular, Testicular, and Post-Testicular Causes of Male Infertility. In: Simoni M., Huhtaniemi I. (eds) Endocrinology of the Testis and Male Reproduction. Endocrinology. Springer, pp 1-47

Azoospermia (spermahiány):

A spermatogenezis zavarai többféle, a normálértéktől (normozospermia) eltérő spermaállományhoz vezethetnek. Ha a spermiumszám nulla, illetve 5 M/ml alatti, az ejakulátumban (ondóban), akkor beszélünk **azoospermiáról.** Okai e fejezetben bemutatott tényezők egyaránt lehetnek (lásd a táblázatot).

19. táblázat: Az azoospermia okai

A nem elzáródásos azoospermia (az esetek 80%-a) okai	Az elzáródásos azoospermia okai
• Rejtett here • Drog, gyógyszer, kemoterápia • Sugárkezelés • Szisztémás betegség • Hypogonadizmus • Y kromoszóma rendellenesség • Heretorzió • Mumpsz orchitis (heregyulladás) • Kleinefelter-szindróma • Ismeretlen ok	• Fejlődési rendellenesség • Fertőző mellékhere-gyulladás • Hereműtét • Ondóvezeték genetikai alapú hiánya • Művi meddővé tétel • Sérvműtét • Hólyagnyaki műtét

A spermakép, amelyet ún. **spermatogram** készítésével elemeznek, képes az ondó mennyiségét, a spermák számát, alakját és mozgását analizálni. **Spermia:** az ejakulátum (ondó) mennyisége, **zoospermia:** az ejakulátumban lévő spermiumok száma. Az azoospermián túl egyéb problémák is feltárhatók:

- **aspermia:** egyáltalán nincsen ejakulátum (ondó),
- **hipospermia:** az ejakulátum mennyisége 2,5 ml-nél kevesebb,
- **hiperspermia:** az ejakulátum mennyisége 6 ml-nél több,
- **oligozoospermia:** alacsony a spermiumszám, 15 M/ml-nél kevesebb,
- **asthenozoospermia:** 40%-nál kevesebb a mozgó spermium vagy a spermiumok kevesebb mint 32%-a mozog progresszíven (előrefelé),
- **teratozoospermia:** 70%-nál több kóros szerkezetű, morfológiájú spermium,
- **OAT-szindróma (oligo-, Athénod- és tetra-):** mindhárom paraméter eltér a normálistól,
- **oligozoomax:** 5 M/ml-nél kevesebb spermium,
- **nekrozoospermia:** elhaltnak, nemcsak mozdulatlannak igazolt spermiumok,

- **patozoospermia:** a normálistól eltérő spermiumok,
- **hipozoospermia:** 10-20 M/ml közötti tartományban mozog a spermiumszám,
- **citospermia:** több millió/ml kerek sejt.

Töredezett (fragmentált) DNS-tartalmú spermium:

A genetikai vizsgálatok fejlődése óta mód van a spermiogramon túl **az ivarsejt genetikai állományának vizsgálatára is.** Így derült fény arra, hogy létezik **töredezett DNS-tartalmú spermium,** amely alkalmatlan az életképes embrió nemzésére. **A hímivarsejt DNS-töredezettségének hátterében többféle belső és külső környezeti faktor is állhat, például prosztatagyulladás vagy különböző mérgező anyagok jelenléte a szervezetben, de akár az intenzív sport is hozzájárulhat a DNS töredezettségének növekedéséhez.** Ha a spermiumok több mint 30 százaléka fragmentált (töredezett), a fogamzóképesség esélye jelentősen csökken (Barratt et al. 2010).[224] A töredezett DNS-ű spermium legtöbb esetben nem képes megtermékenyíteni a petesejtet, illetve, ha in vitro fertilizációs eljárás során termékenyítik meg a petesejtet, és fejlődésnek indul az embrió, akkor megállhat a fejlődésben, nem osztódik tovább, vagy nem tapad meg, emellett a klinikai adatok alapján a korai vetélés kockázata is jelentősen megnő (Aitken et al. 2007).[225]

A töredezett DNS-tartalmú spermium tehát nem alkalmas arra, hogy a petesejtet megtermékenyítve egészséges embrió fejlődjön belőle: még ha a megtermékenyítés be is következik, a töredezett örökítőanyag miatt az embrió már az osztódás korai stádiumaiban nagy eséllyel elhal (Robinson és mtsai 2012).[226] A kisebb DNS-hibákat képes kijavítani a rendszer, így ilyenkor nem következik be vetélés, a DNS töredezettségének egy bizonyos szintje felett azonban már nem lesz életképes a magzat.

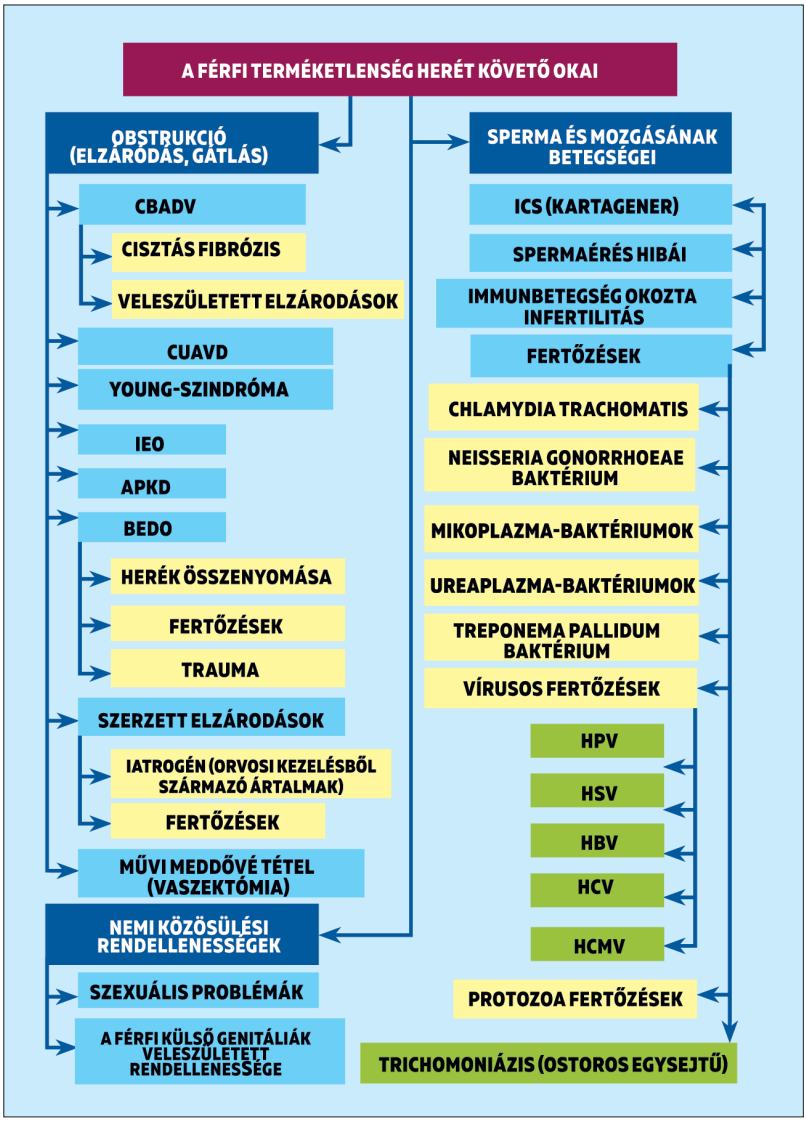
---

[224] Barratt CL, Aitken RJ, Björndahl L, Carrell DT, de Boer P, Kvist U, Lewis SE, Perreault SD, Perry MJ, Ramos L, Robaire B, Ward S, Zini A. Sperm DNA: organization, protection and vulnerability: from basic science to clinical applications--a position report. Hum Reprod. 2010 Apr; 25(4):824-38

[225] Aitken RJ, De Iuliis GN. Origins and consequences of DNA damage in male germcells. Reprod Biomed Online. 2007 Jun;14(6):727-33

[226] Robinson, L., Gallos, I.D., Conner, S.J., et al (2012) Human Reprod. 2012. 27:2908-1

27. ábra: A férfi terméketlenség herét követő (post-testicular) okai (Dimitriadis és mtsai 2017)[227]



[227] Dimitriadis F., Adonakis G., Kaponis A., Mamoulakis C., Takenaka A., Sofikitis N. (2017) Pre-Testicular, Testicular, and Post-Testicular Causes of Male Infertility. In: Simoni M., Huhtaniemi I. (eds) Endocrinology of the Testis and Male Reproduction. Endocrinology. Springer, pp 1-47

Ábramagyarázat: CBAVD, a férfiakban a vasdeferens veleszületett, kétoldalú hiánya akkor fordul elő, amikor a herékből kiürülő csövek (vasdeferens) nem fejlődnek megfelelően; CUAVD, a vasdeferens veleszületett, egyoldalú hiánya; Young-szindróma, (obstructive azoospermia) jellemzője az infertilitás és a sinopulmonalis fertőzések társulása; IEO, ismeretlen okú mellékhere-elzáródás; APKD, felnőtt policisztás vesebetegség; BEDO, kétoldali ejakulációsvezeték-elzáródás; ICS, immotil cilia syndrome, mozgásképtelencsilló-szindróma; HPV, human papillomavirus; HSV, herpes simplex virus; HBV, hepatitis B vírus; HCV, hepatitis C vírus; HCMV, human cytomegalovirus.

6.7.3. Posttesticularis férfimeddőségi okok: spermatranszport- és spermaérési nehézségek

Az ide tartozó okok sokszínűsége és a lehetséges zavarok nagy száma miatt a következő grafikán ábrázoljuk a here utáni meddőségi kiváltó okokat.

6.8. A férfimeddőség kromoszomális és genetikai okai

A férfi infertilitás vizsgálata ma már kiterjed a spermaanalízisen túl a **férfinél fennálló, veleszületett genetikai zavarok feltárására is,** és az esetek magas százalékában található is ilyen rendellenesség a meddőség hátterében.

20. táblázat: A leggyakoribb, férfimeddőséget okozó kromoszomális és genetikai zavarok (Mokánszki 2013)

KROMOSZÓMA-ELTÉRÉSEK	GÉNMUTÁCIÓK
A nemi kromoszóma eltérései: · - 45, X · - 46, XX · - 47, XXY; 48, XXXY stb. · - 47, XYY; 48, XXYY stb. · - Szerkezeti Y-kromoszóma-eltérések · - Mozaikosság	**Y kromoszóma** · Yq11 mikrodeléciók (AZF régió) **X kromoszóma** · Kallmann szindróma (KAL 1) · Androgén inszenzitivitás szindróma (AR)
Autoszóma eltérések · Robertson-transzlokáció · Reciprok-transzlokáció · Inverzió · Egyéb szerkezeti eltérések	**Autoszómiás génmutációk** · CFTR mutációk · Mendeli módon öröklődő anyagcsere betegségek · Gonadotropin-receptorok mutációi

21. táblázat: A táblázat a férfiak egyetlen génhibából származó sterilitásának leggyakoribb formáit mutatja (Brugo-Olmedo és mtsai 2011)[228]

PATOLÓGIA	GYAKORISÁG	FENOTÍPUS	ÖRÖKLŐDÉS/ GENOTÍPUS
Kallmann-szindróma	1:30000	Szaglászavarok Késői pubertás Azoospermia vagy oligozoospermia	
Cisztás fibrózis	1:2500	Légúti fertőzések Hasnyálmirigy elégtelenség Wolff-féle csőfejlődési rendellenesség Obstruktív azoospermia	
Mozgásképtelen-csilló szindróma	1:30000	Bronchiectasis Situs inversus Mozgásképtelen spermasejt	Autoszómális recesszív 19-ik kromoszóma
Miotónikus disztrófia	1:8000	Izomgyengeség Testicularis atrophia	Autoszomális domináns 19-ik kromoszóma
Androgén inszenzitivitás	1:60000	Testicularis feminizáció	X-hez kapcsolt recesszív
Policisztás vesebetegség	1:800	Vese-, máj-, mellékhereciszták Ciszták	Autoszómális domináns
Usher-szindróma	1:30000	Süketség Retinitis pigmentosa Sperma axonema hibák	Autoszómális recesszív

A táblázatból egy kórképet kiemelve példaként: autoszomális (testi kromoszómákat érintő) génmutáció: a 7. kromoszómán található CFTR-gén mutációja során a cisztás fibrózis nevű krónikus és progresszív betegség alakul ki. **Európában ez a leggyakoribb öröklött genetikai betegség, minden 25. ember hordoz valamilyen cisztás fibrózis mutációt, és bár a férfi és a nő is hordozhatja, a Down-szindróma 35 év feletti anya magzatának szűrésével ellentétben ennek a vizsgálata nincs a köztudatban, holott Magyar-**

[228] Santiago Brugo-Olmedo, Claudio Chillik, Susana Kopelman (2000) Definition and causes of infertility. Reproductive BioMedicine Online webpaper 2000/027. Vol 2. No 1.

országon ez elvégezhető (de nem kötelező). A terhesség 6. hetében vérvétel alapján készülhet genetikai vizsgákat, a 9-11.héten Chorion-biopszia végezhető. Az első és a második trimeszterben – két szakaszban – végzett integrált teszt – a Down-kór, az idegcsőzáródási rendellenesség és az Edwards-kór kiszűrésének legbiztonságosabb módszere. A 15-20. héten lehetőség van az amniocentézisre (magzatvíz-mintavételtre).

A férfiaknál a CFTR-gén mutációja meddőséget okozhat, de az is lehet, hogy csak hordozók, és gyermeküket betegítik meg (Lewis-Jones és mtsai 2000).[229] Ebben a betegségben a külső elválasztású mirigyek tapadós váladékot termelnek. Ez elzáródást, szervkárosodást okozhat (a tüdőben, májban, hasnyálmirigyben és a szaporítószervekben). Az ondóvezetékek korai elzáródása vagy hiánya is előállhat, így e betegség azoospermiát (spermiumhiányt) okoz. **Mesterséges megtermékenyítés után javallott az embrió preimplantációs genetikai vizsgálata** (PGT: lásd a 7. fejezetet), mivel **a betegséget hordozó férfi gyermekénél is fokozott kockázatok állnak fenn:** multiplex fejlődési rendellenesség, szellemi fejlődés elmaradása, vetélés.

Szintén gyakori és a férfi sterilitás hátterében állhat a **Klinefelter-szindróma.** Tünetei: a másodlagos női nemi jegyek fejlettsége: nagyobb mell, széles medence, nőies fanszőrzet, valamint a herék is kisebbek maradnak, és a férfi nemi hormonok (androgének) kevésbé termelődnek. X- és Y-kromoszóma helyett a betegnek 2 X- és 1 Y-kromoszómája van (XY–XXY) – ez idézi elő a fejlődési zavarokat. Sok esetben csak kromoszómavizsgálat képes kimutatni, és gyakran meddőséget okoz. Azonban hozzáférhető a herékből mikrosebészeti úton való, spermiumnyeréses (TESE) és a spermiumot közvetlenül a petesejtbe juttató (ICSI) eljárás, amely ilyen esetben is sikerrel járhat.

---

[229] Lewis-Jones, D.I., Gazvani, M.R., Mountford, R. Cystic fibrosis in infertility: screening before assisted reproduction. Hum Reprod 2000.15.2415-2417

6.9. Férfiklimax (hipogonadizmus, PADAM, ADAM vagy andropauza)

Az életkornak a férfi nemzőképességében való kiemelt szerepéről a 3. fejezetben részletesen szóltunk.

1939-ban használták először **a férfi klimaktérium terminológiáját, hogy leírják vele az előrehaladó korú (40 feletti) férfiakon megjelenő tünetegyüttest** (Werner 1939).[230] Ezt a terminológiát az 1970-es évekig használták, amikor is egy újabb fogalom került a köztudatba, ez volt az „férfi menopauza". Az ennél is sokkal pontosabb, precízebb kifejezést, 1994-ban az Ausztrál Andrológus Társaság vezette be, amely pedig a **„az idősödő férfi részleges, androgénhiányos" állapota volt „partial androgen deficiency of aging males" (PADAM)** (John és mtsai 1994).[231] Ezt követően, évekkel később Kanadában szintén újabb terminológia látott napvilágot: **„androgen decline in the aging male" (ADAM, azaz a férfihormonszint életkor miatti csökkenése)** (Morley és mtsai 2000).[232]

Az **andropauza** kifejezést az **1980-as évek óta használják.**

Legújabban pedig a **„late-onset hypogonadism" (késői hipogonadizmus)** kifejezés használatos a tesztoszteronhiányos, előrehaladó korú (43 év fölötti) férfi állapotának leírására. **A késői hipogonadizmus** olyan, az érett korra jellemző klinikai és biokémiai tünetegyüttes, amelyben típusos tünetekhez csökkent szérum-tesztoszteronszint társul (McBride et al. 2016).[233] Ezen tünetek szignifikáns változást okozhatnak az életminőségben, és kedvezőtlenül befolyásolhatják a különböző szervek funkcióját. **Az előrehaladó korú férfiak esetében a tesztoszteronszint egyértelműen csökken az életkorral** (Pinsky and Hellstrom 2010).[234]

---

[230] Werner AA. (1939) The male climacteric. JAMA 1939; 112:1441-1443

[231] John, H., Tenti, G., Hauri, D (1994) Partial androgen deficiency in the aging male: diagnosis and therapy. Praxis. 2002 Aug 14;91(33):1289-94.

[232] Morley JE, Charlton E, Patrick P, et al. (2000) Validation of a screening questionnaire for androgen deficiency in aging males. Metabolism.2000;49:1239–1242

[233] McBride JA, Carson CC 3rd, Coward RM. (2016) Testosterone deficiency in the aging male. Ther Adv Urol. 2016 Feb; 8(1):47-60

[234] Pinsky MR, Hellstrom WJ. (2010) Hypogonadism, ADAM and hormone replacement. Ther Adv Urol. 2010 Jun;2(3):99-104.

Ellentétben a menopauzával, az andropauza esetében **a tünetek lassabban fejlődnek ki, és a progresszió is lassabban jön létre.** A kialakuló klinikai kép sajátos és jellemző az életkor előrehaladtának természetes, elkerülhetetlen következményeire.

A tünetek (amelyek régóta ismertek), a következők lehetnek (Heller és Myers 1944;[235] Kumar és mtsai 2010;[236] Dhindsa és mtsai 2004[237]):

- csökkent csontsűrűség,
- csökkent izomtömeg és -erő,
- fokozódó hasi obesitas (kövérség),
- csökkent libidó,
- emelkedő erectilis diszfunkció (merevedési zavar),
- csökkent vérképzés,
- fáradékonyság,
- izzadás és kipirulás,
- romló kedélyállapot,
- csökkent kognitív funkciók (koncentrációs képesség és memória),
- csökkent általános jóllét.

22. táblázat: A tesztoszteronhiány okai

A TESZTOSZTERONHIÁNY, ÍGY AZ ANDROPAUZAI OKAI LEHETNEK		
Primer tényezők primer hipogonadizmus	Szekunder hipogonadizmus	Primer és /vagy szekunder hipogonadizmus
Here eredetű zavar	Hipofízis eredetű zavar	Kevert eredetű zavar
Genetikai okok, fejlődési okok, tumor és gyulladás okozhatja	Genetikai okok, fejlődési rendellenességek, tumor, hiperplolaktinemia, és idiopátiás tényezők okozhatják	Genetikai okok, fejlődési rendellenességek, tumor, hiperplolaktinemia, és idiopátiás tényezők okozhatják

[235] Heller CG, Myers GB. The male climacteric, its symptomatology, diagnosis and treatment. JAMA 1944; 126:472-477

[236] Kumar P, Kumar N, Thakur DS, Patidar A. (2010) Male hypogonadism: Symptoms and treatment. J Adv Pharm Technol Res. 2010 Jul;1(3):297-301

[237] Dhindsa S, Prabhakar S, Sethi M, Bandyopadhyay A, Chaudhuri A, Dandona P Frequent occurrence of hypogonadotropic hypogonadism in type 2 diabetes. J Clin Endocrinol Metab. 2004 Nov; 89(11):5462-8.

Késői hipogonadizmus (az andropauza) és a csontsűrűség csökkenése: A hormonális változások következtében létrejövő egyik, nagy komorbiditással (a betegséggel való együttjárással) járó tényező a csontsűrűség csökkenése (csontvesztés). A csontvesztés mértéke a kor előrehaladtával fokozódik, amely tényt több, egymástól független klinikai vizsgálat is bizonyította. Az alacsonyabb BMI és a dohányzás is összefüggésben van az emelkedett csontvesztéssel. A csontvesztés és az általa létrejött mozgáskorlátozottság a leggyakoribb oka az otthonápolásnak és/vagy a kórházi kezelésnek. Egyéb faktorok is, mint pl. a csökkent ellenálló képesség és az fokozódó izomfáradás is hozzájárulhat az életkorral összefüggő mozgáskorlátozottsághoz.

Késői hipogonadizmus (andropauza) és obesitas (kövérség): Az elhízottság (obesitas) fokozódik a kor előrehaladtával, és a következők jellemzik:

- növekszik a test zsírtömege,
- növekszik a testtömegindex,
- növekszik a has körfogata,
- növekszik a has/csípő körfogat aránya,
- növekszik a kardiovaszkuláris rizikó és az ebből adódó mortalitás,
- az alacsony tesztoszteronszint önálló prediktív tényezője a zsigeri zsírlerakódásnak.

Késői hipogonadizmus (andropauza) és libidó: a kor előrehaladtával az erektilis diszfunkció mértéke is emelkedik, mert a tesztoszteronhiány csökkenti a libidót. Egyes vizsgálatokból az is kiderült, hogy az erektilis diszfunkció életkorra korrigált aránya magasabb cukorbetegség (diabetes) esetén, szívbetegségben és magasvérnyomás-problémánál.

Késői hipogonadizmus (andropauza) és enyhe depresszió (dysthymia): a levertség egy enyhe krónikus, depressziós szindróma, amely rossz hangulattal, fáradtságérzéssel, csökkent libidóval jár. Dysthymiában szenvedő betegeknél alacsonyabb tesztoszteronszintet találtak, szemben a major depresszióban szenvedőkkel. A depresszió és a szorongás a férfiak

hipogonadizmusával kapcsolatos leggyakoribb pszichopatológiai tünet (Khera 2013).[238]

Késői hipogonadizmus és benignus (jóindulatú) prosztata-hiperplázia (szövetszaporulat, prosztatamegnagyobbodás) (BPH): a prosztata volumene (mérete) és a BPH tünetei fokozódnak az életkorral.

Az előrehaladó korú (40 feletti) férfiak androgénhiányának felmérésére dolgozták ki az ADAM kérdőívjeit. Eredetileg J. E. Morley tette közzé 2000-ben, és úgy tervezték, hogy az alacsony tesztoszteronszintű vagy tesztoszteronhiányos tünetek kimutatására legyen alkalmas 40 éves, illetve idősebb férfiakon. A kérdőívet az általános populációban validálták, és 88%-os érzékenységgel és 60%-os specifitással rendelkezik az androgénhiány kimutatására (Martinez-Jabaloyas és mtsai 2007).[239]

Az ADAM- (andropauza-) kérdőív 10 eldöntendő kérdésből áll:

1. Tapasztal csökkent libidót (vágyat) a szexualitásban? IGEN/NEM
2. Érzékeli az energiájának hiányát? IGEN/NEM
3. Érzi az ereje és/vagy a kitartása csökkenését? IGEN/NEM
4. Alacsonyabb, mint korábban (csökkent a testmagassága)? IGEN/NEM
5. Az élettel való elégedettsége, életélvezete csökkent? IGEN/NEM
6. Szomorú vagy zsémbes (irritált)? IGEN/NEM
7. Érzékelte, hogy a merevedése gyengült? IGEN/NEM
8. Megfigyelte a sportolási képessége közelmúltbeli romlását? IGEN/NEM
9. Szokott ebéd után aludni? IGEN/NEM
10. Észlelte a munkateljesítménye csökkenését? IGEN/NEM

---

[238] Khera, P. (2013) Patients with testosterone deficit syndrome and depression. Arch Esp Urol. 2013 Sep;66(7):729-36.

[239] Martinez-Jabaloyas JM, Queipo-Zaragoza A, Rodriguez-Navarra R, et al. Relationship between the Saint Louis University ADAM Questionnaire and Sexual Hormonal Levels in a Male Outpatient Population over 50 Years of Age. Eur Urol.2007;52:1760–1767

Az 1-7-ig kérdésekre adott IGEN válasz vagy a maradék 3 kérdés bármelyikére adott IGEN felelet esetén valószínű az andropauza az adott férfinél.

6.10. A férfi reproduktív zavarainak vizsgálata

A 4. fejezetben bemutatott „optimális családtervezés" esetén a gyermektervezésben érintett férfi nemcsak a reprodukciós zavar fennálltakor, tehát ha a párja 35 éves kor alatt 1 éven belül, 35 év felett 6 hónapon keresztül nem termékenyült meg, hanem már előzetesen is részt vesz a reprodukciós szerveinek, hormonstátuszának felmérésén. Ha erre még nem került sor, és a meddőség gyanúja a vizsgálatok indítéka, úgy is nagyon alapos és sokféle vizsgálatra van szükség (Papp 2006).[240] Ezek a teljesség igénye nélkül:

1. A gyermekre vágyó apa **részletes kikérdezése, anamnézis,** amely kitér olyan kérdésekre, mint:

- Vannak-e, ismertek-e belgyógyászati zavarai?
- Milyen a testsúly, a testmagasság, az életforma (dohányzás, alkohol, mozgás stb.)?
- Vannak-e öröklődő betegségek a családban?
- Voltak-e hereleszállási rendellenességei?
- Milyen gyermekkori fertőző betegségeken esett át (például mumpsz)?
- Érték-e, érik-e munkahelyi környezeti ártalmak (hő, méreganyagok)?
- Érték-e genitális területen sport- vagy egyéb sérülések?
- Vannak-e szexuális (erekciós, ejakulációs) zavarai?

2. Ha az apa régen járt vagy nem járt éves egészségügyi vizsgálaton, akkor **az alábbiak javasoltak:**

- a legalapvetőbb a **vér alakos elemeinek** (vörösvértest, fehérvérsejt, vérlemezke) vizsgálata: vörösvértest (VVT), hemoglobin (Hgb), hematokrit (Hct): MCH (mean corpuscular

[240] Papp, Gy, (2006) A férfi eredetű meddőség. In: Kaáli, S. G, Artúr, B., Kovács, P (szerk) (2006) A meddőség korszerű diagnosztikája és terápiája. Medicina Könyvkiadó. Budapest. pp. 97-117.

hemoglobin): MCHC (mean corpuscular hemoglobin concentration): fehérvérsejt (FVS): vérlemezke (trombocita),

- **májfunkció** felmérése: teljes protein, GOT, GPT, CGT, bilirubin, alkalikus foszfatáz,
- **pajzsmirigypanel**: szabad T4, T3, TSH, anti-TPO, anti-TG, tRAK, tireoglobulin,
- a **cukoranyagcsere vizsgálata:** éhomi cukorszint, inzulinszint, esetlegesen terheléses cukorvizsgálat, hemoglobin A1c mérése (pl. az inzulinrezisztencia kizárására vagy felismerésére),
- **zsíranyagcsere-mérés:** trigliceridszint, koleszterinszint, HDL, LDL, HDL%-a az összes koleszterinnek,
- **vitaminszintek mérése:** D, B12, folát,
- **hasi ultrahang,**
- **tüdő röntgenvizsgálata.**

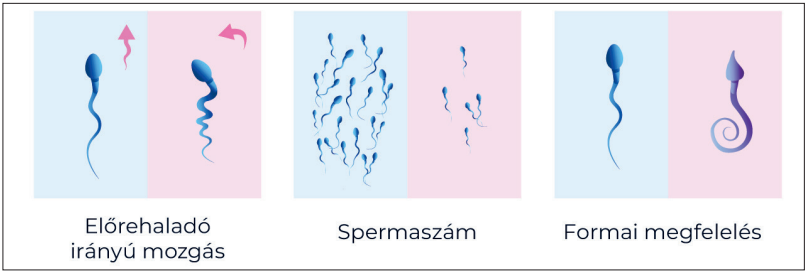
3. **A fizikális urológiai/andrológiai vizsgálat** is fontos része a felmérésnek:

- **vizelettenyésztés,**
- **vizeletvizsgálat chlamydia, ureaplasma/mycoplasma okán,**
- **ejakulátumtenyésztés (baktérium, gomba),**
- **ejakulátumvizsgálat chlamydia, ureaplasma/mycoplasma, trichomonas okán,**
- **hormonvizsgálatok (FSH, LH, tesztoszteron, prolaktin),**
- urogenitalis gyulladás gyanúja esetén a továbbiak:
- prosztatamasszátum és/vagy masszázs utáni vizelettenyésztés,
- prosztatamasszátum és/vagy masszázs utáni vizeletvizsgálat chlamydia, ureaplasma/mycoplasma okán,
- **diagnosztikus beavatkozások:** pl. érábrázolás, herebiopszia,
- **immunológiai vizsgálatok,**
- **a herék ultrahangvizsgálata:** a transrectalis módszer (TRUS) kivételével a beteg számára megterhelést nem jelentő, és alkalmas a herék, a mellékherék, az ondóhólyagok, a prosztata és a pénisz vizsgálatára,
- **az ondóutak átjárhatóságának vizsgálata:** röntgen kontrasztanyaggal,
- **biokémiai vizsgálatok,**
- **spermiogram:** minimum kettő, egymástól legalább négy hét különbséggel leadott ejakulátummintát szükséges ele-

mezni. A vizsgálat előtt 3-5 nap önmegtartóztatás javasolt. Helyben szükséges elvégezni a mintaadást, hogy az ne romolhasson a szállítás és tárolás hatására. A normál spermium egy milliliter ejakulátumban (ondódban) 15 millió (15 M/ml): ez az érték változó, elérheti a 200 M/ml-t is. Fontos a spermiumok mozgásképessége és alakja, mert ezek is befolyásolhatják a megtapadás sikerességét.

- vannak **makroszkópos** (szabad szemmel látható) **jellemzői az ejakulátumnak (pl. normális esetben fehér, áttetsző, nem bűzös, elfolyósodási ideje 20-30 perc stb.),** és vannak **mikroszkópos jellemzői (vitalitás, motilitás, spermakoncentráció, morfológia stb.)**

28. ábra: A spermiogram által vizsgált szempontok



1. **PICSI** (Huszár 2007)[241] **(preselected sperm intracytoplasmic sperm injection):** elsősorban a mesterséges megtermékenyítési eljárásokban alkalmazott módszer a spermiumok hialuronsav-kötődésének vizsgálata. A sperma felületmembránján vannak hialuronsav-receptorok, amelyek segítik a petesejthez való kötődését. A mesterséges hialuronsav-rétegre jobban kötődő spermiumok jobb jelöltek a megtermékenyítésre.
2. **Penetrációs és szelekciós tesztek:** pl. a Kremer-teszt a női méhnyaknyák hatását mutatja a spermiumok behatolási képeségére.

[241] Huszar, G és mzsai (2007) Fertility testing and ICSI sperm selection by hyaluronic acid binding: clinical and genetic aspects. Reproductive BioMedicine Online Vol 14. No 5. 2007 650-663.

3. **Citogenetikai vizsgálat:** kromoszómavizsgálat vérvétel útján. Számbéli és strukturális hibákat képes kimutatni. A férfimeddőség 5%-a kromoszómaproblémára vezethető vissza (X és Y). Leggyakoribb a Klinefelter-szindróma (47, XXY). 500-1000 férfi közül egyet érint.
4. **Molekuláris genetikai vizsgálatok:** vérvétel útján a DNS-izolátumot vizsgálják (különös tekintettel az Y-kromoszómára). Y-kromoszóma mikrodeléció az, amikor kisebb szakaszok elvesznek a kromoszómából. Itt azokat a részeket vizsgálják, amelyek a spermiumok képződéséért, éréséért, mozgásáért felelősek. Van esély a sikeres megtermékenyítésre, azonban a fiúgyermek biztosan örökli az infertilitást okozó génmódosulást.

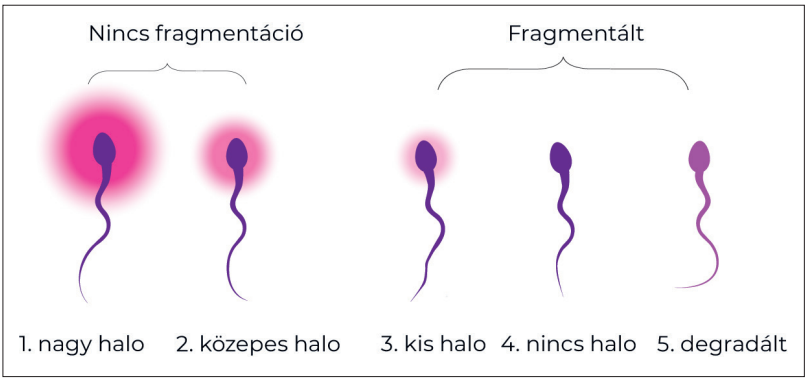
Több technika is létezik a spermiumok DNS-fragmentációjának (töredezettségének) kimutatására. Például:

Halospermvizsgálat: Fernandez és munkatársai 2005-ben fejlesztették ki a halosperm-tesztet, céljuk a spermium kromatin diszperziós (SCD) teszt továbbfejlesztése volt (Fernandez és mtsai 2005).[242] A vizsgálat során a spermiumokat egy mikrogélben rögzítik, egy kezdeti savas kezeléssel a fragmentált DNS-t hordozó spermiumok DNS-e vegykezelt lesz. Eltávolítják a nukleáris fehérjéket, membránokat. A sejtmagi fehérjék eltávolítása fehérjétől megtisztított sejtmagok keletkezését eredményezi, amelyekben a DNS-hurkok kitekerednek. A mintákat festik (Wright-oldattal), majd fénymikroszkóppal vizsgálják. DNS-törés, -sérülés hiányában a spermiumok feje körül széles fényudvar (halo) látható, míg a sérült, töredezett, fragmentált DNS-t hordozó spermiumok feje körül kismértékű udvar látható, vagy egyáltalán nem látunk semmit. Ha ez a fényudvar nagy, illetve közepes méretű a spermium fejéhez viszonyítva, akkor nincs DNS-fragmentáció, ha kicsi, vagy nincs, akkor sajnos töredezett a DNS. A DNS-fragmentációs index (DFI) mutatja a töredezett-

[242] Fernández JL, Muriel L, Goyanes V, Segrelles E, Gosálvez J, Enciso M, LaFromboise M, De Jonge C. Simple determination of human sperm DNA fragmentation with an improved sperm chromatin dispersion test. Fertil Steril. 2005 Oct; 84(4):833-42.

ség mértékét. Azoknak a férfiaknak, akiknek a DFI-értéke 30% feletti, nagyobb az esélyük az infertilitásra (Simon és mtsai 2010).[243]

29. ábra: A Halosperm-vizsgálat bemutatása (Fernandez és mtsai 2005)



Flow cytometria (CSCA): a DNS-töredezettség áramlási citométerrel (flow citometria) történő vizsgálatának célja a spermiumban található örökítőanyag intaktságának és a töredezettség százalékos arányának meghatározása (Carlini és mtsai 2017).[244] A sikeres megtermékenyítés esélyét jelentősen növeli, ha a spermiumok negyedénél kevesebben található töredezett DNS. Az adott spermiumminta DNS-töredezettségi szintjét a DNS-fragmentációs indexszel (DFI) lehet jellemezni.

6.11. A férfimeddőség kezelése

Összetett, a társadalmi elvárások által befolyásolt tudásrendszer keretei is okai lehetnek, hogy a férfimeddőség kiváltói, kezelési módjai kevésbé feltártak, mint kívánatos lenne. A legtöbb

[243] Simon L, Brunborg G, Stevenson M, Lutton D, McManus J, Lewis SE. Clinical significance of sperm DNA damage in assisted reproduction outcome. Hum Reprod. 2010 Jul;25(7):1594-608.

[244] Carlini, T., Paoli, D., Pelloni, M et al (2017) Sperm DNA Fragmentation in Italian couples with recurrent pregnancy loss. Reprod Biomed Online 2017 Jan 34 (1) 58-65

babatervező szakkönyv is „kerüli" ezt a témát, vagy arányaiban sokkal kevesebbet ír róla, mint a női reprodukció zavarairól. Így a férfi infertilitásban gyakran elhangzó „ismeretlen kóroktan" a jövő kutatásainak reményében csökkenni fog.

Az andrológiai kezelés szintjei (Papp 2006):

- a spermatogenezis stimulációja,
- a mellékhere funkciójának javítása,
- a spermiumtranszport segítése,
- a spermiummetabolizmus stimulációja.

Azt is fontos a férfiaknak tudni, hogy a spermiumképzés 74 napig tart, és kb. két hét, mire kinyerhető a kezelés hatására az újólag képződött ejakulátum. **Tehát legalább három hónapnak kell eltelnie, hogy lemérhessük a kezelés eredményességét, hatékonyságát!**

A kezelések lehetnek hormonálisak, egyéb gyógyszeresek, műtétiek, és sor kerülhet spermafagyasztásra is.

6.11.1. Hormonkezelések

Alapvetően kétféle út kínálkozik: az androgénhormon-terápiák és az antiösztrogén-kezelések.

Az androgének kis dózisban a tesztoszteronhiányos állapotokat segítik, nagy dózisban azonban átmenetileg gátolják a spermiogenezist.

A hipogonadizmus (a férfiklimax) kezelési lehetőségei:

A fiziológiás tesztoszteronszint helyreállítása késleltetheti vagy megelőzheti a késői hipogonadizmus következményeit (Tirabassi és mtsai 2014;[245] Surampudi és mtsai 2014;[246] Meikle és mtsai 1998[247]). Erre számos hormonpótló készítmény létezik,

---

[245] Tirabassi, G., Biagioli, G., Balercia, G (2014) Bone benefits of testosterone replacement therapy in male hypogonadism. Panminerva Med. 2014 Jun;56(2):151-63.

[246] Surampudi PN, Wang C, Swerdloff R. (2012) Hypogonadism in the aging male diagnosis, potential benefits, and risks of testosterone replacement therapy. Int J Endocrinol. 2012; 2012:625434.

[247] Meikle, A.W., Dobs, A.S., Arver, S., Caramelli, K.E., Sanders, S.W., Mazer, N.A. (1998) Androgen replacement in the treatment of Klinefelter's syndrome: efficacy and safety of a nonscrotal permeation-enhanced testosterone transdermal system. Endocr Pract.1998 Jan-Feb;4(1):17-22.

amelyet kizárólag szakorvosi rendelvényre és a megadott dózisban szabad alkalmazni. Vannak szájon át szedhető, tapaszos és gélformájú megoldások is (Thirumalai 2017).[248]

6.11.2. Gyógyszeres kezelések (nem a teljes spektrum):

- **Vitaminok:** a különböző vitaminkészítményekkel, antioxidánsokkal, omega-3 zsírsav adagolásával javítható a spermák életképessége. Leginkább az antioxidáns E- és C-vitamin kombinációja vált be eddig.
- **Aminosav-terápia:** az arginin fokozza leginkább a spermiumok mozgását, mert az aminosavak a spermiumok mozgékonyságában szerepet játszó, felépítő fehérjék alkotóelemei, másrészt megkötik a toxikus nehézfémionokat.
- **Cinkkezelés:** a cink elengedhetetlen a spermiumok fejlődéséhez, mozgásához éréséhez.
- **Kortikoszteroidok:** olyan esetekben alkalmazott, ahol immunszupreszióra van szükség.
- **Antibiotikumok:** gyulladásos kórképek fennálltakor használatos kezelés.
- **Antiphlogisticumok:** ezeket szintén gyulladásos állapotok kezelésében alkalmazzák.

6.11.3. Mikrosebészeti lehetőségek a férfimeddőség kezelésére (spermiumnyerés és biopsziák)

1. Mikrosebészeti módszerrel a herékből spermiumok nyerhetők (**TESE,** testicular sperm extraction). Ilyenkor az anyag egy részének mélyfagyasztására kerül sor a későbbi megtermékenyítési lehetőség elérése céljából (Mátyás és mtsai 2005).[249] Azoospermiában és olyan esetekben

[248] Thirumalai A, Berkseth KE, Amory JK. (2017) Treatment of Hypogonadism: Current and Future Therapies. F1000Res. 2017 Jan 23;6:68.

[249] Mátyás Sz. és mtsai (2005).: Intracytoplasmic sperm injection with motile and immotile frozen-thawed testicular spermatozoa (the Hungarian experience). Andrológiai. 2005; 37:25–28

szükséges, amikor az ondóutakból spermium nem nyerhető.
2. Mikrosebészeti mellékhere spermium aspirációs műtét (**MESA** vagy **PESA**): feltárás nélkül végezhető, és könnyen ismételhető. Kismértékű mellékherefolyadék kinyerésére alkalmas. A kísérletek 80%-ban kinyerhető spermium az eljárás során. Alkalmazható eljárás azoospermia esetében.
3. **TFNA:** Tűbiopsziás aspirációs módszer. Alkalmas az obstruktív azoospermia esetében. Hátrány: a szúrás helyén bevérzés keletkezhet, amelyet nehéz kiszűrni (mivel feltárás nélkül történik az eljárás).

6.11.4. Ondóutak sebészeti felszabadítása

1. **Vasovasostomia (ondóvezeték-rekonstrukció):** az ondóvezeték folytonosságának helyreállítása már csak azért sem egyszerű feladat, mert beltérfogata csak mintegy 0,25 mm.
2. **Epididymovasostomia (VEA):** az ondóvezeték mellékherébe történő beültetése és ezáltal az ondóúti passzázs rendezése.

6.11.5. Egyéb mikrosebészeti műtétek

1. **Herevisszér-tágulat műtéti kezelése:** infravörös kamera segítségével, továbbá operációs mikroszkóp alatt zajlik, amely 6-32-szeres képet ad a műtét során. A műtét a herezacskón keresztül történik. A herevisszérsérv-műtét arra irányul, hogy egyrészt a tágult vénákat eltávolítsa, másrészt olyan anatómiai helyzetet hozzon létre, ami a későbbiekben a vénák kitágulását, tehát a kiújulást meggátolja. A műtét után a visszerek és a panaszok nem tűnnek el azonnal, hanem idővel a lekötött erek elsorvadnak és felszívódnak. A műtét előtt fontos felvilágosítani a beteget, hogy idővel a visszértágulat kiújulhat, mert az azt kiváltó anatómiai ok nem szüntethető meg, és az apró erek átvehetik a lekötött erek szerepét, és később ezek is kitá-

gulhatnak. Az időben végzett műtét esetében a gyógyulási eredmények igen jók. Az átlagos gyógyulási idő 3-4 hét (Thirumavalan és mtsai 2018).[250]

2. **Mellékherecisztákmikrosebészeti gyógyítása**
3. **Epididymolisis (mellékhereheg-oldás):** a mellékhere testét veleszületett vagy gyulladás után kialakult hegek leszoríthatják, és így helyi keringési zavart vagy passzázszavart okozhatnak. Ez esetben a teendő a heges leszorítás műtéti megoldása.

6.11.6. Spermafagyasztás

Hazánkban is lehetőség van a kinyert spermák mélyfagyasztására folyékony nitrogénben, ami lehetővé teszi egy műtét utáni állapotban a nemzőanyag rendelkezésre állását, mesterséges reprodukciós eljárás során a petesejt megtermékenyítését, kemo- vagy sugárkezelés után a gyermekáldást.

6.11.7. A hímivarsejtek DNS-töredezettségének „kezelése”

Többféle beavatkozás is lehetséges, amelyek egy része egyszerű életmódváltásból áll:

- az esetek egy részében elegendő lehet a dohányzás, a kávé és az alkohol elhagyása, illetve – ha ismert ilyen – a mérgező hatások kiküszöbölése (például a vegyi anyagokkal dolgozók esetében);
- antioxidánsok szedése (mivel a DNS-töredezettség egyik oka a reaktív oxigén-szabadgyökök túl magas koncentrációja is lehet);
- a hímivarsejtek közvetlen leszívása a heréből (TESE);
- hímivarsejtek kinyerése mikrosebészeti beavatkozással.

[250] Thirumavalan, N., Scovell J.M., Balasubramian, A., Ji, B., Hasan, A., Pastuszak, A.W., Lipshultz, L.I. (2018). The Impact of Microsurgical Repair of Subclinical and Clinical Varicoceles on Total Motile Sperm Count: Is There a Difference? Urology. 2018 Oct; 120:109-113.

Szemben a közhiedelemmel, a férfiak termékenysége nem örökéletű, és reprodukciós szerveik sem kifogyhatatlan erőforrások. Sok férfi büszke a naponta élt nemi életre, de a babavágyás tekintetében ez nem kedvez a spermiumok újratermelődésének. A családtervezéskor a hetente 2-3 alkalommal élt nemi élet javasolható, mert így lehetőség van a nő ovulációs ideje előtt 2-3 napos önmegtartóztatásra, hogy a fogékony napokban kellő mennyiségű és minőségű megtermékenyítő anyag álljon rendelkezésre.

Ez a közhiedelem azért is veszélyes, mert az örökké megtermékenyítésre képes és **„sebezhetetlen" férfi elvárása hatalmas pszichés nyomás a férfiakon, és megfosztja őket legalapvetőbb emberi jogaiktól: a testi-lelki egészséghez való jogtól.** Miközben pl. az andropauza már 40 év körül jelentkezhet náluk minden egészségügyi kockázatával együtt (szemben a majd 5-10 évvel később induló menopauzával), mégsem kapnak orvosi segítséget. Egy tesztoszteron tartalmú krém is „csodákra képes", de bizonyosan részben elejét veszi annak a lelki örvénynek, ami miatt ma a középkorú férfiak szív-érrendszeri és egyéb zavarok okán a nőknél jóval korábban halnak. A nők, a tudomány és általában a társadalom dolga felülemelkedni a tudománytalan közhiedelmeken és elvárásokon.

Ez azonban a megoldás felé vezető úton csak egyetlen tényező, hiszen az egészséges életmód (dohányzás- és alkoholmentes élet), az aktivitás (sport, séta, fitnesz), a munkahelyi és környezeti toxikus ártalmak kerülése, a lelki ellenálló képesség fokozása, a párkapcsolat erejének növelése mind részei a férfiúi sikereknek.

7. Mesterséges reprodukciót segítő módszerek (ART, IVF) és a preimplantációs genetika (PGT)

Amennyiben a pár egyik vagy másik, esetleg mindkét tagja olyan termékenységi vagy ivarszervi betegséggel küzd, amely a férfi és női reprodukciós kezeléseket tárgyaló fejezetekben bemutatott gyógymódok egyikével sem orvosolható (lásd 5. és 6. fejezet), akkor szükség lehet mesterséges reprodukciót segítő, más néven **asszisztált reprodukciós technikák** (**ART,** mint orvosi beavatkozások) alkalmazására. Ezek igénybevételekor külső segítséggel (közösülés nélkül) valósul meg a petesejt megtermékenyítése és/vagy méhbe juttatása.

Az **ART-módszerek** hazai gyakorlata a nemzetközi irányelveket figyelembe vevő magyar irányelvek[251] helyi, intézeti protokolljain és a hatályos jogszabályokon alapul.

Ennek részei:

1. konzultáció a pár mindkét tagjával reprodukciós szakorvos vezetésével,
2. női és férfi kivizsgálás a korábbi fejezetekben leírtak szerint,
3. az eredmények megbeszélése a szakorvosokkal, a pár egyik vagy másik, esetleg mindkét tagjának szakorvosi kezelése, az ART egészségügyi feltételeinek biztosítása,
4. döntés arról, hogy az ART-módszerek közül melyikre van szükség, melyik elérhető,
5. az ART-kezelés megkezdése a párnál.

Ezen 5 lépés valójában **hosszú folyamat is lehet** a pár tagjainak alapbetegségeitől függően, de férfiaknál is minimum 3 hónap a spermiogenezis megtámogatása utáni újabb, egészségesebb állapot elérése, miként nőknél is hónapokba kerülhet az

[251] https://kollegium.aeek.hu/Iranyelvek/Index

esetleges hormonális, laporaszkópos műtéti vagy egyéb kezelés és a felépülés. Ez az időszak teszi lehetővé a párnak a lelki, etikai és spirituális felkészülést, amelyről a 10. fejezetben szólunk.

A fejlett világban mindenhol növekedett az ART-módszerek alkalmazása. Ennek okai sokrétűek:

- a babavágyás beteljesedésében akadályozott párok számának fokozatos emelkedése,
- a gyermekvállalás időpontjának kitolódása,
- a társadalom általános reprodukciós egészségének romlása,
- a kezelés elérhetősége, az ezzel kapcsolatos ismeretek terjedése,
- a kezelés egészségbiztosítási támogatottsága,
- új technikák és kezelési lehetőségek bevezetése,
- új hatású gyógyszercsoportok piacra kerülése,
- a kezelések sikerességének emelkedése,
- csökkenő reproduktív egészség,
- általános trendnek megfelelően a spermiumszám mennyiségi, minőségi romlása,
- genetikai szűrővizsgálatokra való igény,
- endometriózis, a petevezetőfaktor-betegségek számának növekedése,
- a fertőző betegségek számának növekedése (STD, AIDS),
- a géntechnológiával kapcsolatos ismeretek növekedése, jogi szabályozásának fejlődése.

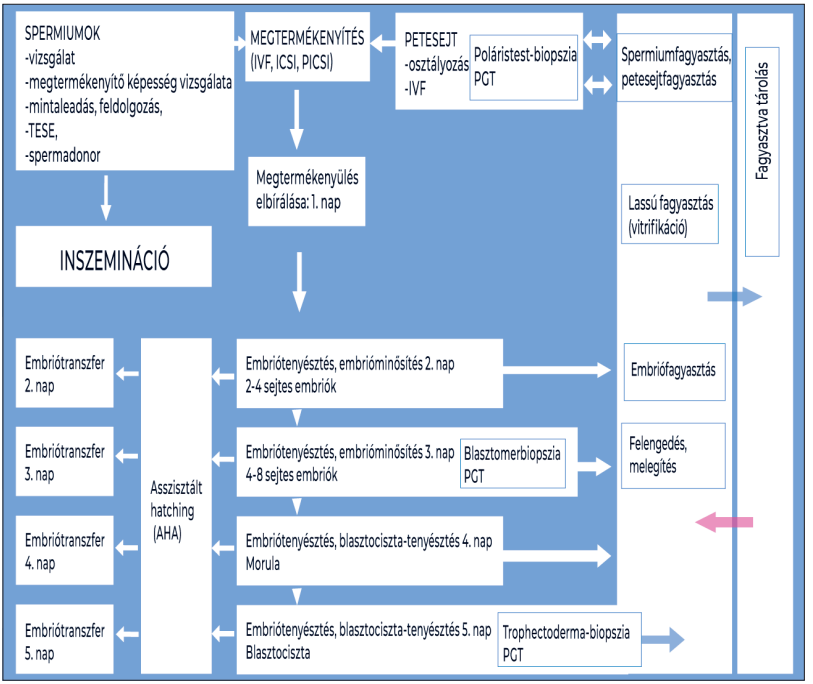
7.1. Az asszisztált reprodukciós módszerekről, azaz a mesterséges megtermékenyítésről

Az asszisztált reprodukciós technikák (ART) gyűjtőfogalom. Ide tartozik a teljesség igénye nélkül a következő 18-féle eljárás:

1. mesterséges ondóbevitel (intrauterin **inszemináció, AIH, AID**);
2. **petefészek-stimuláció** és **ovulációindukció;**
3. **tüszőleszívás** (ovum pick up, OPU);
4. testen kívüli **(in vitro) megtermékenyítés (IVF);**

5. **zygote intrafallopian transfer (ZIFT)** (tubal embryo transfer): hasonló módszer, mint az IVF – a ZIFT során az in vitro megtermékenyített petesejtet (zigótát) juttatják a petevezetékbe, tehát ellentétben a hagyományos in vitro fertilizációval, mihelyst megtörtént a megtermékenyítés, a zigóta visszakerül a petevezetékbe, nem pedig a méhüregbe;
6. **gamete intrafallopian transfer (GIFT):** az in vitro fertilizációhoz hasonlóan az előkészített petesejteket itt is kiemelik az anya testéből, de azokat a hímivarsejtekkel együtt a petevezetékbe helyezik vissza, tehát a megtermékenyülés annak természetes közegében (anya testében) megy végbe;
7. **spermium** embriológus/biológus általi **besegítése a petesejtbe (ICSI);**
8. a spermiumok közül a petesejtet körülvevő kumuluszsejtekre legjobban **kötődők kiválasztása** a jobb megtermékenyítésért **(PICSI, Preselected Sperm Intracytoplasmic Sperm Injection);**
9. az embrió laboratóriumi megfigyelése **(embriómonitoring);**
10. spermanyerés a mellékheréből a férfimeddőség kezelésére **(MESA),** illetve spermanyerés **(TESE)** a here szövetéből;
11. **meghosszabbított embriótenyésztés** (a megtermékenyített embriók 3-5 napos „gondozása" (a beültetés, genetikai vizsgálat vagy mélyfagyasztás előtt);
12. az embrió **preimplantációs genetikai vizsgálata (PGT);**
13. az embrionális falból (zona pellucidából) a trofoblaszt aszszisztált kibújásának segítése **(AH, asszisztált hatching);**
14. az embriók mélyfagyasztása **(embrió kriokonzerválása);**
15. a petesejt/petefészek szövet mélyfagyasztása **(petesejt kriokonzerválása);**
16. hímivarsejt/hereszövet mélyfagyasztása **(hímivarsejt krioprezervációja);**
17. mélyfagyasztott embrió beültetése **(KET, krio embrióátültetés):** a tárolt embriók fagyasztásból való visszaállítása, beültetésre való felkészítése;
18. magas koncentrációjú fehérjeadalék alkalmazása **(EmbryoGlue),** amely növeli az IVF sikerét.

30. ábra: Az ART-módszerek összefoglalása



7.2. A mesterséges megtermékenyítés egyes módszereiről részletesebben

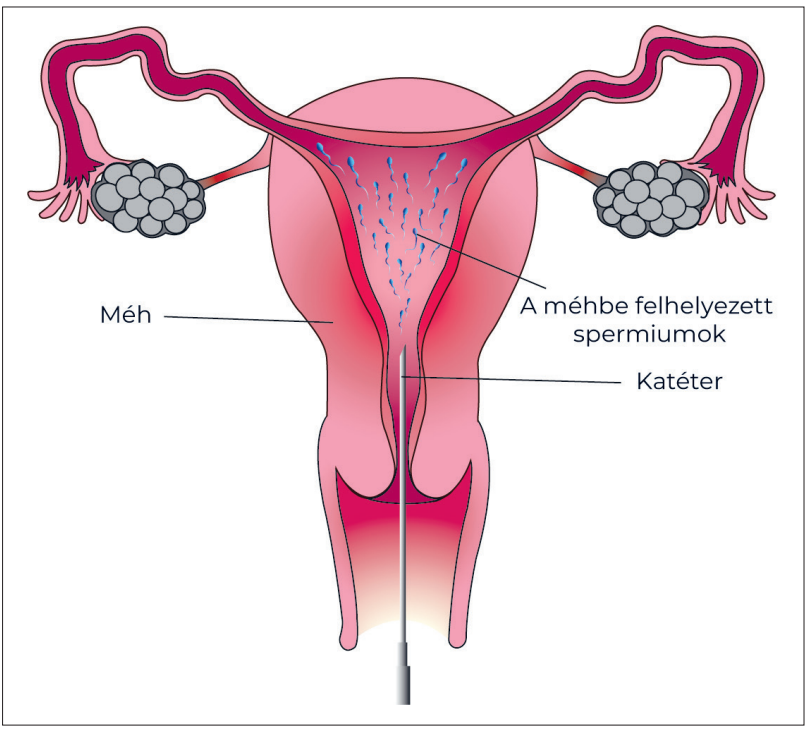
7.2.1. Intrauterin inszemináció (AIH, AID): mesterséges ondóbevitel

Inszeminációnak nevezzük azt az eljárást, amelynek során egy vékony katéter segítségével az ovuláció időpontja körül az előkezelt spermiumokat közvetlenül a méhüregbe juttatják. Akkor alkalmazzák, ha a pár férfinak alacsonyabb a spermiumszáma, vagy nem megfelelő a spermiumok mozgékonysága, vagy pedig a spermiumok és a nyakcsatorna nyákja között összeférhetetlenség van. Ezen esetekben az inszemináció megnöveli a megtermékenyülés létrejöttének esélyét, mert a spermiumok a nyakcsatornát mintegy „átugorva" jutnak a méhüregbe, és ezáltal nagyobb eséllyel képesek eljutni a petesejthez.

A kezelés előtt 2-3 napig tartózkodni kell a házasélettől. Szabálytalan női ciklusok esetén előfordulhat, hogy ovulációindukciós kezelés előzi meg az inszeminációt a megfelelő tüszőérés és ovuláció biztosítására. Az ondó a felhelyezés előtt előkezelésen esik át. Ilyenkor a biológusok eltávolítják az ondófolyadékot, és így elkülönülnek a spermiumok. A spermiumokat egy vékony katéteren keresztül a méh nyakcsatornáján átvezetve közvetlenül a méhüregbe juttatják. Az eljárás csupán enyhe diszkomfortérzést okoz, közvetlenül a spermiumok felhelyezése után csak pár óra ágynyugalmat kíván.

Az inszeminációs hatásfoka tüszőérés-serkentés nélkül lényegesen kisebb, mint a gyógyszeres kezelés után végzett beavatkozásé. Ugyanakkor, ha a szervezet az átlagosnál nagyobb mennyiségű hormonra fejti csak ki a kívánt hatást („poor responder" nőknél), nem javasolt hosszú távon az inszeminációval próbálkozni, más ART-megoldásra van szükség.

31. ábra: Az inszeminációs illusztrálása



7.2.2. Petefészek-stimuláció, ovulációindukció, tüszőleszívás

A női természetes ciklus folyamán, a menstruáció alatt az endogén FSH (tüszőérést sekentő hormon) szintje megemelkedik, és ha eléri vagy meghaladja a küszöbértéket, akkor a follikulusok (tüszők) egy-egy kis csoportja fejlődésnek indul. A ciklus 5-6. napjától az endogén FSH-szint csökkeni kezd, és így a tüszők egy része tönkremegy – a domináns tüsző kivételével, amely tovább fejlődik, és a ciklus közepén megreped – ovuláció történik).

Amennyiben a ciklus 2-3. napjától kívülről viszünk be FSH-tartalmú készítményt, és így átlépjük az FSH-küszöböt, akkor több tüsző indul fejlődésnek. Nagyobb adag FSH beadása esetén nem lesz szelekció, megszűnik a dominancia elve, és multifollikuláris (több tüszős) fejlődés megy végbe, amely magában hordozza a petefészek túlstimulációjának és a többes fogantatás veszélyét is.

Éppen ezért a reproduktív orvoslásban ún. **stimulációs protokollokat alkalmaznak,** hogy a leginkább szakszerű, de egyénre szabott legyen a tüszőérés serkentése.

A petefészkek kontrollált stimulációja során egyénre szabott, ultrahang-ellenőrzéssel végzett folliculometria és szérum ösztradiol szintmeghatározások segítségével kontrollált gyógyszeres kezelést végeznek. A többszörös tüszőérés biztosítása vagy az endogén follikulus stimuláló hormon (FSH) termelésének növelésén (clomifén-citrát), vagy exogén FSH (gonadotropinok) bevitelén alapul.

Napjainkban a stimuláció elengedhetetlen kísérője az endogén luteinizáló hormon (LH) szintemelkedésének megelőzésére alkalmazott gonadotropin releasing hormon (GnRH) analóg kezelés. Formái:

1. clomifen-citráttal végzett petefészek-stimuláció,
2. petefészek-stimuláció gonadotropinok alkalmazásával,
3. kombinált GnRH-agonista vagy antagonista analógok alkalmazásával, plusz gonadotropin-kezeléssel (Murber 2010).[252]

[252] Murber, Á (2010) Petefészek-stimulációs kezelések hatása a szervezeten kívüli megtermékenyítéseredményességére. doktori értekezés. Semmelweis Egyetem. Budapest.

7.2.3. Tüszőleszívás (OPU)

A petefészkek kontrollált stimulációját követően, **ha a tüszők mérete megfelelő** (kb. 16-20 mm esetén), és ha a **kapcsolódó hormonértékek optimálisak, ovulációindukció** következik. Tüszőrepesztő injekciót, hCG-t ad be a nő magának, amely után 36 órával kerül sor a petesejtnyerésre, amelyet transvaginalis (a hüvelyen keresztüli éberen vagy nem mélyaltatásos műtét keretében), ultrahangvezérelt **tüszőleszívás** (ovum pick up: OPU) segítségével végeznek el.

A fentiek során a hormonális stimulációt monitorozzák, ún. **folliculometriára** kerül sor. Célja a női kismedence hasi vagy hüvelyi ultrahangvizsgálata során (az alapvizsgálatot követően) a női nemi ciklus 9-10. napjától az érőben levő tüszők (follikulusok) növekedésének és a méhnyálkahártya (endometrium) változásainak nyomon követése. A vizsgálatokat a ciklus közepéig 2 naponként ismétlik.

A stimulációs protokollokat törekszenek egyénre szabni és az egész folyamat során figyelemmel kísérni.

Más mennyiségű petesejt optimális, ha az ovulációt követően méhen belüli természetes egyesülésre vagy mesterséges inszeminációra kerül sor, és megint más, ha petesejtleszívás miatt célszerű több petesejtet nyerni. 15-20 petesejt még normálisnak tekinthető, a túlstimulálás veszélye nem áll fönn, de ez utóbbi nemcsak a tüszők számától függ.

Az ovulációindukcióban, illetve petefészek-stimulációban részt vevő nőnek tudnia kell, hogy **az említett gyógyszeres kezeléseknek vannak kockázataik.** Az egyik legfontosabb ezek közül az **ún. OHSS (ovarian hyperstiumlation syndrome, petefészek-hiperstimulációs szindróma)** (Kumar és mtsai 2011).[253] A stimuláció néha a petefészkek túlzott aktivációját eredményezi, ilyenkor beszélünk OHSS-ről, melynek enyhe, közepes mértékű és súlyos formáját különböztetjük meg.

---

[253] Kumar, P., Farouk Sait, S., Sharma, A., Kumar, M. (2011) Ovarian hyperstimulation syndrome. J. Hum Reprod Sci. 2011 May-Aug. 4(2) 70-75.

Annak ellenére, hogy a kezelés mindig szigorú, és többszöri ellenőrzés mellett történik, a nők kb. 3-5%-ánál kialakulhat a petefészek-hiperstimulációs szindróma (OHSS).

A tünetek először általában a hCG-injekció beadását követő 3-5. napon jelentkeznek, további hCG-injekciók pedig csak fokozzák őket. Néha a tünetek „késlekednek", és csak az embrióbeültetést követő kb. 7. napon jelennek meg.

Az OHSS-sel diagnosztizált nők többsége a szindróma legenyhébb formájában érintett. A páciens alhasi panaszokról számol be, gyakran érzi hasát puffadtnak, émelyeg, és fel is szedhet néhány kilót. Egy-két héten belül a panaszok maguktól elmúlnak.

A nők egy kisebb hányadánál az alhasi panaszok kellemetlenebbek lehetnek. Az enyhe OHSS-ben érintett nők kb. egyötöde csak 2-4 hét alatt nyeri vissza megszokott jó közérzetét. Ha közben a nő sikeresen teherbe esik, a gyógyulás még tovább várat magára, akár 10 hétig is eltarthat. Ugyanakkor a gyermek miatt nem kell aggódni, minden bizonnyal sima, komplikációmentes terhesség következik.

Nagyon ritkán, a stimulációban részesülő nők 1-2%-ánál, a tünetek súlyosbodhatnak, és kórházi kezelésre van szükség. A fenti állapot folyamatos orvosi felügyeletet igényel, ezért kell kórházba vonulni. 4-6 hét alatt a tünetek elmúlnak, és a páciens teljesen felépül.

7.2.4. ICSI

E megtermékenyítő módszernél közvetlenül a petesejtbe juttatják be a spermiumot. A módszer lényege egyetlen sperma kiválasztása, amelyet közvetlenül az érett petesejtbe juttatnak. Az ICSI (intracytoplasmic sperm injection) egy korszerű módszer, amely a mikromanipulációs technikák segítségével lehetővé teszi az előre kiválasztott spermium bevezetését az érett petesejt citoplazmájába. Az embriológus mikroszkóp alatt előre kiválasztja a spermiumokat és a petesejteket, és ezáltal garantált a jó minőségű (morfológiailag és mozgásban) megfelelő spermiumok bejuttatása az érett petesejtbe.

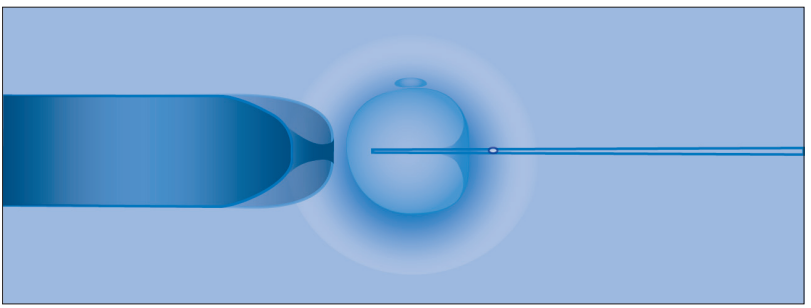
Az ICSI abban az esetben javasolt, ha:

- a spermiogram értéke nem éri el a normospermium értéket,

- a nyert petesejtek száma alacsony,
- a nő 35 fölötti,
- az eddigi IVF-kezelései ICSI nélkül sikertelenek voltak (Clinical Guideline 2017).[254]

Az ICSI nagyon sikeres a súlyos férfimeddőség kezelésében. Annak ellenére, hogy az ICSI-t széles körben alkalmazzák, nem bizonyított a hasznossága, ha férfimeddőség nem áll fenn (Kim és mtsai 2007).[255]

32. ábra: Az ICSI, a spermium petesejtbe juttatása



7.2.5. PICSI

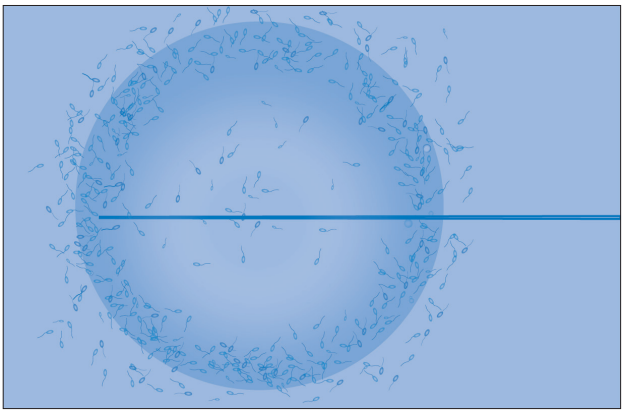
A 6. fejezetben már ismertettük, itt éppen az ART-kezelések során való alkalmazása miatt említjük, hogy **a spermiumok proteinkötődése meghatározó a későbbi megtermékenyítő képességükben.** Ezért speciálisan protein-gélre kötődve kerülnek kiválasztásra, amely garantálja, hogy csak az alkalmas spermiumok fognak kötődni, amelyek képesek a specifikus kumulo kötésre (a kumulusz sejtekre való kötődésre, amelyek körül veszik a petesejtet). A proteinre való kötődési képességet kimutató spermiumoknál megfigyelhető az alacsonyabb kromoszóma-rendellenesség és jobb DNS-integritás.

---

254 Fertility problems: assessment and treatment. NICE Clinical guideline. Published date: February 2013

255 Kim HH, Bundorf MK, Behr B, McCallum SW. Use and outcomes of intracytoplasmic sperm injection for nonmale factor infertility. Fertil Steril. 2007; 88:622–628.

33. ábra: A PICSI, avagy a spermiumok hialuronkötődés szerinti kiválasztása



7.2.6. Embriómonitoring

Az embriók testen kívüli fejlődésének folyamatos felvétele az ART-folyamatok legmodernebb módszerei közé tartozik. Ez egy nem beavatkozó módszer, amely lehetővé teszi az embrionális fejlődés folyamatos felvételét. **A felvett fejlődés objektív elemzése biztosítja a beültetésre alkalmas embriók leghatékonyabb kiválasztását,** és kizárja a rendellenesen fejlődő embriókat. Számos okból indokolt az embriók fejlődésének megfigyelése. Ilyen ok az, ha:

- az anya 35 év feletti,
- habituális vetélések vannak a kórelőzményben,
- az eddigi embrionális fejlődések sikertelenek voltak az IVF-ek folyamán,
- adományozott petesejtről van szó.

7.2.7. MESA (Microsurgical Epididymal Sperm Aspiration)

Amint a 6. fejezetben már ismertettük, a MESA a mellékheréből, a TESE a hereszövetből nyert spermavételt jelenti. Szükség van e módszerekre például, ha:

- a férfi ejakulátumában nincs jelen spermium (azoospermia),
- szélsőségesen alacsony a spermiumszám az ejakulátumban vagy a spermium rendellenes morfológiájú, fejlődésű,
- a férfi vasectomián (művi meddővé tételen) esett át.

MESA esetén a férfinál tű segítségével **teljes altatás mellett leszívják a mellékhere-folyadékot, amely esetlegesen érett spermiumot tartalmaz.** A laboratóriumi, mikroszkópos ellenőrzést követően megállapítják a spermák jelenlétét. Amennyiben a mintában nem található spermium, áttérnek a TESE-módszerre.

7.2.8. TESE (Testicular Sperm Extraction)

Ezen eljárásnál **a spermát közvetlenül a férfi a hereszövetéből nyerik.** A begyűjtött szövetet feldolgozzák a laboratóriumban, és ellenőrzik a spermák jelenlétét mikroszkóp alatt.

Az így kapott spermiumot speciális módszerrel feldolgozzák az andrológiai laboratóriumban, és előkészítik az ICSI-módszer alkalmazásához (a kiválasztott sperma punkciójára a partner petesejtjébe). Amennyiben a spermák száma elegendő, a fennmaradó spermákat lefagyaszthatják az esetleges következő felhasználáshoz. **Az így nyert spermák fagyasztása előnyt jelent, mivel a férfinek már nem kell ismételten alávetnie magát e műtétnek** (Rajfer 2006).[256]

7.2.9. Meghosszabbított embriótenyésztés

Az embriók meghosszabbított tenyésztése mára abszolút standard eljárás a reprodukciós intézetekben. Leggyakrabban 2-től 5 napig terjedően tenyésztik a megtermékenyített petesejteket a zigóta-, szedercsíra-, majd blasztocisztaállapotig.

---

[256] Rajfer, J (2006) TESA or TESE: Which Is Better for Sperm Extraction? Rev Urol. 2006 Summer; 8(3): 171.

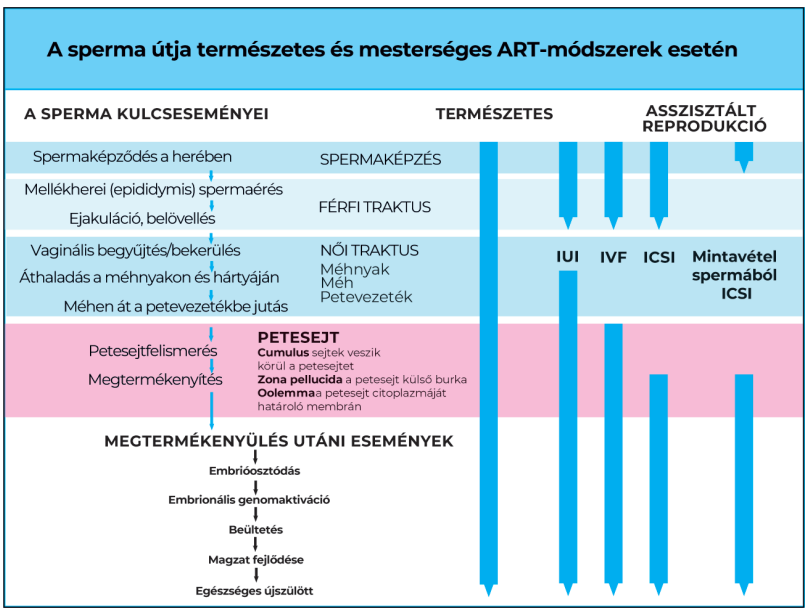
A blasztocisztákat az embriológusok több szakmai szempontrendszer szerint értékelik és **rangsorolják** (grade-eket adnak).

Az embriók ötnapos érlelése lehetővé teszi nemcsak a jobb ellenőrzést, hanem az ezt követő morfológiai szempontból legjobb embriók kiválasztását és transzferét is, amelyek a legnagyobb beültetési potenciállal rendelkeznek.

A meghosszabbított in vitro gondozás ezenkívül **szigorúan tiszteletben tartja a természetes ciklus feltételeit, amikor az embrió a ciklus 5. napján kerül a méhbe, és a méhnyálkahártya a legjobban felkészült.**

A sperma útjának optikájából is rátekinthetünk az ART-módszerek egyes eljárásaira.

34. ábra: A sperma útja természetes és mesterséges reprodukció esetén (Sakkas és mtsai 2015)[257]



[257] Sakkas, D., Ramalingam, M., Garrido, N., Baratt, Ch.L.R. (2015) Sperm selection in natural conception: what can we learn from Mother Nature to improve assisted reproduction outcomes? Human Reproduction Update, Volume 21, Issue 6, November / December 2015, Pages 711–726,

7.2.10. PGT (preimplantációs genetikai teszt)

Bár hazánkban a hatályos jogszabályok csak indokolt esetben támogatják ezen eljárást, és számos tudományos vita övezi, mégis fontos a megismertetése, mert olyan gyors e tudományterület fejlődése, hogy az alkalmazás köre bármikor bővülhet, és e teszt is része lehet a hagyományos protokollnak.

A reprodukciós orvostudományban korábban használt preimplantációs genetikai diagnózis (PGD) és preimplantációs genetikai szűrés (PGS) kifejezéseket nemzetközi szakmai konszenzus alapján **2017-ben leváltotta a preimplantációs genetikai teszt (PGT) szakkifejezés. A PGT gyűjtőfogalom magában foglalja az összes olyan DNS-vizsgálatot, amely a petesejtek vagy embriók genetikai rendellenességeinek meghatározását vagy HLA-tipizálását célozza** (Zegers-Hochschild és mtsai 2017):[258]

- **PGT-A** aneuploidia szűrésére **(korábban PGS),**
- **PGT-M** monogénes betegségek szűrésére **(korábban PGD),**
- **PGT-SR** strukturális átrendeződések szűrésére,
- **PGT-HLA** HLA- (humán leukocita antigén) tipizálásra.

Az egyszerűség kedvéért a következőkben **PGT** összefoglaló néven szólunk **az embrióbeültetés előtti genetikai vizsgálatáról.**

A szakmai és etikai viták kereszttüzében a PGD (preimplantatiós genetikai diagnosztika) és a PGS közötti különbségtétel áll. Előbbit (a PGD-t) ugyanis szinte mindenhol elfogadják, hiszen itt egyértelmű indikáció az egyik vagy mindkét szülő **monogénes, öröklődő betegsége,** az utóbbi (PGS) esetén viszont a szülő betegsége nem kizárólagos indikáció. Jogosult a pár az embrió beültetés előtti genetikai szűrésére, ha az anya vagy az apa emelkedett életkora miatti kromoszómasérülés valószínűleg magasabb foka állhat fenn, ha már voltak sikertelen IVF-kezelések, ha fennáll a habituális vetélés vagy az embriók kedvezőtlen fejlődése az előző ciklusokban, illetve ha a magzat elvetélt, vagy korábban fejlődési rendellenes-

[258] Zegers-Hochschild F, Adamson GD, Dyer S, Racowsky C, de Mouzon J, Sokol R, et al. The international glossary on infertility and fertility care, 2017.Fertil Steril. 2017;108(3):393–406.

ségben szenvedő magzat született, és ha a spermiogram eredménye ismételten a normálérték alsó határán volt.

A monogénes betegségek, ahol a PGT egyértelműen javasolt, olyan genetikai rendellenességek, amelyek esetében hiány vagy mutáció található az érintett személy egy meghatározott génjében. Ilyen örökletes monogénes megbetegedés pl. a sarlósejtes vérszegénység, cisztás fibrózis, Huntington-kór, fragilis-X-szindróma, hemofília (vérzékenység) stb. Ha a pár egyik tagjának tudomása van monogénes öröklődő betegségről, vagy a pár a kivizsgálások kezdetén egyenként genetikai vizsgálatot is végez, és így derül fény rejtett zavarokra (pl. cisztás fibrózis hordozására), akkor a PGT-re, azaz a közös embriójuk kivizsgálására minden körülmények között szükség és lehetőség is van. PGT-M (vagyis PGD) után további, terhesség alatti genetikai vizsgálat elvégzése ajánlott a téves eredmények (2-4%) kizárásának céljából.

Azt fontos kiemelni, hogy a PGT nem diagnosztikai eszköz, és nem szelekciót szolgál, hanem lehetővé teszi pl. a beültetésre kerülő embriók sorrendjének meghatározását. Jogos, ha egy pár elsőként kromoszomálisan egészséges embrió beültetését szeretné, és ha nincs ilyen, dönthessen a kromoszomálisan beteg (aneuploid vagy mozaikos), esetleg soha meg sem születő vagy bizonyosan genetikailag beteg embrió befogadásáról. Lehetősége van adományozásra is más, meddő párok számára, akik szintén dönthetnek sérülést hordozó embrió kihordásáról. Hasonló a helyzet a várandósság 12., illetve 16. hetében végzett chorionboholy-mintavételen vagy magzatvízminta-elemzésen alapuló vizsgálatokkal is. Előrehaladott várandósságban azonban még nagyobb testi-lelki és erkölcsi dilemma előtt áll egy szülőpár. Ott már abortuszt kell végezni. A 10. fejezetben szólunk az ART- és IVF-kezelések súlyos etikai dilemmáiról, amelyek átgondolását minden embernek célszerű elvégezni.

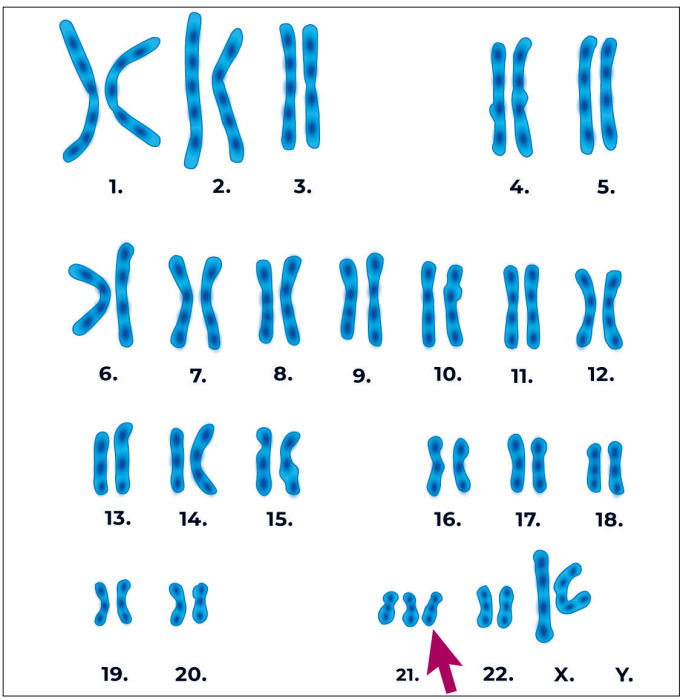
A preimplantációs genetikai diagnosztika tehát egy modern módszer, amely az asszisztált reprodukciót ötvözi a klinikai genetikával. A genetikai vizsgálat lehetővé teszi azt, hogy **felismerhetők legyenek azok az embriók, amelyek súlyos genetikai rendellenességgel sújtottak,** azaz kromoszóma-rendellenességeket tartalmaznak (transzlokáció, aneuploidia, a kromoszómák egyéb szerkezeti változásai) vagy egyetlen gén (monogén) rendellenességeit hordozzák.

A PGT-vel megállapítható embrionális kromoszóma-rendellenességeknek alapvetően két típusa van:

1. a **számbeli** kromoszóma-rendellenességek (nem 23 pár, azaz 46, hanem több vagy kevesebb), és
2. a strukturális, **szerkezetbeli** rendellenességek (rövidebb, töredezett kromoszómák).

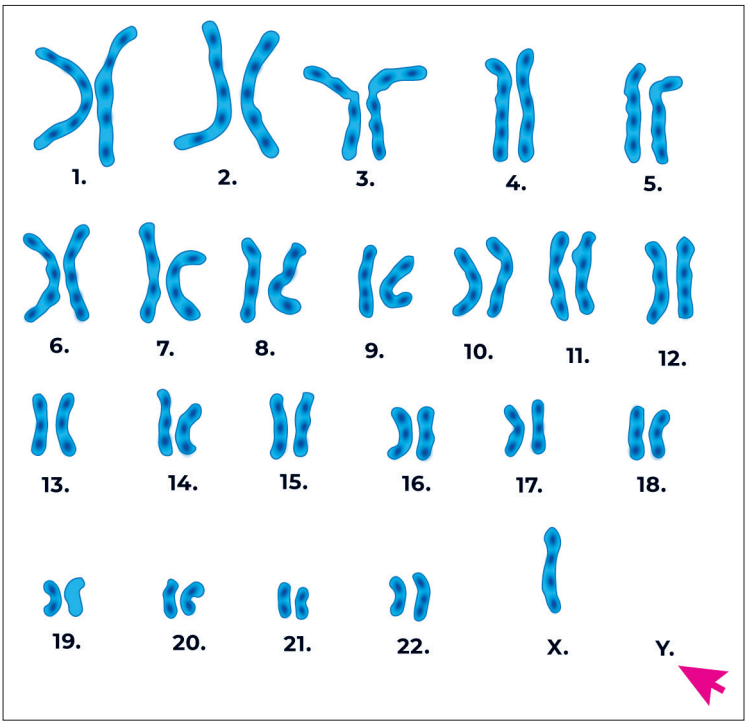
A számbeli kromoszóma-rendellenességek esetén egyik kromoszómából többlet **(duplikáció)** vagy hiány **(deléció)** keletkezik, ezt nevezzük **aneuploidiának.** Többlet esetén **triszómiáról** beszélünk, ilyenkor három kópiát tartalmaz a sejt az érintett kromoszómából, deléció esetén pedig **monoszómiáról,** ilyenkor csupán egyetlen kópiát tartalmaz az adott kromoszómából a sejt. A természet a kromoszómatöbbletet jobban tolerálja, mint a kromoszómahiányt. Tipikus példa a **triszómiára a Down-szindróma,** amikor a 21. kromoszómából kettő helyett három van jelen (lásd a 35. ábrát), az egyetlen életképes **monoszómiára példa a Turner-szindróma,** az X0 genotípus (lásd a 36. ábrát).

35. ábra: A 21-es kromoszóma triszómiája (Down-szindróma)



Megjegyzés: A preembrió a 21-es kromoszómából 3 kópiát tartalmaz.

36. ábra: A Turner-szindróma (XO), ahol a 23. kromoszómapár monoszómiája áll fenn



Megjegyzés: A Turner-szindróma az egyetlen ismert, élettel összeegyeztethető monoszómia, azonban az X0 genotípusú magzatok kb. 98%-a elvetél. A Turner-szindrómás nők pubertáskori szexuális érése elmarad a petefészek rendellenessége miatt, így meddők.

Ha nemcsak egyetlen kromoszómát érint az aneuploidia, hanem a teljes genomot, akkor a genom megtöbbszöröződését **poliploidiának** nevezzük. A csak egy kromoszóma-szerelvényt tartalmazó sejtet pedig **haploidnak** nevezzük, ilyenek az ivarsejtjeink. A poliploidia (7%) és a haploidia (3%) előfordulása jóval ritkább.

Mozaikosság: egy embrión belül együttesen előfordulhat normális, diploid és aneuploid sejt is. Ilyenkor beszélünk mozai-

kosságról, amely a beültetés sikertelenségének egyik valószínű magyarázata lehet (Murtinger és mtsai 2018).[259]

A mozaikosság a korai embriófejlődés gyakori velejárója, amely többféle folyamat eredményeként is létrejöhet. Az embrionális fejlődés előrehaladtával csökken a mozaikosság mértéke, blasztociszta állapotban az embrióknak csak kisebb aránya bizonyul mozaikosnak. A második generációs, fejlettebb molekuláris genetikai eljárások képesek azonosítani az euploid és aneuploid blasztocisztákat, azonban a mozaikosság és a részleges aneuploidiák diagnosztizálása nagy kihívást jelent. A mozaikembriók beültetése azokban az esetekben merülhet fel lehetőségként, ahol az IVF-kezelés alatti PGT nem eredményezett egy euploid embriót sem (Spinella és mtsai 2018).[260] Ahogy az IVF során nem kerülnek beültetésre a biológus javaslatára a rosszabb morfológiájú embriók, úgy sorrendben későbbre kerülhetnek azok, akiknek a genetikai markerek okán kisebb a reprodukciós potenciálja (pl. mozaikosok).

Az aneuploid, triszómiát hordozó, háromnapos embriók 40%-a elérheti a hólyagcsíra (blasztociszta) állapotot, a poliploid genommal rendelkező embriók 20%-a éri el a blasztociszta állapotot. A haploid vagy az egyik kromoszómára nézve monoszómiás embriók fejlődése sosem jut el a blasztociszta stádiumig. Kivétel ez alól a már korábban említett X0 genotípus, ami a nemi kromoszómák monoszómiáját jelenti (Sandalinaz és mtsai 2001).[261] Az osztódó stádiumban lévő embrióknál leggyakrabban a 15, 16, 21 és 22-es kromoszómákat érintő aneuploidiák alakulnak ki, míg a nemi kromoszómák (X, Y) a legkevésbé érintettek (Munné 2006).[262]

---

[259] Murtinger, M., Wirleiter, B., Schuff, M. (2018) Scoring of mosaic enbryos after preimplantation genetic testing: a rollercoster ride between fear, hope and embrio wastage. Reprod Biomed Online. 2018. April.

[260] Spinella, F., Fiorentino, F., Biricik, A., Bono, S., Ruberti, A., Cotroneo, E., Baldi, M., Cursio, E., Minasi, M.G., Greco, E., 2018. Extent of chromosomal mosaicism influences the clinical outcome of in vitro fertilization treatments. Fertil. Steril. 109, 77–83.

[261] Sandalinaz, M., Sadowy, S., Alikani, M., Calderon, G., Cohen, J., Munne, S (2001) Developmental ability of chromosomally abnormal human embryos to develop to the blastocyst stage. Hman Reprod. 2001. Sep;16(9):1954-8

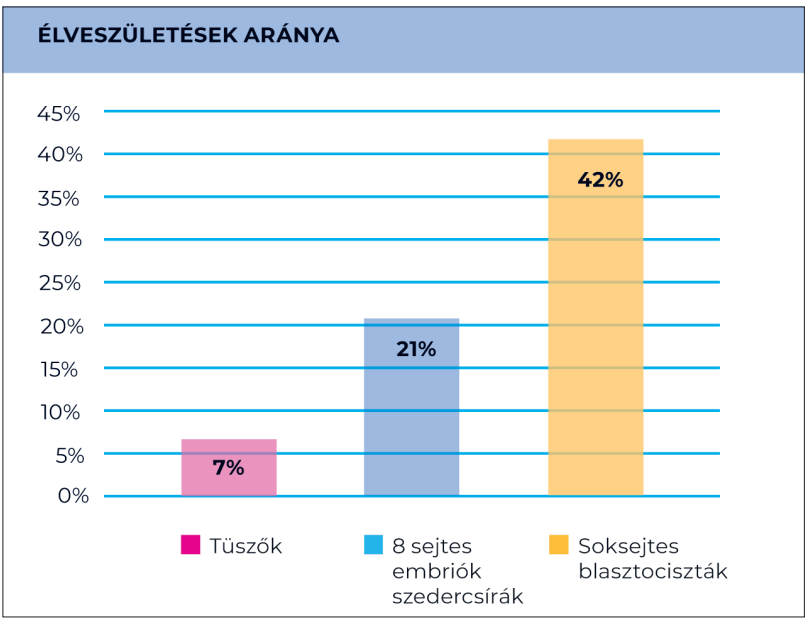
[262] Munné, S. (2006) Chromosome abnormalities and their relationship to morphology and development of human embryos. Reprod Biomed Online. 2006 Febr 12(2): 234-53.

A strukturális kromoszóma-rendellenességek öröklődhetnek a szülőktől, bekövetkezhetnek spontán, illetve valamilyen külső behatásra is (pl. sugárzás). A számbeli és strukturális kromoszómaeltérések egyidejűleg is előfordulhatnak ugyanabban a sejtben.

Sokan nem tudják, de a természetes úton létrejövő várandósság alatt és a lombikbébiprogramok során történő vételésekért a legtöbb esetben az embrió kromoszóma-számbeli rendellenessége a felelős.

Amint a következő ábra mutatja, még 100%-osan sikerülő tüszőérés mellett is csak egy töredékükből lesz élveszülés. A tüszők nem mindegyikében van petesejt, a petesejteknek csak egy része érett, ismét kevesebb termékenyül meg, megint csak

37. ábra: Az IVF-eljárásban nyert tüszőkből, osztódó sejtekből eredő élveszülések aránya (Scott 2018)[263]



[263] Scott, R (2018) Comprehensive Chromosome Screening in IVF: Enhancing Outcomes While Reducing the Buren of Care. https://slideplayer.com/slide/7001546/

egy részük osztódik, majd lesz blasztociszta. Ezek egy része nem életképes, így nem ágyazódik be, és ha igen, még kisebb azok aránya, amelyekből gyermek születik. Ha már egy sejt eljut a blasztociszta állapotig, akkor fiatal nőnél 42% esélye van, hogy gyermek lesz belőle. Egy tüsző esetén ez még csak 7%-ot jelent a fenti veszteségek okán. **A valószínűségek radikális csökkenésének főként kromoszomális és genetikai okai vannak.**

Főleg a női, de a férfi életkor előrehaladtával folyamatosan növekszik az ivarsejtek genetikai eredetű hibája. Ennek eredménye az, hogy az idő előrehaladtával egyre kisebb eséllyel jön létre egészséges terhesség, illetve a létrejött terhességek egyre nagyobb számban végződhetnek vetéléssel. Az IVF, vagyis a lombikbébiprogramok eredményessége is az életkor előrehaladtával csökken. **Az IVF-kezelések eredményessége általánosságban is alacsony, csupán kb. 20-30% között mozog.** Ennek az alacsony sikerességnek az egyik oka az, hogy az IVF-kezelések során olyan embriókat, valójában morulákat (3 napos) vagy blasztocisztákat (5-6 napos), tehát soksejtes osztódó sejtcsoportokat is beültetnek, amelyek genetikai rendellenességük miatt életképtelenek (pl. aneuploidok). Az osztódó stádiumban lévő, háromnapos embrió (morula vagy szedercsíra) esetében az aneuploidia előfordulása igen magas (45-70%), ami az anyai életkor előrehaladtával növekvő tendenciát mutat (Munne és mtsai 2007).[264] **A 37 éves anyai életkor esetében a természetes és mesterséges úton megfogant embriók hozzávetőlegesen 70%-a, 40 év felett 80-100%-a ilyen fajta kromoszomális rendellenességet hordoz** (Hassold és Hunt 2001).

Ezeknél az eseteknél kivételes esetben születhet életképes baba, azonban ezek a gyermekek súlyos genetikai rendellenességekkel jönnek a világra, többnyire meg sem tapad az embrió az anyaméhben, vagy a reménybeli édesanya elveszíti

[264] Munne S, Blazek J, Large M, Martinez-Ortiz PA, Nisson H, Liu E, et al. Detailed investigation into the cytogenetic constitution and pregnancy outcome of replacing mosaic blastocysts detected with the use of highresolution next-generation sequencing. Fertil Steril 2017; 108:62–71.e8.

magzatát. A vetélés, illetve a súlyos genetikai rendellenességgel megfogant magzat még a természetes úton létrejövő várandósság során is rendkívül megterhelő a szülők számára, ezért természetes, hogy a párok számtalan vizsgálatot végeztetnek el annak érdekében, hogy megbizonyosodjanak arról, hogy egészséges gyermeket várnak-e. A lombikbébiprogramban (IVF) olykor már évek óta gyermekre vágyó, reménybeli szülőknél pedig, ha lehet, még inkább fokozott az igény arra, hogy csökkentsék a komplikációk esélyét, hiszen ezek a párok már számtalan testi és lelki megterhelésen mentek keresztül. **A lombikprogramban részt vevők nem lehetnek biztosak abban, hogy egészséges (kromoszóma-rendellenességtől mentes) és kifejlődésre képes embriót ültetnek be az anyaméhbe az IVF-program során.** Természetesen normál fogantatásnál is megtermékenyülnek sérült petesejtek sérült spermiumoktól, csakhogy ott a természetes szelekció erőteljesebben működik. A vetélés anélkül jön létre, hogy az anya a fogamzást észlelte volna. Az ART-módszereknél azonban az anya és az apa minden lépését látja a folyamatnak, ráadásul idő, pénz és számos gyógyszerhatás alatt kerül sor egy embrió beültetésére, így a pár még kiélezettebben aggódik majdani gyermeke (sőt, megtermékenyített sejtecskéje) egészségéért.

Ezen embrionális kromoszóma-rendellenességek kimutatására egyetlen módszer alkalmas: a (PGT) preimplantációs genetikai vizsgálat. A probléma lényege ugyanis, hogy **egy embrió életképességének teljes körű, 100%-os meghatározását külső (morfológiai) jelek alapján nem lehet elvégezni.** Csak genetikai vizsgálattal deríthető ki, hogy az embrió kromoszómaállománya hordoz-e eltérést, amely sikertelen IVF-programhoz, vetéléshez vagy súlyos genetikai rendellenességhez vezet.

A 23. táblázatban látszik, hogy mesterséges megtermékenyítés esetén **38-41 éves nőknél,** amennyiben volt **preimplantációs genetikai vizsgálat, 52,9%-lett a sikeres várandósság, szemben az enélküli 24,2%-kal.** Ennek hátterében a be nem ültetett **kromoszómarendellenes, aneuploid embriók álltak, akiknek aránya 78,6% volt.**

23.táblázat: A PGT-vel, illetve PGT nélkül végzett IVF sikeressége és a vizsgált embriók kromoszóma-rendellenességi aránya (Rubio és mtsai 2017)[265]

Randomizált, kontrollált tanulmány	Összehasonlított mutatók	PGT-vel	PGT nélkül
női életkor: 38-41 év	beültetett embriószám átlaga	1,3	1,9
100 PGT-ciklus és 105 PGT nélküli ciklus összehasonlítása	beültetésre került embriók aránya	52,8%	27,6%
3. napon végzett biopszia szedercsíráról	beültetésre nem került embriók arányszáma	32%	9,5%
A PGT-vel vizsgált embriók 78,6%-a aneuploid volt, ezért PGT-nél beültetésre CSAK 21,4% volt alkalmas	vetélés százaléka	2,7%	39%
	szülés/beültetés aránya	52,9%	24,7%

A preimplantációs genetikai vizsgálat célja tehát a preembrió beágyazódás előtti genetikai vizsgálata, amire a megtermékenyüléstől a hólyagcsíraállapot eléréséig van lehetőség. Amikor tehát például egy egészséges párnál (legyen a példánkban a nő 38, a férfi 43 éves) 20 – stimuláció után leszívott – tüszőből 10 petesejtet sikerül kinyerni, közülük 5 megtermékenyül, akkor nagyon fontos, hogy a beültetéskor elsőként a legegészségesebb kerüljön az anya méhébe. Feltéve, hogy az embriológus alakilag mindet azonos minőségűnek (grade-del jellemezhetőnek) találja, sokat jelent tudni, hogy mi legyen a beültetés optimális sorrendje. Itt már rég nem a természet adta folyamatokról

[265] Rubio, C., Bellver, J., Rodrigo, L., Castillón, G., Guillén, A., Vidal, C., Giles, J., Ferrando, M., Cabanillas, S., Remohí, J., Pellicer, A., Simón, C. (2017): In vitro fertilization with preimplantation genetic diagnosis for aneuploidies in advanced maternal age: a randomized, controlled study. Fertil Steril. 2017 May;107(5):1122-1129.

van szó, hiszen az ART egyetlen lépése sem „természetes". Ha tehát ebből az 5 blasztocisztából kettő euploid, egy mozaikos és kettő aneuploid, akkor a beültetés javasolt sorrendje máris adott. A kromoszómák mélyére természetesen nem lehet látni, így euploid embrió is hordozhat nem felismert genetikai rendellenességet, de statisztikailag ennek esélye jóval kisebb, mint az aneuploid hólyagcsíráknál.

A preimplantációs genetikai tesztek elvégéséhez mintát kell venni a petesejtből vagy a fejlődő embrióból úgy, hogy eközben a preembrió életképessége nem károsodik (Vereczkey és mtsai 2018).[266]

Ez többféle módon kivitelezhető (Grudzinskas 2013).[267] A módszer hasonlatos az emberi vérvételhez, azaz csak egy mintavétel, amelyből azonban következtetni lehet számos betegségre, esetünkben a kromoszomális zavarokra.

A mintavétel formái lehetnek:

1. **Petesejt- vagy zigóta- (poláris test) biopszia.** A petesejtek és zigóták biopsziája a poláris test(ek) eltávolítását jelenti. Az első poláris test a megtermékenyítés előtt válik ki a petesejtből. A második poláris test a petesejt megtermékenyítése után jelenik meg. Pontos időzítés mellett mindkettő eltávolítható, és alkalmas genetikai vizsgálatra. Az eltávolítás során mechanikai módszerrel apró rést nyitnak a zona pellucidán, és egy mikrométeres vékonyságú tű segítségével veszik ki a poláris test(ek)et. Hátránya, hogy e módszer csak az anyai genetikai állományáról ad információt (Schenk és mtsai 2018).[268]

---

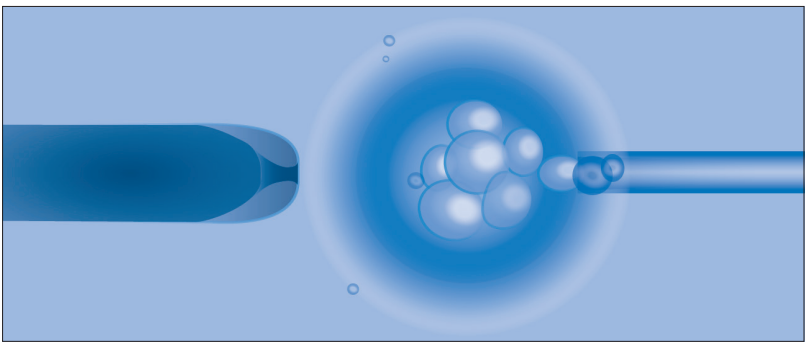
[266] Vereczkey, A., Debreceni, D., Téglás, Gy., Csenki, M (2018) Preimplantation Genetic Diagnosis for ART: Why, When and How? In: Rubina Merchant, Rita Basuray Das, Gautam Nand Allahbadia, Monika Malhotra Chawla, Goral Neeraj Gandhi, Esther Velilla Garcia (ed) (2018) The Art & Science of Assisted Reproductive Techniques (ART). Jaypee Digital. pp.733-745.-

[267] Grudzinskas, G (2013) Embryonic DNA sampling without biopsy: the beginnings of noninvasive PGD? Reproductive BioMedicine Online (2013) 26, 520–521.

[268] Schenk, M., Grodelj-Strele, A., Everhard, K., Feldmeier, E., Kastelic, D., Cerk, A.,Weiss, G. (2018) Impact of polar body biopsy on embryo morphokinetics—back to the roots in preimplantation genetic testing? J. Assist Reprod Genet. 2018 Aug; 35(8): 1521–1528.

2. **Embrió- (blasztomer-) biopszia.** Blasztomerbiopszia esetén az osztódó stádiumban lévő, 6-8 sejtes embrióból távolítanak el 1-2 sejtet (blasztomert), amely tartalmaz sejtmagot. A folyamat a sikeres megtermékenyítést követő 3. napon történik, a poláris test biopsziájához hasonló módon. Megfelelő kivitelezés mellett az embrió semmilyen károsodást nem szenved. Hátránya, hogy kevés sejt nyerhető és egyaránt magas (5-10%) a fals negatív vagy pozitív eredmények száma, tehát a téves riasztás és a kihagyás is (Kirkegaard és mtsai 2012).[269]

38. ábra: A preimplantációs genetikai vizsgálat mintavételének (blasztomerbiopszia) illusztrációja



3. **Embrió- (trophectoderma-) biopszia.** A megtermékenyítés utáni 5. napra a jól fejlődő (20-50 vagy még több sejtes) embrió szabályos blasztocisztává (hólyagcsírává) alakul. Ekkor már megkülönböztethető egymástól a belső embriócsomó (inner cell mass, ICM), illetve a külső magzatburkokat és a méhlepényt létrehozó **külső sejtréteg, a trophectoderma.** Trophectoderma-biopszia esetén ebből a külső sejtrétegből távolítanak el néhány (max. 5-10) sejtet a genetikai vizsgálathoz a blasztomerbiopsziához hasonló módon. A módszer előnye, hogy több trophectoderma sejt is izolálható az embrió károsodása nélkül, így a nagyobb mennyi-

[269] Kirkegaard, K., Hindkjaer, J.J., Ingerslev, H.J., 2012. Human embryonic development after blastomere removal: a time-lapse analysis. Hum. Reprod. 27, 97–105.

ségű genetikai anyag alapján biztosabb vizsgálati eredmény adható. A biopszia az embrió későbbi fejlődését negatív módon nem befolyásolja. Ez az eljárás a legmegbízhatóbb, így a jövőben valószínűleg a legelterjedtebb módszer lesz. Hátránya, hogy az embriókat mindenképpen fagyasztani kell, és csak a következő ciklusban lehet azokat visszaültetni.

Az elmúlt években a 3 napos blasztomerbiopsziát fokozatosan leváltotta az 5-6 napos embriók trophectoderma-biopsziája. Napjainkban a genetikai teszteknek már több mint 95%-át blasztociszta állapotban végzik.

Molekuláris biokémiai-genetikai vizsgálatok:

A mintát megfelelő előkészítés után genetikai laborba szállítják. A vizsgálat céljától, illetve a kimutatandó betegségtől függően különböző molekuláris, biokémiai vizsgálati módszereket alkalmaznak. Az eltávolított embrionális sejtekből molekuláris biokémiai-genetikai vizsgálattal megállapítható, hogy mely preembriók érintettek egy adott genetikai betegségben. A vizsgálat eredménye alapján lehetőség nyílik arra, hogy a vizsgált tulajdonság szempontjából egészséges preembriót ültessék be az anya méhébe.

Többféle molekuláris biológiai módszer létezett és létezik az **embrió sejtjeiből nyert DNS vizsgálatára.** Ilyen a FISH (fluoreszcens in situ hibridizáció, Lee és mtsai 2004),[270] a CCS (átfogó kromoszómaszűrés, Griffin és Ogur 2018);[271] és a még korszerűbb NGS (újgenerációs szekvenálás).

Az NGS során a biopsziával nyert sejtek DNS-szakaszának megsokszorozása után rövid **DNS szakszokból álló génkönyvtárat hoznak létre,** amelyet aztán célzott, masszív, párhuzamos szekvenálásnak vetnek alá. Az NGS-alapú módszerek sokkal részletesebben képesek detektálni és számszerűsíteni a mozaikosságot és a részleges eltéréseket, mint egyéb, korábbi módszerek. Nagyszámú validált tanulmány bizonyítja, hogy **bár a teszt nem diagnosztikus értékű, a 13-, 18- és 21-triszómia esetén a találati (detekciós) ráta kiemelkedően magas, akár 99,9%-os értéket**

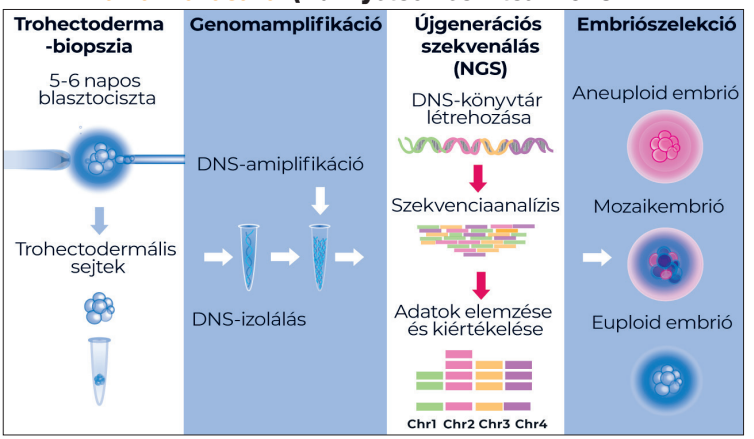
---

[270] Lee, J.H., Park, J.H., Lee, S.H., Park, C.S., Jin, D.I. (2004) Sexing using single blastomere derived from IVF bovine embryos by fluorescence in situ hybridization (FISH). Theriogenology. 2004 Nov ;62(8):1452-8.

[271] Griffin DK, Ogur C. Chromosomal analysis in IVF: just how useful is it? Reproduction. 2018; 156(1): F29-F50

is elérhet a fals-pozitív esetek elenyésző (0,5%-nál kisebb) megjelenése mellett (Fiorentino és mtsai 2014;[272] Wells és mtsai 2014;[273] Zheng és mtsai 2015;[274] Babay és mtsai 2015[275]).

39. ábra: A PGT folyamata újgenerációs szekvenálás (NGS) alkalmazásával (Kuznyetson és mtsai 2018)[276]



A PGT-vel kombinált IVF sikerességi eredményeiről:

Egy 2012-es kutatás eredménye szerint a beültetés utáni 20. héten a sikeres várandóssági arány a preimplantációs genetikai vizsgálat **array CGH technológia segítségével** vizsgált embriók esetében 69,1%, míg a kontroll IVF- (in vitro fertilizációs) csoportban 41,7% volt. A vizsgálat 103 IVF-ciklus nyomon köve-

[272] Fiorentino F, Biricik A, Bono S, Spizzichino L, Cotroneo E, Cottone G, et al. Development and validation of a next-generation sequencing-based protocol for 24-chromosome aneuploidy screening of embryos. Fertil Steril 2014; 101:1375–82

[273] Wells D, Kaur K, Grifo J, Glassner M, Taylor JC, Fragouli E & Munné S. Clinical utilisation of a rapid low-pass whole genome sequencing technique for the diagnosis of aneuploidy in human embryos prior to implantation. Journal of Medical Genetics 2014; 51 553–562.

[274] Zheng H, Jin H, Liu L, Liu J & Wang WH. Application of nextgeneration sequencing for 24- chromosome aneuploidy screening of human preimplantation embryos. Molecular Cytogenetics 2015; 8 38

[275] Babay Lilla Éva, Horányi Dániel, Rigó János, Nagy Gyula Richárd (2015) Új generációs szekvenálás és használata az aneuploidiák nem invazív praenatalis vizsgálatában. Orv. Hetil., 2015, 156(26), 1041–1048

[276] Kuznyetsov, V., Madjunkova, S, Antes, R et al (2018) Evaluation of a novel non-invasive preimplantation genetic screening approach. Plos One. 2018. May 10. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0197262

tesével rámutatott arra, hogy a normál kromoszómaállománynyal rendelkező **euploid embriók beültetése szignifikánsan növeli a várandóssági arányt** (Yang és mtsai 2012).[277]

Grifo és munkatársai (2012)[278] és Chen és mtsai (2015)[279] kutatása alapján a PGT-módszer alkalmazásával szignifikánsan **csökkent a vetélések aránya** (33,5%-ról 6,9%-ra).

Egy másik szisztematikus irodalmi áttekintés (metaanalízis) 4 prospektív randomizált vizsgálat és 7 kohorsz tanulmány eredményei alapján megállapította, hogy a PGT használatával euploidként diagnosztizált embriók nagyobb eséllyel ágyazódtak be, és a **megszületés esélye szignifikánsan nőtt** (Scott és mtsai 2013;[280] Schoolcraft és mtsai 2010;[281] 2012;[282] és 2013;[283] Keltz és mtsai 2013;[284] Lukaszuk és mtsai 2016[285]).

---

[277] Yang Z, Liu J, Collins GS, Salem SA, Liu X, Lyle SS, Peck AC, Sills ES & Salem RD. Selection of single blastocysts for fresh transfer via standard morphology assessment alone and with aCGH for good prognosis IVF patients: results from a randomized pilot study. Molecular Cytogenetics 2012; 5 24

[278] Grifo JA, Hodes-Wertz B, Lee HL, Amperloquio E, Clarke-Williams M, Adler A. Single thawed euploid embryo transfer improves IVF pregnancy, miscarriage, and multiple gestation outcomes and has similar implantation rates as egg donation. J Assist Reprod 2013; 30:259–64

[279] Chen M, Wei S, Hu J, Quan S. Can Comprehensive Chromosome Screening Technology Improve IVF/ICSI Outcomes? A Meta-Analysis. PLoS One. 2015 Oct 15. 10.10

[280] Scott RT Jr, Upham KM, Forman EJ, Hong KH, Scott KL, Taylor D, Tao X, Treff NR.Blastocyst biopsy with comprehensive chromosome screening and fresh embryo transfer significantly increases in vitro fertilization implantation and delivery rates: a randomized controlled trial. Fertil Steril 2013a; 100:697–703

[281] Schoolcraft, WB., Fragouli, E., Stevens, J., Munne, S., Katz-Jaffe, MG., Wells, D (2010) Clinical application of comprehensive chromosomal screening at the blastocyst stage. Fertil Steril. 2010 Oct;94(5):1700-6.

[282] Schoolcraft WB, Surrey E, Minjarez D, Gustofson RL, Scott RT, Katz-Jaffe MG. (2012) Comprehensive chromosome screening (CCS) with vitrification results in improved clinical outcome in women >35 years: a randomized control trial. Fertil Steril. 2012;98: S1.

[283] Schoolcraft, W.N., Katz-Jaffe, M.G. (2013) Comprehensive chromosome screening of trophectoderm with vitrification facilitates elective single-embryo transfer for infertile women with advanced maternal age. Fertil Steril 2013. Sept 100 (3) 615-199.

[284] Keltz MD, Vega M, Sirota I, Lederman M, Moshier EL, Gonzales E, et al. (2013) Preimplantation genetic screening (PGS) with Comparative genomic hybridization (CGH) following day 3 single cell blastomere biopsy markedly improves IVF outcomes while lowering multiple pregnancies and miscarriages. Journal of assisted reproduction and genetics. 2013;30(10):1333–9

[285] Lukaszuk K, Jakiel G, Kuczynski W, Pukszta S, Liss J, Plociennik L, et al. Next generation sequencing for preimplantation genetic testing of blastocysts aneuploidies in women of different ages. Ann Agric Environ Med 2016;23: 163–6.

A PGT segítségével bizonyítottan **magasabb klinikai várandóssági rátát** értek el az IVF-kezelések során (Griffin és mtsai 2017).[286]

Forman és munkatársai 2012-ben[287] igazolták, hogy a klinikai és ongoing (20. hetet meghaladó) várandóssági arány elérheti az 52-71,4%-ot, életkortól függően.

A PGT másik, jelentős előnye, hogy általa csökkenteni lehet **a beültetett embriószámot, és ily módon a magas kockázattal járó ikerterhességek aránya is minimálisra csökkenthető** (Forman és mtsai 2013;[288] Neal és mtsai 2016[289]). Ennek megfelelően a Society for Assisted Reproductive Technology **PGT alkalmazása esetén egyetlen embrió beültetését javasolja** (Committee Opinion of ASRM and SART 2012).[290]

V**annak ezzel ellentétes vélemények és eredmények is.** Ozgur és mtsai (2019)[291] 35 év alatti (tehát kromoszomálisan nem veszélyeztetett korú) pácienseket osztottak véletlenszerűen két csoportra. Az első csoportba szűrési célú PGT-A-val (azaz PGS-sel) elővizsgált embriót ültettek be a nőkbe. A másodikban hagyományos, embriológus által végzett, morfológiailag (grading) szelektált embriót helyeztek az anyaméhbe. **Az élveszülés esélye hasonló volt (56,3% vs. 58,6%).**

---

286 Griffin DK, Fishel S, Gordon T, Yaron Y, Grifo J, Hourvitz A, Rechitsky S, Elson J, Blazek J, Fiorentino F, Treff N, Munne S, Leong M, Schmutzler A, Vereczkey A, Ghobara T, Nánássy L, Large

287 Forman EJ, Tao X, Ferry KM, Taylor D, Treff NR, Scott RT Jr. Single embryo transfer with comprehensive chromosome screening results in improved ongoing pregnancy rates and decreased miscarriage rates. Hum Reprod. 2012; 27:1217–1222.

288 Forman EJ, Hong KH, Ferry KM, Tao X, Taylor D, Levy B, et al. (2013) In vitro fertilization with single euploid blastocyst transfer: a randomized controlled trial. Fertility and sterility. 2013;100(1):100–7

289 Neal S, Morin SJ, Franasiak JM, Juneau CR, Zhan Y, Scott RT. Single embryo transfer (SET) following comphrehensive chromosome screening (CCS) is more cost effective than unscreened sequential SET. Fertil Steril 2016;106: e19

290 Elective single-embryo transferPractice Committee of the Society for Assisted Reproductive Technology and Practice Committee of the American Societyfor Reproductive Medicine

291 Ozgur, K, Berkkanoglu M, Bulut H, et al. (2019) Single Best Euploid Versus Single Best Unknown-Ploidy Blastocyst Frozen Embryo Transfers: A Randomized Controlled Trial. J Assist Reprod Genet 2019 Apr;36(4):629-636.

Munne és mtsai (2019)[292] szintén egy randomizált tanulmányban hasonlították össze a szűrési célból genetikailag elővizsgált és a hagyományosan kiválasztott embriók beültetés utáni terhesség sikerét. **Nem találtak eltérést (a terhességi ráta transzferre számolva: 50% vs. 45,7% volt).**

Ez utóbbi tanulmány publikálása után újra kiélesedett a vita a PGT-A, azaz a nem veszélyeztetett szülők esetén az embriók előzetes genetikai vizsgálatának témájában.

Az európai szakmai szervezet, a European Society of Human Reproduction and Embryology, **ESHRE-irányelve (2011 és 2018) abban az esetben tartja indikálhatónak a PGT-t, ha megtörtént a beültetést megelőző, körültekintő anyai és apai genetikai vizsgálat és tájékoztatás, ha habituális vetélés fordult elő (azaz több magzatelvesztést követően), ha 35 évnél idősebb a nő, és ha alacsony a férfi spermakoncentrációja. Nagyon alapos előzetes orvosi mérlegelés és a pár információs és pszichológiai felkészítése után javasolt a PGT.**[293]

Indokolt esetben hazánkban most is van lehetőség a preimplantációs genetikai vizsgálatra (PGD-re – de nem szűrési céllal végzett PGS-re – Koncz és mtsai 2021).[294] **A saját döntésre történő embriószelekció számos etikai és tudományos kérdést felvet, így máig erősen vitatott.**

PGT akkor merülhet fel, ha:

- a szülőknél fennálló kromoszómához kötött betegség létezése esetén (pl. Huntington- kór, Becker-féle izomsorvadás, hemofília stb.), illetve
- habituális (ismétlődő) vetélés áll fenn,
- többszörösen sikertelen volt az IVF-kezelés, és/vagy

---

[292] Munne S, Kaplan B, Frattarelli JL, et al.(2019) Preimplantation Genetic Testing for Aneuploidy Versus Morphology as Selection Criteria for Single Frozen-Thawed Embryo Transfer in Good-Prognosis Patients: A Multicenter Randomized Clinical Trial. Fertil Steril 2019 Dec;112(6):1071-1079.e7.

[293] Harton G L, Magli M C, Lundin K, Montag M, Lemmen J and Harper J C. ESHRE PGD Consortium/Embryology Special Interest Group—best practice guidelines for polar body and embryo biopsy for preimplantation genetic diagnosis/screening (PGD/PGS) Hum. Reprod. 2011; 26: 41–46. .

[294] Koncz és mtsai (2021) Az infertilitas és subfertilitas kivizsgálásáról és az aszszisztált reprodukciós kezelésekről című irányelv

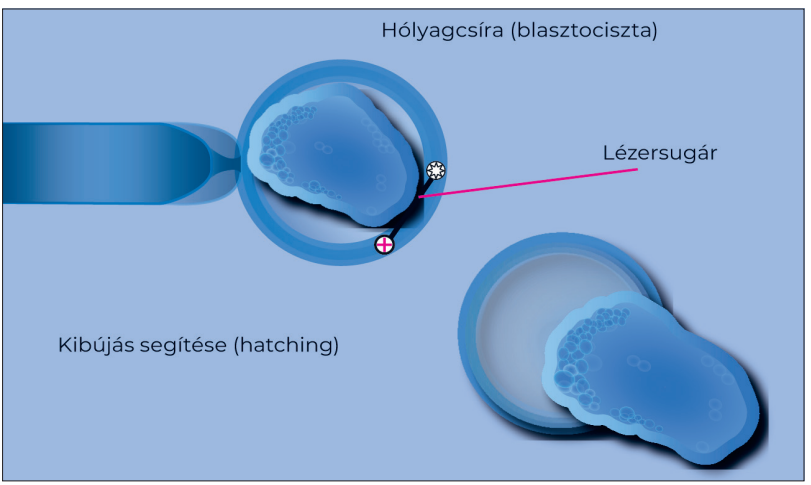
- előrehaladott anyai életkor esetében (35 év fölött),
- a férfi súlyos meddősége esetén.

Magyarországon tehát az egészségügyi törvény elvileg engedélyezi az embrió genetikai vizsgálatát, illetve a Szülészeti és Nőgyógyászati Szakmai Kollégium irányelve szerint az embrión végzett genetikai vizsgálat megfelelő indikáció alapján, klinikai genetikus javallatára végezhető el és 2019. vége óta egy háromfős genetikai bizottság engedélye szükséges a jóváhagyásához. A hazai szakmaetikai és kutatási hatóságok nem tartják rutin beavatkozásra javasoltnak a PGT-A-t (azaz a PGS-t) és annak elvégzését külön engedélyhez kötik.

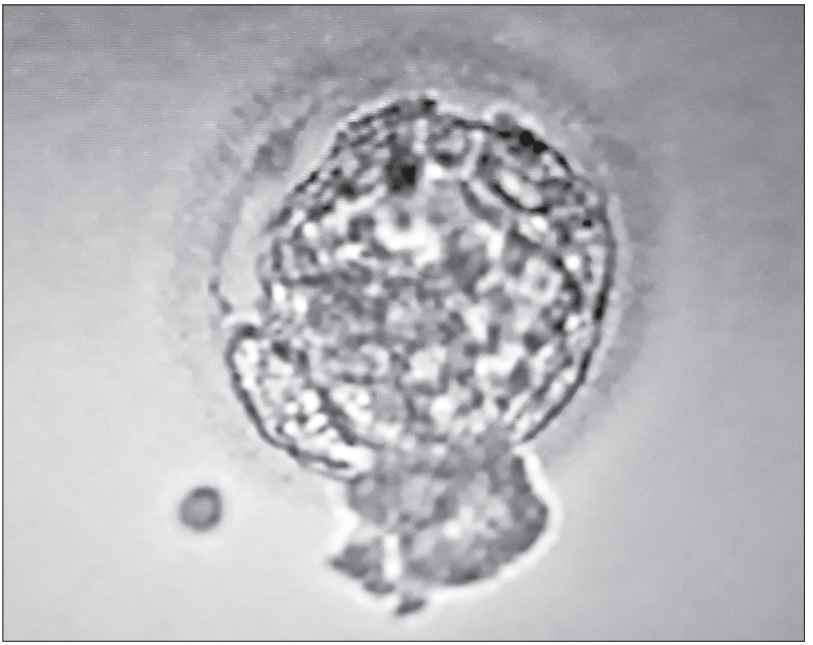
7.2.11. AH, asszisztált hatching

Az asszisztált hatching egy egyszerű és teljes mértékben biztonságos módszer, amely lehetővé teszi az embrió védőburkának, az ún. zona pellucidának a bemetszését. Ez a technika **elősegíti az embrió kibújását a zona pellucidából,** ezáltal lehetővé téve a könnyebb beágyazódását és az ezt követő, további fejlődését. **Az asszisztált hatching legbiztonságosabb technikája** dinamikus lézer segítségével zajlik.

40. ábra: Mesterséges kibújás (AH, asszisztált hatching) segítségével



41. ábra: 5 napos blasztociszta (hólyagcsíra), mesterséges hatchinggel beültetésre előkészítve

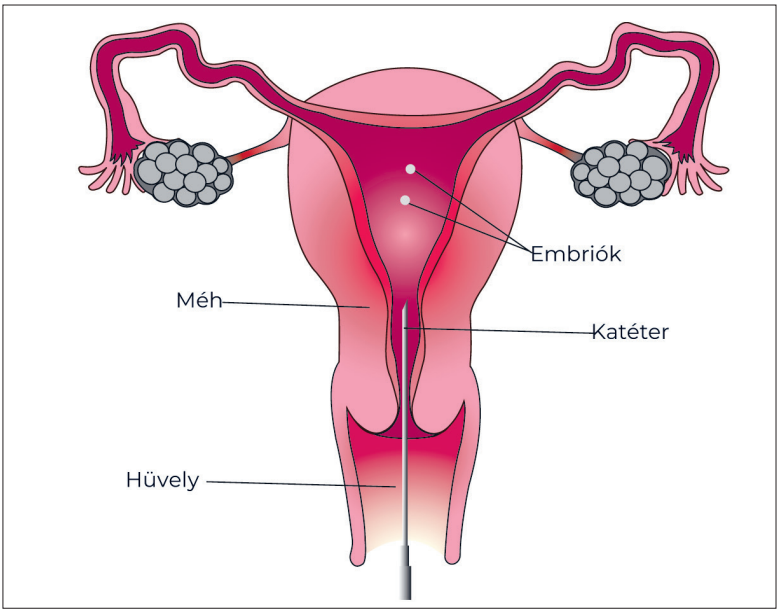


7.2.12. Embrió át- és beültetés, embriótranszfer (ET)

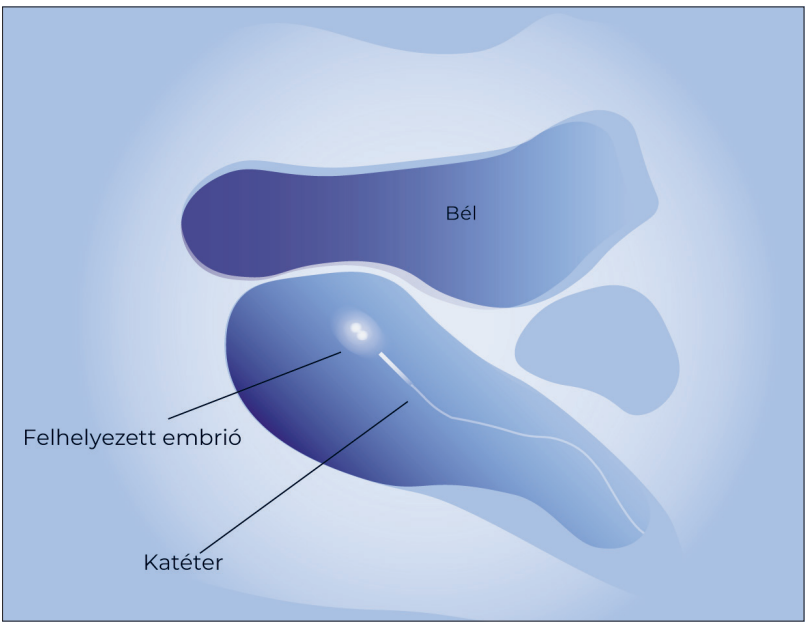
Ez egy olyan eljárás, amelynek során az embrió(k) a méhüregbe kerülnek. Ez az IVF-programnak is az utolsó állomása.

Maga a folyamat egy **vékony átviteli katéter** segítségével megy végbe, **egyszerű és fájdalommentes beavatkozás.** Annak érdekében, hogy az embrió pontosan a méhüregbe kerüljön, a **beavatkozást ultrahang közvetlen ellenőrzése alatt végzik.** Az orvos hason át megtekinti a méh előzetesen gyógyszeresen felkészített, vastag nyálkahártyájú terét. Megfelelően pozícionálva az ultrahang készülék vizsgáló fejét, a biológus -embriológus által egy katéterbe felszívott embrió(kat) felhelyezi. Mind az orvos, mind a biológus a katéter kihúzása után ellenőrzi, hogy az embriók bekerültek a méhbe (a katéter üres). Az asszonynak ezt követően 1-2 órás (ha módja van, 24 órás) ágynyugalom javasolt.

42. ábra: Embriótranszfer



43. ábra: A méhbe felhelyezett embrió



7.2.13. Az embriók mélyfagyasztása (kriokonzervációja)

Amennyiben a gyógykezelési ciklus eredményeképpen több jó minőségű embrió jött létre, **a kriokonzerválási (mélyhűtési) módszer segítségével megőrizhetők a további felhasználás céljából.**

A legkorszerűbb elérhető módszer, **az ún. vitrifikáció biztosítja az embriók biztonságos túlélését és megőrzését több évtizeden át.** Az embriók kriobankba kerülnek, és itt –196 °C-on tárolhatók.

A kezelt pár részére **az a fő előny, hogy lehetővé válik a következő embrióátültetés a petefészkek további hormonális stimulációja nélkül.**

44. ábra: A mélyfagyasztás (krioprezerváció)

7.2.14. Petesejtek/petefészekszövet mélyfagyasztása (krioprezervációja)

Akárcsak az embriók kriokonzerválása esetén, sikeresen mélyhűthetők a női petesejtek, illetve petefészekszövetek is a vitrifikációs rendszer segítségével.

A petesejtek kriokonzerválása elsősorban **a petesejtek adományozása szempontjából megfelelő, onkológiai keze-**

lés előtt, későbbi felhasználás céljából vagy olyan esetben, ha a csírasejtek minőségének vagy számának csökkenése fenyeget. Úgynevezett szociális okból (tehát ha a nőnek pl. nincs párja, és még esetleg szeretne gyermeket, de attól tart, hogy 35 év fölött ez már nehézségekbe ütközhet) a hatályos jogszabályok hazánkban nem teszik lehetővé a petesejtek megelőzési célú fagyasztását.

7.2.15. Hímivarsejtek/hereszövet krioprezervációja

Akárcsak az embriók kriokonzerválása esetén, sikeresen mélyhűthetők a hímivarsejtek, illetve a hereszövet is a vitrifikációs rendszer segítségével. A spermium kriokonzerválása elsősorban **a sejtek adományozása szempontjából megfelelő, onkológiai kezelés előtt, továbbá, ha későbbi felhasználásra szánják,** mert a férfi előrehaladott életkorú, vagy csak műtétileg lehetett egészséges spermát nyerni.

7.2.16. Mélyfagyasztott embrió beültetése (KET krio-embriótranszfer)

Amennyiben az IVF-kezelés a friss embriók beültetésével nem volt sikeres, vagy már első megközelítésben is a pár embriójának genetikai vizsgálata (PGT) embriófagyasztást tett szükségessé, **a következő ciklusban alkalmazhatók a kiolvasztott embriók transzfere. Ezt nevezzük krio-embriótranszfernek.**

Akárcsak a klasszikus transzfer esetén, itt is egy ambuláns beavatkozásról van szó, amely során a méhüregbe az előzőleg kiolvasztott embriók kerülnek beültetésre. Természetesen csak azok az embriók, amelyek a kiolvasztást és rövid gondozást követően az embriológus szerint életképességet és megfelelő minőséget tanúsítanak.

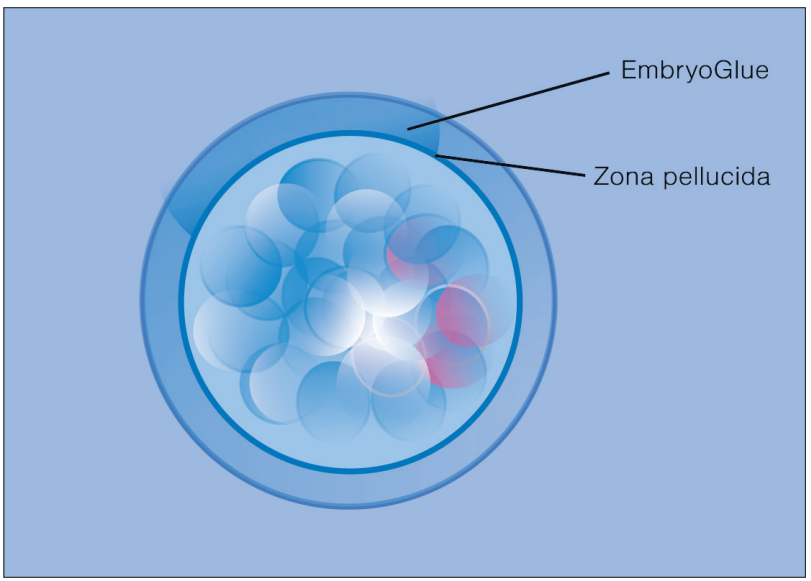
A fagyasztott embrióval végzett kezelési ciklusok felhasználása tovább növekedett 2015 óta (már 2016-ban 11%-kal, és azóta is folyamatosan). Fontos szempont, hogy a fagyasztott ciklusok sikerességi aránya most már összehasonlítható a friss ciklusokkal: a beültetett embriónkénti születési arány, amely a

blasztocisztaszintre jutott embrió (és nem korábbi, pl. 3 napos szedercsíra) beültetésénél a fagyasztott embrió beültetésének kedvez (Zaca és mtsai 2018).[295]

7.2.17. EmbryoGlue

Az EmbryoGlue egy magas koncentrációjú fehérjeadalék, amely segíti az embrió beágyazódását. Az EmbryoGlue minden szükséges tápanyagot és energiaforrást tartalmaz, amely az embriótranszfert követő embriófejlődés szempontjából szükséges. A magas koncentrációjú fehérje, amely támogatja az átültetést, és amelynek szintézisét fiziológiailag növelik az átültetés napján, ideális feltételeket teremt az embrió sikeres beágyazódásához. A módszerrel kapcsolatosan irányelv szinten még nem bizonyítot-

45. ábra: Az EmbryoGlue



[295] Zaca, C., Bazocchi, A., Penetta, F., Bonu, M.A., Coticchio, G., Borini, A (2018) Cumulative live birth rate in freeze-all cycles is comparable to that of a conventional embryo transfer policy at the cleavage stage but superior at the blastocyst stage. Fertil Steril. 2018 Sep;110(4):703-709.

tak az eredmények, de folynak a kutatások, így az egyik legfrissebb vizsgálatban – közel 3,5 ezer esetet elemezve – a hialuronban gazdag embriótranszfer-táptalaj használata javította az élveszülési arányt. (Singh és mtsai 2015[296] és Adeniyi és mtsai.[297]).

7.2.18. In vitro fertilizáció (IVF), lombikkezelés

Az IVF kifejezést eredetileg a természetes úton (in vivo) zajló egyesüléssel szemben, a lombikban történő megtermékenyítés (in vitro fertilizáció) elnevezésére használták. Szerzője, Edwards és mtsai 1969-ben,[298] most 52 éve közölték híres cikküket az emberi petesejt lombik megtermékenyítéséről. Mára a fent felsorolt ART-eljárásokkal kombinált teljes programot, egy folyamatsort értünk alatta. Innen a neve: **lombikprogram.**

Természetes körülmények között a nő szervezetében egy-két petesejt érik meg. Vannak esetek, hogy a nő saját, spontán ciklusa mellett is elvégezhető az IVF, de nagyon korlátozott azon feltételek száma, ahol ez elegendő. Az érettebb korú (35-40 fölötti) nőknél is van még peteérés, és sokszor ennek aránya gyógyszerrel sem javítható, ilyenkor is felmerül a tüszőserkentés nélküli lombikprogram. Általában azonban ahhoz, hogy több megtermékenyítésre alkalmas petesejt legyen – a korábban ismertetett gyógyszeres, illetve injekciós hormonkezelés során a petefészek működését megnövekedett számú petesejt érlelésére késztetik. A kezelés rendszerint két-három hétig tart. A megnövekedett számú előkészített petesejteket a nő szervezetéből – altatásban vagy altatás nélkül – kiemelik, többnyire ultrahangos módszerrel (tüszőpunkcióval) a tüszőfolyadékot le-

---

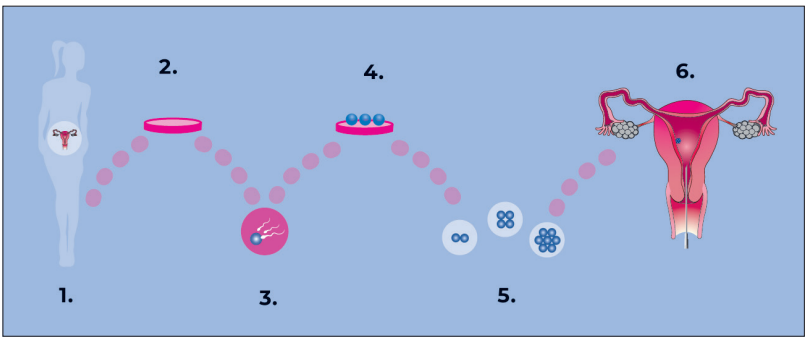
[296] Singh, N, Gupta, M., Kriplani, A., Vanamail, P. (2015) Role of Embryo Glue as a transfer medium in the outcome of fresh non-donor in-vitro fertilization cycles. J Hum Reprod Sci. 2015. Oct-Dec 8(4)214-217

[297] (2021) Tope Adeniyi, Gregory Horne, Peter T Ruane, Danoel R Briston, Stephen A Roberts (2021) Clinical efficacy of hyaluronate-containing embryo transfer medium in IVF/ICSI treatment cycles: a cohort study Human Reproduction Open, Volume 2021, Issue 1, 2021, hoab004, https://doi.org/10.1093/hropen/hoab004

[298] Edwards R.G., Bavister B.D., Steptoe P.C. Did fertilization occur? Nature. 1969; 221:981–982.

szívják, majd Petri-csészében az előkészített hímivarsejtekkel órákon belül megtermékenyítik. Ezen lépések mindegyike sok embriológiai és biológiai alfolyamatból áll. A sikeresen megtermékenyített petesejtek hamarosan elkezdenek osztódni, és három-öt napon belül a fejlődésnek indult embriók készen állnak az anya méhüregébe való visszaültetésre.

46. ábra: A teljes IVF-eljárás menete röviden

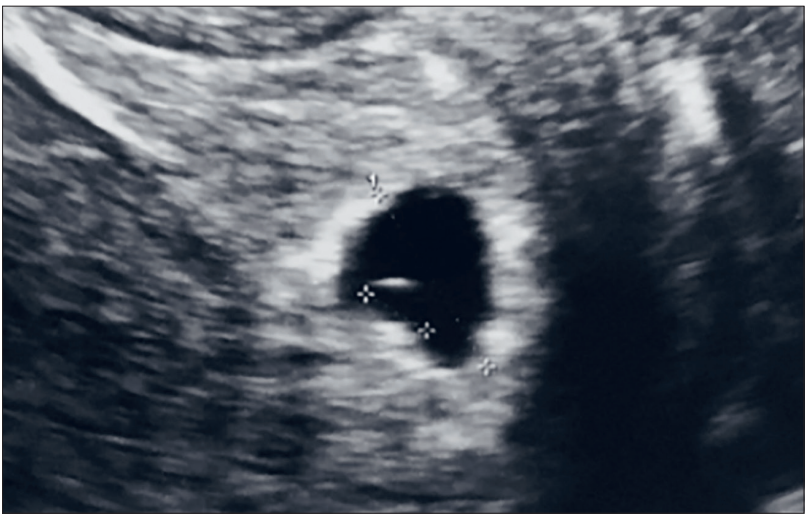


Az IVF lépései a következők:

1. **tüszőérés serkentése** hormonálisan petesejtek nyerésére (2 hét),
2. **a petesejtek leszívása a petefészekből** (ovulációs időben,)
3. **spermiumminta vétele, vizsgálata, válogatása** (előzetesen és fagyasztva tárolás után is lehet felengedve),
4. **a petesejt és a hímivarsejt(ek) találkoztatása** (esetleg egy spermium besegítése petesejtenként ICSI-vel) megtermékenyítés céljából,
5. az **osztódás megfigyelése (3-5 napig)** (szükség esetén a számfeletti embriók mélyfagyasztása),
6. a **megtermékenyült** (és az embriológus szerint életképes és/vagy PGT-vel kivizsgáltan is euploid) **embrió** (hatching vagy anélküli) **beültetése** a hormonálisan felkészített anyaméhbe (15-20 ciklusnapon).

A beültetés utáni 10-14. napon történik **a megtermékenyülés létrejöttének vérvétellel (HCG) való ellenőrzése,** majd a 16. nap körül (vagy csak később) ultrahangkontroll a méhen kívüli megtermékenyülés kizárására.

47. ábra: Biokémiailag létrejött megtermékenyülés, az embrionális idő (ED) 16. napja



7.2.19. Az IVF sikere és az életkor

Az IVF-eljárások sikere világszerte 20-30% körül van.[299] A módszer 35 évesnél fiatalabb nőknél 41,5%-ban, 35–37 éves nőknél 22,1%-ban, 38–40 közötti éves nőknél 22,1%-ban, 41–42 közötti nőknél 12,4%-ban, 43–44 közötti éves nőknél 5%-ban és 44 évesnél idősebb nőknél 1%-ban eredményezett sikeres élve születéseket (Grainger és mtsai 2006).[300]

Az IVF-kezelések területe óriási fejlődésen ment keresztül az elmúlt időszakban. A kezelések eredményesebbé, biztonságosabbá és kíméletesebbé váltak. Fontos azonban tisztában lenni azzal, hogy **az IVF-kezelések eredményessége is egyértelmű összefüggésben van az anyai és az apai életkorral.**

---

[299] Fertility treatment 2017: trends and figures. www.hfea.gov.uk May 2019

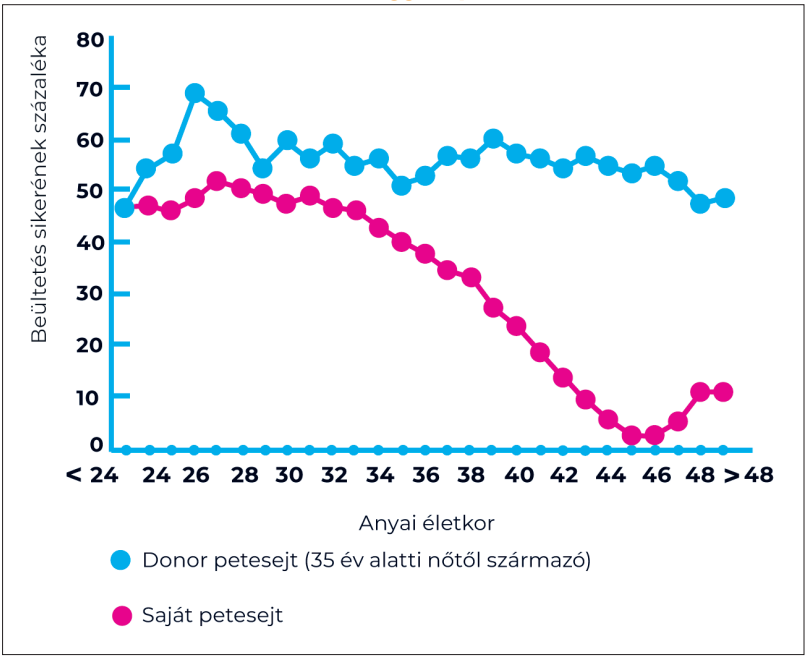
[300] Grainger DA, Frazier LM, Rowland CA. Preconception care and treatment with assisted reproductive technologies. Matern Child Health J. 2006;10(5 suppl): S 161-S164.

Donor (férfi vagy női) ivarsejt, esetleg embrió igénybevétele:

Abban az esetben, ha a szülő nem tud saját ivarsejtet szolgáltatni a folyamathoz, vagy azzal valamilyen rendellenességet örökítene át az utódra, a szülő donor ivarsejt igénybevétele mellett dönthet. **Donor spermium** használható testen belüli és testen kívüli (IVF) megtermékenyítéskor is. **Donor petesejt** csak a testen kívüli (IVF) megtermékenyítés esetén igényelhető, de kizárólag bizonyos jogszabályi megkötések mellett. Hazánkban jogilag a feltételeiben adott, gyakorlatilag nehezen hozzáférhető a petesejtdonáció, ugyanis a petesejt adományozásnál kizárt az anyagi érdek, ennek kontrollja pedig problémás. Ivarsejtet adományozhat bármely 35. életév alatti cselekvőképes személy, aki megfelel az orvosi, genetikai és pszichológiai vizsgálatokon. Anonim módon zajlik, de nagyon nehezen fellelhetők ilyen irgalmas nők. Rokon (testvér, sógornő, közeli hozzátartozó nő) adhat nem anonim módon is petesejtet. Így természetesen nem lesz teljes a genetikai kapcsolat a gyermekkel, de az legalább az egyik szülő részéről adott. Ha mindkét fél részéről elengedhetetlen a donor ivarsejtek igénybevétele, akkor kerülhet sor embriódonorációra. Ilyenkor nincsen genetikai kapcsolat a szülők és a gyermek között. A témáról még a 10. fejezetben szólunk.

Fontos tudni, hogy az anyai időablak elsősorban a petesejtek kromoszomális és genetikai öregedése miatt zárul olyan korán. **Egy egészséges női szervezet megfelelő orvosi kontroll mellett akár 50 évesen is képes magzat kihordására és egészséges gyermek megszülésére.** A következő ábra mutatja, hogy az életkorral radikálisan csökken a saját petesejtek nyomán megvalósuló élveszülés, de **35 évnél fiatalabb, donorációban kapott női petesejttel** (és természetesen lehetőleg akkor, ha az apa életkora is 45 alatti) **a kihordó anyai életkori hatás gyakorlatilag megszűnik.** Még inkább javulnak az esélyek, ha genetikailag egészséges mind a donor anya, mind a vér szerinti apa, vagy az embriónál PGT-re került sor, és az embrió az élettel össze nem egyeztethető kromoszóma-eltérést nem hordoz.

48. ábra: Saját és donor petesejt esetén a beültetés százalékos sikere az életkor függvényében (2006)[301]



Megjegyzés: fonor petesejttel az esélyek az életkorral nem csökkennek

7.2.20. Helyettes anyaság (surrogate mother), béranyaság (dajkaanyaság)

Helyettes anyaságra akkor kerülhet sor, ha egészségügyi okból képtelen a nő petesejtet érlelni és azt kihordani. Ilyenkor egy másik nőt termékenyítenek meg a férj spermájával, aki ezt követően a várandósságot kihordja, és a gyermeket átadja a ne-

[301] Assisted Reproductive Technology Success Rates National Summary and Fertility Clinic Reports. U.S. Department of Health and Human Services Centers for Disease Control and Prevention. 2006. https://www.cdc.gov/art/pdf/archived/2006-ART_508tagged.pdf

velő anyának és a nemző apának. Magyarországon erre nincsen lehetőség. Nagyon sok etikai és jogi kockázatot hordoz az eljárás, hiszen gyakorlatilag a házasságon kívül a férj által nemzett gyermek örökbefogadásáról van szó.

A béranyaság vagy dajkaanyaság esetén a szülőpár női tagja vagy csak kihordásra képtelen, vagy petesejtje sincsen. A férfi is lehet magtalan, de akár a nemző apa is. A saját vagy donorációban kapott megtermékenyített petesejtet nem a gyermeket kívánó anya, hanem egy arra vállalkozó másik nő méhébe ültetik, aki a gyermeket megszüli és átadja őt a megbízó szülőknek. Ez esetben lehet, hogy akár már három anyja is van a gyermeknek: egyik szeretné, és a nevére veszi, de meddősége okán donor petesejtre van szüksége, a másik adja a petesejtet, a harmadik pedig kihordja. Amennyiben a férj is infertilis, a család az embrióörökbefogadás mellett is dönthet. Ilyenkor 2 apa és 3 anya van. A pótanyaság világszerte egy lehetőség, ami különösen odafigyelést igénylő procedúra, mert ennek során különféle jogi, pénzügyi, pszichológiai, érzelmi, etikai, vallási, várandóssági komplikációs következmények is előfordulhatnak (Golombok és mtsai 2004).[302] **Számos országban illegális a pótanyaság,** például Németországban vagy Svájcban (Tehran és mtsai 2014).[303] Más országokban speciális törvények szabályozzák, mint pl. Franciaországban, Dániában, Hollandiában, Ausztráliában és egyes USA államokban. Szükséges az eljárás során a pótanya pszichológiai és társadalmi vonatkozásainak értékelése is (Khalaf és mtsai 2008).[304]

Magyarországon a pótanyaság nem engedélyezett, ugyanakkor nem bűncselekmény, de hazai kórházakban hazai orvosok nem végezhetnek ilyen jellegű mestersé-

---

[302] Golombok S, Murray C, Jadva V, MacCallum F, Lycett E Families created through surrogacy arrangements: parent-child relationships in the 1st year of life. Dev Psychol. 2004 May; 40(3):400-11.

[303] Ahmari Tehran H, Tashi S, Mehran N, Eskandari N, Dadkhah Tehrani T. (2014) Emotional experiences in surrogate mothers: A qualitative study. Iran J Reprod Med. 2014 Jul;12(7):471-80

[304] FazliKhalaf ZMA, Shafiabadi A, Tarahhomi M. Psychological aspects of surrogate motherhood J Reprod Infertil.2008;9:43–49.

ges megtermékenyítést (Dózsa-Vépy 2018).[305] Amennyiben külföldön történik a beavatkozás, és a béranya Magyarországon szüli meg a gyermeket, úgy egyik fél sem vonható büntetőeljárás alá. A gyermek pedig a hagyományos örökbefogadási jogszabályoknak megfelelően kerülhet vér szerinti szüleihez.

Egy várandósság alatt nagyon nehéz elvonatkoztatnia az anyának attól, hogy a benne fejlődő magzat nem az övé. A kötődés a béranyában már a szülés előtt elindul, utána pedig a hormonok (pl. oxitocin) termelődésének köszönhetően még erősebbé válik. Tehát lélektanilag nehéz lehet odaadni másoknak azt a csöppséget, akit hónapokon keresztül a szíve alatt hordott a béranya. Arról nincs statisztika, hogy a béranyák hány százaléka fordul később pszichológushoz, vagy lesz valamiféle pszichés problémája emiatt. A várandósság korai szakaszában elvégzett szűrővizsgálatok alatt kaphatnak a szülők olyan eredményt, amely miatt a béranyát abortuszra kérhetik fel. Az sem ritka, hogy a megszületett, de sérült babát „nem kérik a megrendelők". A béranyának jogában áll módosítani a szándékát, és megtartani a gyermeket, miként az örökbeadás előtt pszichológiai krízisellátást is kap, hogy döntése ne kétségbeesett lelkifurdalás vagy anyagi veszteségtől való félelem legyen.

7.2.21. Örökbefogadás mint a szülői lét alternatívája

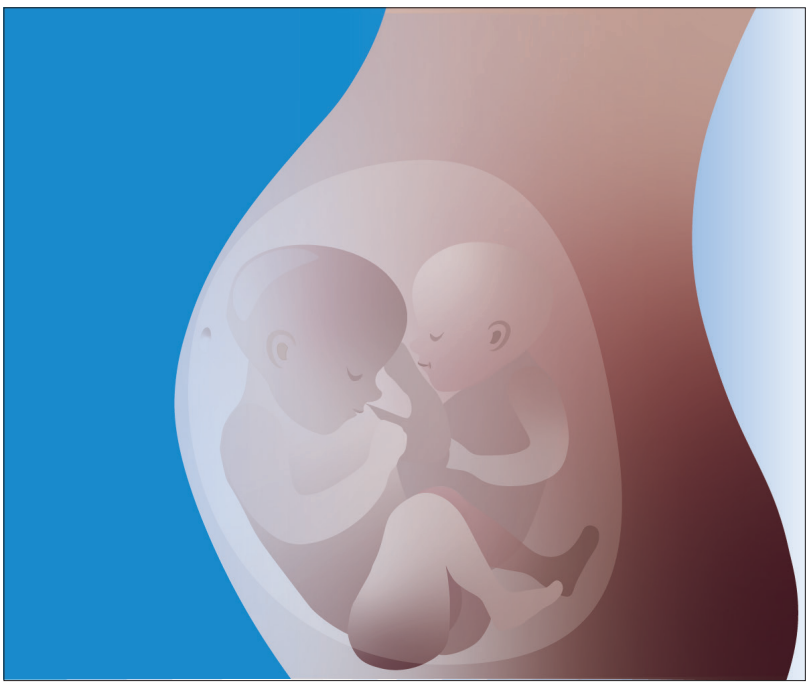
Az örökbefogadás egy másik alternatíva azon pároknak, akiknél az ART-kezelés nem sikerül vagy nem végezhető el. Az örökbefogadás nem tekinthető a meddőség kezelésének, hanem azon meddő pároknak ajánlott, akik szülők akarnak lenni. Az örökbefogadás azonban nem elégíti ki egy pár saját gyermek iránti vágyát, és nem váltja ki a terhesség, a szülés és a szoptatás fizikai-lelki tapasztalatait. Fontos felkészülnie a pároknak jogi-orvosi-lélektani ismeretek terén, ha ezt az utat választják. Az örökbeadásról még a 10. fejezetben szólunk.

[305] Dózsa-Vépy Renáta. Meddő párok a gyermekáldás szövevényes útvesztőjében – Béranyaság a világ körül 2018. https://www.life.hu/csalad/20180507-meddo-parok-a-ver-szerinti-gyermekaldas-remenyevel-beranyasag-a-vilag-korul.html

7.2.22. Asszisztált reprodukciós technikák (ART) és az ikervárandósság veszélyei

Régen az ART során három, négy vagy több embriót is beültettek, ami azt jelentette, hogy nem tudták kontrollálni, hogy kettes- vagy hármas-, esetleg négyes-, ötösiker-várandósság jön-e létre. Ez a szülők számára nemcsak nagy gond, de két vagy három kisbaba egyszerre való kihordása a kockázatok és szövődmények (koraszülés, alacsonyabb testsúllyal születés) jelentős növekedését okozza (Medical Advisory Secretariat 2006;[306] Reynolds és mtsai 2001[307]).

49. ábra: Az ikervárandósság, amely számos veszélyt hordoz



[306] Medical Advisory Secretariat.In vitro fertilization and multiple pregnancies: an evidence based analysis. Ont Health Technol Assess Ser. 2006;6(18):1-63.

[307] Reynolds, MA., Schieve, LA, Jeng, G., Peterson, HB, Wilcox, LS. (2001) Risk of multiple birth associated with in vitro fertilization using donor eggs. Am J Epidemiol. 2001 Dec 1;154(11):1043-50.

Az IVF-módszerek különösen megnövelték a többszörös fogantatást, amelynek magas a kockázata (Witsenburg és mtsai 2005;[308] Wright és mtsai 2005[309]). Az ikermagzatok születése jelentős kockázatot jelent számos kedvezőtlen kimenetelre, beleértve a szülészeti szövődményeket, például a spontán abortuszt, hipertóniás rendellenességeket, placentaleválást, magzati rendellenességeket (Choi és mtsai 2010),[310] a koraszülést, az alacsony születési súlyt, a veleszületett rendellenességeket, a magzati és csecsemőhalált, valamint a túlélők hosszú távú morbiditását és fogyatékosságát (Hazekamp és mtsai 2010).[311] Mivel az IVF-kezelés végső célja egy egészséges magzat születése, a szaporodási technológiák (ART) esetén fontos kérdés a többes várandósság csökkentése.

A **kettesiker-várandósság vagy hármas-, esetleg négyesiker-várandósság elkerülése lényegbevágó cél lett immár a meddőségi kezelések során,** amit legkönnyebben úgy lehet megvalósítani, hogy csak egy vagy esetleg két embriót ültetnek be (Pandian és mtsai 2013).[312] A magzatok elvesztése mellett a koraszülés a legnagyobb veszély a születendő gyermekekre, és ha ez a 32. hét előtt történik, ez maradandó károsodást is okozhat a magzatokon az éretlenség miatt. Az anyai szövődmények kockázata is magas kettes-, hármas- stb. ikervárandósság esetén. Az egyik legsúlyosabb anyai szövődmény a HELLP-szindróma. A HELLP-szindrómát jellemzi a

---

308 Witsenburg, C., Dieben, S, Van der Westerlaken, L., Verburg, H., Naaktgeboren, N. (2005) Cumulative live birth rates in cohorts of patients treated with in vitro fertilization or intracytoplasmic sperm injection. Fertil. Steril. 2005 Jul;84(1):99-107.

309 Wright, VC., Schieve, LA., Reynolds, MA., Jeng, G (2002) Assisted reproductive technology surveillance-United States, 2005. MMWR Surveill Summ. 2005 Jun 3;54(2):1-24.

310 Choi SH, Park YS, Shim KS, Choi YS, Chang JY, Hahn WH, Bae CW. Recent trends in the incidence of multiple births and its consequences on perinatal problems in Korea. J Korean Med Sci. 2010 Aug; 25(8):1191-6.

311 Hazekamp, J., Berg, C., Wennerholm, UB., Hovatta, O., Karlsröm, PO., Selbing, A (2000) Avoiding multiple pregnancies in ART: consideration of new strategies. Hum Reprod. 2000 Jun;15(6):1217-9.

312 Z., Marjoribanks, J., Ozturk, P., Serour, G., Bhattacharya, S. (2013) Number of embryos for transfer following in vitro fertilisation or intra-cytoplasmic sperm injection. Cohrane Database Syst Rev. 2013 Jul 29;(7):CD003416.

vérzékenységi hajlam, az emelkedett májenzimek és az alacsony trombocitaszám. Ez a toxémia, azaz a terhességi mérgezés egyik legsúlyosabb fajtája (Ghodki és mtsai 2013).[313] Az ikermagzatok kihordása az anyai keringést, szívet, tüdőt és az összes szervet jelentősen igénybe veszi.

Wei és mtsai (2016)[314] nagy mintán mutatták be, hogy országuk (Kína) kórházaiban milyen gyakori az ikerfogantatás, és milyen magasak az ezzel összefüggő várandóssági komplikációk. Zheijang Egyetemi kórházában pl. 84,9%-ban fordult elő várandóssági komplikáció az 528 ikermagzat esetében.

A többes beültetés esetén az anyának a 12. hétig lehetősége van **szelektív redukció igénybevételére,** ami nagy lelki teher és etikai felelősség (hiszen **1-2 élő embrió injekciós megsemmisítéséről van szó, azaz lényegileg abortuszról**), viszont így csökkenthető az esetleges későbbi anyai és magzati komplikációk esélye.

Az egész világon egységes irányzat, szakmai és politikai nyomás van abban az irányban, hogy az IVF során csökkentsék, lehetőleg egy embrióban maximalizálják a beültetések számát. Ennek okai: az iker várandósságok elkerülése, a számfeletti embriók és magzatok elpusztításának csökkentése, lehetőleg megszüntetése. Az Ausztrál és Új-Zélandi Reprodukciós Adatbázis szerint országukban elérték, hogy az egy embriós beültetés aránya 90%-os legyen, ezzel az ikervárandósságok arányát 4% alá szorították anélkül, hogy az IVF-fel való élveszületések sikeraránya romlott volna (Fitzgerald et al, 2018).315

Általános panasza a nemzetközi kutatóknak, orvosoknak, hogy a tudomány és a jogalkotás, döntéshozás

---

313 Ghodki PS, Singh ND, Patil KN (2013) Twin pregnancy with HELLP syndrome complicated with acute renal failure for emergency cesarian section: An unusual case its anesthetic management. Anesth Essays Res. 2013 May-Aug;7(2):263-6.

314 Wei J, Wu QJ, Zhang TN, Shen ZQ, Liu H, Zheng DM, Cui H; Collaborative Group on Twin Birth and Fetal Abnormality in China, Liu CX. (2016) Complications in multiple gestation pregnancy: A cross-sectional study of ten maternal-fetal medicine centers in China. Oncotarget. 2016 May 24;7(21):30797-803

315 Fitzgerald, O., Paul, R.C., Harris, K., Chambers, G.M. (2018) Assisted reproducted technology in Australia and New-Zeland 2016. National Perinatal Epidemiology and Statistics Unit. Univ of New South Wales. Sydney. 2018.pp.83.

24. táblázat: 10 kínai kórház ikervárandósságai és a komplikációk előfordulási aránya (Wei és mtsai 2016)

A TÖBBSZÖRÖS TERHESSÉGGEL ÉS TERHESSÉGI KOMPLIKÁCIÓVAL RENDELKEZŐ NŐK SZÁMA TÍZ KÍNAI KÓRHÁZBAN			
KÓRHÁZAK	Többszörös születések száma és százaléka (%)	Ikerszületések* száma és százaléka(%)	Terhességi † komplikációk száma és százaléka (%)
First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University	180 (5,5)	177 (98,3)	71 (39,4)
First Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University	206 (6,3)	200 (97,1)	131 (63,6)
Gulou Clinical Medical College of Nanjing Medical University	159 (4,9)	157 (98,7)	81 (50,9)
Obstetrical and Gynecological Hospital affiliated Fudan University	468 (14,4)	461 (98,5)	180 (38,5)
Peking University First Hospital	156 (4,8)	149 (95,5)	77(49,4)
Shandong Provincial Hospital to Shandong University	334 (10,0)	275 (82,3)	131 (39,2)
Shanghai First Maternity and Infant Health Institute Affiliated Tongji University	409 (12,6)	408 (99,8)	25 (6,1)
Shengjing Hospital of China Medical University	430 (13,2)	393 (91,4)	221 (51,4)
Third Hospital affiliated GuangZhou Medical University	366 (11,3)	353 (96,4)	179 (48,9)
Women's Hospital School of Medicine Zhejiang University	538 (16,6)	528 (98,1)	457 (84,9)
Overall	3246	3101 (95,5)	1553 (47,8)

* Az ikerszülések aránya a többszörös szülések részeként lett kalkulálva minden egyes kórházban

† A terhességi szövődmények aránya az összes többszörös szülések részeként lett kalkulálva minden egyes kórházban. A terhesség szövődményei között szerepelt a terhességi hipertónia, a terhességi diabetes mellitus, a koraszülés és a komplikált terhesség gyógyszer, műtét vagy fertőző betegség miatt.

nehezen jut közös nevezőre, mely módszerek (pl. genetikai eljárások, több embrió beültetése) legyenek engedélyezettek, sőt kötelezők. A világ legtöbb országában a központi kormányzat és a helyi etikai bizottságok (Spanyolországban 17-féle van) döntenek az eljárások alkalmazási rendjéről. Európában a legrosszabb a helyzet, mert nincs egységes szabályozás. Ennek az

a veszélye, hogy a végén nem a sokféle érdeket és meglátást képviselő szakmai ajánlások, hanem egyéb szempontok döntenek ebben az **életfontosságú orvostudományi kérdésben** (Yovich és mtsai 2019).[316]

James M. N. Duffy és Cindy Farquhar[317] vezetésével Priority Setting Partnership for Infertility (Főhangsúlyok Meghatározása a Meddőségben) együttműködés indult az elmúlt 4 évben.

Részt vett benne a Cochrane Nőgyógyászati és Termékenységi Csoport, az Aucklandi Egyetem és az Oxfordi Egyetem abból a célból, hogy meghatározzák a legsürgetőbb kutatási kérdéseket, amelyeket termékenységi problémákkal küzdő emberek, betegszervezetek és szakemberek tapasztalatai is felvetnek.

52 országból több mint 700 ember vett részt, köztük több mint 330 termékenységi problémával küzdő pár is.

A termékenységi problémákkal küzdő emberek, a betegszervezetek és a szakemberek több mint 423 különféle kutatási kérdést javasoltak, amelyeket egy második nemzetközi felmérés során további sorrendbe állítottak, és egy nemzetközi konzultációs találkozón végül finomították. Az eredmény 423 potenciális kérdés volt, amelyet további 236 kérdés egészített ki, amely 14 klinikai gyakorlati útmutató és 162 Cochrane-kutatás kritikai értékeléséből származik. **Többek között ezeken dolgoznak ma a világ vezető reprodukciós szakemberei.**

Mivel kitolódik a gyermekvállalás életkora, ugyanakkor növekszik a fiatalon immunológiailag (pl. endometriózis), belgyógyászatilag (pl. inzulinrezisztencia) beteg nők és férfiak száma, így mind a 35 év alattiak (nők esetében) és a 43 év alattiak (férfi esetében, mind azt követően **világszerte egyre többen kérnek orvosi segítséget ivarszerveik vagy meddőségük kezelésére.** Ezért a reproduktív medicina tudományára egyre nagyobb társadalmi igény van, ezért továbbra is fejlődnie kell. Ahogy a genetika, a molekuláris biológia és az informatika fejlődik, mindinkább (anyagilag is) hozzáférhetők azok a korszerű

---

[316] Yolovich, J. L, Casper, R., Chapman, M., Tesarik, J., Anderson, R. A. (2019) Regulating ART: time for a re-think in the light of increasing efficacy, safety and efficiency. RBMO VOLUME 38 ISSUE 4 2019. 483-486.

[317] https://royalsociety.org.nz/assets/documents/Priority-Setting-Partnership-for-Infertility-presentation-Digital.pdf

eljárások, amelyek a babavágy beteljesülésében akadályozottak megsegítését szolgálják.

Az eddigiekben szóltunk a női és férfi reprodukciós problémák, a babavágy beteljesülését nehezítő, időablakhoz kötött, környezeti és testi-szomatikus okokról és a lehetséges megelőzési, orvosi kezelési eljárásokról. A baba iránti vágy azonban mélyen lélektani folyamat is, és ennek kudarca, a küzdelem folyamata számos pszichológiai szempontot felvet. Erről szól a következő fejezet.

8. Pszichológiai tényezők és a babavágyás teljesülésének nehezítettsége

Fejezetünk célja, hogy rámutassunk a komplex (testi-lelki) meddőségkezelés sürgető szükségességére. A reprodukciós zavarok pszichés problémákkal is járnak, amit nem lehet figyelmen kívül hagyni.

A gyermekvállalás útjában álló meddőségi zavarok a reprodukciós orvoslásban tapasztalható, rohamosan növekvő orvostechnológiai fejlődés ellenére továbbra is jelentős gondokat okoznak a párok, a szakemberek: az orvosok, a pszichológusok és más tanácsadók számára. Ezek elsősorban a gyermektelenséggel járó lelki terhekben jelentkeznek, amelyek kezelése speciális kompetenciákat és intervenciós stratégiákat igényel. Mindezt szem előtt tartva fontos **a meddőségi (termékenységi) zavarok pszichoszomatikus szempontú diagnosztikája és terápiája** az evidencián alapuló orvoslás alapján. Hiánypótló lenne hazánkban a reprodukciós zavarok orvosi kezelési lehetőségeken túlmutató, komplex (pszichológiai diagnosztikát és terápiát is magában foglaló) szakmai irányelvének megalkotása. Az érintett párok elsődleges diagnosztikáját a szakorvosok végzik (pl. nőgyógyász, urológus, andrológus), és hazánkban hiányzik az ellátó rendszerből a klinikai, illetve alkalmazott egészség-szakpszichológus. A meddőség megélése a legtöbb pár számára fájdalmas tapasztalat, amelyet az alkalmatlanság érzése kísér. Ezért kiemelten fontos a diagnózis és a terápia során a pszichoszomatikus és pszichoszociális szempontokat is figyelembe venni. Egy komplex, biopszichoszociális, sőt spirituális szempontú kezelési irányelv feladata rámutatni, hogy kezdettől fogva, már a primer diagnosztika és terápia során is egyaránt szükséges figyelembe venni a nő, a férfi és a pár biológiai, pszichológiai és szociális jellegű nehézségeit is. A nőgyógyászati és andrológiai ellátásban

részt vevő orvosok szakorvosi képzése hazánkban nem tartalmazza a pszichoszomatikus alapellátásra vonatkozó szakmai ismereteket. A pszichoszomatikus szempontú vagy pszichoszociális tanácsadást érdemes volna a kezelőorvosnak (hazánkban a klinikai/alkalmazott egészség-szakpszichológusnak) minden esetben a tervezett kezeléshez kötötten, annak szempontjait figyelembe véve elvégeznie. Azonban szükséges volna a kezeléstől független orvosi és más pszichoszomatikus szempontokat figyelembe vevő tanácsadási formák bevezetése is.

A női-férfi termékenység, a gyermekhez való viszony társadalmi megítélése időben részben állandó, részben azonban a kor kulturális és értékelvárásainak befolyása alatt áll. **A család fontossága a pszichológiai kutatások széles spektrumában a mindent felülíró alapvetés – legyen szó általános egészségi mutatókról, életminőségről, boldogságindexről vagy életkort befolyásoló tényezőkről** (Bagdy 2010;[318] Lyubomirszky[319]).

A társadalmi nyomás ugyanakkor egyként elvárja a tradicionálisan bevált értékek tiszteletét, és új, esetleg még nem igazolt életvezetési módszerek elfogadását. **Így egyszerre van jelen a mai kor emberének élettervezésében a gyermek utáni vágy és a gyermek melletti egyéni kiteljesedés szükséglete (akár gyermek nélkül is).** Így a jó is stresszé válhat: a gyermek utáni vágy kudarc esetén stigmává; a gyermekkel való bánásmód szeparációs szorongás okozójává.

8.1. A női meddőség mint stigma

Környezetük felől is érezhetnek nyomást azok a nők, akik a családalapítás korában vannak (18-35 év közöttiek), de még nincs gyermekük. Stigmatizálhatják őket, ugyanis egy nőnél a

[318] Bagdy, E (2010) Hogyan lehetnénk boldogabbak? Kulcslyuk Könyvkiadó. Budapest.

[319] Lyubomirsky, S. (2015) Hogyan legyünk boldogok? – életünk átalakításának útjai tudományos megközelítésben. Ursus Libris. Budapest

világ legtöbb helyén most is társadalmi elvárás a gyermekszülés. Ebből következik, hogy jobban sürgetik a nők a gyermekvállalást, és nagyobb valószínűséggel kezdeményeznek meddőségi kezeléseket, ezáltal nagyobb stresszt is élnek át ezzel kapcsolatban.

A meddőség valódi életválság, krízis, amely számos társadalmi-kulturális, érzelmi, egészségügyi, szociális és pénzügyi problémával összefügg (Hasanpoor-Azghdy és mtsai 2014).[320] A legtöbb kutatás arra a következtetésre jutott, hogy a meddőség sokkal stresszesebb, traumatikusabb tapasztalat a nők számára, mint a férfiaknak, ha kiderül, hogy női okra visszavezethető vagy ismeretlen kóroktanú. Azok a feleségek, akiknél diagnosztizált női meddőség mutatkozott, nagyobb aggodalmat mutattak, mint a férjük (Lee és mtsai 2001).[321] A meddő nők körében a szorongás és a magány nagyobb, és őket általában negatívabban érinti a meddőség, mint a férjeiket, de legalább is jobban képesek érzéseiket kommunikálni. A nők magukat üresnek, hibásnak és értéktelennek érzik, amikor életük bármely szakaszában a meddőség problémájával szembesülnek. Ez a helyzet magányossághoz és izolációhoz vezethet (Jirka és mtsai 1996).[322] Számos kultúrában a gyermek nélküli nők megkülönböztetést, megbélyegzést és kiközösítést élnek át. Azaz a meddőség szorongáshoz és depresszióhoz, valamint diszkriminációhoz vezethet (Cui 2010).[323] Tehát a meddőség igen komoly életminőség és egészségromlás oka lehet mind a nőknél, mind a párkapcsolatban, sőt a teljes családban. Így a pszichológiai, pszichiátriai és a családi traumaelemzési módszerek alkalmazása alapvetően fontos lenne a meddő nők és párjaik esetében.

---

320 Hasanpoor-Azghdy SB, Simbar M, Vedadhir A. The emotional-psycgological consequence of infertility among infertil women seeking treatment: Result of qualitative study. Iran J Reprod Med. 2014 Feb;12(2):131-8.

321 Lee TY, Sun GH, Chao SC. The effect of an infertility diagnosis on the distress, marital and sexual satisfaction between husbands and wives in Taiwan. Human Reproduction.2001;16:1762–1767.

322 Jirka J, Schuett S, Foxall MJ Loneliness and social support in infertile couples. J Obstet Gynecol Neonatal Nurs. 1996 Jan; 25(1):55-60.

323 Cui, W. (2010) Mother or nothing: the agony of infertility. Bull World Health Organ. 2010 Dec 1;88(12):881-2

8.2. A gyermekfelügyelet szeparációt okozó, „új" módszertana

A hagyományos kultúrákban egész nap magával hordozza a gyermekét az anyja vagy egy másik gondozónő, éjjel pedig a testéhez simulva alszik a kicsi. A kisgyermekek nyugodtak és önfeledtek – alig hallani gyermeksírást ezekben a kultúrákban. Az összetettebb kultúrák azonban a születés után elválasztják egymástól a gyermekeket és az anyát (Császár és Bókkon 2018).[324] Minél összetettebb a kultúra, annál radikálisabb ez az elválasztás – ami érzelmi idomulás a nagyvárosi élet elidegenedett valóságához, mégpedig már több száz éve. Saját közép-európai kultúránk a kereskedelmi és a 18-19. századi ipari kapitalizmus kialakulása óta egyedi és növekvő kegyetlenséggel és tökéletességgel viszi ezt végbe. „Feltalálták" például a gyermekszobát, és a végén az anya már csak négyóránként szoptathatja a gyermekét, amivel egy- vagy kétszáz esztendeje következetesen „sírásra neveljük a gyermekeinket" (Renggli 2016).[325] Kutatások jelzik és elemzik, hogy lehetséges, hogy a korai szeparáció által indukált szorongás kihat az utód egész életére, és ez tudattalanul is befolyásolhatja a termékenység képességét epigenetikus és hormonális utakon is.

A továbbiakban a meddőség lelki, pszichológiai aspektusait és hatásait részletezzük. A testi változásokkal egyidőben górcső alá kell venni a lélek változásait is.

8.3. Létezik-e pszichogén, azaz lelki okú meddőség?

A korai, elsősorban pszichoanalitikusan orientált meddőségi kutatások kezdetben többnyire a terméketlenség lehetséges pszichés okaira fókuszáltak, és kevésbé vették figyelembe a pszichoszociális körülményeket. Meddő nők pszichoanalitikus

[324] Császár N, Bókkon I. (2017) Mother-newborn separation at birth in hospitals: A possible risk for neurodevelopmental disorders? Neuroscience & Biobehavioral Reviews. 84:337-351

[325] Renggli F (2016) Aranykapu az életbe. Ursus Libri kiadó. Budapest.

pszichoterápiája során arra a következtetésre jutottak, hogy a kívánt gyermekáldás elmaradása például az anyai szerep felvállalásával összefüggő tudattalan konfliktusok kifejeződése és következménye lehet.

Egy 1958-ban közzétett kutatás megkérdőjelezi a gyermekvállalási hajlandóságot, illetve a szándék komolyságát is – különösen ismeretlen eredetű (idiopátiás) női meddőség esetén.

Benedek (1952)[326] az ötvenes években úgy látta, hogy a női meddőség egy „szomatikus védelem a gyermekáldás és az anyaság ellen". Ford és mtsai (1953)[327] szerint a meddő betegek többségénél pszichogén tényező található, függetlenül attól, hogy jelen volt-e szerves patológia vagy sem. Mivel a meddőséget kiváltó, különböző orvosi állapotok diagnosztizálása lehetővé vált, az „érzelmi meghatározásúnak" minősített meddőségi esetek aránya fokozatosan 50%-ról 5%-ra csökkent (Mozley 1976).[328]

A klasszikus pszichogenikus (lelki okokat kereső) modell az orvosilag nem magyarázható infertilitás hátterében a női lélek különböző okokra visszavezethető ellenállását véli megbújni az anyává válással szemben.

Pszichoanalitikus értelmezésben a meddőség eredete a kóros motivációban keresendő, vagyis tudattalan szinten bizonyos motívumok a gyermekvállalás ellen hatnak (Forgács és Németh 1995),[329] például a szülővé válással kapcsolatos negatív viszonyulás vagy a női szerep hárítása. Damant (2003)[330] vizsgálatában még az anya-gyermek kapcsolatot is összefüggésbe

---

326 Benedek, T (1952). Infertility as a psychosomatic defense. Fertil Steril. 3, 527-541

327 Ford, E.S.C., Forman, I., Willson, J.R., Char, W., Mixson, W.T., & Scholz, C. (1953). A psychodynamic approach to the study of infertility. Fertility and Sterility. 4, 456-465.

328 Mozley, P.D. (1976). Psychophysiologic infertility: an overview. Clinical Obstetrics and Gynecology. 19, 407-417.

329 Forgács A, Németh M. 1995: Has vagy gólya? A meddőség transzperszonális vonatkozásai. Thalassa 6 (1–2), 203–212.

330 Damant, B. (2003). The body speaks: psychogenic infertility, feminin-ity and life scripts (PhD dissertation). Johannesburg, South Af-rica: Rand Africans' University.

hozta a termékenység zavaraival – utalva a probléma mélyen szocializációs gyökereire.

Tudományosan nem igazolható a gyermekvállalással kapcsolatos tudattalan elutasítás, „fixációs vágy" vagy akár egy speciális, meddő párokra jellemző párkapcsolati minta, amely alapot adna a meddőségi zavarok kialakulására.

Ráadásul a kutatások kezdetén kizárólag a női meddőséget vizsgálták, férfiak dominálta, nőcentrikus kutatások zajlottak, holott a zavar csak a pár mindkét tagjának vizsgálata alapján állapítható meg (Pantesco 1986).[331]

Apfel és Keylor (2002)[332] pszichoanalitikusok kritikai áttekintésükben helyesen vonják le a következtetést: a meddő nők pszichoanalitikus kezelése során felmerülő témák alapján (pl. tudattalan félelem a szexualitástól és a terhességtől, a női-anyai szerep elutasítása, azonosulás az apával stb.) a meddőség okait a kutatások kizárólag a pszichoanalízis elméleti keretén belül értelmezték. Megállapítható azonban, hogy a meddőség nagy gyakorisággal merül fel olyan nők pszichoanalízise során is, akiknek nincs problémájuk a gyermekáldással, illetve a fogantatással, függetlenül attól, hogy van- e gyermekvállalási hajlandóságuk, szeretnének vagy nem szeretnének gyermeket vállalni. Továbbá súlyos pszichés problémákkal küzdő nők is képesek nehézség nélkül megtermékenyülni. A szerzők kijelentik, hogy **itt az ideje elásni a „pszichogén meddőség" fogalmát.**

Újabb szakirodalmak elsősorban a premorbid személyiségvonásokat (pl. kényszeres megfelelést a szabályoknak vagy elvárásoknak a kényszerneurózisban) és a kulturális hatásokat emelik ki, mint a nőkre ható erőteljes, biológiai szinten is ható erőket. Amikor a sebezhetőbb lelkű nők elkezdik az ART-kezeléseket, a negatív gondolatok örvényébe tudnak kerülni. Szinte rágják, ruminálják az öngyötrést, ami által fizikailag is sebezhetőbbé válnak. (Aslzaker 2016).[333]

---

331 Pantesco, V. (1986): Nonorganic infertility: Some research and treatment problems. Psychological Reports, 58, 731–737.

332 Apfel, R.J. & Keylor, R.G. (2002): Psychoanalysis and infertility – myths and realities. International Journal of Psychoanalysis, 83, 85–103.

333 Aslzaker, M., Pourshahbaz, A., Bagheri Lankarani, N., Mohammadkhani, P., Geranmayepour, Sh. (2016). Effects of Infertility Stress, Psychological Symp-

Az egyoldalúan pszichogén álláspontot így egy összetettebb szemlélet váltotta fel.

8.4. A meddő nők és férfiak pszichológiai jellemzői

A reproduktív zavar diagnózisa maga is stresszforrás: a nők 50, a férfiak 15%-a nyilatkozik így (Freeman és mtsai 1985).[334]

Az infertilis férfiaknál is az átlagnépességnél magasabb arányban tapasztaltak szorongást és depressziót (Volgsten és mtsai 2008).[335]

A reproduktív zavarban szenvedő nők 40%-a szorongó, 50%-a depressziós, még ha nem is minden esetben klinikai szinten (Chen és mtsai 2004;[336] Ramezanzadeh és mtsai 2004[337]). Kerr és munkatársainak (1999)[338] vizsgálatában 980 nőből minden ötödik számolt be öngyilkossági gondolatokról a meddőségkezelés során, holott a teljes folyamat végén egy részüknek végül sikerült teherbe esnie. A sikeres megfoganás pedig csökkenti a depressziós kérdőíven elért pontszámokat (Verhaak és mtsai 2007).[339]

---

toms, and Quality of Life on Predicting Success Rate of IVF/ICSI Treatment in Infertile Women.Journal of Practice in Clinical Psychology, 4(4),275-280.

334 Freeman EW, Boxer, AS, Rickels, K és mtsai (1985) Psychological evluation and support in aprogram of in vitro fertilization. Fertil Steril 43; 48-53.

335 Volgsten, H., Svanberg, A.S., Ekselius, L, M., Lundkvist, Ö., Sundström Poromaa, I. (2008) Prevalence of psychiatric disorders in infertile women and men undergoing in vitro fertilization treatment. Human Reproduction, Volume 23, Issue 9, September 2008, Pages 2056–2063

336 Chen, TH., Chang, SP., Tsai, VF és mtsai (2004) Prevalence of depressive and anxiety disorders in an assisted reproductiva technique clinic. Human Reprod 19: 2303-2318.

337 Remezanzadeh, F., Aghssa Mansour, M., Abedinia, N., Zayeri, F., Khanafshar, N., Shariat, M., Jafarabadi, M. (2004) A survey of relationship between anxiety, depression and duration of infertility. BMC Women's Health volume 4, Article number: 9 (2004).

338 Kerr, J., Brown, C., Balen, A.H. (1999) The experiences of couples who have had infertility treatment in the United Kingdom: results of a survey performed in 1997. Human Reproduction, Volume 14, Issue 4, April 1999, Pages 934–938

339 Verhaak, C.M., Smeenk, J.M.J., Evers, A.W.M. et al. (2007) Women 's emotional adjustment to IVF: a systematic review of 25 years of research. Human Reproduction Update, 13(1), 27–36.

Amennyiben a babáért való küzdelem elhúzódik, a szorongás és a depresszió nő (Ramezanzadeh és mtsai 2004)[340]. Volgsten és munkatársai (2010[341]) azt tapasztalták, hogy a férfiak bűntudatosabbak és negatívabb a lelkiállapotuk, ha a vizsgálatok szerint nekik is részük van a meddőség fennálltában (pl. spermazavarok vagy egyéb betegségek okán), a nők férfi és női meddőségi októl függetlenül éreznek erős lelki diszkomfort érzést.

A témával kapcsolatos áttekintő munkák döntő többsége szerint leginkább a fokozott szorongásra és depresszióra való hajlam volt megállapítható a női vizsgálati személyeknél. A kapott eredmények alapján nem lehet általános következtetéseket levonni a meddőség által kiváltott pszichés terhelésre vonatkozóan (Cousineau és Domar 2007;[342] Greil és mtsai 2010;[343]) Szigeti és Konkoly 2012[344]) kutatásukban azt találták, hogy a meddő nők több depresszív tünetről számoltak be, az érzelmi életminőségük alacsony volt.

A meddőség pszichoszociális szempontjait átfogóan vizsgáló heidelbergi tanulmányban (Wischmann 2004)[345] részt vevő 984 nőt és 906 férfit az orvosi diagnózistól függetlenül az alábbi karakterisztikus jegyek jellemezték: magas szintű élettel való elégedettség, ugyanakkor a párkapcsolatukat jellemzően nem idealizálták. Nők esetén az átlagostól jelentősen magasabb volt

---

340 Remezanzadeh, F., Aghssa Mansour, M., Abedinia, N., Zayeri, F., Khanafshar, N., Shariat, M., Jafarabadi, M. (2004) A survey of relationship between anxiety, depression and duration of infertility. BMC Women's Health volume 4, Article number: 9 (2004).

341 Volgsten, H., Svanberg, A.S., Ekselius, L., Lundkvist, Ó., Sundström, P. (2010) Risk factors for psychiatric disorders in infertile women and men undergoing in vitro fertilization treatment. Fertility and Sterility. Vol 93. Issue 4. 2010 March. pp. 1088-1096

342 Cousineau, T. M., Domar, A.D. (2007): Psychological impact of infertility. Best Practice & Research Clinical Obsterics & Gynaecology, 21(2), 293–308.

343 Greil, A.L., Slauson-Blevins, K. et al. (2010): The experience of infertility: a review of recent literature. Sociology of Health & Illness, 32(1), 140–162

344 Szigeti F. Judit, Konkoly-Thege Barna (2012) A meddőség pszichológiai aspektusai: szakirodalmi áttekintés. Magyar Pszichológiai Szemle,67(3), 561-580.

345 Wischmann, T. (2004): Heidelberger Kinderwunsch-Sprechstunde – Psychosomatische Beratungs- und Betreuungskonzepte für Paare mit unerfülltem Kinderwunsch. Heidelberg (Universitat Heidelberg, Medizinische Fakultat.

a depresszióra való hajlam, valamelyest magasabb volt a szorongásra való hajlam, és több testi problémával rendelkeztek. Ezt az eredményt értelmezhetjük a diagnózisállítás és a reprodukciós medicina terápiás beavatkozásának következményeként, mivel a tünetek intenzitása nők esetén (különösen a depresszióra való hajlam) a kezelés időtartamának meghosszabbodásával növekedett és emelkedik.

A férfiaknál összefüggést találtak a nagyfokú munkahelyi terhelés szubjektív megélése és különböző andrológiai zavarok között. Andrológiai faktorokhoz gyakran társul fokozott szorongási hajlam és depressziós tünetek. (Glover és mtsai1996).[346] Invazív beavatkozások során, mint pl. a MESA/TESE (a heréből, illetve a mellékheréből vett spermiumnyerés módszere) esetén nagyobb terhelés mutatkozott a férfiaknál (pl. fokozottabb felelősségérzet a terhesség elmaradása miatt, alacsonyabb életminőség), összehasonlítva olyan férfiakkal, akik csak ICSI- vagy IVF-kezelésen estek át (Beutel és mtsai 1999).[347]

A reproduktív zavar észlelése előtti **(ún. premorbid) pszichológiai vagy viselkedéses problémák vezethetnek meddőséghez.** Ilyen az alultápláltsághoz vezető anorexia nervosa, a hormonzavarokhoz, inzulinrezisztenciához és egyéb szövődményekhez vezető kényszerevés vagy túlsúly (obesitas), a különféle dependenciazavarok (pl. alkoholizmus, dohányzás, drogfüggés). Ezért is elengedhetetlen a pszichoszomatikus szempontú kikérdezés (anamnézis) a mesterséges megtermékenyítő (ART) kezelések előtt, szükség esetén klinikai vagy alkalmazott egészség-szakpszichológus bevonása a kezelés megtervezésébe a megelőző lelki zavarok feltárásával és gondozásával.

Ezenkívül **a várandósság alatti anyai stressz szempontjából a pszichológiai tényezők negatívan kapcsolódnak a várandósság kimeneteléhez** és azt követően a született

---

[346] Glover, L., Gannon, K., Sherr, L. & Abel, P.D. (1996): Distress in sub-fertile men: a longitudinal study. Journal of Reproductive and Infant Psychology, 14, 23–36

[347] Beutel, M., Kupfer, J., Kirchmeyer, P., Kehde, S. & Köhn, F.-M. (1999): Treatment-related stresses and depression in couples undergoing assisted reproductive treatment by IFV. Andrologia, 31, 27–35.

gyermekek egészségéhez. Ezt spontán várandósságokban jól dokumentálták a kutatások (Bellinger és mtsai 2008;[348] Beydoun and Saftlas 2008;[349] Wisner és mtsai 2009;[350] Ma és mtsai 2021[351]).

Klinikai szempontból fontos lenne, hogy az ART-kezelés megkezdése előtt időben azonosítani lehessen az érzelmi problémákra hajlamosabb nőket, lehetővé téve az orvosok számára, hogy szükség esetén pszichoszociális ellátást biztosítsanak számukra, és konzultációik során előre jelezzék ezt a lelki érzékenységet.

A pszichológiai distressz, kedvezőtlen állapotok tehát hatnak a termékenységre és a kezelések sikerére (Aimagambetova és mtsai 2020).[352] A családi, párkapcsolati, szociális, munkahelyi stb. stressz különböző módon csökkentheti a női és férfi reproduktív teljesítményt. Az autonóm idegrendszer, az endokrin- és az immunrendszer mindegyike érintett (Hjollund és mtsai 1999;[353] Anderheim és mtsai 2005[354]). A leggyakoribb pszichés válaszok a fertilitásra **a frusztráció, a düh, a csökkenő önértékelés, az interper-**

---

348 Bellinger DL., Lubahn C., Lorton D. (2008) Maternal and early life stress effects on immune function: relevance to immunotoxicology. J Immunotoxicol. 2008. vol.5. 419-444.

349 Beydoun, H., Saftlas AF. (2008) Physical and mental health outcomes of prenatal maternal stress in human and animal studies: a review of recent evidence. Paediatr Perinat Epidemiol. 2008.vol.22. 438-466.

350 Wisner, KL., Sit, DK., Hanusa, BH., Moses-Kolko EL., Bogen DL., Hunker DF., Perel JM., Jones-Ivy S., Bodnar LM., Singer LT. (2009 Major depression and antidepressant treatment: impact on pregnancy and neonatal outcomes. Am J Psychiatry. 2009. vol.166. 557-566.

351 Ma F, Feng Y, Zhang Y, Wang RH, Su D. (2021) The Roles of Stress-Induced Immune Response in Female Reproduction. Adv Exp Med Biol. 2021; 1300:161-179.

352 Aimagambetova G, Issanov A, Terzic S, Bapayeva G, Ukybassova T, Baikoshkarova S, Aldiyarova A, Shauyen F, Terzic M. (2020) The effect of psychological distress on IVF outcomes: Reality or speculations? PLoS One. 2020 Dec 14;15(12):e0242024

353 Hjollund, NH., Jensen, TK., Bonde, JP., Henriksen, TB., Andersson, AM., Kolstad, HA et al (1999) Distress and reduced fertility: a follow-up study of first-pregnancy planners. Fertil Steril. 1999 Jul;72(1):47-53

354 Anderheim, L., Holter, H., Bergh, C., Möller, A. (2005) Does psychological stress affect the outcome of in vitro fertilization? Hum Reprod. 2005 Oct;20(10):2969-75.

szonális nehézségek, a szorongás és a depresszió (Ardenti és mtsai 1999).[355]

8.5. Viselkedésalapú meddőség

Viselkedésalapú meddőségről akkor beszélhetünk, ha a pár a gyermekvállalási hajlandóság és vágy megléte ellenére és az orvosi felvilágosítást követően a várandósságot megakadályozó vagy ellene ható viselkedést folytat (pl. kóros táplálkozási szokások, extrém sport, élvezeti cikkekkel vagy gyógyszerekkel való visszaélés), illetve ha a fogantatás lehetőségeit nem használja ki (termékeny napokon nincs szexuális kapcsolat, nem tesz a nem organikus okú szexuális funkciós zavar ellen). Viselkedésalapú faktorokról beszélhetünk akkor is, ha a pár a meddőségi diagnosztikai eljárást vagy terápiát tudatosan elfogadja ugyan, mégsem kezdi meg.

Jelenleg nem állnak még rendelkezésre a viselkedés-, illetve pszichoszociális alapú meddőség előfordulási gyakoriságát feltáró tudományos vizsgálatok.

Viselkedésalapú meddőség esetén csak akkor számolhatunk a várandóssági ráta növekedésével, ha az alapproblémát okozó faktorokat pszichoterápiásan sikeresen kezelni lehetett (Wischmann 2012).[356]

A pszichológiai kezelések az egészség-magatartás javulásához is hozzájárulhatnak, például az étkezési szokások megváltoztatásához vagy a dohányzás felfüggesztéséhez, megszüntetéséhez. Számos vizsgálat igazolta a reproduktív orvoslás területén is, hogy pszichológiai módszerekkel jobb életvezetést, egészségesebb magatartást és hatékonyabb stresszkezelést lehet elérni (Fekete és mtsai 2007).[357]

---

[355] Ardenti R, Campari C, Agazzi L, La Sala GB. Anxiety and perceptive functioning in infertile women during in-vitro fertilization: exploratory survey of an Italian sample. Hum Reprod.1999;143:126–132.

[356] Wischmann, T. (2012): Einführung Reproduktionsmedizin. Schwerpunkt Psychosomatik und psychosoziale Aspekte. München. UTB Reinhardt.

[357] Fekete, EM., Antoni MH., Schneiderman N (2007) Psychosocial and behavioral interventions for chronic medical conditions. Curr Opin Psychiatry. 2007. vol. 20. 152-157

8.6. A stressz hatása a termékenyítő képességre, az infertilitásra és a mesterséges megtermékenyítő (ART) módszerek „sikerességére"

Bár a stressz **direkt oki szerepe a terméketlenségben ellentmondásos,** egyre nyilvánvalóbb, hogy **van összefüggés a meddőség és a pszichológiai faktorok között** (Fassino és mtsai 2002).[358] A meddő párok körében a pszichiátriai és pszichés problémák előfordulása 25-60% (De Berardis és mtsai 2014).[359] A meddő pároknál a depresszió és a szorongás előfordulási gyakorisága szignifikánsan magasabb, mint a termékeny kontrollok és az általános populáció esetében (Domar és mtsai 2011).[360] A meddőség összefüggésbe hozható rögeszmés, kényszeres tünetekkel, pszichotizmussal, kábítószer-fogyasztással és étkezési zavarokkal (De Berardis és mtsai 2014).[361] A meddőség pszichológiai hatása erősebb a nőknél, mint a férfiaknál (El Kissi és mtsai 2013).[362]

A stresszhatások befolyásolhatják a női nemi hormonális szabályozásban szerepet játszó hipotalamusz–hipofízis–petefészek-tengelyt, megzavarhatják az ovulációt és a ciklust (Boivin 2019).[363]

A nőknél a káros stressz hatása szinte azonnal meg tud jelenni. Amenorrhoea (menstruáció elmaradása) következhet be

---

[358] Fassino, S., Piero, A., Boggio, S., Piccioni, V., Garzaro, L (20002) Anxiety, depression and anger suppression in infertile couples: a controlled study. Hum Reprod. 2002 Nov;17(11):2986-94.

[359] De Berardis, D., Matta, M., Marini, S., Del Nibletto, L., et al (2014) Psychopathology, emotional aspects and psychological counselling in infertility: a review. Clin Ter. 2014;165(3):163-9.

[360] Domar, AD., Rooney, KL., Wiegand, B., Orav, EJ., Alper, MM., Berger, BM, Nikolovski, J. (2011) Impact of a group mind/body intervention on pregnancy rates in IVF patients. Fertil Steril. 2011 Jun;95(7):2269-73.

[361] De Berardis, D., Matta, M., Marini, S., Del Nibletto, L., et al (2014) Psychopathology, emotional aspects and psychological counselling in infertility: a review. Clin Ter. 2014;165(3):163-9.

[362] Domar, AD., Rooney, KL., Wiegand, B., Orav, EJ., Alper, MM., Berger, BM, Nikolovski, J. (2011) Impact of a group mind/body intervention on pregnancy rates in IVF patients. Fertil Steril. 2011 Jun;95(7):2269-73.

[363] Boivin J. (2019) How does stress, depression and anxiety affect patients undergoing treatment? Curr Opin Obstet Gynecol. 2019 Jun;31(3):195-199.

pl. a nemi erőszakon átesett nők 10%-ánál (Ősapay és Ősapay 2015).[364]

Lakatos és mtsai 2015-ös kutatásukban[365] kimutatták, hogy a meddő nők depressziósabbak (elsődlegesen a meddő nők 51,31%-a klinikailag depressziós), szorongóbbak, és az általános jóllétük szignifikánsan rosszabb a termékenyekénél. Fontos életmódbeli különbségeket is felfedeztek: egyedül a folyadékfogyasztás mennyisége mutatott szignifikáns különbséget: a meddő nők kevesebb folyadékot fogyasztottak, mint a termékenyek, ez független volt a testtömegindextől és az életkortól; ugyanakkor a meddő nők közül többen tartottak valamilyen diétát, mint a termékenyek közül, a meddő csoport továbbá egészségtelenebbnek ítélte meg a táplálkozását.

A stressz és a szorongás hozzájárulhat a fertilitáshoz, azonban sok esetben nem egyedüli okként. **A stressz nem feltétlenül jelentkezik depresszióban vagy szorongásban, előfordulhat, hogy rejtve marad.**

Fiziológiailag így hat a stressz a szervezetre:

1. először a test és az agy észleli a vészhelyzetet, és üzenetet küld a mellékvesének,
2. a mellékvesében glükokortikoidok szabadulnak fel, hogy a szervezetnek elegendő energiát biztosítsanak a stresszre adott reakcióhoz,
3. emellett a stresszhormonok hatással vannak a női ciklust szabályozó hormonokra: a növekedési hormonra, LH-ra, FSH-ra,
4. így például nem vastagszik meg a méhnyálkahártya, vagy elmaradhat az ovuláció.

Ezzel ellentétben Louis és mtsai (2011)[366] szerint **a csökkent termékenységet a szimpatikus medulláris rendszer** (SAM, amely a katecholaminok – dopamin, epinefrin, norepinefrin –

[364] Ősapay és Ősapay, 2015 A stressz és a fertilitás. Orv. Hetil. 156(35), 1430–1434

[365] Lakatos, E, Szabó, G., Szigeti, J., Balog P. (2015) Relationships between psychological well-being, lifestyle factors and fertility. Orv Hetil. 2015 Mar 22;156(12):483-92.

[366] Louis, GM., Lum, KJ., Sundaram, R., Chen, Z., Kim, S., Lynch, CD., et al (2011). Stress reduces conception probabilities across the fertile window: evidence in support of relaxation. Fertilty and Streility. 95, 2184-2189.

felszabadulása a vérbe) **közvetíti,** nem pedig a hipotalamusz–hypofízis–mellékvese tengelye (HPA, központi stresszválasz-rendszer).

A különböző stresszorok úgynevezett stresszhormonokra gyakorolt hatása szintén nem tisztázott, különös tekintettel a lombikprogram (IVF) kimenetelére vonatkozóan (Bellver 2008;[367] Lynch és mtsai 2012).[368]

Demyttenaere és mtsai (1998)[369] kutatásuk során azt találták, hogy **a magas szintű, krónikus stressz szignifikáns előrejelzője az alacsony teherbeesési aránynak.**

Továbbá, maguk az ART-módszerek önmagukban is pszichológiai és stresszes folyamatok. A magasabb stresszszint (nyál alpha-amiláz szinttel mérve) kapcsolódik a várandósság hosszabb idejéhez (TTP) és a meddőség fokozott kockázatához (Lynch és mtsai 2014).[370]

A pszichés stressz meddőségre gyakorolt hatása (beleértve a korábbi kritikus életeseményeket is) mai napig vita tárgya (Matthiesen és mtsai 2011;[371] Catherino 2011[372]). A pszichés stressz és a fiziológiás mechanizmusok kapcsolatát vizsgáló néhány tanulmány alapján igazolható **a stressz és a reprodukciós zavarok közötti együttjárási (korrelációs) összefüggés.**

Azonban még nem állnak rendelkezésre meggyőző vizsgálati eredmények olyan nagyszámú mintán, amely

---

[367] Bellver, J. (2008): Impact of bodyweight and lifestyle on IVF outcome. Expert Review of Obstetrics and Gynecology, 3(5), 607–625.

[368] Lynch, C.D., Sundaram, R., Buck Louis, G.M., Lum, K.J. & Pyper, C. (2012): Are increased levels of self-reported psychosocial stress, anxiety, and depression associated with fecundity? Fertility and Sterility, 98, 453–458.

[369] Demyttenaere, K., Bonte, L., Gheldof, M., Vervaeke, M., Meuleman, C., Vanderschuerem, D., D. Hooghe, T. (1998): Coping style and depression level influence outcome in ivitro fertilization. Fertil. Steril., 69 (6): 1026-1033.

[370] Lynch, CD., Sundaram, R., Maisog, JM., Sweeney, AM., Buck Louis, GM. (2014) Preconception stress increases the risk of infertility: results from a couple-based prospective cohort study--the LIFE study. Human Reprod. 2014 May;29(5):1067-75.

[371] Matthiesen, S.M.S., Frederiksen, Y. et al. (2011): Stress, distress and outcome of assisted reproductive technology (ART): a metaanalysis. Human Reproduction, 26(10), 2763–2776.

[372] Catherino, W.H. (2011): Stress relief to augment fertility: the pressure mounts. Fertility and Sterility, 95, 2462–2463.

alapján bizonyítható lenne a csupán a stressz által indukált meddőségi zavar vagy sikertelen ART-kezelés.

Vitathatatlan tény, hogy a reprodukciós beavatkozások sok párnál – különösen a pár női tagjánál – komoly érzelmi megterhelést jelentenek (Cousineau és Domar 2007). Ennek ellentmondva Pasch és mtsai (2012)[373] tanulmányukban kimutatták, hogy IVF-kezelésen átesett nőknél a pszichés stressz (depresszivitás, illetve szorongás) semmilyen hatással nincs az IVF-kezelés eredményére. **Ezzel szemben sikertelen IVF-kezelések magasabb depresszivitással, illetve szorongással jártak együtt a vizsgált nők esetén.**

Egy Boivin és mtsai (2011)[374] által készített metaanalízis során 14 prospektív vizsgálat eredményét vetették össze (3583 meddő nő részvételével), tekintettel a szorongásra és depresszivitásra az ART (asszisztált reprodukciós eljárás) kezelési ciklust megelőzően, valamint a kezelés kimenetelére vonatkozóan („várandós", illetve „nem várandós"). A szerzők arra az egyértelmű eredményre jutottak, hogy **a kezelést megelőző érzelmi distressz a nőknél valószínűleg nem volt összefüggésbe hozható a fogamzás létrejöttével.** Végső következtetésként levonták: az orvosok és a nők megnyugodhatnak azzal kapcsolatban, hogy az érzelmi distressz – amely a termékenységgel vagy a kezeléssel összefüggő egyéb problémák miatt alakul ki – nem befolyásolja a megtermékenyülés esélyét.

Általánosabb szorongást, depressziót, élettel való elégedettséget és egyéb pszichológiai mutatókat is alkalmaznak az ART-kezelések során érzelmileg vulnerábilis (esékeny, veszélyeztetett) párok szűrésére.

Az eredmények egyformán igazolják, hogy a kezelés okozhat pszichés stresszt, valamint a pszichés stressz lehet negatív hatással a kezelésre, pl. amikor az ART-kezelést az adott pár a pozitív prognózis ellenére nem folytatja.

---

[373] Pasch, L.A., Gregorich, S.E., Katz, P.K. et al. (2012): Psychological distress and in vitro fertilization outcome. Fertility and Sterility, 98, 459–464

[374] Boivin, J., Griffiths, E. & Venetis, C.A. (2011): Emotional distress in infertile women and failure of assisted reproductive technologies: metaanalysis of persperctive psychosocial studies. British Medical Journal, 1–9 (Published Online)

Az viszont nem igazolható, hogy a stressz közvetlen negatív hatással van a kezelés eredményére (várandósság létrejöttére). Sokkal inkább beszélhetünk **multifaktoriális hatásról,** amely során a stressz mellett más tényezők is szerepet játszhatnak, mint pl. a nő életkora, a petesejt minősége, a meddőségi diagnózis, illetve a meddőség oka és a korábbi kezelések száma.

Anderheim és mtsai (2005) szintén a kezelés előtt és után jelentkező stresszt vizsgálták, összevetve az IVF-kezelés eredményességével. Vizsgálatukban 166, az első IVF-kezelés előtt álló nő adatait vetették össze. Az eredmények nem mutattak eltérést a pszichológiai változókban várandós és nem várandós nők között. Lintsen és mtsai (2009)[375] egy multicentrikus, kohorsz tanulmányban vizsgálták mind a szorongás és a depresszivitás kiinduló értékeit, mind pedig a kezelés során kapott szorongási értékeket (petesejtbeültetés előtt egy nappal), és megnézték e faktorok hatását a várandósságra. Az eredmény semmilyen összefüggést nem mutatott ki – sem a kezelés idő előtti befejezésére, sem a fogamzás létrejöttére.

Ebbesen és mtsai (2009)[376] ezzel szemben egy 809 fős (nőkre irányuló) kérdőíves kutatás alapján a kezelés előtt kapott eredményekre támaszkodva arra következtettek, hogy a stressz és a negatív életesemények csökkenthetik a kezelés sikerességét. **A megfogant nők a kezelést megelőzően kevesebb negatív, a meddőséggel kapcsolatba hozható életeseményről számoltak be.** Az eredmények szignifikáns kapcsolatot mutatnak a meddőséggel összefüggő, negatív életesemények száma – mint előrejelző – között a fogantatás létrejöttére, amennyiben a további befolyásoló kritériumokat kontroll alatt tartják (pl. életkor, depresszív tünetek, életesemények száma, meddőség időtartama stb.).

A tanulmány szerzői arra következtetnek, hogy megfelelő számú negatív életesemény krónikus stresszt indukálhat, amely befolyásolja az IVF-kezelés sikerrátáját.

---

[375] Lintsen, A.M.E., Verhaak, C.M., Eijkemans, M.J.C. et al. (2009): Anxiety and depression have no influence on the cancellation and pregnancy rates of a first IVF or ICSI treatment. Human Reproduction, 24(5), 1092–1098.

[376] Ebbesen, S.M.S., Zachariae, R., Mehlsen, M.Y. et al. (2009): Stressful life events are associated with a poor in-vitro fertilization (IVF). Human Reproduction, 24(9), 2173–2182.

Az ART-kezelések során alkalmazott **progeszteron** mellékhatásként fokozza a depressziót, és alvászavart is okozhat, a tüszőérés serkentésére használt exogén **FSH (a tüszőérést serkentő hormon) pedig szorongást, alvászavart,** sőt, arra érzékenyeknél pszichotikus gondolatokat is provokálhat (Burns 2007).[377]

Ezért főleg az első IVF-, illetve ICSI-kezelés (azaz a lombikprogram és benne az embriológiai beavatkozások egyike) előtt nagyon fontos a nők érzelmi szükségleteinek feltárása és adott esetben a megélt, illetve társított stressz csökkentése (Greil és mtsai 2011).[378]

Egy már említett, Boivin és mtsai (2011) által elkészített, 14 vizsgálatból álló tanulmány metaanalízisének eredményei azt mutatták, hogy a meddőség által okozott, a kezelés kezdete előtt fennálló pszichés terhelés – mint félelem, depresszió vagy stressz – nem függ össze a reprodukciós eljárás kimenetelével (siker/kudarc), és nem csökkenti a fogamzás esélyét. Ennek ellenére a szerzők utalnak arra, hogy hiányoznak a témában azok a kutatások, amelyek vizsgálják a stresszfaktorok, illetve pszichés terhelések neuronális és hormonális összefüggéseit, valamint a reprodukciós medicina eljárásainak eredményeit. Ezenfelül megemlítik, hogy a stresszhatások minden további kezeléssel potenciálisan növekednek.

Magasabb az átélt stressz szintje olyan nőknél, akik a reprodukciós eljárás során magukra maradottnak érzik magukat, mint azon nőknél, akik partnerük együttérzésével és megbecsülésével számolhatnak ebben az időszakban (Knoll és mtsai 2007).[379] Vagyis **figyelembe kell venni a partnerek különböző stresszmegküzdő (coping) stílusait és egyéb változókat, mint pl. az optimizmust vagy pesszimizmust.**

---

[377] Burns, L.H. (2007) Psychiatric Aspects of Infertility and Infertility Treatments. Psychiatric Clinics of North America. Vol 30. Issue 4. December 2007, Pages 689-716

[378] Greil, A.L., Shreffler, K.M., Schmidt, L. & McQuillan, J. (2011): Variation in distress among women with infertility: evidence from a population-based sample. Human Reproduction. 2011 Aug; 26(8): 2101–2112.

[379] Knoll, N., Kienle, R. et al. (2007): Affect and enacted support in couples undergoing in-vitro fertilization: When providing is better than receiving. Social Science & Medicine, 64(9), 1789–1801.

Egy nagyszámú mintán elvégzett, igen gondosan előkészített vizsgálat megmutatta, hogy a szubjektíve átélt distressz közvetlenül függ a partner coping-stílusától (Peterson és mtsai 2008).[380] Chachamovich és munkatársai (2010)[381] a meddőség és az életminőség összefüggéseit vizsgáló, áttekintő kutatásukban kiemelik, hogy a meddőséggel összefüggő stressz hatásait általában nemekre bontva vizsgálták, nem pedig az adott párra vonatkozóan, és ez is torzította az eddig kialakult képet e kérdésben.

Egy vizsgálat, amelyben 162 mesterséges megtermékenyítés előtt álló pár vett részt, és amely során **páronként nézték a terhelés mértékét** (nem pedig a megszokott módon, női-férfi csoportos összehasonlításban) például azt az eredményt hozta, hogy szinte eltűntek az érzelmi megterhelésbeli különbségek nők és férfiak között (Chachamovich és mtsai 2009).[382] Egy ausztráliai tanulmány arról számolt be, hogy **a férfiak ugyanolyan mértékben szenvednek a meddőség miatt, mint a nők, és az alkalmazkodásuk sem jobb az adott helyzethez** (Fisher és mtsai 2010).[383] Egy dán vizsgálat is cáfolja e megszokott előítéleteket; az eredmények alapján **a férfiakat azonos mértékben érinti a meddőség, függetlenül attól, hogy az ok az ő oldalukon keresendő-e vagy sem,** és többségben képesek nyitottan kezelni a problémát (Peronace és mtsai 2007).[384] Az érzelmi megterhelés nagy valószínűséggel hasonló mértékben magas mindkét nem esetén, a nők azonban erőteljesebben

---

[380] Peterson, B.D., Pirritano, M. et al. (2008): The impact of partner coping in couples experiencing infertility. HumanReproduction, 23(5), 1128–1137

[381] Chachamovich, J.R., Chachamovich, E. et al. (2010): Investigating quality of life and health-related quality of life in infertility: a systematic review. Journal of Psychosomatic Obstetrics & Gynecology, 31(2), 101–110.

[382] Chachamovich, J., Chachamovich, E. et al. (2009): Congruence of quality of life among infertile men and women: findings from a couple-based study. Human Reproduction, 24(9), 2151–2157.

[383] Fisher, J.R.W., Baker, G.H.W. et al. (2010): Long-term health, well-being, life satisfaction, and attitudes toward parenthood in men diagnosed as infertile: challenges to gender stereotypes and implications for practice. Fertility and Sterility, 94(2), 574–580.

[384] Peronace, L.A., Boivin, J. et al. (2007): Patterns of suffering and social interactions in infertile men: 12 months after unsuccessful treatment. Journal of Psychosomatic Obstetrics & Gynecology, 28(2), 105–114.

észlelik és/vagy kommunikálják azt (Webb és Danulik 1999).[385] Mind a nyugati, mind a keleti kultúrák közös sztereotípiája azt sugallja, hogy a nők érzelmesebbek, mint a férfiak, különösen a negatív érzelmekre válaszolva (Gard and Kring 2007).[386] A kutatások szerint ez nem így van, a nők viszonylag erősebb érzelmi kifejezést mutatnak, míg a férfiaknak intenzívebb érzelmi tapasztalataik vannak a dühítő és a pozitív élményekkel egyaránt (Deng és mtsai 2016).[387]

Az eddigiekben a pszichológiai tényezőknek a meddőségkezelés kimenetére vonatkozó közvetett hatását tudta a szakirodalom igazolni. Bebizonyosodott, hogy a pszichológiai tényezők pl. összefüggésben állnak a kezelés idő előtti abbahagyásával. A kezeletlen érzelmi problémák tehát az ART-kezelésekből való kilépés markáns okai (Olivius és mtsai 2004;[388] Verberg és mtsai 2008[389]).

A stressz és a meddőség összefüggésével kapcsolatban további bizonyítékként tekintenek az **örökbefogadást követően spontán létrejövő fogamzásra** (a kezeléssel összefüggő stressz megszűnte után). Sokszor azzal nyugtatják a babavágyás teljesülésének kudarcát átélőket, hogy fogadjanak örökbe egy gyermeket, akkor majd nem izgulnak, és a saját gyermek is sikerül. Ez a mítosz évtizedek óta konzekvensen tartja magát. **Bár léteznek örökbefogadás után létrejövő, spontán várandósságok, ezek azonban igen ritka kivételnek tekinthetők.** A média lényegesen gyakrabban számol be az így létrejövő várandósságok valójában 3-4%-os arányáról, mint a „sikertelen

---

385 Webb, R.E. & Daniluk, J.C. (1999): The end of the line: Infertile men's experiences of being unable to produce a child. Men and Masculinities, 2(1), 6–25.

386 Gard MG, Kring AM. Sex differences in the time course of emotion. Emotion. 2007; 7(2): 429–37.

387 Deng, Y., Chang, L., Yang, M, Huo, M., Zhou, R. (2016) Gender Differences in Emotional Response: Inconsistency between Experience and Expressivity. PLoS One. 2016 Jun 30;11(6): e0158666.

388 Olivius, C., Friden, B., Borg, G., Bergh, C (2004) Why do couples discontinue in vitro fertilization treatment? A cohort study. Fertil Steril. 2004 vol.81(pg. 258-261)

389 Verberg MF., Eijkemans MJ., Heijnen EM., Broekmans FJ., de Klerk C., Fauser BC., MacklonNS (2008) Why do couples drop-out from IVF treatment? A prospective cohort study. Hum Reprod. 2008. vol.23. 2050-2055

nők" 96-97%-os rátájáról. Ezért aztán **sokkal inkább a kivételek vannak jelen a közfelfogásban** (de La Rochebrochard és mtsai 2009;[390] Pinborg és mtsai 2009[391]).

A fogamzás előtti és a várandósság alatti, az anyát érő erős stressz hat mind a lány-, mind a fiúutódok reprodukciós funkcióira, fogantatási képességére.

Az egérkísérletek alapján a prenatálisan stresszelt nőstény alacsonyabb testtömeget, hosszabb ösztrogénciklusokat, alacsonyabb ösztradiol- és progeszteronszinteket ért el, valamint kevesebb utódot szült (García-Vargas és mtsai 2019).[392] A prenatálisan stresszes hímek esetén alacsonyabb testtömeg, fokozott spermiumsejt-halál, csökkent tesztoszteronszint és a sperma minőségének és termékenységnek csökkenése volt megfigyelhető. E hatások mellett a kortikoszteroid szint is nőtt a prenatálisan a stresszes hím és nőstény utódokban. Az eredmények azt jelzik, hogy a prenatális (magzati) stressz jelentősen befolyásolhatja a meddőséget a felnőtt női és férfi utódokban (intergenerációs hatás) (García-Vargas és mtsai 2019).[393]

A várandósság előtti és alatti, az anyát ért erős stressz hat mind a lány-, mind a fiúutódok reprodukciós funkcióra, fogantatási képességére (Plana-Ripoll és mtsai 2016,[394] 2017[395]), azaz növeli az utódokban a meddőség és a csökkent reprodukciós funkció kockázatát. Ezek a változások elsősorban

---

[390] de La Rochebrochard, E., Quelen, C. et al. (2009): Long-term outcome of parenthood project during in vitro fertilization and after discontinuation of unsuccessful in vitro fertilization. Fertility and Sterility, 92(1), 149–156.

[391] Pinborg, A., Hougaard, C.O. et al. (2009): Prospective longitudinal cohort study on cumulative 5-year delivery and adoption rates among 1338 couples initiating infertility treatment. Human Reproduction, 24(4), 991–999

[392] García-Vargas, D., Juárez-Rojas, L., Roja Maya, S., Retana-Márquez, S (2019) Prenatal stress decreases sperm quality, mature follicles and fertility inrats. Syst Biol Reprod Med. 2019 Jan 28:1-13.

[393] García-Vargas, D., Juárez-Rojas, L., Roja Maya, S., Retana-Márquez, S (2019) Prenatal stress decreases sperm quality, mature follicles and fertility inrats. Syst Biol Reprod Med. 2019 Jan 28:1-13.

[394] Plana-Ripoll, O, Li J., Kesmodel US., Olsen, J., Parner, E., Basso, O. (2016) Maternal stress before and during pregnancy and subsequent infertility in daughters: a nationwide population-based cohort study. Hum Reprod. 2016 31(2):454-62

[395] Plana-Ripoll, O., Li, J., Kesmodel, US., Parner, E., Olsen, J., Basso, O, (2017) Reproductive function in the sons of women who experienced stress due to

az anyai stresszválasz miatti kortikoszteroid magzati programozással kapcsolatosak, ami befolyásolja a magzatot, és hosszan tartó hatást vált ki.

Tanulmányok szerint (Barrett és mtsai 2014;[396] Hines és mtsai 2002[397]) a stressznek kitett anyák lánymagzatai több férfias viselkedést mutatnak, szemben a nem stresszelt anyákkal és lányaikkal. Ezek arra utalnak, hogy **a magas prenatális (magzati, várandósság alatti) stressz a női reproduktív fejlődésre és viselkedésre bizonyos mértékű maszkulinizációval (férfiasodással) járhat.** A kísérleti bizonyítékok arra utalnak, hogy a várandós anyák túlzott stresszhormonjai belépnek a magzati keringésbe (Gitau és mtsai 1998;[398] Kapoor és mtsai 2006[399]).

A megnövekedett anyai stresszhormon növeli a placenta kortikotropin-felszabadító hormonját (CRH), amely aktiválja a magzati hipotalamusz–hipofízis–mellékvese-tengelyét (HPA), és növeli a stresszhormonok termelését a magzatban (Wadhwa 2005;[400] Holmes és mtsai 2006[401]). A magzati kortizol növekedése befolyásolhatja a tesztoszteron koncentrációját (Bergman és mtsai 2010),[402] és lehetséges, hogy az ilyen hormonális vál-

---

bereavement before and during pregnancy: a nationwide population-based cohortstudy. Fertil Steril. 2017 Jan;107(1):189-197.e8

396 Barrett ES, Redmon JB, Wang C, Sparks A, Swan SH. Exposure to prenatal life events stress is associated with masculinized play behavior in girls. Neurotoxicology 2014; 41:20– 27

397 Hines M, Johnston KJ, Golombok S, Rust J, Stevens M, Golding J, ALSPAC Study Team. Avon Longitudinal Study of Parents and Children. Prenatal stress and gender role behavior in girls and boys: a longitudinal, population study. Horm Behav 2002; 42:126 – 134.

398 Gitau R, Cameron A, Fisk NM, Glover V. (1998) Fetal exposure to maternal cortisol. Lancet 1998; 352:707– 708

399 Kapoor A, Dunn E, Kostaki A, Andrews MH, Matthews SG. (2006) Fetal programming of hypothalamo-pituitary-adrenal function: prenatal stress and glucocorticoids. J Physiol 2006; 572:31 – 44.

400 Wadhwa PD. Psychoneuroendocrine processes in human pregnancy influence fetal development and health. Psychoneuroendocrinology 2005; 30:724 – 743

401 Holmes MC, Abrahamsen CT, French KL, Paterson JM, Mullins JJ, Seckl JR. The mother or the fetus? 11b-Hydroxysteroid dehydrogenase type 2 null mice provide evidence for direct fetal programming of behavior by endogenous glucocorticoids. J Neurosci 2006; 26:3840 – 3844

402 Bergman és mtsai 2010

tozások hosszú távú hatást gyakorolnak a reprodukciós funkcióra, főleg az első két trimeszterben, amikor a nemi megkülönböztető jegyek biológiai kialakulása történik (Wisniewski és Krishnan 2012).[403]

8.7. Gyermekkori traumák: meddőségi kockázat, csökkent gyermekvállalási kedv

Bár a gyermekkori traumák, abúzusok és a felnőtt termékenység közötti kapcsolat összetett, a gyermekkorban elszenvedett stressz, abúzus (főleg nők esetében) növeli az esélyét, hogy a felnőtt nőnek ne legyen gyermeke, azaz növeli a meddőség kockázatának kialakulását (Harville és Boynton-Jarrett 2013;[404] Demakakos és mtsai 2020[405]). Továbbá, a gyermekkorban vagy később traumát elszenvedett nőknél csökken a kedv a gyermekvállalásra.

8.8. A tervezett gyermek nemének ismerete vagy a gyermek nemének elvárása

Úgy tűnik, hogy a baba nemének elvárását a szülők saját kisgyermekkori traumái (megsebzett gyermek), valamint az adott társadalmi elvárások, szokások alakítják és tudattalanul befolyásolják. A fogantatás, a magzat fejlődése az anyában és a szülés, majd a kisgyermek megléte újraéleszti a szülőkben tudattalanul régebbi érzelmi, kapcsolati, kötődési traumáikat (Renggli 2016).[406] Sok gyermeket váró nő kapcsolata válik viharossá a szüleivel a várandósság hatására, hiszen

---

[403] Wisniewski AB, Krishnan S. Ambiguous Genitalia in the Newborn. Am J Med Genet 2012; 167:1360 – 1364.

[404] Harville EW, Boynton-Jarrett R. (2013) Childhood social hardships and fertility: a prospective cohort study. Ann Epidemiol. 2013 Dec;23(12):784-90.

[405] Demakakos P, Linara-Demakakou E, Mishra GD. (2020) Adverse childhood experiences are associated with increased risk of miscarriage in a national population-based cohort study in England. Hum Reprod. 2020 Jun 1;35(6): 1451-1460.

[406] Franz Renggli (2016): Aranykapu az életbe. Ursus Libri kiadó. 2016.

sohasem csupán egy gyermek, **mindig család születik.** Vele együtt pedig újra kell értékelnie a nőnek az édesanyájával, édesapjával és párjával való viszonyát. Ez előhozhat intenzív érzelmeket, traumatikus gyermekkor esetén kedvezőtlen lélektani állapotokat is. A gyermek neme is kötődhet elvárásokhoz, és megoldatlan lelki konfliktusok „vetítővásznává" válhat. Olyan rejtett delegációk éledhetnek újra, mint pl. „nálunk a nők a sikeresek, a férfiak a vesztesek. Ha lányod lesz, majd meglátod!". Vagy ellenkezőleg: „A férfiak tették naggyá a családunkat, nálunk minden valamire való nő először fiat szült a férjének" stb.

Azok a gyermeket váró anyák, akik elvárják a születendő gyermekük nemét, mentális reprezentációt alakítanak ki előre a születendő gyermekükről (pl. barna haj, kék szem, okosság és szépség), ami károsan befolyásolhatja majd a saját megszületett gyermekükkel a kapcsolatot és a nevelést (Kotila és mtsai 2014).[407]

Ma már tudományos kísérletek igazolták az epigenetikai szabályozás révén létrejövő intergenerációs (szülők és a gyermekek közötti) és transzgenerációs, prenatális, perinatális traumák tudattalan hatását életünk szinte minden területére (Yehuda and Lehrner 2018;[408] Bókkon és mtsai 2014;[409] Buss és mtsai 2017;[410] Scorza és mtsai 2019[411]).

---

[407] Kotila LE, Schoppe-Sullivan SJ, Kamp Dush CM. (2014) Boy or Girl? Maternal Psychological Correlates of Knowing Fetal Sex. Pers Individ Dif. 2014 Oct 1; 68:195-198.

[408] Yehuda R, Lehrner A. (2018) Intergenerational transmissing of trauma effects: putative role of epigenetic mechanisms. World Psychiatry. 2018 Oct;17(3):243-257.

[409] Bókkon I, Vas JP, Császár N, Lukács T. (2014) Challenges to free will: transgenerational epigenetic information, unconscious processes and vanishing twin syndrome. Reviews in the Neurosciences. 25(1):163-175.

[410] Buss, C., Entringer, S., Moog, NK., Toepfer, P., Fair, DA et al (2017) Intergenerational transmission of maternal childhood maltreatment exposure: Implications for fetal brain development. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry. 2017 May;56(5):373-382.

[411] Scorza, P., Duarte, CS., Hipwell, AE., Posner, J., Ortin, A., Canino, G., Monk, C. (2019) Research review: Intergenerational transmission of disadvantage: epigenetics and parents' childhoods as the first exposure. J Child Psychol Psychiatry. 2019 Feb;60(2):119-132.

A szülői prenatális stressz az utódok idegrendszer-fejlődési és neuropszichiátriai rendellenességeinek kockázatát növeli, ami igen fontossá teszi a prenatális (várandósság előtti-alatti) időszakok kritikus vizsgálatát, követését (Chan és mtsai 2019).[412]

Az ART fajtája kismértékben ugyan hat arra, hogy milyen arányban születnek fiú vagy lány gyermekek, de populációs szinten nem látni nagy különbséget (Arikawa és mtsai 2016; Bu és mtsai 2014[413]).

25. táblázat: A megszületett gyermekek nemi aránya IVI, ICSI alkalmazásánál (Arikawa és mtsai 2016)[414]

A NEMEK ARÁNYA A MEGSZÜLETETT ÚJSZÜLÖTTEKNÉL IN VITRO MEGTERMÉKENYÍTÉS UTÁN
1. Az IVF-eljárás (ICSI nélkül) több fiú születését eredményezi, mint az ICSI-módszer (53,1% fiú)
2. Az ICSI-módszer az ejakulált sperma használatával több lány születését eredményezi (48,2% fiú)
3. Az ICSI-módszer herékből nyert spermával több lány születését eredményezi (47,7% fiú)
4. Blasztociszták (5 napos) beültetésekor több a fiú, mint a 3 napos szedercsírák beültetése esetén (52,9% fiú)

A fentieket figyelembe véve a jogszabály lélektanilag is jogosan tiltja a lombikprogramoknál a beültetendő embrió nemének ismeretét, a szociális szelekciót.

[412] Chan, JC., Nugent, BM., Bale, TL. (2018) Parental Advisory: Maternal and paternal stress can impact offspring neurodevelopment. Biol Psychiatry. 2018 May 15;83(10):886-894.

[413] Bu Z, Chen ZJ, Huang G, Zhang H, Wu Q, Ma Y, Shi J, Xu Y, Zhang S, Zhang C, Zhao X, Zhang B, Huang Y, Sun Z, Kang Y, Wu R, Wu X, Sun H, Sun Y. (2014) Live birth sex ratio after in vitro fertilization and embryo transfer in China-an analysis of 121247 babies from 18 centers. PLoS One. 2014 Nov 20;9(11): e113522

[414] Arikawa M, Jwa SC, Kuwahara A, Irahara M, Saito H. Effect of Semen Quality on Human sex ratio in in vitro fertilization and intracytoplasmic sperm injection: An analysis of 27,158 singleton infants born after fresh single-embryo transfer. (2016) Fertil Steril. 2016 Apr;105(4):897-904.

Továbbá, mivel az ART-módszerek eredményességére is hatnak a fel nem dolgozott, leendő anyai (és apai) múltbéli, tudattalan és tudatos traumák, így az ART kimenetelét figyelembe véve, mind mennyiségi (sikeres kihordott, megszületett baba) mind minőségi szempontból (lelkileg és testileg minél egészségesebb gyermek) a pszichológiai, lelki támogatást már az ART előtt meg kellene kezdeni, a sikeres termékenyítés után pedig végig folytatni és alkalmazni.

8.9. Pszichoszomatikus, azaz bio-pszicho-szociális megközelítés

A meddőség előtti pszichés zavarok, illetve a meddőségi kezelések mint stresszorok kölcsönkapcsolatban állnak (Levenson 2011).[415] Hazánkban a Semmelweis Egyetem Magatartástudományi Intézetének reproduktív nehézségekkel foglalkozó munkacsoportja végez aktív kutatómunkát a meddőség pszichoszociális hátterének feltárásában (Lakatos és mtsai 2018).[416] Eredetileg Kopp és Skrabski (2006)[417] írták le, hogy a kívánt és megvalósuló gyermekszám erősen eltér, és a kitolódó korban történő gyermekvállalás mögött nem csak anyagi okok állnak. **Szemben a korábbi, csak biomedikális, vagy csak pszichogén szemlélettel, mára a babavágyás teljesülésének kudarca mögötti cirkuláris (multifaktoriális), pszichoszomatikus modellek nyertek bizonyítást.**

Verhaak és Burns (2006)[418] a meddőség bio-pszicho-szociális modelljében a személy intrapszichés (belső lélektani) faktorai és a külső tényezők együtt határozzák meg, hogy az adott alany

---

[415] Leveson, JL (ed) (2011) Textbook of Psychosomatic Medicine. American Psychiatric Publishing Inc. Washington. London. England.

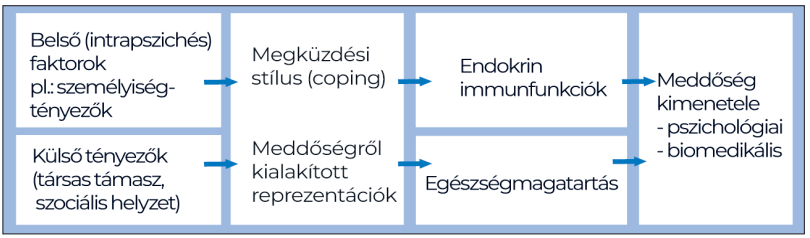
[416] Lakatos, E., Szigeti F, J., Balog P. (2018) A termékenységi problémák biopszichoszociális szemlélete. Kapocs Magazin. Budapest. 31-32.

[417] Kopp, M., Skrabski, Á. (2006) Gyermekvállalás és életminőség. In: Kopp M., Kovács ME. (szerk) (2006) A magyar népesség életminősége az ezredfordulón. Semmelweis Kiadó. Budapest. 253-262.

[418] Verhaak, C. M., Burns, L. H. (2006). Behavioral medicine approaches to infertility counseling. In: Covington, S. N., Burns, L. H. (Szerk.). Infertility Counseling. New York: Cambridge University Press, 169-195.

milyen megküzdési stratégiát alkalmaz, ami pedig hatással van a terméketlenséggel való megküzdésre is. Az általuk megalkotott modellt a következő ábra szemlélteti.

50. ábra: A meddőség bio-pszicho-szociális modellje (Verhaak és Burns 2006)



A pszichoszomatikus megközelítés szerint egyszerre számolunk tehát a biológiai, pszichológiai és a társas faktorokkal (Szigeti és Konkoly-Thege 2012),[419] és a személy pszichoszomatikus egységére helyezzük a hangsúlyt (Császár 1989).[420] Az orvos tehát úgy próbálja meg a kezelést is meghatározni, hogy az organikus helyzeten túl figyelembe veszi a kliensek pszichoszociális státuszát is (Császár 1989).[421]

Az említettek azt sugallják, hogy a legtöbb meddőség esetén (legyen az organikus, funkcionális, vagy ismeretlen eredetű) jelentős pszichológiai-lelki akadályozó és támogató tényezőkkel is kell számolni. A reprodukciós zavarokat különösen nehéz elkülöníteni, hogy azokban a mentális jellemzők okai vagy következményei a nehezített fogamzásnak (Szigeti és Konkoly-Thege 2012).[422] A fogantatás sikeressége erősen összefügg a személy által előzőleg átélt különféle stresszek erősségeivel, ami eredhet például külső forrásból, a remélt gyermekáldás elmaradásából

[419] Szigeti F.J. Konkoly-Thege, B. A (2012) A meddőség pszichés velejárói egy hazai pilot-vizsgálat tükrében Magyar Pszichológiai Szemle. 2012 67(4):713-731
[420] Császár, Gy. (1989). Pszichoszomatika a gyakorlatban. Pszichoteam Kiadó. Budapest.
[421] Császár, Gy. (1989). Pszichoszomatika a gyakorlatban. Pszichoteam Kiadó. Budapest.
[422] Szigeti F.J. Konkoly-Thege, B. A (2012) A meddőség pszichés velejárói egy hazai pilot-vizsgálat tükrében Magyar Pszichológiai Szemle. 2012 67(4):713-731

és a kezelésekből is. A nők jelentős hányada a testi tüneteket sikeresen kezeli, a lelkiekkel viszont – különösen azokkal, amelyek interperszonális (kapcsolati) konfliktusokat is okoznak – nehezebben veszi fel a küzdelmet (Szigeti és mtsai 2014).[423] Mialatt Magyarországon a meddőség szomatikus (testi) kezelésében az orvosi technológia egyre inkább lépést tart a gazdaságilag fejlettebb országokban alkalmazott eljárásokkal, a pszichológiai ellátás azonban nagyon elmarad azoktól (Szigeti és mtsai 2014).[424] Lényeges, hogy az orvos a lélekgyógyászt (klinikai vagy alkalmazott egészség-szakpszichológust) konziliáriusnak, együttműködő kollégának tekintse, és akként is hivatkozzon rá, így a pár nem fogja magát „elküldve" vagy „lerázva" érezni (C. Molnár és mtsai 2006).[425]

A modern szemléletben tehát a meddőség diagnózisa egy olyan élethelyzetet teremt, amelyben a férfi/női identitás sérül, ez negatív stresszt kelt, amelyre az egyének saját korábbi megküzdési módszereikkel jól vagy rosszul reagálnak. Ez elindítja a stresszreakció ördögi körét, amely immár a testi reakciókat is kedvezőtlenül érinti. Bekapcsolódik az idegrendszer és a hormonrendszer, amely kedvezőtlenül is hathat a testi kezelések kimenetére vagy a terhességre való várakozás, sőt a babavárás élményére, és ezen át a magzatra is. **A negatív spirál csak megelőzéssel kezelhető a leghatékonyabban,** azaz:

1. ha tudjuk, mit jelent számunkra (és általában) a babavágyás teljesülésének kudarca,
2. ha ismerjük a szükséges orvosi és pszichológiai vizsgálati lépéseket, és
3. ha mindvégig aktív és együttműködő részesei maradunk párunkkal és családunkkal együtt az egészséges gyermekünk megszületéséhez szükséges orvosi-pszichológiai munkának.

---

[423] Szigeti F.J. Konkoly-Thege, Lőrincz J. (2014) A női reproduktív egészség pszichoszociális vetületeiről. 2014; 3:365-428.

[424] Szigeti F.J. Konkoly-Thege, Lőrincz J. (2014) A női reproduktív egészség pszichoszociális vetületeiről. 2014; 3:365-428.

[425] C. Molnár E, Füredi J, Papp Z, (szerk) (2006). Szülészet-nőgyógyászati pszichológia és pszichiátria. Budapest, Medicina Könyvkiadó Rt

8.10. Hogyan mérhető az ART-eljárások pszichés hatása?

Maga a stressz is kedvezőtlenül hathat a mesterséges megtermékenyítési eljárások eredményére, és fordítva, a megterhelő orvosi eljárások komoly stresszt indukálnak (Purewal és mtsai 2017).[426] Így nehéz egymástól elválasztva, mintegy ok-okozati szemléletben tárgyalni ezt a jelenséget. **A „tyúk-tojás probléma", miszerint a stressz eleve nehezítette az ART-ot, vagy fordítva, nem releváns felvetés, mert kölcsönös, reciprok interakcióban van a két dolog egymással** (Pápay 2017).[427]

Verhaak és munkatársai (2010)[428] tanulmányukban egy szűrőtesztet, a **SCREENIVF-et** alkalmazták az érzelmi állapotok és stresszfaktorok mérésére, IVF- vagy ICSI- eljáráshoz kapcsoltan. Öt kockázati faktort neveztek meg: szorongás a kezelés kezdetén, depresszivitás a kezelés kezdetén, kognitív tehetetlenség érzése a meddőséggel kapcsolatban, a meddőség elfogadásának problémája és a szociális támogatottság hiánya.

A módszer validálásra került, így már számos klinikai tanulmány készült. Van Dongen és mtsai (2012)[429] kutatásában a SCREENIVF-teszt felvételi aránya 78-80% volt. **A válaszadók egyharmadánál az érzelmi rendellenesség kockázatát találták,** ami összehasonlítható volt a korábbi, a SCREENIVF-tesztet használó tanulmányokkal. A SCREENIVF-re nem reagáló 27 válaszadó közül 41%-uk a válaszadás elmulasztását azzal magyarázta, hogy „nincs ténylegesen szüksége pszichológiai

---

[426] Purewal S, Chapman SCE, van den Akker OBA. (2017) A systematic review and metaanalysis of psychological predictors of successful assisted reproductive technologies. BMC Res Notes. 2017 Dec 7;10(1):711.

[427] Pápay, N (2017) A meddőség megélésének pszichoszociális modelljei. In: Sz. Makó, H., Veszprémi, B. (2017). A párkapcsolattól a gyermekágyig. Octoport Nonprofit Kft. Pécs. pp.203-229.

[428] Verhaak, C.M., Lintsen, A.M.E., Evers, A.W.M. & Braat, D.D.M. (2010): Who is at risk of emotional problems and how do you know? Screening of women going for IVF treatment. Human Reproduction, 25, 1234–1240.

[429] Van Dongen, AJ., Kremer, JA., Sluisveld, N., Verhaak, CM., Nelen, WL (2012) Feasibility of screening patients for emotional risk factors before in vitro fertilization in daily clinical practice: a process evaluation. Hum Reprod. 2012 Dec;27(12):3493-501.

segítségre", 19%-uk elfelejtette befejezni a tesztkitöltést. 93%-uk állította, hogy a kérdőívvel egyetért, és magát a SCREENIVF-alapú kockázati profilba tartozónak véli. **A kockázatnak kitett személyek 21%-a szakmai segítséget keresett**, míg a veszélyeztetett személyek 46%-a tapasztalta meg az utazási távolságot mint akadályt a pszichológiai segítség keresésében. A szerzők megállapították, hogy megvalósítható az IVF-re készülő személyek érzelmi kockázati tényezőinek szűrése, de a jövőben az internet által nyújtott pszichoszociális gondozás lehet ígéretes nekik az utazási távolság akadályainak legyőzése miatt.

Az eredmények alapján hangsúlyozzák, hogy **a kezelést megelőzően szükséges feltárni az érzelmi kockázati faktorokat és a pár részére felkínálni a pszichoszociális támogatás lehetőségét a kezelések alatt.**

Hasonlatosan alkalmas kérdőívnek mutatkozik a **FertiQoL** (Boivin és mtsai 2008;[430], 2011a és 2011b[431]), amely a reprodukciós eljárással kapcsolatos érzéseket és gondolatokat tárja fel, valamint a gyermekszületés elmaradásával járó, várható életminőségi korlátokat méri. A kérdőív magyar változatát a szerzőktől lehet kérni, saját fordításuk hozható csak nyilvánosságra.

Cooper és munkatársai (2007) a **Fertility Problem Inventory (FPI)** kérdőív segítségével az alábbi, a meddőséggel mint lehetséges stresszparaméterrel összefüggő faktorokat vizsgálták: szociális, szexuális és párkapcsolati aspektusok, negatív elképzelések a gyermek nélküli életre vonatkozóan, a szülővé válás feltétlen szükséglete, valamint általános, globális stresszmutatók. Összesen 129 pár adatait értékelték. Nem találtak szignifikáns eltérést a partner életkorára, korábbi várandósságokra, az érett petesejtek, valamint a visszaültetett embriók számára vonatkozóan olyan párok között, akiknél létrejött a

[430] Boivin, J., Takefman, J. & Braverman, A. (2008): Fertility Quality of Life (FertiQoL) Questionnaire. www.fertiqol.org

[431] Boivin, J, Takefman, J, Braverman, A. (2011). Development and preliminary validation of the fertility quality of life (FertiQoL) tool. Human Reproduction, 26(8), 2084–2091. és Boivin, Takefman & Braverman. (2011) The Fertility Quality of Life (FertiQoL) tool: development and general psychometric properties. Fertility and Sterility, 96, 409-15.

megtermékenyülés, összevetve azokkal, akiknél sikertelen volt a kezelés. A „sikeres" pároknál ugyanakkor gyakrabban jelentek meg szexualitással kapcsolatos aggályok, valamint erősebb vágy a szülővé válásra. Az eredmény kiemeli a szülővé válás töretlen és intenzív vágyának szerepét.

Rendelkezésre állnak tehát megfelelően előkészített és tudományosan igazolt kérdőívek az ART-beavatkozások megkezdése előtti, pszichológiai szűrésre, amely segíti az átélő párok problémáinak feltárását és a folyamat alatti pszichológiai segítség módjainak kimunkálását.

8.11. Párkapcsolat és párkapcsolati minőség meddő pároknál

Sokáig feltételezték, hogy van a meddő párokra jellemző kapcsolati minta, ez az úgynevezett kapaszkodó-szimbiotikus kapcsolat, amely nem kedvez a gyermekvállalásnak. A pár tagjai mintegy testvérek, ikrek vagy egymás gyermekei, így nincs szükségük még egy „közéjük álló" gyermekre, még ha ez nem is tudatos a számukra.

Wischmann és mtsai (2002)[432] egy 841 meddő pár részvételével végzett metaanalízist követően **nem tudták igazolni a szimbiotikus párkapcsolat dominanciáját a meddőségi zavarokban.** Ez a pártípus a hat párkapcsolati minta csupán mintegy 25,4%-t tette ki. **Nincs továbbá arra utaló adat sem, hogy meddő párok párkapcsolatában az átlagosnál magasabb lenne a párkapcsolati elégedetlenség.** Sőt, hosszabban tartó ART-kezelés során meddő nőknél az átlagosnál magasabb párkapcsolati elégedettség mutatkozik a kezelés kezdetével összehasonlítva. A nők értékelik párjuk kitartását és türelmét.

Néhány tanulmány a párkapcsolat idealizálására való hajlamról számol be, különösen lombikbébiprogram (IVF)

[432] Wischmann, T., Scherg, H. et al. (2002): Beziehungsmuster ungewollt kinderloser Paare im Gießen-Test. Zeitschrift für Klinische Psychologie, Psychiatrie und Psychotherapie, 50, 409–426.

előtt vagy éppen kezelés alatt lévő nőknél. Nem kizárt, hogy a párkapcsolattal való, átlagon felüli elégedettség IVF-kezelésben részt vevő párok esetén arra vezethető vissza, hogy a nők hálásak az identitásukat megerősítő gyermekvágy partneri támogatásáért, mintsem arra, hogy a vizsgált párok párkapcsolata kiemelten nagyfokú pszichés stabilitással rendelkezne.

Az interjúk és a tanácsadás alapján azonban elmondható, hogy reprodukciós eljárások során a párok nagy részénél (kb. 60%) a szexualitás jelentős mértékben, legalábbis időszakosan, korlátozott, ami kihívás elé állítja a kapcsolatot (Wischmann 2010).[433]

Továbbra is csekély a párok közötti interakciós hatásokat a kezelés sikerességének kontextusában vizsgáló tanulmányok száma.

A meddőséggel való megküzdés során a pár mindkét tagja egyénenként is, és társával együtt is osztozik a stresszben.

A párkapcsolatot érintő (diádikus, két ember párosára vonatkozó) stressz a társas stressz egyik formája: jellemzően nagymértékű a problémákban való közös érintettség, amely érzelmileg nagy intenzitású. A diádikus stresszt három szempont szerint lehet csoportosítani (Kopp 2008):[434]

- a pár tagjai milyen módon érintettek a stresszes esemény által (pl. közvetve vagy közvetlenül),
- a stressz forrása szerint (pl. az okozók páron belüli vagy kívüli tényezők),
- illetve idői mintázat szerint (a folyamat mely pontján vonódik be a két partner).

Annak ellenére, hogy a felek máshogy élik át a helyzetet, fontos, hogy a pár képes legyen megosztani egymással gondolatait és érzéseit, vagy hogy kidolgozzanak egy közös értékrendszert az új helyzetre vonatkozóan.

---

[433] Wischmann, T. (2010): Sexual disorders in infertile couples. Journal of Sexual Medicine, 7, 1868–1876.

[434] Kopp M (szerk.) (2008) Magyar lelkiállapot 2008. Esélyerősítés és életminőség a mai magyar társadalomban. Budapest: Semmelweis Kiadó.

Bowen (1978)[435] családszerkezeti és működési modellje szerint a párnak a meddőség alatt képesnek kell lennie a hatékony megküzdésre a kihívással szemben. Amint az egyik fél kizárja a másikat, hiba lép fel a működésben, és az együttes, sikeres feldolgozás helyett eltávolodnak egymástól.

A páros (diádikus) megküzdés olyan közösen megélt folyamat, amely mindkét partnert érinti, és amelyben a pár mindkét tagjának szerepe van. Bodenmann a megküzdési folyamatmodellt párkapcsolati, rendszerszemléletű keretben értelmezte újra. Eszerint **a páros megküzdés legfontosabb lépései** (Bodenmann 2000,[436] 2008[437]):

1. **Az egyik vagy mindkét személy értelmezése a helyzetről** (pl. „Kiderült, hogy nem lehet spontán módon gyermekünk. Az én vallásom szerint ezt el kell fogadnunk" vagy „Mióta tudom, hogy természetes úton nem tudunk gyermeket nemzeni, állandóan az alternatívákon töröm a fejemet").
2. **A helyzet értelmezésének kommunikációja a másik fél felé:** stresszjelzések a kommunikáció valamennyi lehetséges csatornáján (pl. „Tartok az orvosi kezelésektől" vagy „Gondoljuk át, mennyire fontos számunkra a gyermek").
3. **A másik fél észlelje a stresszjelzéseket** („Látom, hogy feszült vagy" vagy „Észrevettem, hogy kerülöd a tekintetemet. Esetleg téged is nyomaszt a gyermekvállalásunk problémája? Vagy más okod van rá?").
4. **Valamilyen módon reagáljon a partner a másik fél stresszére** (reagálás a figyelmen kívül hagyás is) („Sétáljunk egyet, hátha közben tudnánk beszélgetni!" vagy „Megölelhetlek? Nekem te vagy a legfontosabb!").

---

[435] Bowen, M. (1978). Family therapy in clinical practice. Northvale, NJ: Jason Aronson, Inc

[436] Bodenmann, G. (2000). Stress und Coping bei Paaren [Stress and coping in couples]. Göttingen, Germany: Hogrefe

[437] Bodenmann, G. (2008). Dyadic coping and the significance of this concept for prevention and therapy. Zeitschrift für Gesundheitspsychologie, 16(3), 108-111

A pár élete során felmerülhetnek belső, kapcsolatból fakadó, stresszkeltő akadályok is, tehát a partnerek egymás számára is teremtenek problémákat. Ide sorolhatók a házastársak hosszú távú céljainak eltérései, amelyek befolyásolhatják a pár egymáshoz fűződő attitűdjét, terveik közös vagy éppen egyéni véghezvitelét (Miákits 2017).[438] A Hungarostudy (2006)[439] adatai azt mutatják, hogy a társak egyéni céljai, illetve egymás céljaihoz való viszonyulásuk kapcsolatban állnak a társak kapcsolatukkal való elégedettségével és személyes jóllétükkel.

Kasser és Sharma (1999)[440] kutatásában kimutatta, hogy azon társadalmakban, ahol a nők és a férfiak státusza jelentősen eltér egymástól, továbbá a reproduktív jogok a nők számára erősen korlátozottak, a nők sokkal inkább részesítik előnyben a magasabb státuszú, gazdagabb férfiakat. Ez azzal magyarázható, hogy ezekben az országokban a nő céljai csak akkor valósulhatnak meg, ha azokat a férfi is saját céljainak minősíti. Továbbá a szerzők azt is említik, hogy Magyarországon a középkorú nők életminősége elsősorban férjük státuszának jellemzőivel függ össze (magasabb pozíciójú, jobb anyagi helyzetű férj mellett az életminőség is jobb lehet), míg a férfiak életminősége saját státuszuk mellet kapcsolódik feleségük belső motivációjának mértékéhez, vagyis ahhoz, hogy párjuk mennyire nyitott a belső értékek felé. Tehát az inkább extrinzik beállítottságú (anyagias, tárgyi gyarapodást elváró) nők elsősorban a férjük életminőségének esélyeit rontják, nem a sajátjukat.

A tanulmány 3 fő megküzdési stratégiát talált a meddőséggel járó stressz és depresszió ellen a párok között:

1. **Eltávolodás:** A párok 20%-ánál figyelték meg. A férfiak magasabb értékeket adtak itt, mint a nők. Azon férfiak, akik érzelmileg elhatárolódtak, jellemzően próbálták a

[438] Miákits, R (2017) A magyar nők és a gyermekvállalás. Szakdolgozat. KRE BTK Pszichológiai Intézet.

[439] Kopp Mária – Skrabski Árpád (2006): Nők és férfiak egészségi állapota Magyarországon http://www.tarsadalomkutatas.hu/kkk.php?TPUBL-A-882/publikaciok/tpubl_a_882.pdf

[440] Kasser, T., és Sharma, Y. S. (1999). Reproductive freedom, educational equality, and females' preference for resource-acquisition characteristics in mates. Psychological Science, 10, 374–377

helyzetet kevésbé traumatikusan leírni. Úgy tettek, mintha nem vették volna komolyan a meddőséget, és a környezet felé azt az életstílust mutatták, hogy nem történt semmi változás az életükben. Ezen férfiak partnereinél azonban magasabb stressz- és depressziószintet mutattak ki, mint a többi pár női tagjainál. A magas stressz- és depresszióponts zámot elért nők úgy érezhetik, párjuk nem támogatja őket a folyamatban, és nem veszi komolyan a helyzetet.

2. **Önkontroll:** A párok 20%-ánál jelent meg. Azok a nők, akik rendszeresen önkontroll-stratégiáikhoz nyúlnak a megküzdés során, általában magukban tartják érzelmeiket, nem osztják meg másokkal a nehézségeiket, és próbálják érzelmeiket elhatárolni az élet különböző területeitől. Azok a párok, ahol a nőknél magas önkontrollt mértek, magasabb stressz-szintet mutattak a párok együttesen, mint a többi párnál, ahol a nők alacsony önkontrollal rendelkeztek. Ezen nők úgy érezhetik, hogy titokban kell tartaniuk meddőségüket, annak ellenére, hogy segítené őket, ha ezt megosztanák valakivel. Ezen párok házassága könnyen elhidegüléshez vagy akár váláshoz vezethet a kommunikáció sérülése miatt. Ugyanakkor, ha egy férfi önkontrollja magas, viszont a nőé alacsony, az nem jár ilyen negatív érzelmekkel. Ez annak tudható be, hogy a társadalom sokkal inkább elfogadóbb egy ilyen férfival, mint egy zárkózott nővel szemben, aki nem osztja meg nehézségeit másokkal.
3. **Felelősségvállalás:** Annak az elismerése, hogy a kapcsolatban melyik fél, esetleg mindkettő reprodukciós betegsége vesz részt a kialakult zavarban, és ez ellen ki mit tud tenni. Azok a párok, ahol mindkét fél elfogadja saját felelősségét, kapcsolatuk erősödhet a stresszel teli helyzetben.

Egy másik kutatás a párok különböző megküzdési stratégiáit vizsgálta. Az infertilitás által megélt frusztráció eltérő érzelmeken keresztül fejeződhet ki: gyűlölet, meglepődés, tagadás, bűntudat, frusztráció, izoláció (elzártság), személyes és társas kudarc, kontrollvesztés, csökkent önértékelés és életminőség, depresszió, gyász, szorongás, elégedetlenség a házassággal.

Whiteford és Gonzalez (1995)[441] **„érzelmi hullámvasútnak" írják le a meddőségi kezelésben részt vevő párok lelki életét.** Az első IVF-kezelés sikerességének esélye csupán 20-30%. **Minden kezelésnek azonos az esélye, a párok mégis a valószínűségek fokozódását várják. Ezért általában a negyedik kezelésnél válik a várakozás elviselhetetlenné.** Az ART-eljárások fizikailag is megterhelők, és gyakran a technikák velejárója külső hormonok bevitele elsősorban a női szervezetbe, amely által azok hangulatingadozást és egyéb emocionális zavarokat okozhatnak.

Miall (1985[442], 1986[443]) kutatásai során azt találta, hogy a nők hajlamosabbak magukat hibáztatni a pár gyermektelensége miatt, függetlenül attól, hogy a pár melyik tagja meddő, sőt, párjuk infertilitása esetén is magukra vállalják a felelősséget szerettük védelme érdekében.

Különbség a nemek között, hogy a nők jellemzőbben olyan megküzdési módokat használtak, mint pl. konfliktuskerülés, a világtól való elvonulás, jobb esetben a szituáció pozitív átkeretezése és társas támogatás keresése.

A nők eltérő érzelmi szocializációját mutatja, hogy az érzelmeiket szabadabban ki tudják fejezni, mert ez a társadalom által támogatott viselkedésforma. A nők közötti szociális háló gazdagabb és összetettebb, lehetővé téve az érzelmek egyszerű és gyors megosztását társaikkal. Nehéz helyzetekben a leggyakoribb megküzdés a nők részéről, hogy társaiknál (barátok, család, férj) keresik a támogatást és a megértést, és talán emiatt nagyobb a stressztűrő képességük, mint az ellenkező neműeknek. Az infertilis nőknek az elkerülő megküzdés segít a valóság fájdalmától és a vélt stigmatizációtól való távolodásban. Azon reprodukcióban gátolt nőknek, akiknek az anyaság kiemelt életcéljuk, fontos a helyzet újraértelmezése, átkeretezése, hogy fel tudjanak készülni egy hosszú távú megküzdési folyamatra.

---

[441] Whiteford, L. M., és Gonzalez, L. (1995). Stigma: The hidden burden of infertility. Social Science Medicine, 40, 27–36

[442] Miall, C. E. (1985). Perceptions of informal sanctioning and the stigma of involuntary childlessness. Deviant Behavior, 6(4), 383-403

[443] Miall CH. (1986) The Stigma of Involuntary Childlessness. Social Problems. 33 (4) 268-282

Sundby és mtsai (2007)[444] kimutatták, hogy **a meddőségnek hosszú távú a párkapcsolati hatása, de nem feltétlenül negatív,** mint gondolnánk. A sikertelen meddőségi kezelést követő 6-10 év elteltével a párok csak mintegy 9%-a érzékelt negatív hatást a párkapcsolatra, 14%-uk pozitív hatásról számolt be, nagyrészük, mintegy 75% találta úgy, hogy a párkapcsolatot nem érintette a meddőség. Hammarberg és mtsai (2001)[445] is kimutatták, hogy a reprodukciós eljárásban részt vett szülők párkapcsolati elégedettsége nem különbözött a normál népességtől, illetve a jelenleg is meddő párokétól. **A legtöbb pár arról számol be, hogy a meddőséggel járó krízisen való túljutás közép- és hosszú távon a párkapcsolat megerősödéséhez vezetett.** A meddőségi krízis közös megoldása a nők szempontjából jobban „összekovácsolja" a párkapcsolatot (Repokari és mtsai 2007).[446] **Sikertelen IVF-eljárást követően a válási ráta 3- 17% között volt, ami alul marad olyan párok válási rátájához képest, akiknél spontán fogamzás során történt a gyermekvállalás** (Bryson és mtsai 2000;[447] Sundby és mtsai 2007[448]).

8.12. Szexualitás meddőségben, tartós gyermektelenségben

Daniluk (2001) vizsgálatából kiderül, hogy a párkapcsolat nem ritka megerősödése mellett a spontaneitás, **a szexuális kedv és elégedettség gyakran hosszú távon sérül az ART-ke-**

---

[444] Sundby, J., Schmidt, L., Heldaas, K., Bugge, S. & Tanbo, T. (2007): Consequences of IVF among women: 10 years post-treatment. Journal of Psychosomatic Obstetrics & Gynaecology, 28(2), 115–120.

[445] Hammarberg, K., Astbury, J. & Baker, H.W.G. (2001): Women's experience of IVF: a follow-up study. Human Reproduction, 16(2), 374–383.

[446] Repokari, L., Punamäki, R.L., Unkila-Kallio, L. et al. (2007): Infertility treatment and marital relationships: a 1-year prospective study among successfully treated ART couples and their controls. Human Reproduction, 22, 1481–1491.

[447] Bryson, C.A., Sykes, D.H. & Traub, A.I. (2000): In vitro fertilization: a long-term follow-up after treatment failure. Human Fertility, 3, 214–220.

[448] Sundby, J., Schmidt, L., Heldaas, K., Bugge, S. & Tanbo, T. (2007): Consequences of IVF among women: 10 years post-treatment. Journal of Psychosomatic Obstetrics & Gynaecology, 28(2), 115–120.

zelések következtében. Fontos körülmény, hogy a párokat a kezelés lezártát követő első három évben vizsgálták (Daniluk 2001).[449] Sydsjö és mtsai (2011)[450] nem találtak különbséget gyermektelen és gyermekes párok (206 pár) szexualitásában 20 évvel a meddőségi kezelés után.

A meddőség kezelése befolyásolhatja a párok életének minden aspektusát, ami sok érzelmi és pszichológiai rendellenességet okozhat, mint például szexuális diszfunkciót, depressziót, szorongást, reménytelenséget, bűntudatot és az értéktelenség érzését (Nelson és mtsai 2008).[451] A vizsgálatokból és az orvosi kezelésből eredő megszorítások, absztinenciaszabályok **szexuális zavarok okozói lehetnek** (Huyghe és mtsai 2013).[452]

Ha a házaspár azt éli meg, hogy nemi kapcsolatuk nem gyümölcsöző, sőt, szigorú rendszabályok szerint, esetleg időzítve, illetve harmadik fél (orvos, biológus) bevonásával tudnak csak gyermeket nemzeni, ez a szexuális vágy csökkenését okozhatja (Chochovski és mtsai 2013).[453] Ezért is fontos felkészülni az ART-kezelésekre előzetes tájékozódás és személyes beszélgetések keretében.

8.13. A reziliencia (megbirkózási képesség) és a meddőség

A *reziliencia* jelentését magyarul egyetlen szóval nem lehet visszaadni, nevezhetjük rugalmas alkalmazkodásnak, a nehézségekkel, traumákkal való megbirkózás képességének. A rezilien-

---

[449] Daniluk, J.C. (2001): Reconstructing their lives: A longitudinal, qualitative analysis of the transition to biological childlessness for infertile couples. Journal of Counseling & Development, 79, 439–449.

[450] Sydsjö G., Svanberg, A.S., Lampic, C. & Jablonowska, B. (2011): Relationships in IVF couples 20 years after treatment. Human Reproduction, 26, 1836–1842.

[451] Nelson CJ, Shindel AW, Naughton CK, Ohebshalom M, Mulhall JP Prevalence and predictors of sexual problems, relationship stress, and depression in female partners of infertile couples. J Sex Med. 2008 Aug; 5(8):1907-14.

[452] Huyghe E, Bonal M, Daudin M, Droupy S Sexual dysfunctions and infertility]. Prog Urol. 2013 Jul; 23(9):745-51.

[453] Chochovski, J., Moss, SA., Charman, DP (2013) Recovery after unsuccessful in vitro fertilization: the complex role of resilience and marital relationships. J Psychosom Obstet Gynaecol. 2013 Sep;34(3):122-8.

cia szó a *latin resilire,* vagyis 'visszapattanni' igéből ered, míg az angol *resilience* szó jelentése rugalmasság, mozgékonyság. Akkor reziliens egy személy, ha képes súlyos betegségekkel, traumákkal és életkrízisekkel szembe nézve is újra és újra felállni, és viszonylag rövid időn belül újabb perspektívákat kidolgozni (Southwick és mtsai 2014).[454] Sokan ténylegesen tudnak rövid távon is regenerálódni nagy bajokat követően, mások azonban nem reziliensek, ők akár hosszabb távú tüneteket alakítanak ki, amelyek a poszttraumatikus stressz-rendellenesség (PTSD) diagnózisához vezethetnek.

A reziliencia számos biológiai (beleértve az örököltet is) genetikai és epigenetikai, valamint fejlődési komponenstől, pszichológiai, szociális, gazdasági és kulturális tényezőtől függ, amelyek kölcsönhatásba lépnek egymással, és alapvetően meghatározzák, hogyan fog egy személy reagálni a stresszes, traumatikus, váratlan eseményekre. Továbbá a reziliencia különböző kulturális közösségekben jelentősen eltér. Egyes faktorok, amik segítik adott kontextusban a rezilienciát (adaptációt), más közegekben hatástalanok (Bonanno and Mancini 2008).[455] Van olyan például, aki jól alkalmazkodik a munkahelyi stresszhez, de nem tud alkalmazkodni a személyes kapcsolataiban. A rugalmasság időben változhat a fejlődés és a környezettel való kölcsönhatás függvényében (Kim-Cohen és Turkewitz 2014).[456]

A kutatások ellentmondásosak. Egyes felmérések szerint minél inkább közeledik a nő a reproduktív életszakasza végéhez, annál inkább nő a stressz benne (Greil és mtsai 2011),[457] más felmérések szerint ez nem igaz (Kee és mtsai 2000).[458]

---

[454] Southwick SM, Bonanno GA, Masten AS et al (2014) Resilience definitions, theory, and challenges: interdisciplinary perspectives. Eur J Psychotraumatol 1:5. Published online 2014 Oct 1. doi: 10.3402/ejpt. v5. 25338

[455] Bonanno GA, Mancini AD (2008) The human capacity to thrive in the face of potential trauma. Pediatrics 121:369-375

[456] Kim-Cohen J, Turkewitz R Resilience and measured gene-environment interactions. Dev Psychopathol. 2012 Nov; 24(4):1297-306.

[457] Greil, AL., McQuillan J., Lowry, M., Shreffler, KM. (2011) Infertility treatment and fertility-specific distress: A longitudinal analysis of a population-based sample of U.S. women. Soc Sci Med2011 Jul;73(1):87-94

[458] Kee BS., Jung BJ., Lee SH. (2000) A study on psychological strain in IVF patients. J Assist Reprod Genet. 2000 Sep;17(8):445-8.

Az eredmények sokszínűségét valószínűleg az okozza, hogy minden egyén rezilenciája (lelki ellenállóképessége, rugalmassága, stressztűrő képessége, terhelhetősége) egyedi, és igen sok faktortól függ, pl. transzgenerációs, pszichoszociális, genetikai (epigenetikai), neveltetési, környezeti és még sok egyéb szemponttól (Rutter 2012;[459] Rockliff és mtsai 2014[460]).

Bár az életkor előrehaladtával a nők várandósági esélyei átlagos stressz szint mellett is csökkennek a kromoszomális öregedés okán, a meddőséget ugyan negatívabban ítélik meg, de a megbirkózási képességük, flexibilitásuk valószínűleg nő, ezért átlagosan a lelkiállapotuk idővel javul (Pápay és Rigó, 2015).[461]

A meddő párok ellenálló képessége, rugalmassága (rezilenciája) védelmet nyújt a meddőség okozta specifikus szorongás és az életminőség romlása ellen (Herrmann és mtsai 2011[462]). Úgy tűnik, hogy **közvetlen összefüggés van a meddő párok rezilienciája (rugalmassága) és életminősége között** (Royani és mtsai 2019463, Ha és ban, 2020 464). A rugalmasság és az elfogadás segít a pároknak tudatosan megoldani a problémáikat, és ezáltal fejlődik az egymás iránti kölcsönös tiszteletük és szolidaritásuk.

---

[459] Rutter M. (2012) Resilience as a dynamic concept. Dev Psychopathol. 2012 May;24(2):335-44.

[460] Rockliff, HE., Lightman, SL., Rhidian, E., Buchman, H., Gordon, U., Vedhara, K. (2014) A systematic review of psychosocial factors associated with emotional adjustment in in vitro fertilization patients. Hum Reprod Update. 2014 Jul-Aug;20(4):594-613.

[461] Pápay N., Rigó A. (2015) Reproduktív egészségpszichológia. Kiadó, ELTE Eötvös Kiadó. 2015.pp. 257-273

[462] Herrmann, D., Sherg, H., Verres, R., von Hagens, C., Strowitzki, T., Wischmann, T. (2011) Resilience in infertile couples acts as a protective factor against infertility-specific distress and impaired quality of life. J Assist Reprod Genet. 2011 Nov;28(11):1111-7.

[463] Royani Z, Heidari M, Vatanparast M, Yaghmaei F, Sarcheshme AK, Majomerd JK. (2019) Predictors of Quality of Life in Infertile Couples. J Menopausal Med. 2019 Apr;25(1):35-40.

[464] Ha JY, Ban SH. (2020) Effect of resilience on infertile couples' quality of life: an actor-partner interdependence model approach. Health Qual Life Outcomes. 2020 Sep 1;18(1):295.

8.14. A sikeres reprodukciós eljárás (létrejött várandósság) után jelentkező pszichoszociális faktorok

A várandósság kiemelkedően fontos esemény a szülők közös jövőjére, de külön-külön a partnerek jövőjére nézve is. Különösen a nő számára jelent mélyreható változást, hiszen megváltozik a testkép, az önértékelés, a női identitás, a párkapcsolat, a szexualitás, a szülőkkel való kapcsolat, hivatásbeli és anyagi helyzet, valamint a barátokhoz, ismerősökhöz fűződő viszony is.

Ez idáig igen kevés kutatás foglalkozott a várandósság megélésével a mesterséges megtermékenyítés után, különösen a spontán módon megtermékenyültekkel összevetve.

Amit tudunk, hogy ha gyakran évekig tartó próbálkozás és kezelés után létrejön a várandósság, akkor **főleg a születendő gyermek egészségére vonatkozó félelmek és aggodalmak árasztják el a szülőket.**

Poikkeus és mtsai (2006)[465] a születéstől való nagyobb mértékű félelem gyakoriságát figyeltek meg. Ulrich és mtsai (2004)[466] nem találtak különbséget a szülés minőségi megélésében mesterséges megtermékenyítés után született egyke szüléseknél, összehasonlítva spontán megtermékenyülés során született egyke szülésekkel. Az anya szülés utáni érzelmi állapotát a fogamzás módjának függvényében (ART versus spontán fogantatás) Fisher és munkatársai vizsgálták (2005).[467] A megkérdezettek 6%-a (45 fő/745 fő) vett részt reprodukciós eljárásban. Különbségek csupán a **párok magasabb életkorában** (ART: 35,9 év versus spontán szülés: 33,1 év), valamint a császármetszések nagyobb arányában (ART: 68,9% versus spontán szülés: 33,9%) mutatkoztak. **A császármetszések magasabb rátáját** a szignifikánsan megnövekedett többes várandósságok fényé-

[465] Poikkeus, P., Saisto, T., Unkila-Kallio, L. et al. (2006): Fear of childbirth and pregnancy-related anxiety in women conceiving with assisted reproduction. Obstetrics & Gynecology, 108, 70–76.

[466] Ulrich, D., Gagel, D.E., Hemmerling, A. et al. (2004): Couples becoming parents: something spezial after IVF? Journal of Psychosomatic Obstetrics & Gynecology, 25, 99–113.

[467] Fisher, J.R.W., Hammarberg, K. & Baker, W.G. (2005): Assisted conception is a risk factor for postnatal mood disturbance and early parenting difficulties. Fertility and Sterility, 84(2), 426–430.

ben kell értelmezni (ART: 35,6% versus spontán várandósság: 3,4%). ART alkalmazásánál ugyanakkor megnőtt a gyermekágyi érzelmi nehézségek aránya, beleértve az enyhébb vagy közepes szintű depressziót és szorongásosságot. Különösen a többes szülések és a császármetszések során jelentkeznek fokozottabb érzelmi nehézségek.

Hammarberg és mtsai (2008)[468] áttekintéséből kiderül, hogy a mesterséges megtermékenyítést követően elsősorban a magzat túlélésére, valamint a későbbi nevelési problémákra vonatkozóan jelent meg nagyfokú félelem, ugyanakkor alacsonyabb önbizalom. Az eredmények összefoglalásában a szerzők utalnak arra, hogy mesterséges megtermékenyítést követően **a szülők valószínűleg idealizálják a várandósságot és a szülői szerepet, ezáltal nehezül a reális szülői szerepbe való átmenet.**

A gyermekvárás és egy gyermek születése megkívánja a partnerek közötti interakciós és kommunikációs folyamatok változását és az azokhoz való alkalmazkodást, kapcsolati szinten pedig a szülői szerepek kialakítását. **Jelenleg kevés tanulmány foglalkozik a fogantatás módjának hatásával a párkapcsolatra.**

Szinte minden, e témával foglalkozó tanulmányban hosszabb idejű párkapcsolat áll fenn az ART-csoportban részt vevő pároknál, összevetve azon csoport párjaival, ahol spontán fogantatással jött létre a gyermekáldás. A meddőséggel jelentkező krízis az ART-csoportnál többnyire aktív coping-stratégiák kialakításához és a helyzethez alkalmazkodó kommunikációhoz, illetve viselkedéshez vezet, ezáltal pedig magasabb párkapcsolati elégedettséghez (Sydsjö és mtsai 2002;[469] Schmidt és mtsai 2005[470]). Továbbá elképzelhető, hogy a mesterséges megtermékenyítésre

---

[468] Hammarberg, K., Fisher, J.R.W. & Wynter, K.H. (2008): Psychological and social aspects of regnancy, childbirth and early parenting after assisted conception: a systematic review. Human Reproduction Update, 14(5), 395–414.

[469] Sydsjö, G., Wadsby, M., Kjelberg, S. & Sydsjö, A. (2002): Relationship and parenthood in couples after assisted reproduction und in spontaneous primiparous couples: a prospective long-term follow-up study. Human Reproduction, 17, 3242–3250.

[470] Schmidt, L., Holstein, B., Christensen, U. & Boivin, J. (2005): Does infertility cause marital benefit? An epidemiological study of 2250 women and men in fertility treatment. Patient Education and Counseling, 59(3), 244–251.

vonatkozó közös döntés, illetve annak megvalósítása, az azzal járó nehézségek felvállalása, valamint **a közös gyermekvállalási, szülővé válási szándék erősíti a kapcsolatot.**

A szülő-gyermek kapcsolat magában foglalja a szülők szociális és érzelmi viszonyulását a gyermekhez. A korai fejlődés szakaszában uralkodó családi érzelmi klíma döntően meghatározza a gyermek későbbi fejlődését. A mesterséges megtermékenyítés során különleges feltételek mellett zajlik a szülővé válás folyamata, illetve alakul ki a szülő-gyermek kapcsolat. Elterjedt nézet, hogy **mind az anyák, mind az apák hajlamosak „túlvédő, túlféltő" magatartásra az ART-ot követően,** különösen a gyermek egészségét illetően, valamint magas elvárásokat támasztanak önmagukkal szemben a szülői szerepben.

A '90-es évek elejétől kezdve több tanulmány foglalkozott a szülő-gyermek kapcsolat jellemzőivel a mesterséges megtermékenyítést és a spontán fogantatást összevetve (Agostini és mtsai 2020).[471] A módszeres összehasonlításból, valamint az eltérő adatminőségből adódó korlátok alapján **nem állapítható meg lényegi különbség a szülői viselkedésre vonatkozóan a fogantatás módjának függvényében** (Barnes és mtsai 2004).[472] **Ugyanakkor a lombikbébi-anyukák kevesebb kompetenciáról (alacsonyabb önértékelésről, bátortalanságról) számolnak be a gyermeknevelésben, valamint nagyobb mértékben tekintenek gyermekükre „különlegesként",** mint a kontrollcsoport tagjai (Gibson és mtsai 2000).[473]

Úgy tűnik, a mesterséges megtermékenyítésben részt vevő szülőknél nem jelentkezik nagyobb fokú stressz a szülői-nevelői szerepre vonatkozóan (Hjelmstedt és mtsai 2004).[474] Ugyanakkor az

---

[471] Agostini F, Andrei F, Neri E, Trombini E, Nuccini F, Villani MT, Aguzzoli L, Paterlini M. (2020) Characteristics of Early Mother-Infant and Father-Infant Interactions: A Comparison between Assisted Reproductive Technology and Spontaneous Conceiving Parents. Int J Environ Res Public Health. 2020 Nov 6;17(21):8215.

[472] Barnes, J., Sutcliffe, A.G., Kristoffersen, I., Loft, A. et al. (2004): The influence of assisted reproduction on familiy functioning and children's socio-emotional development: results from a European study. Human Reproduction, 19(6), 1480–1487

[473] Gibson, F.L., Ungerer, J.A., Tennant, C.C. et al. (2000a): Parental adjustment and attitudes to parenting after in vitro fertilization. Fertility and Sterility, 73(3), 565–574.

[474] Hjelmstedt, A., Widström, A.M., Wramsby, H. & Collins, A. (2004): Emotional adaptation following successful in vitro fertilization. Fertility and Sterility, 81(5), 1254–1264.

interjúk kiértékelése alapján elmondható, hogy **a terméketlenség egykori megélésének fájó emléke továbbra is jelen van, és a szülővé válás által nehezen sikerül azt leküzdeni,** amely a gyermekkel való kapcsolatban is nehézségeket okozhat. Ez is a megfelelő pszichológiai előkészítés és támogatás szükségességét húzza alá.

Ludwig és mtsai (2008)[475] a szülőknek a gyermekük felvilágosítására irányuló magatartását vizsgálták (n=1614) ICSI-megtermékenyítést követően, 5-6 éves gyermekek szüleinél. A szülők 2,3%-a már 4,5 éves korban felvilágosította gyermekét a megtermékenyítés módjáról, a szülők 65,6%-a a gyermek 11,6-13,6 éves korára tervezi a felvilágosítást, és 18% határozottan elutasította a felvilágosítást a vizsgálat időpontjában.

Kevés tanulmány vizsgálja a mesterséges megtermékenyítéssel született gyermekek beállítódását. Siegel és mtsai (2008)[476] félig strukturált interjúk alapján vizsgáltak 16 fiatal felnőttet, akik 1982 és 1986 között mesterséges megtermékenyítéssel születtek. Az eredmények alapján **a megkérdezett fiatalok magukra mint „tervezett és vágyott gyermekre" tekintettek, kevésbé volt fontos számukra a megtermékenyítés módja, viszont a felvilágosítás maga annál inkább.**

8.15. Ikervárandósági kockázat mint az ART gyakori velejárója

Az ikerfoganás természetes előfordulási gyakorisága kb. 9%, míg az IVF-fel támogatott esetek 46%-a ikervárandósság (Busnelli és mtsai 2020).[477] Mára az egész világon megnőtt az ikerszülések száma, de ezzel nem járt együtt a párok felvilágosí-

---

[475] Ludwig, A.K., Katalinic, A., Jendrysik, J. et al. (2008): Attitudes towards disclosure of conception mode in 899 pregnancies conceived after ICSI. Reproductive BioMedicine Online, 16(1), 10–17.

[476] Siegel, S., Dittrich, R. & Vollmann, J. (2008): Ethical opinions and personal attitudes of young adults conceived by in vitro fertilization. Journal of Medical Ethics, 34, 236–240.

[477] Andrea Busnelli, Chiara Dallagiovanna, Marci Reschini, Alessio Paffoni, Luigi Fedele, Edgardo Somigliana (2020) Risk factors for monozygotic twinning after in vitro fertilization: a systematic review and meta-analysis. Fertil Steril. 2019 Feb;111(2):302-317. doi: 10.1016/j.fertnstert.2018.10.025.

tása. Sajnos nem köztudott, hogy a hosszantartó egészségügyi problémák és fejlődési rendellenességek megjelenése szorosan összefügg a magzatok számával. A kettes-, illetve hármasikrek esetén, összehasonlítva az egyke szülésekkel, a rendellenességek megjelenésének kockázata nagyságrendekkel nagyobb.

Különösen a neurológiai, mentális és nyelvi fejlődési zavarok kialakulása jellemző. Egy ötéves, longitudinális vizsgálat alapján (n=2901) a 22. és 32. hét között születetteknél mutatkozott kognitív és pszichomotoros (mozgásos) eltérés, összehasonlítva a normál időben született gyermekekkel (Larrogue és mtsai 2008).[478]

Pozitív korrelációs összefüggés mutatkozik a várandósságok lerövidülése és valamely speciális gyógypedagógiai és intenzív gondozás szükségessége között. Főleg a kognitív funkciókat érintő deficitek célzott megelőzése szükséges. Hármasikrek fejlődésére és viselkedésére vonatkozóan kevés vizsgálat született mostanáig, és ezeket is kisszámú próbán végezték, így konkrét következtetésekre nem adnak lehetőséget.

Továbbá, mivel az ART-módszerek megnövelik a többszörös ikervárandósságok valószínűségét, **sok esetben a megfogant gyermekszám orvosi redukciójára kerül sor a méhen belül.** Ez a mesterséges **várandósság megszüntetés** (a „számfeletti magzatok" orvosi módszerekkel történő felszámolása) **különösen erős érzelmi stressztényező, nemcsak az anyának, hanem a túlélő társiker számára is,** amely hátrányosan befolyásolhatja rövid és hosszú távú, fejlődő idegrendszeri folyamatokat (Buss és mtsai 2012;[479] Bókkon és mtsai 2014;[480] Zhou és mtsai 2016[481]).

---

[478] Larrogue, B., Ancel, P.Y., Marret, S. et al. (2008): Neurodevelopmental disabilities and special care of 5-year-old children born before 33 weeks of gestation (the EPIPAGE study): a longitudinal cohort study. Lancet, 371, 813– 820.

[479] Buss C, Entringer S, Wadhwa PD (2012a) Fetal programming of brain development: intrauterine stress and susceptibility to psychopathology. Sci Signal 5:pt7

[480] Bókkon I, Vas JP, Császár N, Lukács T (2014) Challenges to free will: transgenerational epigenetic information, unconscious processes and vanishing twin syndrome. Rev Neurosci 25:163-175

[481] Zhou L, Gao X, Wu Y, Zhang Z (2016) Analysis of pregancy outcomes for survivors of the vanishing twin syndrome after in vitro fertilization and embryo transfer. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 203:35-39.

A kettes- vagy hármas-, esetleg négyesiker-várandósságok elkerülése alapvető cél a meddőségi kezelések során, amit legkönnyebben úgy lehet megvalósítani, hogy 1 vagy ritka esetben csak 2 embriót ültetnek be – mivel ez is lényegesen javíthatja a megszületett újszülött életesélyeit, testi és lelki egészségét egész életén át.

A mesterséges eljárás során ikerszülővé vált felnőttek pszichoszociális kockázatait kevéssé vizsgálták. **A szülővé válás folyamatára jelentős hatással vannak a gyakoribb várandóssági komplikációk és a többnyire lerövidülő idejű gyermekvárással összefüggő félelmek.** A koraszülés kockázati faktorként jelentkezik a korai szülő-gyermek kapcsolat és a gyermek pszichoszociális fejlődésének alakulására nézve. Egészséges koraszülötteknél is fokozottabban fordul elő viselkedésbeli irritáció és instabilitás, valamint az önreguláció korlátozott képessége. A koraszülöttekkel való foglalkozás a szülők számára gyakran fáradságos és elbizonytalanító. A koraszülött gyermekek anyukái gyakran csalódottak, önváddal küzdenek, és a gyermekhez fűződő viszonyulásukat kétségek jellemzik.

A többesikrek, különösen a hármasikrek szüleinek egyszerre több gyermekkel kell kialakítaniuk és megszilárdítaniuk a kapcsolatot. Ezek a szülők a szülést követően általában extrém pszichés terhelést élnek át, amelyek főleg az egészségügyi kockázatokkal és a koraszülött babák fokozott igénybevételt kívánó ellátásával kapcsolatosak.

Ha a mesterséges megtermékenyítés sikerül, és megmarad a várandósság, akkor a nőket még az ikerfogantatás ténye sem zavarja, annyira optimisták. Éppen ezért kevésbé vannak felkészülve a szülés utáni orvosi és érzelmi terhelésekre és kicsinyeik esetleges testi-lelki kockázataira (Baor és Soskolne 2010).[482]

Nem így a szülés után, amikor már egy esetlegesen komplikált várandósságot extra figyelmet igénylő (gyakran korai) szülés és kissúlyú újszülöttek megérkezése koronáz.

---

[482] Baor, L. & Soskolne, V. (2010): Mother of IVF ans spontaneously conceived twins: a comparison of prenatal maternal expectations, copings resources and maternal stress. Human Reproduction, 25(6), 1490–1496.

Sheard és mtsai (2007)[483] vizsgálták korai gyermekágyi fázisban az anyákra jellemző pszichés állapotot, összevetve egyke és többes szülésekkel ART-ot követően. Az Edinburgh Postpartal Depression Scale (EPDS) alapján a többesszülést követően az anyáknál a kritikus, depressziót jelző határérték elérésének relatív kockázata megháromszorozódott. A többesszülés után az anyák 15,9%-a érte el a kritikus határértéket a depresszióban az EPDS alapján, szemben az egygyermekes anyák 5,9%-ával. A csecsemő elbizonytalanítónak ítélt viselkedése további független kockázati tényezőként jelent meg. IVF-ikrek esetén, összevetve az IVF-egykékkel, szignifikánsan gyakrabban volt szükség koraszülött intenzívellátásra és operatív beavatkozásra. Ezenfelül szignifikánsan gyakrabban volt megfigyelhető nyelvi fejlődési zavar is. Ennek megfelelően az ikerszülést követően az anyák rosszabbnak ítélték gyermekeik egészségi állapotát, összevetve az egygyermekes anyákkal, a mesterséges megtermékenyítést követően. Kiderült, hogy mind az ART-eljárást követően ikreket szülőanyák, mind a spontán terhesség következtében ikreket szülő anyák több stresszt éltek meg a párkapcsolatban, és az ikerszülés hatását nehezebbnek élték meg, mint várták.

Ross és mtsai (2011)[484] is az általuk végzett metaanalízis során arra a következtetésre jutottak, hogy a többesszüléseknél a gyermekágyi depressziós tünetek növekvő tendenciát mutatnak.

Lewkowitz és mtsai (2021)[485] 17 ezer nő elemzésével rámutattak, hogy a mentális zavarok szülés utáni előfordulási gyakorisága magasabb ikerszülés után, mint egy gyermek világ-

[483] Sheard, C., Cox, S., Oates, M. et al. (2007): Impact of a multiple, IVF birth on post-partum mental health: a composite analysis. Human Reproduction, 22, 2058–2065.

[484] Ross, L.E., McQueen, K., Vigod, S. & Dennis, E.L. (2011): Risk for postpartum depression associated with assisted reproductive technologies and multiple births: a systematic review. Human Reproduction, 17, 96–106.

[485] Lewkowitz AK, López JD, Keller M, Rosenbloom JI, Macones GA, Olsen MA, Cahill AG. (2021) Association between delivering live-born twins and acute psychiatric illness within 1 year of delivery. Am J Obstet Gynecol. 2021 Mar;224(3):302.e1-302.e23.

rahozatalát kísérően – különösen arra esékeny (korábban is esetlegesen pszichésen beteg) személyeknél.

Többesszülést követően az anyák pszichoszociális kockázati faktoraival Ellison és mtsai (2005)[486] foglalkoztak. Összehasonlítva a többesikres, valamint az egygyermekes anyákat, előbbieknél negatív irányú eltérés mutatkozott az anyagi körülmények tekintetében (többek között étel, ruha, lakás, gyermekellátás, egészségügyi ellátás terén), valamint az alacsonyabb életminőségre és a párkapcsolati elégedettségre vonatkozóan. Egy többváltozós, logisztikai, regressziós analízis eredménye kimutatta, **hogy minden további egyszerre született gyermek több mint megháromszorozza az anyagi körülményekkel kapcsolatban megélt korlátokat, míg az életminőségben megtapasztalt nehézségeket megkétszerezi.**

Többes várandósságok esetén a legfőbb kockázati faktornak számít az anya életkora, valamint a beültetett embriók száma.

Minden tájékoztatás ellenére a szülők még mindig a többes embriók beültetését preferálják (Hojgaard és mtsai 2007).[487] **A megkérdezettek több mint fele részesíti előnyben az ikervárandósságot.** Olyan „naiv" érvek vannak jelen a közgondolkozásban, hogy az ikrek révén egyszerre lehet „letudni" a gyermekvárási időszakot, meg jobb, ha egymás játszótársai, így majd nem unatkoznak a kicsik. Ráadásul az ART sikeres kimeneteleként is értelmezik a több gyermeket. Az ikervárandósságok kockázatát tehát általában jelentősen alábecsülik a leendő szülők (Kowalcek 2011).[488] Az egyembriós transzferrel azokban az esetben van csak egyetértés, amikor szüléssel vagy koraszüléssel kapcsolatos komplikációk léptek fel korábban, így a párnak már van tapasztalata a lehetséges orvosi és lelki szövődményekről.

---

[486] Ellison, M.A., Hotamisligil, S., Lee, L. et al. (2005): Psychosocial risks associated with multiple births resulting from assisted reproduction. Fertility and Sterility, 83(5), 1422–1428.

[487] Hojgaard, A., Ottosen, L.D.M., Kesmodel, U. et al. (2007): Patient attitudes towards twin pregnancies and single embryo transfer – a questionnaire study. Human Reproduction, 10, 2673–2678.

[488] Kowalcek, I. (2011d): Parents of multiple births after assisted conception. Wiener klinische Wochenschrift, 123, 463– 467

Borkenhagen és mtsai (2007)[489] kutatásának eredményei is igazolják az **ART során az ikerterhesség iránti kívánalom magas fokát és az orvosi kockázatok figyelmen kívül hagyását,** annak ellenére, hogy a korábbi felvilágosító beszélgetés során az érintettek megfelelő tájékoztatást kaptak a többes gyermekáldással járó kockázatokról.

Vélhetően az ART-, illetve IVF-eljárások irányelvi, jogi szabályozása csökkentheti csak a fenti, közgondolkozásból fakadó nehézséget, és segíthet a természet rendje szerinti, egy magzattal való humán várandósság modelljét visszaállítani. Természetesen vannak nők, akik spontán ovulálnak több petesejtet, így náluk adott a hajlam az ikervárandósságra. De a nyilvánvalóan kockázatos ikergyermekáldást még orvosi úton is támogatni etikailag is megkérdőjelezhető gyakorlat.

8.16. Az IVF pszichés kontraindikációi

Nem javasolt IVF-programot indikálni egyértelműen viselkedésalapú meddőség esetén, valamint pszichózis vagy más olyan súlyos pszichés zavar fennálltakor, amely minden emberi számítás szerint akadályozná a születendő gyermek ellátását. A differenciáldiagnosztikai vizsgálatba megfelelően kvalifikált specialista (klinikai szakpszichológus vagy pszichiáter szakorvos) bevonása szükséges.

A szociális támogatottság hiánya jelentős kockázati tényezőt jelent az akut és tartós depresszív reakciók kialakulására. Ugyanakkor a férfiak gyakran aggódnak feleségük depresszív reakciója miatt, nehezen kezelik a helyzetet, és sokan a munkájukba menekülnek, amely egyben a szociális támogatottság megvonását is jelentheti. Kialakulhat egyfajta ördögi kör a pár életében, amely közvetlen negatív hatással lehet az IVF-programra. Hasonló a helyzet abortált terhesség vagy halvaszülés esetén is, ahol fontos átgondolni a következő ART-kezelés időzí-

[489] Borkenhagen, A., Brähler, E. & Kentenich, H. (2007): Attitudes of German infertile couples towords multiple births and elective embryo transfer. Human Reproduction, 22, 2883–2887.

tését, és nem csupán orvosi oldalról. Még súlyosabb hatással lehetnek vetélés vagy halva született magzat esetén a megértési problémák, tabuk és gátlások, ha a kívánt várandósságot fejlődési rendellenességek miatt meg kellett szakítani. A kínzó bűntudat és szégyenérzet ilyenkor tartósan blokkolhatja a szükséges gyászmunka folyamatát.

A depresszív reakció krónikussá válásának kockázatát növeli, ha a párnak nincs másik gyermeke, vagy ha a gyermektelenség tartóssá válik (Lok és mtsai 2010).[490]

Olyan párok esetén, ahol **az egyik fél krónikus betegségben szenved, külön orvosi és pszichológiai feladat a pár felkészítése az ART-eljárásra.** Itt csak relatív a pszichés kontraindikáció, amennyiben a pár tagjai együttműködők.

Maier és mtsai (2006) munkájára támaszkodva az alábbi szempontok alapján végezhető átfogó tanácsadás testi megbetegedések esetén:[491]

1. A tanácsadó személyeknek rendelkezniük kell a meddőséggel összefüggésbe hozható betegségek általános ismeretével.
2. Gyermekvállalási szándék és krónikus betegség egyidejű fennállásakor fontos az interdiszciplináris együttműködés a mesterséges megtermékenyítésben részt vevő orvosok, egyéb orvosok, valamint a pszichoszociális ellátásban részt vevő segítő szakemberek között.
3. A pszichoszociális ellátásban részt vevő segítők támogathatják a párt a döntés komplex folyamatában, egyik oldalon a krónikus betegség kontrollja, másik oldalon a meddőség kezelése tekintetében, illetve a befektetett „költség-haszon" mérlegelésében.

Az organikus meddőségi zavarnál, főleg endometriózis esetén, **alapos fájdalomdiagnosztikai munka elvégzésére is szükség van.** Az endometriózis mellé ugyanis igen gyakran

---

490 Lok, I.H., Yip, A.S.K. et al. (2010): A 1-year longitudinal study of psychological morbidity after miscarriage. Fertility and Sterility, 93(6), 1966–1975.

491 Maier, D.B., Covington, S.N. et al. (2006): Patients with medically complicating conditions. In: S.N. Covington & L.H. Burns (Hg.): Infertility counseling. A comprehensive handbook for clinicans. Cambridge (Cambridge University Press), S. 237–257.

társul krónikus fájdalom szindróma, és a panaszok krónikussá válása jelentős pszichés problémát okozhat, ami mintegy ördögi körként, stressz formájában negatív hatással lehet az immunrendszerre és a fájdalomtünetek megélésére, így relatív pszichés kontraindikációja lehet az ART-kezeléseknek.

Összefoglalóan elmondható, hogy a jelentős testi problémákkal küzdő pácienseknél jellemző a magasabb szorongási és agresszivitási érték, a negatív én- és testkép, valamint alacsony az általános életelégedettség. Az alapbetegség krónikussá válásának veszélye a pszichés állapotot is érinti, és ez rontja a mesterséges megtermékenyítési eljárások során az együttműködést, sőt, akár a beavatkozás gátja is lehet. Depressziónál, valamint szexuális funkciózavaroknál a hormonkezelés során (stimuláció) szem előtt tartandó az ART-eljárásoknál alkalmazott gyógyszermellékhatások esetleges lehetősége is (Williams és Zappert 2006).[492]

8.17. Sikertelen IVF (reproduktív trauma)

Amennyiben a mesterséges megtermékenyítési kezelések nem hoznak eredményt, a pár előbb-utóbb egy út végére ér. Lehet, hogy négy, máskor tíz lombikprogram után adják fel a próbálkozást, különösen, ha az objektív esélyeik (pl. életkori határok miatt) vagy a lehetőségeik (anyagi források hiánya) ezt ki is kényszerítik. A gyermeknevelés élményéből való kimaradást veszteségként élik meg a társak. A külső vagy belső elvárásnak való megfelelés elmaradása, az identitás sérülése mind hozzájárulnak az élet feletti kontroll elvesztésének érzéséhez. A kezelések nem csupán érzelmileg, de pénzügyileg is megterhelők a pár számára. Emellett jövőképüket is újra kell értékelniük egyénileg és párkapcsolati szinten is. **A gyermektelenség vesztesége gyászreakciót indíthat be.** Az IVF-kezelésekkel járó állandó bizonytalanság is akadályozhatja az elfogadást és lezárást. Olyan kérdések

[492] Williams, K.E. & Zappert, L.N. (2006): Psychopathology and psychopharmacology in the infertile patient. In: S.N. Covington & L.H. Burns (Hg.): Infertility counseling. A comprehensive handbook for clinicans. Cambridge (Cambridge University Press), S. 97–116

merülnek fel, mint: „Mi van, ha a következő sikerülne?", „Nincs-e túl korán lemondani a saját gyermekről?" stb.

Jaffe és Diamond (2011)[493] vezették be a **reproduktív trauma** fogalmát arra való utalással, hogy a kudarcos ART-kezelésekkel a pár ún. **reprodukciós élettörténete** is véget ér. Ez utóbbi azt jelenti, hogy mind a nő, mind a férfi gyermekkorától kezdve álmodik a felnőtt női vagy férfi szerepéről, családról, gyermekáldásról, így a gyermekkérdés az identitás fontos részévé válik az önéletrajzi narratívában. Nézetük szerint a reproduktív trauma már akkor elkezdődik, amikor a pár szembesül a meddőség diagnózisával, és így elvész az őszinte bizalma saját folytonosságában, egészségében és a világ igazságosságában. Hirtelen idegenek előtt, utcai ruha nélküli vizsgálatok közepette (identitásfosztottan) kell értelmeznie a szexualitás (gyermeknemzés) intimitásélményének széthullását. Az egyén reprodukciós élettörténete az anyaméhből, a korai szocializációból és a gyermekkorból ered. A serdülés teszi hozzá a szexuális érettséget, de az érzelmi alapok korábban alakulnak ki. Amikor az infertilitás diagnózisát egy hosszú kezelési folyamat követi, a sérült reprodukciós identitás sebei újra és újra felszakadnak. Minden egyes kudarc – vélhetően – retraumatizáció is egyben, így olyan krónikus stressz, amely ismétlődően szembesíti a párt az alábbiakkal:

1. a várandósság és gyermekáldás elvesztésének reményével,
2. az egészségesség és „normalitás" hiányával,
3. a kontrollvesztéssel,
4. a bűntudat- és szégyenérzésekkel,
5. az önazonosság sérülésével (Ki is vagyok akkor én? Mi végre élek?),
6. a társadalomban és a mikroközösségben elfoglalt hely zavarával (kívülállóvá válás, kirekesztettség),
7. a szexualitás és intimitás bensőségességének sebződésével,
8. az anyagi helyzet céljainak megváltozásával és élettervek ellehetetlenedésével,
9. és végül a világ igazságosságába vetett hit sérülésével.

[493] Jaffe, J., Diamond, M.O. (2011) Reproductive trauma. Psychotherapy with Infertility and Pregnancy Loss Clients. Americal Psychological Association. Washington DC.

A fentiek fényében szinte törvényszerű, hogy a reprodukciós élettörténet kudarca, traumatikus végetérése súlyos gyászfolyamatot indít(hat) el. **Semmiféle összefüggés nincs a gyász mértékében attól függően, hogy létrejött-e egyáltalán fogamzás, vetélés zajlott, halott magzatot kellett a szülőknek temetni, vagy a folyamat során még az ivarsejtek nyeréséig sem jutottak el** (Bennett és mtsai 2005).[494] Egész női/férfi identitásuk sérül, és ennek átdolgozása idő- és segítségigényes folyamat.

Hasonló eredményekre jutott Berghuis és Stanton (2002),[495] akik 43 párt vizsgáltak intrauterin inszemináció után (IUI): a férfiak 40%-a és nők fele mutatott enyhe depresszióra utaló tüneteket a sikertelen kezelést követően. Azok a nők, akik már a kezelést megelőzően keresték a szociális támogatottság lehetőségeit, és előre számoltak az esetleges sikertelenséggel (volt B-tervük), valamint tudomásul vették, illetve nem hárították el a helyzettel járó érzelmi megterhelést, jobban fel voltak vértezve a depressziós tünetek ellen. Hosszú távon jobban tudtak alkalmazkodni azok a párok, akik rendelkeztek kiegészítő vagy hasonló megküzdési stratégiákkal, és képesek voltak közösen szembe nézni a teljesületlen gyermek iránti vággyal.

Dunkel-Schetter és Lobel (1991)[496] vizsgálatuk során 4 fő hatást írtak le az infertilitás megélése és a sikertelen kezelések nyomán:

1. érzelmi választ,
2. kontrollvesztést,
3. az önértékelés, identitás és hitrendszer változását,
4. illetve a társas hatást, a házasság átalakulását, a szexualitás változását.

---

[494] Bennett, SM., Litz, BT., Lee, BS., Maguen, S (2005) The scope and impact of perinatal loss: Current status and future directions. Professional Psychology., Research and Practice, 36. 180-187.

[495] Berghuis, J.P. & Stanton, A.L. (2002): Adjustment to a dyadic stressor: a longitudinal study of coping and depressive symptoms in infertile couples over an insemination attempt. Journal of Consulting and Clinical Psychology, 70(2), 433–438.

[496] Dunkel-Schetter, C., & Lobel, M. (1991). Psychological reactions to infertility. In A. L. Stanton & C. Dunkel-Schetter (Eds.), The Plenum series on stress and coping. Infertility: Perspectives from stress and coping research (pp. 29-57). New York, NY, US: Plenum Press

1.Érzelmi válaszok:

1.1. Gyász és depresszió: A beszámolók 77%-ában éltek át a párok depresszív panaszokat, 40%-ában pedig szorongás volt jelen, ezen belül gyász, szomorúság, csalódás és reménytelenség. A depresszió a veszteségnek és a feszültség állandó érzetének tapasztalásából fakadt. Milazzo és mtsai (2016)[497] megerősítették ezen eredményeket.

1.2. Harag és frusztráció: Intenzitása a párok 73%-nál emelkedett szintű volt: az igazságtalanság érzésétől a neheztelésen át a dühig és kétségbeesés érzéséig. A harag irányult a párjuk felé, önmaguk felé, családtagjaik, barátok, gyermekes párok, orvosaik vagy a társadalom felé is.

1.3. Bűntudat: A beszámolók 68%-ában megfigyelhető volt a saját felelősség hangsúlyozása. Néhányan előző szexuális tapasztalataik miatt hibáztatták magukat, néhányan a használt fogamzásgátló módszereket vagy életvitelüket, amelyek hitük szerint hozzásegítették őket a meddőségükhöz, vagy egyszerűen csak a gyermekvállalás halogatása miatt érezték magukat felelősnek. Néhányuk nem tudott okot megnevezni, amiért bűnösnek érzi magát, néhányan korábbi rossz döntéseik következményeként értelmezték a haragjukat.

1.4. Sokk és tagadás: A beszámolók 45%-ában olvasható a sokk és tagadás mint érzelmi reakció. Mivel a gyászfolyamat jellegzetes elemeiről van szó, a hirtelen fellépő érzések hamar átalakultak pl. elkeseredéssé.

1.5. Szorongás, aggódás, kín vagy kétségbeesés: A beszámolók 40%-ában fordult elő.

2. Kontrollvesztés

Kétféle létezik: a kontroll elvesztése a cselekvések, a test és az érzelmek felett, és a kontroll elvesztése a jövő „megjósolhatósága" felett. Habár a legtöbben mind a kétfélét megélték, mégis külön kategóriákba sorolhatók.

---

[497] Milazzo A, Mnatzaganian G, Elshaug AG, Hemphill SA, Hiller JE; (2016) Depression and Anxiety Outcomes Associated with Failed Assisted Reproductive Technologies: A Systematic Review and Meta-Analysis. PLoS One. 2016 Nov 11;11(11):e0165805.

2.1. A jelen feletti kontroll elvesztése: A beszámolók 54%-ában volt kimutatható. A krónikus stressz miatt néhányan úgy érezték, nem képesek érzelmeiket kontroll alatt tartani, érzelmileg labilissá váltak. A meddőségi kezelések szigorú beosztásához sem könnyen alkalmazkodtak, úgy érezték, hogy nem saját maguk irányítják az életüket. Szexuális életük is ideig-óráig sérült, ugyanis minden intim mozzanatukról be kellett számolniuk, kezelőorvosuknak el kellett mondaniuk, mikor élnek szexuális életet, így a privátszférájuk sérült.

2.2. A jövő feletti kontroll elvesztése: A személyek 40%-a tapasztalta. A kezelések miatt a karrierben való felfelé törekvés lelassult vagy megtorpant, a házasság jelentősége átértékelődött. Egyes párok ragaszkodóbbá váltak egymáshoz, mások eltávolodtak. Különösen nehéz, ha egyértelműen az egyik fél kizárólagosan a reprodukciós zavar forrása, és nincs remény problémája kezelésére (pl. tumor okán szervhiánnyal küzd).

3. Önértékelés, identitás és hitrendszer

3.1. Önértékelés: A beszámolók 60%-a azt mutatta, hogy a meddőségi diagnózis és a kudarc fenyegette a pozitív önértékelést, és megkérdőjelezte az anyaságra/apaságra való alkalmasságát.

3.2. Identitás: A személyek 70%-ánál volt megfigyelhető. Megkérdőjelezték saját nemi szerepüket, nemi megfelelésüket és házastársi vagy szülői szerepüket is. Néhányan nem tudták beleilleszteni saját magukról alkotott képükbe a meddőség tényét. Negatív testképük alakult ki, úgy érezték, testük sérült, idegen és csúnya.

3.3. Hitvallás: A beszámolók 32%-ában a vizsgált személyek világlátásuk megváltozásáról számoltak be. A valóság újraalkotása lett a feladatuk: a házasság értelmét, a szülőség kérdését és végső soron a lét kérdéseit át kellett gondolniuk.

4. Társas hatás, a házasság alakulása, szexualitás

A beszámolók 50%-ában volt jelen erős változás, amelyet négy típusra osztottak:

4.1. Növekvő harag, ellenségeskedés vagy neheztelés a párjukra: Ezekből következhet a pár hibáztatása vagy

annak érzése, hogy párjuk őket hibáztatja; egymás meg nem értése, az érzelmi támogatottság hiányának érzése, vagy annak az érzése, hogy a pár másik fele talán már nem is akar annyira gyermeket, mint azelőtt.

4.2. A kapcsolat erősségének megingása: Attól való félelem, hogy a másik fél a gyermektelenség miatt elhagyja őt, vagy termékeny társat választ.

4.5. Izoláció: Néhányan nem voltak képesek párjukkal beszélni a helyzetről, mintegy elzárva saját magukat a másiktól.

4.6. A növekvő közelség igénye: Pozitívan és negatívan is megélheti a személy. Néhányuknak ez lehetőségként jelent meg, hogy kinyilvánítsák elkötelezettségüket párjuk felé, megmutassák szeretetüket.

4.7. Szexualitás: A párok 65%-ánál a szexuális vágy csökkent, a spontaneitás elveszett, időlegesen szexuális működési zavarok léptek fel. Nemi életük a kezelések során egy gépezetté vált, klinikai reprodukcióvá, amely nyitott „mindenki" számára.

4.8. Társas kapcsolatok: A párok 82%-ánál volt megfigyelhető a szociális kirekesztettség érzése. Úgy érezték, hogy nem fogadják be őket, megbélyegzik őket, megveti őket a társadalom, a családjuk, a barátaik. Képtelenek voltak megnyílni társaiknak, néhányan teljes mértékben elvonultak a külvilágtól. Féltékenység, versengés, neheztelés és irigység indult a gyermekes családok felé, azonban előfordult, hogy ezek az érzések a saját családtagjaik felé fordultak. Nehézzé vált időt tölteni a gyermekes családokkal, mert ez folyamatosan emlékeztette őket gyászukra.

Előfordulhat **komplikált, elnyúló, ún. patológiás gyászreakció** is gyermektelen pároknál. Ilyenkor szakpszichológus bevonása elengedhetetlen, különösen, ha az alábbiakat észleli a pár vagy a szakorvos:

1. tartós és kínzó bűntudat (önbüntetés, önleértékelés),

2. öngyilkossági gondolatok vagy impulzusok,

3. további veszteségtől való félelem vagy nem specifikus félelmek (halálfélelem, pánik),

4. krónikus keserűség, ingerlékenység vagy düh,

5. személyközi konfliktusok növekedése (partnerrel, meglévő gyermekkel),
6. emlékezés és bánat elkerülése, illetve tagadása,
7. pszichovegetatív panaszok (alhasi fájdalmak, evészavar),
8. szexuális zavarok, elkerülő viselkedés,
9. gyógyszerfüggőség és egyéb szerek használata (nyugtató-, alkoholabúzus, azaz kóros használat).

Az ART-programok lelki nehézségei, lezárásuk gyásza komplex lélektani feladat, amelyben a pár egyéni megküzdései vezethetnek gyors „gyógyuláshoz", de szükség lehet szakmai segítségre is. Fontos, hogy a környezet, barátok, család tudjon a veszteséget átélt pár valós veszélyeztetettségéről, és eszerint adjon támaszt, emberi segítséget.

8.18. Hatékony és kevésbé hatékony megküzdési módok gyermektelenség esetén

A meddőséggel kapcsolatos megküzdés során pozitív hatása van, **ha az együttélő nő vagy a pár el tudja fogadni a megvalósulatlan gyermekvállalást és új életcélokat képes kialakítani** (Peterson és mtsai 2009).[498]

A reframeing, azaz a probléma, élethelyzet átkeretezése, valamint új értelmet adni az életnek hosszú távon szintén segítő hatással bír (Schmidt és mtsai 2005).[499]

Bevált, kedvező megküzdési stratégia a relativizálás, a tervszerű problémamegoldás és a távolságba helyezés (Peterson és mtsai 2006).[500] A kezelés megfelelő idejű lezárását és a meddőség elfogadását az irodalom is sok esetben jó hatásúnak írja

[498] Peterson, B.D., Pirritano, M., Christensen, U. et al. (2009): The longitudinal impact of partner coping in couples following 5 years of unsuccessful fertility treatments. Human Reproduction, 24, 1656–1664.

[499] Schmidt, L., Holstein, B.E., Christensen, U. & Boivin, J. (2005): Communication and coping as predictors of fertility problem stress: cohort study of 816 participants who did not achieve a delivery after 12 months of fertility treatment. Human Reproduction, 20(11), 3248–3256.

[500] Peterson, B.D., Newton, C.R., Rosen, K.H. & Schulman, R.S. (2006): Coping Processes of Couples Experiencing Infertility. Family Relations, 55(2), 227–239.

le a hosszú távú megküzdés tekintetében (Verhaak és mtsai 2007).[501]

A meddőséggel kapcsolatos nyílt kommunikáció, a témával való aktív konfrontáció, a helyzet feletti kontroll – mint aktív coping-stílus – és más életcélok aktív kialakítása (Schmidt és mtsai 2005),[502] valamint a szociális környezet támogatása (Verhaak és mtsai 2007)[503] szintén pozitív tényezőknek számítanak a krízissel való megküzdésben. A szociális támogatottságot és a meddőséggel kapcsolatos kommunikációt az irodalom gyakran pozitív és fontos megküzdési paraméterként írja le (Peterson és mtsai 2006;[504] Verhaak és mtsai 2005).[505] Tartósan megterhelő helyzetben vannak azok a személyek, akiknek nehézségeik vannak a kommunikációval (a partnerrel is), vagy akik aktív elkerülő coping-stratégiákat alkalmaznak (Schmidt és mtsai 2005), és erősen negatív, maradandó érzéseket táplálnak a meddőséggel kapcsolatban (van Balen és Trimbos-Kemper 1994).[506]

A gyermektelen nők és férfiak az életkor növekedésével többnyire sajnálattal, magányossággal és életük hiányzó folytonosságával kapcsolatos érzéseiknek adnak hangot (Lewis és Borders 1995),[507]

---

[501] Verhaak, C.M., Smeenk, J.M.J., Evers, A.W.M. et al. (2005): Predicting emotional response to unsuccessful fertility treatment: A prospective study. Journal of Behavioral Medicine, 28(2), 181–190.

[502] Schmidt, L., Holstein, B.E., Christensen, U. & Boivin, J. (2005): Communication and coping as predictors of fertility problem stress: cohort study of 816 participants who did not achieve a delivery after 12 months of fertility treatment. Human Reproduction, 20(11), 3248–3256.

[503] Verhaak, C.M., Smeenk, J.M.J., Evers, A.W.M. et al. (2005): Predicting emotional response to unsuccessful fertility treatment: A prospective study. Journal of Behavioral Medicine, 28(2), 181–190.

[504] Peterson, B.D., Newton, C.R., Rosen, K.H. & Schulman, R.S. (2006): Coping Processes of Couples Experiencing Infertility. Family Relations, 55(2), 227–239.

[505] Verhaak, C.M., Smeenk, J.M.J., Evers, A.W.M. et al. (2005): Predicting emotional response to unsuccessful fertility treatment: A prospective study. Journal of Behavioral Medicine, 28(2), 181–190.

[506] van Balen, F. & Trimbos-Kemper, T.C.M. (1995): Involuntary childless couples: their desire to have children and their motives. Journal of Psychosomatic Obstetrics & Gynecology, 16, 137–144.

[507] Lewis, V. & Borders, L. (1995): Life satisfaction of single middle-aged professional women. Journal of Counseling and Development, 74, 94–100.

más tanulmányok szerint sok érintett képes a gyermek nélküli élet előnyeit élvezni (Strauß és mtsai 2000).[508]

A gyermektelen élet szemléletbeli megközelítései általában függnek a megküzdés választott módjától. Azok a nők, akik érett felnőttkorban úgy tartják, hogy külső okok, mint pl. a sorsszerűség vagy az orvosi lehetőségek hiánya állnak a gyermektelenségük hátterében, elégedettebbek az élettel, mint a belső kontrollos személyek, akik önmagukat, rossz döntéseiket okolják (Strauß és mtsai 2000).[509]

A terméketlenségi krízis sikeres feldolgozásában rendkívül fontos szerep jut **a tudatos gyász folyamatának** (Wischmann és mtsai 2001).[510] A párokat arra is megfelelően fel kell készíteni, hogy tudatában legyenek döntési lehetőségeiknek a kezelés menetére és befejezésére vonatkozóan (Daniluk 2001).[511]

A gyermektelenség okozta pszichés terhelés növekedésével az érintettek erősebb szomatizálási hajlamról, depressziós tünetek erősödéséről és a szociális kapcsolatokon belüli, fokozottabb elbizonytalanodásról is beszámolnak (Strauß és mtsai 2000).[512]

Egy Johansson és mtsai (2010)[513] által végzett vizsgálatban 154 nőt és 135 férfit kérdeztek meg 4,5-5,5 évvel a sikeres reprodukciós eljárás után, összevetve őket a „sikertelen" kezelésben részt vett személyekkel (37 nő és 26 férfi), valamint egy kontrollcsoporttal (spontán várandósság). Az eredmény alapján a gyermektelenül maradó férfiak életminősége ugyanolyan volt, mint gyermektelen női partnereiké. Ha-

---

[508] Strauß és mtsai 2000

[509] Strauß és mtsai 2000

[510] Wischmann, T., Stammer, H. et al. (2001): Psychological characteristics of infertile couples: A study by the Heidelberg Fertility Consultation Service. Human Reproduction, 16, 1753–1761.

[511] Daniluk, J.C. (2001): Reconstructing their lives: A longitudinal, qualitative analysis of the transition to biological childlessness for infertile couples. Journal of Counseling & Development, 79, 439–449.

[512] Strauß és mtsai 2000

[513] Johansson, M., Adolfsson, A., Berg, M. et al. (2010): Gender perspective on quality of life, comparisons between groups 4–5.5 years after unsuccessful or successful IVF treatment. Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica, 89(5), 683–691.

sonló eredmény született egy finn népességi vizsgálatban: meddő férfiaknál valamivel rosszabb életminőség mutatkozott, összevetve gyermekes apákkal, míg nőknél nem mutatkozott statisztikailag kimutatható, szignifikáns különbség az életminőségben (Klemetti és mtsai 2010).[514] A „férfi okú meddőség" diagnózist követő ötödik évben a gyermektelen férfiaknál szignifikánsan rosszabb eredmény mutatkozott a mentális egészségben, szemben a gyermekes apákkal (Fisher és mtsai 2010).

Kopp Mária (2008)[515] hazai vizsgálataiból tudjuk, hogy **a férfiaknál a gyermekkel való kapcsolat magasabb túléléssel jár. „Pelenkázz, és tovább élsz!"** – hirdette Kopp Mária.

A boldogságpszichológia tudománya pedig feltárta, hogy **a gyermektől eredő örömnél nincs hedonikus alkalmazkodás, azaz meg nem unható, telítettséget, túlzásérzést nem okoz** (Lyubomirski 2015). Ezért testileg és lelkileg is kockázati tényező a tartós, gyermek nélküli élet, ha nem sikerül új, alternatív identitást, másfajta kapcsolati boldogságot, a szülőszerep megélésének egyéb formáit (pl. tanítás, nevelőszülőség, örökbefogadás stb.) kialakítani.

Összefoglalva elmondható, hogy a pozitív újraértelmezés és a helyzet elfogadása, valamint más alternatívák és a szociális kapcsolatok aktív keresése nagymértékben megkönnyítik és kedvező irányba terelik a gyermektelenséggel való megküzdés folyamatát. Ezzel szemben a hosszú távú megküzdésre kedvezőtlenül ható stratégiának bizonyult az elkerülő magatartás vagy a múltfókuszú gondolkozás, a rágódás a meg nem valósult tervek felett, a tehetetlenség érzésében való kitartás és erős fókuszálás a gyermekvállalásra mint elementáris életcélra, valamint a jelentős izoláció (Strauß és mtsai 2000;[516] Verhaak és

[514] Klemetti, R., Raitanen, J., Sihvo, S. et al. (2010): Infertility, mental disorders and well-being – a nationwide survey. Acta Obstetricia & Gynecologica Scandinavica, 89(5), 677–682.

[515] Kopp, M (szerk) (2008) Magyar lelkiállapot. Esélyerősítés és életminőség a mai magyar társadalomban. Semmelweis Kiadó. Budapest.

[516] Strauß és mtsai 2000

mtsai 2007).[517] A sikertelen reprodukciós eljárásban részt vevő párok pszichoszociális helyzetének hosszú távú alakulása megmutatja, hogy a teljesületlen gyermekvágy az évek múlásával is gyakran nagy szerepet játszik a párok életében. A meddőségre az érintett személyek nagy része mint megterhelő életfázisra tekint. A párok többségének hosszú távon sikerül megküzdenie a helyzettel, és pszichés jóllétüket a későbbiekben már nem érinti a korábbi helyzet.

A meddőség megélése ugyanakkor néhány érintett életében tartósan negatív életesemény marad, amely gyakran később is a sajnálat és megbánás intenzív érzéseit válthatja ki (pl. a változó korban vagy a hasonló életkorú felnőttek nagyszülővé válásakor). A helyzet ilyenkor újabb adaptációs készségeket kíván az érintettek részéről. A teljesületlen gyermekvágy tartós megterheléssé válik, ha az új életperspektívák kialakításának képessége korlátozott. Erre a képességre hatással van a személy alapkaraktere, a meddőségi krízis folyamata, a gyermekvállalási motívumok, illetve a gyermekvágy intenzitásának foka, a párkapcsolati elégedettség és az oktulajdonítás.

Fejezetünkben bemutattuk, hogy a csak lelki okú, ún. **pszichogén meddőség nem nyert bizonyítást.** A meddőség diagnózisából és az ART-kezelések megterheléséből fakadó **negatív stressz és a párok együttes és egyedi személyiségi adottságai és megküzdési (coping) módjai interakcióba lépnek,** és egy ördögi kört tudnak beindítani és fenntartani. **A férfiak és a nők is lelkileg megterhelődnek** a meddőség diagnózisa és az ART-kezelések által. Ennek megelőzésére hivatott a kezelések kezdetekor készülő és az orvosi vizsgálatokat kiegészítő **komplex, pszichológiai, szociális (kapcsolati) kérdéseket is felmérő szűrés,** amely idejében tudja jelezni, ha a pár bármely tagjának vagy a párnak együttesen segítségre van szüksége az embert próbáló út során. **A negatív stressz tehát nem önmagában, hanem közvetetten játszik szerepet a nők és a férfiak neuro-hormonális és immunológiai folyamata-**

[517] Verhaak, C.M., Smeenk, J.M.J., Nahuis, M.J., Kremer, J.A.M. & Braat, D.D.M. (2007a): Long-term psychological adjustment to IVF/ICSI treatment in women. Human Reproduction, 22(1), 305–308.

in át a termékenységi esélyek alakításában és így a kezelések sikerének meghatározásában. Különösen fontos alaposan felkészülniük azoknak, akiknek még nincsen gyermekük, akik már elvesztett megfogant gyermekeik sebeit hordozzák, vagy akik az örömteli foganáskor kettő vagy több gyermeket hordanak a szívük alatt. **Ezen állapotok ugyanis fokozott testi-lelki kockázatokat jelentenek mind az anyára, mind a babá(k)ra.** Mivel dönthetünk a beültetett embriók számáról, ne a személyes vágyainkat nézzük, hanem a tudomány felismeréseit! **Az ikervárandósság veszélyes és kerülendő, lehetőleg ne ezt válasszuk!**

A kezelési út önmagában, de esetleges kudarca mindenképpen traumatikus. **Az ún. reproduktív traumatizáció okán az otthon, párban, családdal, lelkigondozóval vagy szakemberrel végzett lelki munkát „megspórolni" sem nem érdemes, sem nem tanácsos.**

Mindezek azt erősítik, hogy a babvágyás teljesülésében akadályoztatott pároknak pszichés oldalról is megfelelő támogatást kell kapniuk a diagnózistól egészen a folyamat zárultáig, jó esetben az egészséges gyermek megszületéséig. Ez a pszichológiai tevékenység az ART-eljárások előtti szűréssel veszi kezdetét, amelyet különféle pszichés kezelések egészíthetnek ki, amelyről a következőkben szólunk.

9. Pszichológiai vizsgálatok és terápiák reprodukciós zavarok esetén

A reproduktív zavarok korszerű, pszichoszomatikus, azaz biopszicho-szocio-spirituális szemléletű orvoslása az embert kezeli, és nem csupán a szerveit. Még inkább igaz ez, ha már a folyamat kezdetén is legtöbbször egy pár, férfi és nő indulnak el vizsgálatok és beavatkozások sorára várva. Ebbe a kapcsolatba lép be a majdani gyermek, aki jogilag és erkölcsi értelemben is humán létező. Ugyanakkor két család, két történet húzódik meg a pár mögött, számos érzelmi, kulturális és társadalmi értékkel, elvárással és élménnyel. Így a váróterembe lépő férfi és nő személyes sorsának és kapcsolatának teljes történetével, jövőterveinek önazonos, identitásba íródott erejével tekint bizakodón a segítő szakemberekre.

Történetek jönnek tehát, és nem okok. Életek nyitnak rá a tudományra, és nem leletek. Ez határozza meg a modernkori medicina hozzáállását.

Fejezetünkben az orvosok, a klinikai vagy alkalmazott egészség-szakpszichológusok vagy a más képzettségű mentálhigiénés segítők, tanácsadó egészségügyi dolgozók, sőt önsegítő csoportokba tömörülő, jószándékú emberek által tehető legfontosabb diagnosztikai és terápiás lépéseket fogaljuk össze.

9.1. Diagnosztikai eljárások

Amennyiben mód van rá, fontos, hogy az orvosi anamnézishez kiegészítő klinikai, illetve egészség-szakpszichológiai beszélgetés is társuljon. Nemcsak azért, mert a nemzetközi szakmai ajánlások ezt tanácsolják, hanem mert kizárólag így veheti kezdetét egy emberközpontú, pszichoszomatikus ellátás (Kentenich és mtsai 2014–2019).[518]

[518] Kentenich, H., E. Brähler, E., Kowalcek, I., Strauß, B., Thorn, P., Weblus, AJ., Wischmann, T., Stöbel-Richter Y. (2014-2019-ig érvényes irányelv) Termékeny-

9.1.1. Klinikai pszichológiai interjú

Az első interjún (feltáró beszélgetésen) mindig jelen kell, hogy legyen a pár mindkét tagja (amennyiben nem egyedülálló gyermeket vállalni kívánó nőről van szó). A megbeszélésen különösen a párra nehezedő és a gyermekvállalással kapcsolatos nyomás kérdését kell alaposan körbejárni. Fontos témák, amelyekről e feltáró alkalom szól: a pár aktuális nehézségei (depresszivitás, félelmek, fizikai panaszok, kimerültség, a gyermekvágy fennállásának időtartama, illetve az orvosi kezelés időtartama, a gyermekvágy erőssége, van-e B-alternatíva a pár előtt, ha a kezelések nem sikerülnének (pl. örökbefogadás, nevelőszülőség). Kikérdezendő, mennyire dominálja a gyermekvágy a pár hétköznapjait. Tudnak-e beszélgetni egymással, vagy rendelkeznek-e más beszélgetőpartnerrel? Milyenek a megküzdési stratégiáik, hogyan szokták a stresszt kezelni? Milyen szociális háló veszi körül őket (szülők, barátok, munkatársak)? Különösen fontos célzottan feltárni a korábbi vetéléseket, halva születéseket és terhességmegszakításokat, valamint ezek pszichés feldolgozását (pl. a bűntudatot) (Covington és Burns 2006).[519]

Elengedhetetlen a pár szexuális életének tapintatos megbeszélése. Ide tartozik többek között a biológiai folyamatok tudásnak kikérdezése, amely lehetővé teszi a megtermékenyülés létrejöttét. Figyelembe kell venni az esetleges szégyenérzettel kapcsolatos jelenségeket is Burns (2006).[520]

Reprodukciós eljárások alkalmazásánál kifejezetten és célzottan kell feltárni a módszerrel járó félelmeket (pl. a spermaadományozó származása, eredete és motivációja, léteznek-e „elcserélt" embriók, melyek egy esetleges herebiopszia veszélyei és következményei stb.).

---

ségi zavarokkal küzdők pszichoszomatikus szemléletű diagnosztikája és terápiája. AWFM online.

[519] Covington, S.N. & Burns, L.H. (Hg.) (2006): Infertility counseling. A comprehensive handbook for clinicans. Cambridge (Cambridge University Press)

[520] Burns, L.H. (2006): Sexual counseling and infertility. In: S.N. Covington & L.H. Burns: Infertility counseling. A comprehensive handbook for clinicans. Cambridge (Cambridge University Press), S. 212–236

Az embriódonáció és -transzfer meglehetősen komplex pszichológiai, etikai és jogi kérdéseket vet fel, amelyről a párnak tudnia kell.

A párok részéről felmerülő irracionális oksági modelleket (pl. a „pszichogén meddőség mítosza") ajánlatos tisztázni és a félelmeket eloszlatni. Az ezekből adódó önvádak, önhibáztatások és depresszió célzott vizsgálatot igényelnek. A pszichés stressz befolyását a megtermékenyülési képességre a beszélgetés keretében szintén enyhítőleg fontos tisztázni.

Kulcskérdések az első interjú során, az ART-kezelések megkezdése előtt:

Az orvos-szakpszichológus párral való konzultációja (végső esetben a házastársak csendes, esti beszélgetése) során az alábbi kérdések bizonyulnak hasznosnak a meddőség biopszicho-szociális dimenzióinak feltárására.

1. Mióta élnek párkapcsolatban, házasságban?
2. Van(nak)-e saját vagy a párjuk általi, esteleg nevelt, örökbefogadott gyermekeik?
3. Mióta szeretnének közösen gyermeket vállalni?
4. Hány közös gyermeket terveznek/tek?
5. Mennyire erős a gyermek utáni vágyuk egyenként és együtt? (1–10 skálán)
6. Mióta vesznek részt (máshol, korábban) meddőségi kezelésben?
7. Hány orvos segítségét vették ez idáig igénybe, és mik a tapasztalataik?
8. Mit gondolnak, mi lehet az oka annak, hogy eddig nem jött létre megtermékenyülés?
9. Olvastak, hallottak-e a reprodukciós problémák orvosi, pszichológiai hátteréről? (Ha igen, mit tudnak erről?)
10. Mennyire nehéz elviselni a meg nem érkező gyermekkel járó lelki megterhelést? (1–10 skálán)
11. Melyik partner szenved jobban a fogantatás meg nem történtének kudarca miatt, és ezt honnan tudják?
12. Mi változott meg az életükben azóta, hogy tudomást szereztek arról, hogy valami gond lehet a gyermekfogadással (párkapcsolat, hivatás, önbecsülés)?
13. Mennyire elégedettek a szexuális életükkel (szexuális kapcsolat gyakorisága, orgazmuskészség, szexuális praktikák, vágyélet, gyengédség, fájdalmas együttlét)?

14. Mi változott meg a szexuális életükben?
15. Vannak-e egészségügyi problémáik, fájdalmaik (krónikus fájdalom, emésztőszervi problémák, asztma, bőrelváltozások, hajelváltozások) vagy lelki terheik (pl. depressziós tüneteik)?
16. Kaptak-e, kapnak-e kezelést más egészségügyi problémáikra, és ha igen, mit?
17. Mennyire elégedettek a testsúlyukkal és a testükkel?
18. Milyen az életmódjuk? (munkában töltött órák, testmozgás, étkezési szokások, baráti összejövetelek, családi rendezvények, vallásgyakorlás stb.)?
19. Voltak-e már korábban vagy vesznek-e részt jelenleg pszichiátriai vagy pszichoterápiás kezelésben (életkrízisek, párkapcsolat)?
20. Véleményük szerint mire lenne szükségük, milyen lelki segítségre, milyen terápiát kellene alkalmazni, mit tudnának elfogadni, hogy a kezelésük minden szempontból kielégítő legyen?
21. Vannak-e olyan hitbéli, vallási, etikai vagy erkölcsi kérdések, amelyek dilemmát okoznak a babavágyási problémájuk orvoslása során? Kihez tudnak fordulni ezek átbeszélésére?
22. Van-e olyan dolog az életükben, amiről úgy gondolják, meg kellene változtatni annak érdekében, hogy létrejöjjön a várandósság?
23. Hogyan tervezik: kit avatnak be a babavágyás teljesülésének kudarcába? Szólnak-e a munkahelyükön? Szabadságot vesznek-e ki, amíg a vizsgálatok, kezelések tartanak?
24. Tudják-e, hogy a férfi és a női oldal egyaránt lehet érintett a meddőségben? Hogyan viszonyulnának ahhoz, ha csak a férj, vagy csak a feleség oldalán lennének akadályok?
25. Hogyan viszonyulnak a testen kívüli (in vitro) megtermékenyítéshez? Vallási, hitbéli vagy más kérdéseikkel tudnak-e valahová fordulni?
26. Milyen ismereteik vannak az embrió behelyezéséről? Tudják-e, hogy 1-3 embrió egyidejű transzferére is van lehetőségük? Ismerik-e az ikervárandósság anyai/magzati kockázatait?

27. Tudják-e, hogy lehetőségük van saját maguk és embrió-juk genetikai vizsgálatára szükség esetén? Ismerik-e ennek lehetőségeit?
28. Tudják-e, hogy az életkornak jelentős szerepe van az ivarsejtjeik kromoszomális, genetikai épségében? Ha igen, mit tudnak erről?
29. El tudják-e képzelni, hogy olyan helyzet adódik, hogy harmadik személy ivarsejtjére (spermájára vagy petesejtjére) van szükségük, így genetikailag csak egyikükhöz tartozna a gyermekük?
30. El tudják-e képzelni, hogy embrió örökbefogadásra van szükségük, mert egyikük sem hordoz életképes ivarsejteket?
31. Mit gondolnak az alternatív lehetőségekről a családdal/gyermekvállalással kapcsolatban (örökbefogadás, nevelőszülőség, élet gyermekvállalás nélkül)?
32. Hol jelölnék ki az ART-kezelés határait (időtartam, kezelési módszer)?
33. Hogyan tovább egy esetleges „kudarcot" követően? Létezik-e „B-tervük"? Ha igen, mi volna az?

9.1.2. Általános vagy célzott pszichológiai állapotfelmérés

A párok korai, esetleges lelki sebezhetőségének és ezáltal a komplikációk elkerülésének érdekében vannak kérdőíves szűrővizsgálatok. Ilyen a 8. fejezetben már bemutatott SCREENIVF, FertiQol és Fertility Problem Inventory (FPI), illetve az ezeknek megfelelő **magyar állapotfelmérő kérdőívcsomagok,** amelyek elsősorban a szorongásszintet, a depresszivitást, a megküzdési erőket monitorozzák. E kérdőívek nem diagnózist szolgálnak, a terápia tervezését segítik elő.

A SCREENIVF eljárásról:

A szűrőeljárást, mint korábban már idéztük, Verhaak és mtsai (2010)[521] dolgozták ki. A kérdőívük a szorongás szintjét, a depresz-

[521] Verhaak, C.M., Lintsen, A.M.E., Evers, A.W.M. & Braat, D.D.M. (2010): Who is at risk of emotional problems and how do you know? Screening of women going for IVF treatment. Human Reproduction, 25, 1234–1240.

szió és a társas támogatás mértékét vizsgálja, továbbá kidolgoztak egy specifikus kérdéssort magának a meddőségnek és kezelésének a megéléséről. A négy kérdéssor együttesen határozza meg, milyen kockázati szintűnek látják a pár tagjait az ART-kezelés előtt.

Szorongás:

Az alábbiakban egy táblázatban állításokat látni, amik jellemzők lehetnek Önre. Olvassa el gondosan, és karikázza be 1-4-ig azt a számot, amely a leginkább jellemzi az elmúlt héten az érzéseit. Nincsenek jó vagy rossz válaszok. Ne gondolkozzon túl sokat, az első benyomás általában a legjobb.

26. táblázat: Szorongásteszt

	Szinte soha	Néha	Gyakran	Szinte mindig
Jól érzem magam.*	1	2	3	4
Elégedett vagyok.*	1	2	3	4
Sokat aggódom lényegtelen dolgok miatt.	1	2	3	4
Boldog vagyok.*	1	2	3	4
Zavaró gondolatok nyugtalanítanak.	1	2	3	4
Biztonságban érzem magam.*	1	2	3	4
Örülök.*	1	2	3	4
Vannak gondolatok, amelyek folyamatosan kísértenek.	1	2	3	4
A csalódásokat olyan komolyan veszem, hogy nem tudom őket kiverni a fejemből.	1	2	3	4
Nagyon ideges leszek és aggódom, amikor az aktuális problémákról gondolkodom.	1	2	3	4

Pontozás: * = A csillag a fordított pontozást jelenti, de nem mutatjuk a csillagokat, amikor a páciens kitölti a kérdőívet. A szorongás alskálájának pontozása az 1, 2, 4, 6, 7 tételek visszafordításával történik: 1 = 4; 2 = 3;

3 = 2; 4 = 1. Maximálisan: 40, minimálisan 10 pont szerezhető. A holland mintán 24 ponttól rizikót jelez a kérdőív. Az angol nyelvű változatot nem validálták.

Depresszió:

A következőkben hét (VII) kérdéscsoportot talál. Mindegyik csoportban négy állítást (0-1-2-3-as számmal). Csoportonként karikázza be azt a számot, amelyhez tartozó állítás a leginkább igaz volt Önre az elmúlt héten.

27. táblázat: Depresszióteszt

Válasszon!	ÁLLÍTÁS
I.	
0	Nem érzem magam szomorúnak.
1	Szomorú vagyok.
2	Állandó szomorúság gyötör, és ezt nem tudom leállítani.
3	Elviselhetetlenül szomorú vagyok.
II.	
0	Nem különösebben aggaszt a jövő.
1	Aggódom a jövő miatt.
2	Nincs mit várjak a jövőtől.
3	A jövő reménytelen, a dolgokat nem lehet helyrehozni.
III.	
0	Nem vagyok kudarcos.
1	Úgy érzem, nagyobb kudarcot vallottam, mint az átlag.
2	Ahogy visszanézek az életemen, számtalanszor kudarcot vallottam.
3	Magam vagyok az élő kudarc.
IV.	
0	Ugyanannyira vagyok elégedett a dolgaimmal, mint eddig.
1	Kevésbé élvezem az életemet mostanában.
2	Semmi nem okoz igazi elégedettséget.
3	Bármit teszek, elégedetlenné tesz vagy untat.
V.	
0	Nem csalódtam magamban.
1	Csalódtam magamban.
2	Nem szeretem magam.
3	Gyűlölöm magam.

Válasszon!	ÁLLÍTÁS
VI.	
0	Nem érzem, hogy másnál rosszabb lennék.
1	Kritikusan szemlélem a hibáimat és a gyengeségeimet.
2	Minden hibánál magamat vádolom.
3	Minden rosszért, ami megtörtént, magamat vádolom.
VII.	
0	Nincsenek öngyilkos gondolataim.
1	Ugyan vannak öngyilkos gondolataim, de sohasem tenném meg.
2	Jó lenne meghalni.
3	Ha csak egy módom volna rá, megölném magamat.

Pontozás: a kérdéssorra maximálisan 21, minimálisan 0 pontot lehet szerezni. Minél magasabb az érték, annál depressziósabb a személy, a rizikó határát 4 pontban adták meg holland mintán.

Társas támogatás:

Ezek a megállapítások a szociális kapcsolatairól szólnak. Arra kérjük, hogy karikázza be azokat a számokat, amelyek leginkább jellemzik, hogyan értékeli a társadalmi kapcsolatait. A kérdések arra vonatkoznak, hogy hogyan érezte a társas viszonyait az elmúlt hat hónapban.

28. táblázat: A társas támogatás tesztje

Állítás	Szinte soha	Néha	Rendszerint	Gyakran
Ha feszültnek érzem magam, mindig van, aki segít nekem.	1	2	3	4
Amikor valami szép dolgot élek át, mindig van valaki, akiről beszélhetek erről.	1	2	3	4
Ha fáj valamim, mindig van, aki enyhítse.	1	2	3	4
Ha szomorú vagyok, van valaki, akivel beszélgethetek róla.	1	2	3	4
Amikor segítségre van szükségem egy munkában, amit egyedül nem tudok véghezvinni, van, aki segít nekem.	1	2	3	4

Pontozás: a kérdésekre adott pontszámokat össze kell adni. Minimálisan 5, maximálisan 20 pont adható. 15 pont alatt csökkent társas támogatásról beszélhetünk.

A termékenységi problémájáról szóló vélemény:

A következő tételek termékenységi problémával küzdő emberektől származnak. Arra kérjük, jelezze, hogy mennyire ért egyet az állításokkal 1-4-ig.

29. táblázat: A termékenységi problémájáról szóló vélemény

	ÁLLÍTÁS	Nem értek egyet	Kicsit egyet-értek	Egyet-értek	Teljesen egyet-értek
1	A termékenységi problémáim miatt hiányoznak azok a dolgok, amelyek a legfontosabbak a számomra.	1	2	3	4
2	Tudom kezelni a termékenységi problémáim következményeit.	1	2	3	4
3	Megtanultam együtt élni a saját termékenységi problémáimmal.	1	2	3	4
4	A termékenységi problémáim dominálják az életemet	1	2	3	4
5	A termékenységi problémáim néha azt sugallják, hogy haszontalan vagyok.	1	2	3	4
6	A termékenységi problémáim hiányossá, elégtelenné teszik az életemet.	1	2	3	4
7	Megtanultam, hogy elfogadjam a termékenységi problémáimat.	1	2	3	4
8	A termékenységi problémáim kihatnak mindenre, ami fontos nekem.	1	2	3	4
9	Nem tudom elfogadni a termékenységi problémáimat.	1	2	3	4
10	Azt hiszem, meg tudok birkózni a termékenységi problémám létével akkor is, ha nem oldódik meg.	1	2	3	4
11	Gyakran tehetetlenséget érzek a termékenységi problémáim miatt.	1	2	3	4
12	Képes vagyok jól megbirkózni a termékenységproblémáimmal.	1	2	3	4

Pontozás: A 12 állítást csoportokra osztották:

- **Reményvesztettség:** ideszámítanak az 1., 4., 5., 6., 8., 11 számok. Aki ezekre 14 fölötti pontszámot gyűjtött, az rizikócsoportban van.
- **Elfogadás:** ideszámítanak: a 2., 3., 7., 9., 10., 12. számok. Aki ezekre 11 alatti pontszámot gyűjtött, az rizikócsoportban van.

Magyar adaptációja vagy standard értékei e módszernek nincsenek, de jó tájékozódási eszköz saját használatra vagy később klinikai alkalmazás esetén.

9.1.3. Komplex klinikai pszichodiagnosztika

Ilyen pl. a krónikus betegségben (pl. endometriózisban) szenvedők esete, akik alapbetegségük okán is veszélyeztettetek, pl. a krónikusfájdalom-szindróma kialakulására.

Amennyiben az első beszélgetés, a szűrő kérdőívek együttes elemzése olyan pszichológiai nehézségekre mutat rá, amely megnehezítheti a pár (vagy csak az egyik fél) aktív és hatékony részvételét az ART-programokban, akkor klinikai szakpszichológiai tesztfelvétellel lehet árnyalni a kialakult klinikai képet. Ilyenek pl. a projektív vagy kérdőíves személyiségvizsgáló eljárások (pl. Rorschach-próba, MMPI), amelyek eredményéről a klinikus visszajelzést ad a szakma szabályai szerint. Erre alapozva tesz javaslatot a pszichológiai segítség eszközeire és módjaira.

9.2. Különféle pszichológiai segítő módszerek

A lélektani segítségnek a vezető szakember felkészültsége, képzettsége és a módszer „mélysége" tekintetében is sokféle eljárása van: a felvilágosítástól kezdve az életvezetési tanácsadáson, stresszcsökkentő ellazulási módszerek oktatásán át egészen a személyiség egészére ható, feltáró, mély terápiákig.

Nem a módszertől függ feltétlenül annak mélysége. Így pl. egy „szimpla" relaxáció (ellazulás) is kapcsolódhat traumafeldolgozáshoz, személyiségfejlesztéshez, ha a spontán vagy hívásra megjelenő képek, imaginatív tartalmak, szimbólumok ebbe az irányba viszik a kezelést. És itt éppen a vezetésen van a hangsúly. **Képzetlen ember kezében ugyanis a mégoly hatékony technikák, eszközök is veszélyessé válhatnak, hiszen nem uralja azokat.** A stresszoldást hirdető, sokszor önjelölt tanácsadók nem képzettek a normál és sérült személyiség zavarainak felismerésében és kezelésében, így „véletlenül" szaladhatnak olyan síkokra, ahonnan már nem tudják visszavezetni a kliensüket. Különösen fontos ez a testterápiáknál, tehát ahol testi érzések is szerepelnek a módszerben (mert a testemlékek spontán életkor-regressziós tudatmódosulást okozhatnak), és ez veszélyes lehet az arra érzékeny személyeknél. Ezért is fontos ellenőrizni a szakember szakmai kurrikulumát. **Hazánkban önállóan pszichoterápiás célú kezelést kizárólag pszichoterapeuta szakpszichológus vagy szakorvos jogosult vezetni.** Szakmai segítség (szupervízió) mellett pszichoterápiás szakképzésre járó szakorvos vagy szakpszichológus is végezhet pszichoterápiát. Minden ettől eltérő végzettség kevés ahhoz, hogy egy ember egészségügyi ellátásába valaki belefogjon. Miként pl. az ART-program során az ivarsejtjeink kezelését is embriológusra bízzuk, de azok felhelyezésénél már ragaszkodunk a reprodukciós szakorvoshoz, pszichés állapotunk kezelésénél se adjuk alább! Saját és jövendő gyermekünk egészségéről van szó.

A pszichológiai segítség módjai:

- **felvilágosítás,**
- **pszichoedukáció,**
- **tanácsadás,**
- **pszichoterápia.**

A lélektani segítség sokszínűsége okán vannak olyan módjai, amelyre felkészíthetők mentálhigiénés szakemberek és szakvizsga nélküli, diplomás pszichológusok is. Ilyen pl. a pszichoedukáció, a célzott reprodukciós tanácsadás, esetleg a lelki feszültségek levezetését szolgáló, ún. segítő beszélgetés.

9.2.1. Felvilágosítás, pszichoedukáció

Nehéz szigorú kritériumok szerint elkülöníteni a felvilágosítást, a pszichoedukációt és a nem pszichoterápiás tanácsadást. A European Society for Human Reproduction and Embryology (ESHRE) irányelvei különbséget tesznek a tanácsadás indikációjára vonatkozóan. A következőket különböztetik meg:

1. **Felkészítő tanácsadás,** ahol a kezelés lehetőségeiről és következményeiről van szó.
2. **Érzelmi tanácsadás,** amely a lelki támogatást (szupportív terápiát) hivatott szolgálni.

Az IVF-páciensek elsősorban a **beavatkozással kapcsolatos információk** és a professzionális pszichoszociális támogatások elérésében érdekeltek (Domar és mtsai 2009;[522] Schmidt 2010[523]). Egy görög tanulmányban (Salakos és mtsai 2004)[524] a 235 megkérdezett IVF-páciens közül 59,3% szeretett volna több kezeléssel kapcsolatos orvosi információt, 32,5%-uk pedig több érzelmi támogatást kapni. Az IVF-et követően 230 nő nyilatkozott úgy, hogy nagyobb elismerésre vágyna a meddőséggel kapcsolatos nehézségeivel és szenvedésnyomásával kapcsolatban, valamint több tiszteletreméltóságra a beavatkozás során.

Pook és Krause (2005)[525] **felkészítő információk** hatását vizsgálták meddő férfiak lelkiállapotára nézve, reprodukciós eljárás előtt. A kísérleti csoport résztvevői részére pontos információkat küldtek ki olyan vizsgálatokról, amelyeket az IVF-kezelés megkezdése előtt el kellett végezniük. Szignifikánsan kevesebb feszültséget éltek át a résztvevők, és szívesebben vettek részt a vizsgálatokon, mint a nem informált kontrollszemélyek.

---

[522] Domar, A.D., Smith, K., Conboy, L., Iannone, M. & Alper, M. (2009): A prospective investigation into the reasons why insured United States patients drop out of in vitro fertilization treatment. Fertility and Sterility, 94, 1457– 1459.

[523] Schmidt, L. (2010): Psychosocial consequences of infertility and treatment. Reproductive Endocrinology and Infertility, 1, 93–100

[524] Salakos, N., Roupa, Z., Sotiropoulou, P. & Grigoriou, O. (2004): Family planning and psychosocial support for infertile couples. European Journal of Contraception and Reproductive Health Care, 9(1), 47–51.

[525] Pook, M. & Krause, W. (2005): Stress reduction in male infertility patients: A randomized, controlled trial. Fertility and Sterility, 83(1), 68–73.

Thorn és Daniels (2006) **edukatív csoportos szemináriumok** hatását elemezték donortól kapott spermával való intrauterin inszeminációs kezelésre. A szemináriumok során a magabiztosság erősítése volt a cél az eljárással kapcsolatban. Az első vizsgálat során a résztvevők tapasztalatait és elvárásait nézték az eljárással kapcsolatban. A résztvevők több mint 80%-a nyilatkozott úgy, hogy szívesen kapna általános információt az eljárásról, és örömmel venné a más érintettekkel való tapasztalatcsere lehetőségét. Legtöbben arról számoltak be, hogy a csoportban való részvétel által kevésbé érzik magukat szociálisan izoláltnak. Egy későbbi vizsgálatban a csoportban való részvétel előtt és után kérdőívekkel vizsgálták a kezeléssel kapcsolatos biztonságérzetet, valamint a tapasztalatokról szóló megbeszélésre való hajlandóságot más személyekkel, és későbbiekben a születendő gyermekkel. A szemináriumok után a résztvevők 87%-a számolt be magabiztosabb hozzáállásról, és 90% fejezte ki abbéli szándékát, hogy a későbbiekben a gyermekkel is megbeszélje tapasztalatait. Mindkét tanulmány bizonyítja a „szenvedés egyetemlegességét", szemben az egyéni izolációval, és a csoporthatás nagyon kedvező eredményét.

Sok pár igényli az ART-eljárások sikerességi százalékának az ismeretét. Mélyebben utánanézve, a párokat a tényleges élveszülések esélye érdekli, nem az orvosi hatékonysági mutatók (mint pl. biokémiailag létrejövő várandósságok százaléka stb.).

Máig tisztázatlannak mondhatók bizonyos elterjedt nézetek és mítoszok a meddőséggel kapcsolatban, különösen a fiatalok körében. Ilyen „városi legendák" például:

- a halogatás, az időablak túllépése nincs hatással a gyermekvállalás esélyére,
- bizonyos életstílus hamis védelmi faktorként van jelen: pl. önmagában a falusi élet, a vegetarianizmus mint egészségvédő és termékenységnövelő,
- az örökbefogadás utáni növekvő gyermekfoganás tévképzete.

A párok nem jelentéktelen része a megkérdezések alkalmával arról számol be, hogy a gyermekvállalási szándék ellenére **nem élnek nemi életet az optimális ciklusidőszakban,** mert nincsenek tisztában az ovulációnak és a méh receptív időszakának a jelentőségével.

Nem tudják a párok, hogy az **életvezetés zavarai, pl. a védekezés nélküli szexualitás miatt elkapott, nemi úton terjedő megbetegedéseknek** infertilitás lehet a következménye (Coppus és mtsai 2011).[526] Ennek okán fontos része a tájékoztatásnak, hogy a gyermektelenség korai prevenciója ki kell terjedjen a gyulladásos betegségek időben, még gyermek- és ifjúkorban történő megelőzésére, vizsgálatára és kezelésére.

Az edukáció célpontja a **kóros testsúly, a mozgásszegény életmód összefüggése a meddőséggel.** Már iskolás korban ismertetni kellene a fiatalokkal, hogy a kövérség (obesitas) és a kóros soványság (pl. anorexia) is hormonális infertilitáshoz vezethetnek.

Hassan és Killick (2004)[527] több mint 2000 nő részvételével 27-30 éves nők egy évét elemezték. Kimutatták, hogy a negatív életstílusfaktorok összeadódva még ilyen fiatal nőknél is csökkentik az egy éven belül létrejövő várandósságot.

A káros tényezők a következők voltak:

1. 15 szálnál több cigaretta naponta,

2. 2 liter bor vagy annak megfelelő sör hetente,

3. 6 csészénél (1,5 dl) több kávé vagy tea naponta,

4. 25-nél magasabb BMI, azaz kövérség,

5. szociálisan izolált párok.

Ahol egy faktor sem volt, 83,3%-ban jött létre a gyermekáldás, ahol csak 4 (az ötből), ott 38,4% lett az éves megfoganás.

Szintén elhanyagolt területe az általános egészségügyi ismereteknek a többes **várandósságok kockázata az anyára és a babára** egyaránt.

Kiemelt téma kell legyen **a krónikus, súlyos betegségek esetén megőrizhető reprodukciós képesség.** Pl. rák, endometriózis fennálltakor a petefészek-, hereszövet-fagyasztás, amelyről a tanulmányok szerint a reprodukciós korban

---

[526] Coppus, S.F.P.J., Land, J.A., Opmeer, B.C. et al. (2011): Chlamydia trachomatis IgG seropositivity is associated with lower natural conception rates in ovulatory subfertile women without visible tubal pathology Human Reproduction, 26(11), 3061–3067

[527] Hassan, M.A. & Killick, S.R. (2004): Negative lifestyle is associated with a significant reduction in fecundity. Fertility and Sterility, 81, 384–392.

lévő beteg fiatalok többsége nem tud (Tschudin és Bitzer 2009).[528]

Külön területe az edukációnak az ivarsejt-adományozás, illetve -igénybevétel. Számos kérdést kell átbeszélni a párral, ha erre vállalkoznak, mint például:

1. Ismerik-e a donáció hatályos, adott országra vonatkozó jogi hátterét?
2. El tudták-e engedni az eredeti vágyukat, hogy genetikailag közös gyermekük szülessen?
3. Ha ismert az adományozó, hogyan viszonyulnak a személyéhez (pl. egy sógornőhöz)?
4. Egyedülálló nők esetén feltárandó, felkészültek-e az egyszülős család helyzetére érzelmileg, szociálisan és anyagilag? Hazánkban kiváló fóruma a segítségkérésnek és információszerzésnek az Egyszülős Központ Alapítvány.[529]
5. Mi a pár elképzelése: mikor és hogyan mondják el gyermeküknek, hogy genetikai édesapja/édesanyja vagy mindkettő más személy? Ugyanis a gyermeknek joga van ezt tudni.

9.2.2. Felkészítő információk: prospektusok és más médiumok

A Laffonts és Edelmanns (1994)[530] vizsgálatában részt vevő 117 nő és 101 férfi több mint fele értett egyet azzal, hogy a praktikus szempontokat tárgyaló információs füzetek, prospektusok hasznosak az IVF-kezeléssel kapcsolatos ismeretek terjesztésében, és segítenek a kezeléssel való megküzdésben. A nők és férfiak mintegy 80%-a várt írásbeli szakmai tájékoztatást a kezeléssel kapcsolatban, míg a meddőség pszichoszo-

[528] Tschudin, S. & Bitzer, J. (2009): Psychological aspects of fertility preservation in men and women affected by cancer and other life-threatening diseases. Human Reproduction Update, 15(5), 587–597

[529] https://www.egyszulos-kozpont.hu/

[530] Laffont, E.R. & Edelmann, R.J. (1994): Psychological aspects of in-vitro fertilization: A gender comparison. Journal of Psychosomatic Obstetrics & Gynecology, 15, 85–92.

ciális szempontjait taglaló írásos információkat a nők csupán 56%, a férfiak 45%-a tartotta fontosnak. Egy online kérdőíves vizsgálatban, amelyben mintegy 1590 kérdőívet értékeltek ki Rauprich és mtsai (2011),[531] arra a következtetésre jutottak, hogy a női páciensek túlnyomó része (több mint 60%-a) megfelelően volt tájékoztatva a reprodukciós kezelés költségeiről, viszont kevesebb mint 20%-ának volt információja a termékenységi rátákról és a többes gyermekáldás rizikóiról.

9.2.3. Internet

Évről évre nő azok száma, akik igénybe veszik az internetet az egészségre vonatkozó és orvosi jellegű információk keresésekor. Mivel nincs egységes irányvonal a webalapú egészségügyi/orvosi információk megjelenésére, nagy a kockázata annak, hogy a felhasználók hamis vagy nem teljes információhoz jutnak az interneten keresztül.

A „gyakran látogatott", egészséggel foglalkozó weboldalak nem mindig közlik az általuk adott információk forrását, és nem is mindig frissítik azokat, így a tudományos megbízhatóságuk kétséges.

Egy internetes, 589 résztvevős kérdőíves vizsgálatból kiderült, hogy azok a válaszadók, akik kizárólag az internetet használták a meddőséggel kapcsolatos kommunikációban, depresszívebbek voltak, és a reális életben kevesebb támogatással rendelkeztek, mint azok, akik alternatív erőforrásokat is igénybe vettek (Epstein és mtsai 2002).[532]

Az internetes alapú pszichoterápiás intervenciók magasfokú hatékonysága ezzel szemben mára már igazolt (Barak és mtsai 2008).[533]

---

[531] Rauprich, O., Berns, E. & Vollmann, J. (2011): Information provision and decision-making in assisted reproduction treatment: Results from a survey in Germany. Human Reproduction, 26(9), 2382–2392.

[532] Epstein, Y.M., Rosenberg, H.S. et al. (2002): Use of the internet as the only outlet for talking about infertility. Fertility and Sterility, 78(3), 507–514.

[533] Barak, A., Hen, L., Boniel-Nissim, M. & Shapira, N. (2008): A comprehensive review and a metaanalysis of the effectiveness of Internet-based psychotherapeutic interventions. Journal of Technology in Human Services, 26, 109–160.

9.2.4. Önsegítő csoportok

Az 1970-es évek óta léteznek meddőséggel foglalkozó önsegítő csoportok és pácienseket tömörítő szervezetek (Covington 2006).[534] Ezek az érintettek által létrehozott beszélgető körök információcserére adnak lehetőséget, és kölcsönös támogatást nyújtanak a meddőséggel való megküzdéshez, illetve olyan szervezetek, amelyek társadalmi-politikai szinten is igyekszenek segítséget nyújtani az érintettek számára. Az önsegítő csoportokat az különbözteti meg a professzionális beszélgető csoportoktól, hogy nincs jelen külső szakember, aki szervezi és vezeti a csoportot. Ezeket a feladatok a csoporttagok maguk látják el. A professzionális segítségnyújtás lehetőségeivel szemben, mint pl. a pszichoszociális tanácsadás vagy a pszichoedukatív csoportok, az önsegítő csoportok azzal az előnnyel rendelkeznek, hogy könnyen elérhetők és költségmentesek, így olyan személyek és párok is igénybe vehetik, akik idegenkednek vagy tartanak a tanácsadástól vagy a pszichoterápiától.

Hazánkban nagyon kevés ilyen, a reprodukció zavarával küzdőket segítő, önként szerveződött, ingyenesen látogatható csoport működik.

Az önsegítő csoportok hatékonyságát szisztematikusan eddig még nem vizsgálták, előzetes felmérések alapján azonban elmondható, hogy mind nők, mind férfiak profitálnak az ilyen csoportokban való részvételből.

9.3. Pszichológiai célú (érzelmi, stresszcsökkentő) tanácsadás

9.3.1. Személyes tanácsadás

A meddőségi diagnózis és a kezelések is, mint már korábban elemeztük, megterhelők és stresszt jelentenek a pár mindkét tagja számára. Éppen ezért a stresszfaktorok célzott csökken-

[534] Covington, S.N. (2006): Pregnancy loss. In: S.N. Covington & L.H. Burns: Infertility counseling. A comprehensive handbook for clinicans. Cambridge (Cambridge University Press), S. 290–304.

tése egy noninvazív (nem beavatkozó) és költséghatékony lehetőség megküzdeni a meddőséggel természetes úton. A stresszt, mint a meddőség kísérőjelenségét, a reprodukciós eljárás előkészítési folyamatától a befejezéséig a kezelési protokoll szerves részeként kellene kezelni.

Egy Wischmann (2008)[535] által készített tanulmányban különböző pszichoszociális intervenciók hasznosságát vizsgálták. A pszichoszociális tanácsadás és egy rövid, maximum 10 ülést magában foglaló terápia messze a leghatékonyabb intervencióként nyert besorolást, szemben az információs füzetekkel, az interneten található információkkal és a telefonos tanácsadással.

A meddőségi kezelés előtti és alatti pszichológiai tanácsadás hatásait vizsgálták a depresszióra Noorbala és mtsai (2008).[536] A 140 párnál, akik a beavatkozás előtt a tanácsadás valamely formájában részesültek, jelentős mértékben csökkentek az átlagos BDI-értékek (Beck Depresszió Skálával mérve): 18,7 pontról 10,7 pontra.

A hosszú távú, negatív pszichológiai hatások megelőzésére **sikertelen beavatkozás esetén (vetélés, elmaradó várandósság) gondosan előkészített záró beszélgetésre lenne szükség** a pár jelenlétében annak tisztázására, hogy szükséges-e további pszichoszociális tanácsadás (Sewall és Bruns 2006).[537] Egyelőre az a hazai gyakorlat, hogy a nő egyedül szembesül a vetélés tényével, illetve zömmel telefonon tudja meg, hogy a beültetés után 10-14 nappal megfogant-e. Így jó esetben a párjára számíthat, de szisztematikus, lezáró beszélgetésre az ellátórendszer még nem készült fel.

Azok a családok, ahol a reprodukciós kezelést **követően kettőnél több gyermekes ikervárandósság jön létre, pszic-**

---

[535] Wischmann, T. (2008c): Implications of psychosocial support in infertility – a critical appraisal. Journal of Psychosomatic Obstetrics & Gynecology, 29(2), 83–90.

[536] Noorbala, A.A., Ramazanzadeh, F., Malekafzali, H. et al. (2008): Effects of a psychological intervention on depression in infertile couples. International Journal of Gynecology & Obstetrics, 101(3), 248–252.

[537] Sewall, G. & Burns, L.H. (2006): Involuntary childlessness. In: L.H. Burns & S.N. Covington: Infertility counseling. A comprehensive handbook for clinicans. Cambridge (Cambridge University Press), S. 411–428.

hológiai szempontból potenciálisan a rizikócsoportba sorolandók, ezért itt elengedhetetlen a tanácsadás és szükség esetén más terápiás intervenció.

Ugyanakkor az ART-kezeléseknél, különösen a kudarcos zárásoknál minden esetben fel kellene ajánlani az intenzívebb pszichológiai utógondozás lehetőségét.

Verhaak és mtsai (2007) javaslata alapján érdemes lenne az IVF-kezelés során jelentkező kockázati faktorokat hosszkeresztmetszeti vizsgálatokkal még pontosabban specifikálni annak érdekében, hogy a potenciálisan sérülékeny, megasabb kockázatú (vulnerábilis) nők számára még fókuszáltabb tanácsadást lehessen kialakítani.

9.3.2. Online tanácsadás

Különösen a virtuális csoportokban való részvétel vagy azokhoz tartozás csökkentheti a meddőséggel kapcsolatos stresszt az ott megvalósuló érzelmi támogatás révén.

Van Selm és mtsai (2008)[538] online chatszobák tartalmi elemzését végezték el IVF-páciensek és egészségügyi szakemberek részvételével. A beszélgetések leginkább a kezeléssel járó pszichés terhelés (56%), a testi-fizikai szempontok (27%) és a szociális aspektusok témája körül forogtak (17%).

Cousineau és mtsai (2008)[539] egy igen igényesen kidolgozott pszichoedukatív tartalmú, online információ hatását kontrollált vizsgálatban tanulmányozták 190 meddő nő részvételével. Elsősorban az orvosi kérdésekkel kapcsolatos döntések biztonságát tudta fokozni az online képzési program.

A meddő párok a magasfokú pszichés és fizikai megterhelés ellenére előnyben részesítik a személyes meddő-

[538] van Selm, M., Tuil, W.S., Verhaak, C. et al. (2008): Chat about what matters most: An analysis of chat contributions posted to an outpatient fertility website. CyberPsychology & Behavior, 11(6), 675–677.

[539] Cousineau, T.M., Green, T.C., Corsini, E. et al. (2008): Online psychoeducatial support for infertile women: A randomized controlled trial. Human Reproduction, 23(2), 554–566.

ségi kezelést az internet anonim kereteivel szemben, ezért érdemes lenne még több pszichoszociális támogatás elérhetőségét lehetővé tenni ezen a területen.

9.3.3. Telefonos tanácsadás

A telefonos tanácsadás Európában és számos országban széles körben elfogadott és lehetséges alternatívát nyújt olyan személyeknek, akiknek anyagi okoknál fogva nincs lehetőségük igénybe venni pszichológiai ellátást. Magyarországon a telefonos segélyvonalak ügyeletesei nincsenek felkészítve a meddőségi problémák szakmai kérdéseiben, így nem „megkerülhetők" a szakorvosi konzultációk. A nőgyógyász/andrológus/reprodukciós szakorvos azonban a magyar képzési rendszerben a pszichológiai tanácsadás terén nem edukált, így mindaddig, amíg a komplex pszichoszomatikus ellátás e téren nem jön létre, nehéz helyzetben vannak, akik szegényes anyagi körülmények között, esetleg messzi falvakból, csak komoly utazási és terápiás költség után juthatnak a reprodukciós traumájuk, krízisük vagy a kezelésre vonatkozó kérdéseik okán ellátáshoz.

A telefonos tanácsadás azonban kevésbé tűnik jó megoldásnak a konkrét tünetekkel rendelkező páciensek esetén, szemben a személyes kapcsolattal. A személyesség hiánya minden beszámolóban szerepel – akár a terapeutát, akár a klienst kérdezik.

Egy önsegítő szervezet által nyújtott telefonos szolgáltatás vizsgálatakor, 161 hívás elemzése során (van Balen és mtsai 2001)[540] kiderült, hogy a hívást kezdeményezők 90%-a nő volt, ebből 15%-ot irányítottak át pszichoszociális segítséget nyújtó szakterületre, és az esetek 25%-ban az orvosi kezeléssel kapcsolatos elégedetlenségről volt szó. A telefonos tanácsadás mind informatív, mind támogató funkcióval rendelkezett:

[540] van Balen, F., Verdurmen, J. & Ketting, E. (2001): Assessment of a telephone helpline on in-fertility provided by a patient association. Patient Education and Counseling, 42, 289–293.

az esetek 21%-ában az információkérés érzelmi kitöréssel társult. A telefonos tanácsadás hatásait azonban nem vizsgálták szisztematikus kutatásban.

9.4. Módszerspecifikus pszichoterápiás lehetőségek

Számos stresszcsökkentő eljárás létezik a szakirodalomban. Egyesek jól dokumentáltak, szigorú képzéshez kötöttek, mások sokféle módszert kombinálnak, és például csak egy bizonyos célra hozták őket létre.[541]

Ilyen például Lancastle és Boivin (2008)[542] módszere, amelyet célzottan az embriótranszfer és a terhességi teszt elvégzése közötti 10 napos, kéthetes időszakra dolgoztak ki. Ez a várakozás ugyanis sok pár számára óriási megterheléssel, feszültségekkel és bizonytalansággal jár. Módszerük során **a nők pozitív megerősítések segítségével jóval elengedettebben tudták átvészelni a várakozási időt.**

9.4.1. Relaxációs, illetve szimbólumterápiás eljárások

Az autogén tréning és a relaxáció sokszor egybemosott fogalmak, holott eltérő képzettségen alapuló módszerek.

Az **autogén tréning (AT)** testi működések tudatosítása és harmonizálása meghatározott gyakorlatsorozat alkalmazásával, amely során feltételes reflexek épülnek ki. A gyakorlatsor elsajátításával a pszichés feszültség csökken, a szorongás oldódik, a vegetatív működés stabilizálódik.

---

[541] A felsorolt módszerek ismertetésének alapja a Pszichoterápiás Szakmai Protokoll, amely a hazai pszichoterápiás szakmai vezető testületek által 2006-ban elfogadott belső iránymutató. Megtekinthető és letölthető: www.mentalport.hu

[542] Lancastle, D.S. & Boivin, J. (2005): Dispositional optimism, trait-anxiety and coping: Unique or shared effects on physical health? Health Psychology, 24, 171–178.

A **relaxációs** (azaz az izmok ellazításának többféle módszerét felhasználó) **alapra támaszkodó pszichoterápiák** építkező jellegűek. A terápia időfolyamatában meghatározott egymásutániság és körülírt élményfeldolgozási munka történik. Az építkező jelleg érvényes a terápiás célkitűzésre is, amely sohasem fogalmazódhat meg tünet- vagy betegséghiányként, hanem felépülésként, egészségessé válásként, kibontakozásként, testi-lelki-szellemi harmóniára való törekvésként. Az építkező jelleg megvalósulását segíti a módszer többszempontú strukturáltsága.

A **relaxációs szimbólumterápia** (Bagdy és Koronkai 1988)[543] tematikus képi megjelenítés útján pszichés problémák mélylélektani feltárása és megoldása. Múltbeli traumák felidézését teszi lehetővé, személyiségbe integrálhatóvá. Technikája: imaginatív, meditatív, expresszív módszerek.

Mori (2009)[544] a stresszkezelés hatását vizsgálta meddőségi kezelés korai szakaszában lévő női pácienseknél. A megfigyelt csoportban részt vevő 96 nőnél a három hónapig tartó tréning után a depresszivitási- és szorongási értékek jelentős csökkenését találták, szemben a kontrollcsoporttal.

Valiani és mtsai (2010)[545] a relaxáció eredményességét elemezték klinikai vizsgálatukban. 18-35 éves, IVF- és ICS-kezelésen részt vevő nők 12-alkalmas relaxációs kezelésének hatását vetették össze a relaxációs terápiát nem kapott csoporttal. Egy ún. Newton-féle meddőségi stressz kérdőívet használtak a két vizsgálat időpontjában. Szignifikáns különbséget kaptak a két csoport közötti stresszpontszámban az intervenció után ($p < 0,05$). A stresszpontszám magasabb volt a kontrollcsoportban, mint az intervenciós csoportnál.

---

[543] Bagdy E. Koronkai B. (1988) Relaxációs módszerek. Medicina, Budapest, 1988.

[544] Mori, A. (2009): Supporting stress management for women undergoing the early stages of fertility treatment: A cluster-randomized controlled trial. Japan Journal of Nursing Science, 6(1), 37–49.

[545] Valiani M, Abediyan S, Ahmadi SM, Pahlavanzadeh S, Hassanzadeh A. (2010) The effect of relaxation techniques to ease the stress in infertile women. Iran J Nurs Midwifery Res. 2010; 15:259–64.

51. ábra: Relaxációs, szimbólumterápiás vagy hipnoterápiás kezelés

9.4.2. A hipnózis kedvező hatása: meddőségi, szülészeti és nőgyógyászati lehetőségek

A hipnoterápia leggyakrabban relaxációt követően létrejövő módosult tudatállapotban adott terápiás szuggesztiók rendszere. A szuggesztió egy javaslat, amelyet a személy a kezelési kontextusban kritika és ellenállás nélkül tud elfogadni. A szuggesztiók vonatkozhatnak az általános jóllétre, a testi-lelki folyamatok harmóniájára, de magukban foglalhatják a kliens személyiségének fejlesztését, énerejének és megküzdési képességének növelését. A hipnózis megváltozó idő-, tér- és testérzékeléssel jár, ezért különösen alkalmas korai traumák és testi állapotok rendezésére.

A hipnoterápiás ülés során a páciens és a terapeuta között kialakuló interperszonális helyzet fokozott áttételi kapcsolatot eredményez. A mai modern szemlélet: a hipnózis integratív szemléletű szociál-pszicho-biológiai modellje (Bányai 1993).[546] Ez a modell tükrözi a sikeres hipnózisterápiát jellemző következő elemeket: két személy meghatározott, rövid ideig, védett környezetben, veszélytelen helyzetben olyan intenzív, egymásra hangolódó, feltétlen elfogadást tükröző, bizalommal teli kapcsolatba kerül, amely leginkább az ideális szülő-gyermek közötti légkörre jellemző. A hipnoterápia

[546] Bányai ÉI.: Hipnoterápia. Psychiatria Hungarica, 8:169, 1993.

célja: egészséges, adaptív énfunkciók hangsúlyozása, a beteg egyéniségének kibontakozását támogatólag kísérve (Vértes 2014).[547] Fentiek fontossá teszik az etikai szempontok elveinek ismertetését:

- a beteg a hipnózis során nem befolyásolható olyan cselekmények elkövetésére, amelyek saját erkölcsi határait átlépnék;
- az áttétel-viszontáttétel gyorsabban kialakul és felerősödik a hipnoterápia során, így ennek kontrollja — szükség esetén szupervíziója — alapvető elvárás.

A hipnózis mint terápiás módszer ma már elfogadott, és bizonyított pozitív eredményei révén nemcsak a pszichiátriában, hanem a szomatogyógyászatban is elfogadottá vált. Narkózist megelőző műtéti előkészítésben, nem organikus hátterű szomatoform tünetegyüttesek akut és krónikus formáiban eredményesen alkalmazható. A hipnózis számos nőgyógyászati területen való hatékonyságát igazolták (Hammond 1990;[548] Shah és mtsai 2011[549]).

A meddőség és fogantatás tekintetében kevés szisztematikus hipnózistanulmány született.

A kutatások szerint a hipnózis képes a fogantatás és az IVF hatásosságát növelni (Levitas és mtsai 2006;[550] James 2009;[551] Gravitz 1995[552]). Levitas és munkatársai (2006)

---

547 Vértes, G (szerk) (2014) Hipnózis, hipnoterápia. 2. átdolgozott kiadás. Medicina Könyvkiadó. Budapest

548 Hammond, DC. (1990) Hipnózis a szülészeti és nőgyőgyászati gyakorlatban. In: Hammond, DC (ed) (1990) Handbbok of Hypnotic Suggestions and Methaphors. The American Society of Clinical Hypnoses. pp 269-309.

549 Shah, MC., Thakkar, SH, Vyas, RB (2011) Hypnosis in pregnancy with intrauterine growth restriction and oligohydramnios: an innovative approach. Am J Clin Hypn. 2011 Oct;54(2):116-23.

550 Levitas, E., Parmet, A., Lunenfeld, E. et al. (2006): Impact of hypnosis during embryo transfer on the outcome of in vitro fertilization-embryo transfer: A case-control study. Fertility and Sterility, 85(5), 1404–1408.

551 James, U. (2009) Practical uses of clinical hypnosis in enhancing fertility, healthy pregnancy and childbirth. Complement Ther Clin Pract. 2009 Nov; 15(4):239-41. Sep 24.

552 Gravitz MS. (1995) Hypnosis in the treatment of functional infertility. A, J Clin Hypn. 1995 Jul;38(1):22-6.

kutatásaiban **a hipnózis 76%-kal növelte a termékenységi arányt az embriótranszfer (ET) során a kontrollcsoporthoz képest.**

Catoire és mtsai (2013)[553] randomizált, prospektív, kontrollált vizsgálatot végeztek, összehasonlítva a hipnózis hatékonyságát az embriótranszferben (ET) részesülő betegeknél, hogy mérjék a várandósságra és a szorongás mértékére gyakorolt hatást, összehasonlítva azt a Diazepam hatékonyságával. (A Diazepam egy benzodiazepin származék, amelynek szorongásoldó, antiepileptikus, nyugtató, izomrelaxáns hatású szer, de ma már nem javasolt az alkalmazása önmagában szorongáscsökkentő céllal, és különösen nem várandósságban. Szorongás, álmatlanság, alkoholelvonási tünetek és izomgörcsök kezelésére használják, továbbá operációk előtti ún. premedikációnak, azonban extrém addiktív erejű). A kutatók 94 betegnél hasonlították össze az embriótranszfer (ET) és az izomlazítás előtti Diazepám, valamint a hipnózis és a placebo hatását. Emellett a kutatók az ET előtti és utáni szorongást is tanulmányozták. A szorongáspontszámok nem különböztek a két csoportban az ET előtt és után. A két csoportban nem találtak különbséget a várandósság és a születési arány között. **A kutatók arra a következtetésre jutottak, hogy az ET előtt és alatt a hipnózis ugyanolyan hatékony az izmok ellazításában és a szorongás oldásában, mint a Diazepam, de nincs mellékhatása, és hozzászokást sem okoz. Azt javasolják, hogy a hipnózis rutinszerűen elérhető legyen az ART-beavatkozásokra való felkészülésben és azok során is.**

Továbbá, a hipnózis többek között csökkenti a szülési fájdalmat, az aggódást és a koraszülést is (Tiba 1988;[554]

[553] Catoire, P., Delaunay, L., Dannappel, T., Bararcchini, D., Marcadet- Fredet, S., Moreau, O., Pacaud, L., Przyrowski, D., Marret, E. (2013) Hypnosis versus diazepam for embryo transfer: a randomized controlled study. Am J Clin Hypn. 2013 Apr;55(4):378-86.

[554] Tiba János (1988) Szülésre felkészítés, a szülési alatti pszichogén fájdalomcsillapítás klinikuma, kutatása és szervezése. Kandidátusi értekezés. Semmelweis Orvostudományi Egyetem

Dufresne és mtsai 2010;[555] Beebe 2014;[556] Varga és mtsai 2019[557]).

9.4.3. Viselkedésterápiás és kognitív terápiás módszerek

A viselkedés- (vagy magatartás-) terápia az ún. tanuláselméletre épül. Alaptétele, hogy a különböző viselkedésformák, így a nemkívánatos, kóros viselkedés kialakulásában is döntő szerepük van a tapasztalatoknak és a tanulásnak. A viselkedésterápiák lényege a fennálló kóros magatartás feltárása és korrigálása, valamint új készségek és megfelelőbb viselkedésformák kialakítása. A viselkedésterápiák időhatárosak, célkitűzéseikben kifejezetten az adott panasz csökkentésére irányulnak, mindig a jelenre fókuszálnak, és a terápiás eredmény elérésében nagymértékben alapoznak a páciens aktív együttműködésére.

Facchinetti és mtsai (2004)[558] viselkedésterápiás eljárások hatását vizsgálták, elfogadva azt a tézist, hogy a stressz által aktivált kardiovaszkuláris sérülékenység (vulnerabilitás) együtt járhat alacsonyabb termékenységi rátával az IVF-kezelés után. A vizsgált csoportban részt vevő nőknél szignifikáns hatások mutatkoztak, összevetve a várólistás csoporttal. **Tizenkét kezeléses alkalmat követően szignifikáns mértékben csökkent a vérnyomásérték.**

---

[555] Dufresne, A., Rainville, P., Dodin, S., Barré, P., Masse, B., Verreault, R., Marc, I. (2010) Hypnotizability and opinions about hypnosis in a clinical trial for the hypnotic control of pain and anxiety during pregnancy termination. Int J Clin Hypn. 2010 Jan; 58(1):82-101.

[556] Bebe KR (2014) Hypnotherapy for labor and birth. Nurs Womens Health.2014. Feb-Mar;18(1):48-58

[557] Varga Katalin, Andrek Andrea, Molnár Judit Eszter (szerk) (2019) A szülés és a születés minősége a perinatális tudományok megközelítésében. Medicina Kiadó. Budapest.

[558] Facchinetti, F., Tarabusi, M. & Volpe, A. (2004): Cognitive-behavioral treatment decreases cardiovascular and neuroendocrine reaction to stress in women waiting for assisted reproduction. Psychoneuroendocrinology, 29(2), 162–173.

Faramazi és mtsai (2008)[559] a viselkedésterápiás eljárások depresszivitásra és szorongásosságra gyakorolt hatását vizsgálták IVF-kezelésre váró nőknél összevetve gyógyszeres kezeléssel. 89 vizsgálati személyt soroltak be vagy a viselkedésterápiás csoportba, vagy a gyógyszeres kezelést kapó csoportba, vagy pedig a semmiféle kezelést nem kapó kontrollcsoportba. **A viselkedésterápiás csoportban részt vevő nők 79,3%-ánál szignifikáns mértékben csökkent a depressziós ráta.** A gyógyszeres kezelés a nők 50%-ánál bizonyult hatásosnak, míg a kontrollcsoport résztvevői közül 10% érezte magát kevésbé depressziósnak. Az eredmények részletesebb értékelésekor megmutatkozott, hogy az antidepresszáns-kezelés elsősorban a szorongást és a depressziót csökkentette, és javította a szociális funkciókat. A viselkedésterápia még szélesebb spektrumban hatott: javult a szorongás, a szociális funkcionálás, csökkent a depresszió és a többi pszichoszomatikus tünet is. A szerzők kiemelik a viselkedésterápia költséghatékonyságát is a gyógyszeres kezeléssel szemben. Mivel pedig az antidepresszánsok fogamzás előtti és a várandósság alatti alkalmazása számos esetben teratogén (magzatkárosító), csak nagyon indokolt esetben, szakorvosi kontroll mellett vállalható. A viselkedésterápiának hasonló megszorításai nincsenek.

A viselkedésterápiát sokszor egészíti ki ún. **kognitív terápiás kezelés.** Az USA-ban széles körben használják e módszereket meddőséggel, vetéléssel és korai magzatvesztés gyászával küzdő anyáknál vagy pároknál. Alapos betekintést nyújt ennek kidolgozott módszertanába pl. Wenzel (2014)[560] könyve, amely tíz lépésen át vezeti el a klienseket **a reproduktív trauma feldolgozásához.** Ezek:

1. gyászmunka megértése,
2. a reproduktív veszteség utáni első hetek megküzdési technikái,
3. visszatalálás a normál életviteli aktivitásba,

---

[559] Faramazi, M., Kheirkhah, F., Esmaelzadeh, S. et al. (2008): Treatment of depression and anxiety in infertile women: Cognitive behavioral therapy versus fluoxetine. Journal of Affective Disorders, 108, 159–164

[560] Wenzel, A (2014) Coping with Infertility, Miscarriage, and Neonatal Loss. American Psychological Association. Washington DC.

4. a negatív gondolatokkal való hatékony munka (ilyenek a gyermekvárási képek, a sikertelen kezelés emlékei): távolságteremtés, gondolatstop vagy -kontroll,
5. a jövő bizonytalanságának csökkentése,
6. új kapcsolatkezelési módszerek (gyermekes párokkal, olyanokkal, akik nem értik azt, amin a meddőség traumáját átélők keresztülmentek),
7. az elkerülő viselkedés módosítása (azok számára, akik nem tudnak szembesülni boldog vagy gyermekes emberekkel, sőt még hasonló gondokkal küzdőkkel sem),
8. tájékozott döntéshozatali képeség kialakítása (alternatív jövőkép és tervek kidolgozása),
9. mindfullness megtanulása: a „tudatos jelenlét" olyan speciális figyelmi állapot, tudati beállítódást jelent, amely a jelenre fókuszál, növeli a mentális folyamatokkal kapcsolatos tudatosságot, a gondolatok kíváncsi megfigyelését és elfogadását,
10. az élet új értelmének, az átéltek üzenetének kialakítása.

9.4.4. Csoportos pszichoterápia

A csoportterápia kis közösségben végzett verbális terápia, 5-10 klienssel. A terápia a tüneti viselkedés, a társas kapcsolatok zavarának belső összefüggéseit célozza, és a csoportot magatartási szinten vagy pszichodinamikai terében gyógyítja. Rövid, előre meghatározott ülésszámú formája elsősorban fókuszálható problémák kezelésére alkalmas. A hosszú távú forma alkalmas a személyiség összműködésének széles körű javítására. Csoportban sok, az egyéni terápiás kapcsolatot viselni nem tudó személy is kezelhető.

Tarabusi és mtsai (2004)[561] IVF- vagy ICSI-kezelés előtt álló pároknál vizsgálták a viselkedésterápiásan orientált csoport hatását a stressz csökkenésére. A csoport négy hónap alatt 12

[561] Tarabusi, M., Volpe, A. & Facchinetti, F. (2004): Psychological group support attenuates distress of waiting in couples scheduled for assisted reproduction. Journal of Psychosomatics, Obstetrics & Gynecology, 25, 273–279.

alkalommal találkozott, minden alkalommal vizsgálták a csoport előtt és után a tüneteket, valamint a megküzdési stratégiákat. A pszichés tünetek szignifikánsan csökkentek, különösen a nők esetén. A kontrollcsoport férfi tagjainál viszont megnövekedtek a szorongásos érzések.

Egy Ney és mtsai (2010)[562] által készített tanulmányban 65 páciens vett részt egy gyermekkori traumákat átdolgozó csoportban. A koncepció alapgondolata az volt, hogy összefüggés található a gyermekkorban átélt ún. reciprok kapcsolatok – bántalmazás és elhanyagolás –, valamint a felnőttkori vetélések között, amely, hasonlóan a gyászhoz, kicsoportos keretek között, lépésről lépésre feldolgozható. A terápia után a páciensek a depresszív érzések csökkenéséről, megnövekedett önértékelésről, valamint a párkapcsolat javulásáról számoltak be az aktuális partnerükkel.

A csoportterápiák kedvező hatását a legfrissebb irodalmak is megerősítették (Hamzehgardeshi és mtsai 2019).[563]

52. ábra: Csoportterápia

[562] Ney, P.G., Ball, K. & Sheils, C. (2010): Results of group psychotherapy for abuse, neglect and pregnancy loss. Current Women's Health Reviews, 6(4), 332–340.

[563] Hamzehgardeshi Z, Yazdani F, Elyasi F, Moosazadeh M, Peyvandi S, Samadaee Gelehkolaee K, Shahidi M. (2019) The efficacy of group counselling on perceived stress among infertile women undergoing in vitro fertilization treatment: An RCT. Int J Reprod Biomed. 2019 Mar 3;17(1):57–66.

9.4.5. Kombinált terápiák

Bao-Ian és Chang-ying (2009)[564] különböző pszichológiai eljárások hatását vizsgálták meddő nőknél a depresszióval, szorongással és a peteéréssel kapcsolatban. A 40 női résztvevő közül 20-an vettek részt támogató pszichológiai, családterápiás, csoportterápiás és relaxációs eljárásban. A csoport tagjai ezt követően kevésbé érezték magukat depressziósnak, csökkent a szorongásszintjük, és az ovulációs funkció javulása is megmutatkozott (89% versus 67%), összevetve a kontrollcsoport másik 20 résztvevőjével, akik nem részesültek a fenti ellátásban.

Domar és mtsai (2011) viselkedésterápiás eljárások, relaxációs módszerek, egészséggel kapcsolatos negatív viselkedésmódosítás és szociális támogatás kombinált hatását vizsgálták. 143 random kiválasztott vizsgálati személy egy tízhetes csoportos tréningen vett részt az IVF- kezelés előtt és után. **A második IVF-ciklus után a terápiás csoport tagjai közül 52%-nál jött létre megtermékenyülés, szemben a kontrollcsoport 20%- ával.**

9.4.6. Metaanalízisek: a pszichoterápiás hatékonyság átfogó vizsgálatai

De Liz és Strauss 2005-ben[565] egy átfogó tanulmányban megvizsgálta, hogy az egyéni és csoportos pszichoterápiák menynyire hatékonyak a meddőség kezelésében. Huszonkét terápiás hatékonysági kutatást vettek alapul, és megállapították, hogy a **meddőségi kezelés az esetek 45%-ában sikeres várandóssággal zárult a pszichés kezelést kapó csoportokban, míg a kontrollcsoportokban a megtermékenyülési arány mindössze 14% volt.**

---

[564] Bao-lan, L. & Chang-ying, L. (2009): Effect of psychological intervention in infertility women. Modern Preventive Medicine 2009; 10: 18491850

[565] De Liz, TM., Strauss B. (2005): Differential efficiacy of group and individual/couple psychotherapy with infertile patients. Human Reproduction, 20, 1324-1332.

Hämmerli és mtsai 2009-ben[566] publikáltak széles körű metaanalízist, amely régebbi és újabb tanulmányok eredményeit foglalta össze. A kutatásban részt vevő tanulmányok különböző pszichológiai intervenciók hatékonyságát vizsgálták meddő pároknál a pszichés egészségre és a megtermékenyülési rátákra vonatkozóan. Összesen 384 olyan tanulmányt találtak az 1978 és 2007 közötti időszakban, amelyek a pszichés egészség javulására és/vagy a megtermékenyülési ráták növelésére irányultak. Ezek közül azonban csupán 21 vizsgálat felelt meg a minőségi kritériumoknak. **A megtermékenyülési rátákra nézve mutatkozott hatékonyság.**

Számos metaanalízis elemezte a pszichológiai intervenciók IVF-kezelésre gyakorolt hatását (de Liz és Strauß 2005;[567] Domar és Prince 2011),[568] **és egyértelműen a pszichológiai segítségnyújtás általános alkalmazása mellett érvelt** (Patel és mtsai 2018).[569]

Egyértelműen hatékonyak a „legegyszerűbb" ún. tanácsadási, mentálhigiénés szintű intervenciók is:

- a babavágyó nők vagy párok válságának együttérző elfogadásában,
- megfelelő módszerek fellelésében a babavágy eléréséhez,
- a párkapcsolat egyensúlyban tartásában,
- a meddőségi probléma konstruktív kezelésének elsajátításában,
- jó megküzdési stílusok megtanulásában,
- állandó és megfelelő tájékoztatásban a soron következő kezelésekről,

---

[566] Hämmerli, K., Znoj, H. & Barth, J. (2009a): The efficacy of psychological interventions for invertile patients: a meta- analysis examining mental health and pregnancy rate. Human Reproduction, 15(3), 279–295.

[567] De Liz, TM., Strauss B. (2005): Differential efficiacy of group and individual/couple psychotherapy with infertile patients. Human Reproduction, 20, 1324-1332.

[568] Domar és Prince 2011

[569] Patel A, Sharma PSVN, Kumar P. (2018) Role of Mental Health Practitioner in Infertility Clinics: A Review on Past, Present and Future Directions. J Hum Reprod Sci. 2018 Jul-Sep;11(3):219-228

- a nő vagy a pár döntéseinek megsegítésében, a hosszú távú következmények mérlegelésében, a családépítési kérdések tisztázásában,
- a rendkívüli helyzetekre való felkészülésben (pl. örökbefogadás, embrióadományozás stb.),
- a meddőség okán megváltozott életük tisztázásában, újradefiniálásában,
- annak megértésében, hogy a technológiai fejlődés ellenére a várandósság megszerzése nem teljesen a házaspár vagy az orvosok kezében van,
- pozitív jelen- és jövőbeli célok kitűzésében, amelyek teljesítése nem függ a termékenységtől és a szüléstől.

Hogy milyen erős befolyása lehet a fogantatásra az érzelmeknek, amelyek sokszor tudattalanok, a felmenőktől örökölt vagy gyermekkori eredetűek, azt jól példázza a Harvard Egyetemen 2000-ben végzett meddőségi kutatás. A kutatásban 183 nő vett részt, akik előtte 1-2 évig próbáltak gyermeket világra hozni. A résztvevőket véletlenszerűen egy 10-üléses kognitív-viselkedésterápiás csoportba, egy csoportterápiás csoportba és egy kizárólag rutin orvosi csoportba (kontrollcsoportba) osztották. Egy évig követték őket. Összesen 47 nő volt a kognitív-viselkedésterápiás csoportban, 48 a támogató csoportban és 25 a kontrollcsoportban. A két beavatkozási csoportban részt vevők között statisztikailag szignifikáns különbségek voltak a kontrollcsoporttal szemben. **Mind a kognitív-viselkedésterápiás csoportban, mind a támogató csoportterápiás csoportban részt vevő nők 54-54%-a lett várandós, szemben a kontrollcsoporttal, ahol csak 20%-uk lett várandós** (Domar és mtsai 2000).[570]

Persze sok tényezőtől függ a különféle módszerek hatása a meddőségre és az IVF eredményességére, és van, hogy nem találnak nagy különbséget a kutatásokban. A különböző kutatásoknál sokszor eltérők az eredmények. Lehetséges, hogy néhány lelki-pszichés beavatkozás hatékonyabb, mint mások, és lehetséges, hogy a különböző beavatkozások hatékonyságát befolyásolhatja a kliensek meddőséget megelőző vagy kísérő

[570] Domar, A.D., Clapp, D., Slawsby, E.A. et al. (2000): Impact of group psychological interventions on pregnancy rates in infertile women. Fertility and Sterility, 73(4), 805–811.

diagnózisa, a beteg által kapott kezelés formája és a páciens alappszichológiai állapota (Domar és mtsai 2011).[571]

A legutóbbi kutatás szerint **a pszichológiai beavatkozások hatékonyak a szorongás csökkentésében, és a várandósság jelentős növekedésével járnak** (Domar, Rooney és mtsai 2011).[572]

Általánosságban elmondható, hogy a meddőség vagy az IVF előtti és alatti kognitív terápia és egyéb terápiás módszerek – mint a hipnózis, meditáció, relaxáció, jóga stb. – jelentősen képesek emelni a megtermékenyülés valószínűségét, és alapvetően csökkentik az aggódást, stresszt, így a megfogant, fejlődő magzatra is jóval kisebb tudattalan stressz kerülhet át az anyától. A stressz negatív hatása a reproduktív egészségben általánosan elfogadottnak tekinthető a hipotalamusz–hipofízis–mellékvese-tengely (HPA-tengely) fokozott aktivitása révén. A kutatások szerint a kognitív terápia, a hipnózis, a meditáció, a relaxáció, a joga stb. módszerek kedvező stresszcsökkentő hatásában a HPA (hipotalamusz–hipofízis–mellékvese-tengely) rendszerre gyakorolt hatásnak fontos szerepe van (Nery és mtsai 2019;[573] Roberts és mtsai 2015;[574] Cahn és mtsai 2017;[575] Arora and Bhattacharjee 2008;[576] Wood és mtsai 2003[577]).

---

[571] Domar, AD., Rooney, KL., Wiegand, B., Orav, EJ., Alper, MM., Berger, BM, Nikolovski, J. (2011) Impact of a group mind/body intervention on pregnancy rates in IVF patients. Fertil Steril. 2011 Jun;95(7):2269-73.

[572] Domar, AD., Rooney, KL., Wiegand, B., Orav, EJ., Alper, MM., Berger, BM, Nikolovski, J. (2011) Impact of a group mind/body intervention on pregnancy rates in IVF patients. Fertil Steril. 2011 Jun;95(7):2269-73

[573] Nery, SF., Paiva, SPC, Viera, ÉL, Barbosa, AB et al (2019) Mindfulness-based program for stress reduction in infertile women: Randomized controlled trial. Stress Health. 2019 35(1):49-58.

[574] Roberts, S., Keers, R., Lester, KJ., Coleman, JR., Breek, G., Arend, K et al (2015). HPA axis related genes and response to psychological therapies: genetics and epigenetics. Depress Anxiety2015 Dec; 32(12):861-70.

[575] Cahn, BR., Goodman, MS, Peterson, CT., Maturi, R., Mills, PJ. (2017) Yoga, Meditation and Mind-Body Health: Increased BDNF, Cortisol Awakening Response, and Altered Inflammatory Marker Expression after a 3-Month Yoga and Meditation Retreat. Font Hum Neurisci. 2017 Jun 26;11:315.

[576] Arora S, Bhattacharjee J. (2008) Modulation of immune response in stress by Yoga. Int J Yoga. 2008 Jul;1(2):45-55.

[577] GJ., Bughi, S., Morrison, J., Tanavoli, S., Zadeh, HH. (2003) Hypnosis, differential expression of cytokines by T-cell subsets, and the hypothalamo-pituitary-adrenal axis.Am. J. Clin Hypn. 2003 Jan; 45(3):179-96.

Ezért szükséges lenne pszichológiai és különféle elme-test terápiákat (meditáció, relaxáció és légzési technikák, jóga, tai chi, hipnózis és biofeedback) alkalmazni az ART-módszerek megkezdése, illetve alkalmazása közben, mivel ez növeli nemcsak az ART sikeres, hanem minőségi kimenetelét is, és a megszülető baba pszichobiológiai egészségét is (Campagne 2006;[578] Wahbeh és mtsai 2008[579]).

9.5. A hit, vallás, spiritualitás hatása

A különféle vallások rendkívüli és egyedülálló jelentőséggel rendelkeznek az életben és az egyes társadalmak kulturális szerkezetének lényeges részei. A spiritualitás és a vallás befolyásolja az emberek mentális és fizikai egészségét és betegségét, valamint más emberekkel való kölcsönhatásukat is (Arrey és mtsai 2016).[580] A vallási csoportok aktívan befolyásolják a nyilvánosságot a bioetikai állásfoglalás tekintetében, különösen a szülést, az abortuszt és a meddőségi terápiát érintő kérdésekben (Schenker 2000).[581] A bioetika egy olyan terület, amely az orvostudomány, az orvosbiológiai kutatás és az élettudományi technológiák által felvetett erkölcsi, jogi, politikai és társadalmi kérdésekkel foglalkozik, mint pl. a géntechnológia, az őssejtek kutatása, a szaporodási módszerek, a szervátültetések és a gondozás (Viens and Singer 2008).[582] A bioetika kérdései általában a legvitatottabbak, és ezek közül sok kérdés fontos a vallások számára is. A 10. fejezetben részletesen foglalkozunk

---

[578] Campagne, D.M. (2006): Should fertilization start with reducing stress? Human Reproduction, 21(7), 1651–1658.

[579] Wahbeh H, Elsas SM, Oken BS. (2008) Mind-body interventions: applications in neurology. 2008 Jun 10;70(24):2321-8.

[580] Arrey AE, Bilsen J, Lacor P, Deschepper R. (2016) Spirituality/Religiosity: A Cultiral and Psychological Resource among Sub-Saharan African Migrant Women with HIV/Aids in Belgium. PLoS One. 2016 Jul 22;11(7): e0159488.

[581] Schenker JG. Women's reproductive health: monotheistic religious perspectives. International Journal of Gynecology & Obstetrics.2000;70:77–86

[582] Viens AM, Singer PA.The Cambridge Textbook of Bioethics. Cambridge: Cambridge University Press; 2008. Introduction.

a zsidó-keresztény egyházaknak a meddőségkezelésről szóló állásfoglalásaival.

Az iszlám szerint az IVF- és az embriótranszfer eljárásai elfogadhatók, de csak férj és feleség kontextusban lehetségesek (tehát nem tartozik ide az egyedülálló nők vagy élettársak IVF-kezelése). A zsidó vallást gyakorlók lehetővé teszik az ART gyakorlatát, ha a petesejt és a spermiumok a feleségből és a férjből származnak (azaz a spermagyűjtés mesterséges útjai vitás kérdések).

A katolikus egyház nagyon sokrétű kritikáját fogalmazta meg az ART-módszereknek, a protestáns, anglikán és más felekezetek hívei gyakorolhatják azokat (Schenker 2000).[583] Mivel minden vallásnak különböző történelmi, kulturális és szociológiai háttere van, ezért eltérő megközelítéseik és érveik vannak a bioetikai kérdésekkel kapcsolatban is (Güvercin és Munir 2017).[584]

A pszichológiai hatások oldaláról most azt szeretnénk kiemelni, hogy a spirituális, transzcendens erőkben való hit, az aktív vallásgyakorlás és az ima pszicho-protektív és egészséget növelő hatása igazolt, sőt a reproduktív eljárások irodalma is tárgyalja.

A vallásos nők a meddőséget a lelki növekedés gazdagító élményeként tudják megélni, és ez a perspektíva segít nekik abban, hogy önbizalmat és erőt tudjanak szerezni érzelmeik kezelésében (Roudsari és Allan 2011).[585]

Braga és mtsai (2018)[586] legújabb tanulmányukban a betegek hitének, vallásának és szellemiségének az intracitoplazmatikus spermiuminjekció (ICSI) ciklusaira gyakorolt hatását vizsgálták.

---

[583] Schenker JG. Women's reproductive health: monotheistic religious perspectives. International Journal of Gynecology & Obstetrics.2000;70:77–86

[584] Güvercin CH, Munir KM. A comparative analysis of bioethical issues from view points of religious affairs administration in turkey, roman catholicism and ortodox judaizm. Acta Bioeth. 2017 Jul;23(2):327-339.

[585] Latifnejad Roudsari R, Allan HT. (2011) Women's Experiences and Preferences in Relation to Infertility Counselling: A Multifaith Dialogue. Int J Fertil Steril. 2011 Oct;5(3):158-67.

[586] Braga, DRAF, Melamed, RMM, Setti, AS., Zanetti, BF., Figueira, RCS., Iaconelli, AJr. (2018) Role of religion, spirituality, and faith in assisted reproduction. J Psychosom Obstet Gynaecol. 2018 Jun 6:1-7.

A katolikusok (n=476), evangélikusok (n=118) és más vallásúak (n=32) és 78 nem azonosított vallású személy ART-hatékonyságát nézték. A sikeres megtermékenyülés aránya szignifikánsan nagyobb volt az evangélikusok között, mint a más vallásúaknál. **Azok az alanyok, akik a kezelésük alatt imádkoztak, megnövekedett fogamzási arányt mutattak, de azok, akik azt állították, hogy a meddőségdiagnózis befolyásolta (csökkentette) a hitüket, ott a sikerességi ráta csökkent. A problémamentesen fejlődő embriók aránya nőtt azoknál a személyeknél, akik mélyen vallották: a hitük hozzájárult a meddőség kezelésének sikeréhez. A hit ereje és az imádkozás e kutatás tanúsága szerint pozitívan befolyásolta az ART kimenetelét** (Braga és mtsai 2018).

Áttekintettük a pszichológiai szempontoknak jelen tudásunk szerinti hatását a reprodukciós zavarokra és kezelésük kimenetére. 2021-et írunk, és a fejlődő tudomány minden nap új esélyeket, reményeket és lehetőségeket ad a babavágy teljesülésében akadályozottak számára. Ma az ART-kezelések beavatkozásonként 20-30%-os siker valószínűsége mellé ad a pszichoterápia további kapaszkodókat. A pszichológiával foglalkozók is csak az alábbi gondolatokkal tudják jó lelkiismerettel remélni, hogy egyszer többre is képesek leszünk:

„Az elbizakodott ember nem őszinte lelkű, de az igaz ember a hite által él. (Habakuk Próféta könyve 2:4).

„Vegyétek magatokra az én igámat, és tanuljátok meg tőlem, hogy szelíd vagyok és alázatos szívű, és megnyugvást találtok lelketeknek" (Máté 11:29).

Bence Áron (2019)[587] protestáns gondolkodó szavai szolgálnak leginkább útravalóul a pszichológiai elméletek, kutatások és terápiás módszerek rengetegében, ahol a másiknak való segítség tudományos alapjairól szóltunk:

„Ami ma evidens, az tegnap még nem volt az, és holnap... gyermekeink vajon hány „szabályunkat" tartják majd károsnak vagy megmosolyogtatónak? Ha végignézünk az emberiség történetén, de akár csak saját történetünkön, feltűnhet, hány

[587] Galambos Ádám (szerk). 2019-es lelki útravaló. Evangélikus Gyülekezeti és Missziói Osztály. http://www.evangelikus.hu/oldal/a-mai-nap-igei

korábbi megállapításunkat haladtuk meg az élet mindenféle területén. Folyamatos változásban élünk. Paradigmaváltásról paradigmaváltásra lépkedünk. Keressük azt a modellt, amely egyre pontosabban leírja kusza valóságunkat."

'Egy valamit tudok biztosan: azt, hogy nem tudok semmit' – juthat eszünkbe a világ egyik legjelentősebb filozófusának, Szókratésznek a bölcsessége. Aki bölcs, az alázatos. Tudja, hogy ismeretei idővel elavulnak.

Mi az akkor, ami marad? Ha állításainkon, igazságunkon túllép majd az utókor, mi az, amit átadhatunk társainknak? A szeretetünket, az odafordulásunkat. Ez olyan dolog, amely érvényes és értékes a cro-magnoni barlang tűzfényes családi idilljében, a zötykölődő postakocsi bőrülésén és az olvadó jéghegyek között száguldó gőzösünkön egyaránt.

Hiszem, hogy a szeretetnek van értelme. Amikor odaajándékozom ma a figyelmemet és a legdrágábbnak tartott időt a másiknak, annak, aki rám bízatott, akkor a legtöbbet adom neki abból, amim van."

10. Hitélet, vallás, élet, tudat és a gyermek utáni vágy útja

10.1. Meddő nők a Bibliában

Joggal merül fel a kérdés, vajon a zsidó-keresztény hitélet szerinti Úr miért engedi meg a bánatot, egy asszony fájdalmát a gyermekfogadás akadályoztatottsága miatt. Vajon a Szentírás[588] ad-e kapaszkodót a léleknek ebben a kérdésben? A szerző nem teológus, így csupán bibliai idézetek szubjektív elemzésére tesz kísérletet. A témában számos kiváló külföldi és magyar írás született, melyeket az érdeklődők haszonnal forgathatnak.[589]

A gyermekszülés képességének a hiányát a héber „הרקע" ('meddő'; 1 Mózes 11:30) és „מִינִיעֲרַג רַסְחַ" ('magtalan'; Ézsaiás 49:21) szó fejezi ki. Szó szerint így írják le a jelenséget: „a méh bezárása" (1 Mózes 20:18), „méhének elhalt volta" (Római levél 4:19) kifejezésekkel.

Az Úr utasítása, amelyet eredetileg Ádámnak és Évának adott, és később Noé fiainak megismételt, ezt a parancsot is magában foglalta: „Szaporodjatok, sokasodjatok, töltsétek be és hódítsátok meg a földet" (1 Mózes 1:28, 9:1 és 9:7).

Emiatt az ókorban gyalázatnak, csapásnak, büntetésnek, az egyik legnagyobb balszerencsének tartották, ha egy férjes asszony nem tudott gyermeket szülni.

---

588 Protestáns új fordítású (újonnan revideált) Biblia (RÚF 2014) https://abibliamindenkie.hu/uj/PSA/97/

589 Lásd Seben Glória teológiai szakdolgozatát a kérdésben vagy Seben Glória (2016) A gyermekszülés nem öncél. Kötőszó. Evangélikus Közéleti Blog. https://kotoszo.blog.hu/2016/01/13/a_gyermekszules_nem_oncel
vagy Joel S. Baden, Candida R. Moss (2017) Biblical Views: Reevaluating Biblical Infertility. Biblical Archaeology Review 43:5, September/October 2017
vagy Vahid Yousei, Kóbori Judit (2015) Nőalakok a Bibliában II. Nők a bírák korától – Júda és Izrael hanyatlásáig. Valóság. 2015. november LVIII. évfolyam 11. szám. p.96-106.

A *Biblia* mégis meglepő módon tárja elénk, hogy maguk az ősapák feleségei is meddők voltak. Már az *Ószövetségben* is találkozunk a gyermektelenség problémájával (Süll 2017).[590] Így ismerjük meg a történetét Ábrahám feleségének, Sárának (1 Mózes 15:2,4); Izsák feleségének, Rebekának (I Mózes 25: 21–26) vagy Jákób feleségének, Ráhelnek (1 Mózes 30:1). Ráhel így kesereg férjének, Jákóbnak: „Adj nekem fiakat, mert ha nem, belehalok!"

A büntető Atya képe merülhet fel azokban, akik e történeteket egészen a 20. század elejéig elterjedt nézet, a meddő nők hibáztatása oldaláról olvassák. Csak az orvostudomány fejlődése hozta el a változást abban, hogy nemcsak a nő, hanem a férfi is lehet akadályoztatott a nemzőképességben, és a rokonházasságok kimondott akadályai lehetnek a gyermekáldásnak. Az ősatyák azonos vérből és nemzetségből való házasságai orvosilag indokolják a gyermektelenséget, így pl. Sára saját férjének, Ábrahámnak a féltestvére volt, miként Rebeka pedig unokatestvére a férjének, Izsáknak.

Vannak természetesen az isteni büntetésről szóló tanítások is a Bibliában, így például Dávid és Betsabé történetben (2 Sámel 12: 9–24), ahol közös gyermekük hétnaposan meghal. Dávid feleségül akarja venni Úriás feleségét (házasságtörést követve el), így cselhez folyamodik. Gyermekük halála a büntetés. Mégis a könyörület jelenik meg a történet végén, mivel az Úr megkönyörül Dávidon, és megengedi, hogy Betsabétól új gyermeke szülessen. Ő lesz Salamon, a bölcs király.

Az Ószövetség idején, akárcsak az emberiség történetében mindig, kiemelt jelentősége volt a termékenységnek. Ha egy család utód nélkül maradt, elveszett a vagyon, kihalt a nemzetség. Ezért is találunk olyan meglepő megoldásokat a Bibliában a meddő párok megsegítésére. Létezett egyfajta „helyettes anya" (surrogate mother) intézmény, amely nem azonos a béranyasággal. Így született Izmael, Ábrahám első gyermeke Hágártól, aki meddő feleségének, Sárának az egyiptomi szolgálója volt. (1 Mózes 16:1). Sára később saját gyermeket szült, és elüldözte

[590] Süll Tamás (2017) A nő és a férfi kapcsolata az ószövetség fényében. PhD Értekezés. Evangélikus Hittudományi Egyetem Ószövetségi Tanszék.

férje „mellékfeleségét" és gyermekét, így Izsák teljesítette be az utódlást.

Hasonlóképpen olvasunk történeteket a sógorházasságról, ahol az özvegyet az elhunyt férj testvérének kellett nőül vennie, hogy gyermekáldás lehessen. A mózesi törvények (5 Mózes 25: 5–10) szabályozták a sógorházasságot.

Végül előfordul az *Ószövetségben* többnejűség vagy kétnejűség is, többek között az utódnemzés biztosítására.

Az *Ószövetségben* megjelenő hét meddő nő közül négy (Ráhel, Sámson anyja, Rút és Anna) még a menopauza előtt kap gyermeket, kettő azt követően (Sára és Rebeka), és csupán egy, Mikál marad gyermektelen, de ő is házassági konfliktus okán. Az Újszövetség pedig Keresztelő Szent János édesanyja, Erzsébet hosszú gyermektelenségéről mesél. E történetek mélysége, lelkisége és üzenete kapaszkodó a hívő embernek a Mindenható szeretetéről és az emberre irányuló kapcsolatteremtéséről.

Mindjárt Mózes első könyvében olvassuk **Sára és Ábrahám** történetét. Ábrahám és Sára gyermektelen volt. Ábrahám is kesergett emiatt: „Ó, Uram, Uram! Mit adhatsz nekem, hiszen gyermektelen vagyok" (1 Mózes 15:2). Az Úr megígéri neki, hogy (1 Mózes 15: 4): „az lesz az örökösöd, aki tőled fog származni". „Ezen a napon kötött az Úr szövetséget Abrámmal, és ígérte meg neki: A te utódaidnak adom ezt a földet Egyiptom patakjától a nagy folyamig, az Eufrátesz folyamig" (1 Mózes 15: 18).

Ábrahámnak még várnia kell egészen 90 esztendős koráig, amikor az Úr megerősíti vele a szövetségét, és így szól (1 Mózes 17:1-2): „Amikor Abrám kilencvenkilenc éves volt, megjelent Abrámnak az Úr, és ezt mondta neki: Én vagyok a Mindenható Isten. Járj színem előtt, és légy feddhetetlen! Megajándékozlak szövetségemmel, és nagyon-nagyon megszaporítom utódaidat." „Ábrahám ekkor arcra borult, de nevetett, ezt gondolta ugyanis magában: Százesztendős embernek lehet-e gyermeke? Vagy Sára kilencvenéves létére szülhet-e?" (1 Mózes 17:17).

Hiába az Úr szavai, „Ábrahám és Sára élemedett korú öregek voltak, és Sáránál már megszűnt a női életfolyamat. Sára nevetett magában, és azt gondolta: Miután megvénültem, lehet-e még gyönyörben részem? Meg az uram is öreg!"

A Mindenható megerősíti Sárát azt mondva: „Miért nevetett Sára, és miért mondta: Ugyan, hogy szülhetnék öreg létemre?

Van-e valami lehetetlen az Úr számára? Egy esztendő múlva visszatérek hozzád, és fia lesz Sárának" (1 Mózes 18: 11-14).

Az ige pedig valósággá válik, mert „azután meglátogatta az Úr Sárát, ahogyan megmondta, és úgy cselekedett az Úr Sárával, ahogy megígérte. Sára teherbe esett, és fiút szült Ábrahámnak öregkorára, abban az időben, amelyet megígért neki Isten. Ábrahám Izsáknak nevezte el újszülött fiát, akit Sára szült neki" (1 Mózes 21: 1-3).

Sára története máig a beteljesült csoda erejével hat. Nem adja rögtön az Úr a vágyott gyermeket, számos nehézség és próbatétel után nyer bizonyosságot az Úr és ember szövetségének ereje. Nagyon személyes, mély beszélgetéseken és kétkedésen és reális élethelyzeteken át mutatja meg a Biblia a Mindenható és az ember valóságos viszonyát, hogy a történet végére a szövetség szilárdságát bizonyítsa.

A másik híres történet Sára nehezen kapott gyermekét és annak feleségét állítja a meddőség problémája elé. **Izsáknak és Rebekának** nem volt gyermeke. „És Izsák könyörgött az Úrnak feleségéért, mert meddő volt. Az Úr pedig engedett könyörgésének, úgyhogy teherbe esett Rebeka, a felesége" (I Mózes 25: 21-22).

Nem szól az írás arról, mennyi könyörgés után következik be a gyermekáldás, csak annyit ír, Izsák 40 évesen házasodott, és 60 esztendősen születtek meg ikerfiai: Ézsau és Jákób. Az ima és a hit, a remény erejét adja az írás ebben a történetben is:

„Két nép van méhedben, két nemzet válik ki belsődből: az egyik nemzet erősebb lesz a másiknál, de a nagyobbik szolgál a kisebbnek. Elérkezett szülésének a napja, s íme, ikrek voltak a méhében. Világra jött az első: vöröses volt, és mindenütt szőrös, mint a daróc. Ezért Ézsaunak nevezték el. Azután világra jött a testvére, kezével Ézsau sarkába kapaszkodva. Ezért őt Jákóbnak nevezték el" (I Mózes 25: 23-26).

A harmadik történet a meddőségről, ahol a könyörgésre született **Jákób** beleszeret **Ráhelbe,** és hét évig szolgál érte, hogy feleségül vehesse. Mivel Ráhelnek nem sikerül gyermeket szülne, keservesen fordul a férjéhez: „Adj nekem fiakat, mert ha nem, belehalok!". Jákób a gyermekáldást isteni ajándékként kezelve csak haraggal tud válaszolni: „Talán Isten vagyok én, aki megtagadja tőled az anyaméh gyümölcsét?" (1 Mózes 30:1-2).

Számos gyermeke lesz szolgálójától Jákóbnak, mire Ráhel is boldogságra talál (1 Mózes 30: 22-23): „De megemlékezett Isten Ráhelről is, meghallgatta Isten, és megnyitotta a méhét. Ő teherbe esett, fiút szült, és ezt mondta: Elvette Isten a gyalázatomat!".

Ráhel története az élet fölötti isteni jog kizárólagosságát erősíti meg. Csak a Mindenható az, aki dönt életről és fogantatásról – üzeni az *Ószövetség*.

Mánoah felesége, Sámson anyja is meddőséggel küzd az *Ószövetség* szerint (Bírák Könyve 13: 2-3). Könyörgése meghallgatásra talál, mert „Megjelent egyszer az Úr angyala az asszonynak, és ezt mondta neki: Lásd, te meddő vagy, nem szültél. De teherbe fogsz esni, és fiút szülsz. Mostantól fogva vigyázz, bort vagy más részegítő italt ne igyál, és semmiféle tisztátalant ne egyél. Mert teherbe fogsz esni, és fiút szülsz. Ne érje annak borotva a fejét, mert Istennek szentelt názír lesz az a gyermek már anyja méhében. Ő kezdi majd megszabadítani Izráelt a filiszteusok hatalmából". (Bírák Könyve 13: 3-5, 24). „Azután az asszony fiút szült, és Sámsonnak nevezte el. A gyermek felnövekedett, és megáldotta őt az Úr."

A várandósság alatti óvó intézkedések és a zsidó vallás szerinti hajvágás tilalma a később híres Sámson édesanyja felé való elvárás. A törvénytisztelet, alázat és hit ereje mutatkozik meg Mánoah áldottá váló életében is.

Ruth és Naómi története két asszony különleges kapcsolatán át mutatja be egy fiatal, de gyermektelen, és egy idős özvegy mély, szeretetteli és felelősségteljes viszonyát, és kétféle meddő női élethelyzet megoldását (Ruth Könyve 1: 11-13). A zsidó származású Naómi elveszíti a férjét és a fiait. Két idegen nemzetségből való gyermektelen menye marad a fiai után, akiket hazaküld saját családjukhoz: „Forduljatok vissza, leányaim! Miért jönnétek velem? Lehetnek-e még fiak a méhemben, akik férjeitek lennének? Forduljatok vissza, leányaim, menjetek, mert én már öreg vagyok ahhoz, hogy férjhez menjek. De ha azt mondanám is, hogy van még reménységem, és ha ma éjjel férjhez mennék is, és fiakat szülnék, várhattok-e rájuk, amíg felnőnek?"

Ruth vele akar maradni, így elhangzik a híres mondata, melyet esküvőkön szoktak idézni, noha anyós és meny ritka szere-

tetéről szól: „Ne unszolj engem, hogy elhagyjalak, és visszatérjek tőled! Mert ahová te mégy, oda megyek, ahol te megszállsz, ott szállok meg én is. Néped az én népem, és Istened az én Istenem. Ahol te meghalsz, ott haljak meg én is, és ott temessenek el! Úgy bánjon velem az Úr most és ezután is, hogy csak a halál választ el engem tőled!" (Ruth Könyve 1 16-18). Így a saját háza népéhez viszi Naómi Ruthot, leányaként vigyázza, és segíti feleségül menni Boázhoz, a rokonához. „Így vette el Bóáz Ruthot, és az a felesége lett. Bement az asszonyhoz, és az Úr megadta neki, hogy teherbe essen, és fiút szült" (Ruth Könyve 4:13).

A gyermeket Naómi sajátjaként szerette és vette a kezébe, úgy fogadta el, mintha a véréből való lenne, ezért az asszonyok így szóltak Naómihez: „Akkor ezt mondták az asszonyok Naominak: Áldott az Úr, aki nem hagyott most téged rokoni támasz nélkül! Legyen híres a neve Izráelben! Legyen ő életed megújítója, és gondviselőd öregkorodban! Hiszen menyed szülte őt, aki szeret téged, és többet ér neked hét fiúnál. Naomi pedig fogta a gyermeket, ölébe vette, és ő lett a dajkája, úgyhogy a szomszédasszonyok, amikor nevet adtak neki, azt mondták: Fia született Naominak! És elnevezték őt Óbédnak" (Ruth könyve 4:14-17).

A **hálaének** a köszönet kiemelkedő formája a Bibliában. Találkozunk hálaénekkel a Zsoltárokban is (Zsoltárok 100: 1-5). **Hanna vagy Anna története** talán a legmeghatóbb a gyermektelenséggel való küzdelem sorában. Anna hálaénekét akkor értjük meg, ha nehéz sorsát is megismerjük. Elkánának két felesége volt: Anna és Pennina. Utóbbinak voltak gyermekei, de Anna meddő volt. Elkána nagyon szerette a feleségét, de „az Úr bezárta a méhét" (1 Sámuel 1:5).

Elkána évente elment feleségeivel és gyermekeivel Éli paphoz, hogy imádkozzon és áldozatot mutasson be, és szerelme jeléül kétszerannyi áldozatot adott gyermektelen párjáért, a várt áldás mégsem jött. Pennina sokat felemlegette Anna meddőségét, aki csak sírt, és végül már enni sem tudott bánatában. Éli pap egyik látogatás alkalmával már azt hitte, elment Anna józan esze vagy részeg, hogy ilyen keservesen össze van törve, és hangosan zokog. Ezt mondta: „Meddig motyogsz még itt részegen? Józanodj ki végre!" (1 Sámuel 1:14). Anna fájdalmát férje is megszenvedte. Tehetetlenségében így szólt hozzá: „Anna,

miért sírsz, és miért nem eszel? Miért vagy úgy elkeseredve? Nem érek én többet neked tíz fiúnál?" (1 Sámuel 1:8). Férfi- és férjszemmel minden együttérzés ellenére nehezen elképzelhető Anna fájdalma.

A történet ekkor ér el a magaslatára, ugyanis Anna bánatában így könyörög a Mindenhatóhoz: „Seregek Ura! Ha részvéttel tekintesz szolgálóleányod nyomorúságára, gondod lesz rám, és nem feledkezel meg szolgálóleányodról, hanem fiúgyermeket adsz szolgálóleányodnak, akkor egész életére az Úrnak adom, és nem éri borotva a fejét!" (1 Sámel 1:11). Különleges fohászt olvashatunk. Anna kérhette volna Penninával való viszályának enyhítését, kérhetett volna gyermeket önmagának minden felajánlás nélkül, ő mégis ajándékot kért, melyet rögvest fel is ajánlott az Úr szolgálatába. Azt a mély érzelmi, hitbéli és teológiai üzenetet hordozza imája, hogy **a gyermek nem az anyáé, nem is csupán önmagáé, hanem az Úr kegyelmi ajándéka**:

„Bizony, az Úr ajándéka a gyermek, az anyaméh gyümölcse jutalom" (Zsoltárok 127:3).

Imája után Anna lelkileg rendbe jött, újra evett, és „Egy idő múlva Anna teherbe esett, és fiút szült. Sámuelnek nevezte el, mert ezt mondta: Az Úrtól kértem őt." (1 Sámuel 1:20, Sámuel jelentése: 'az Úr meghallgatott').

Anna szavatartó, becsületes asszonyként, mikor elválasztotta a gyermekét, azaz már nem szoptatta, elvitte őt Élihez, hogy az Úr szolgálója legyen, ahogy ígérte: „Kérlek, uram! Az életemre esküszöm, uram, hogy én vagyok az az asszony, aki itt állt melletted, és imádkozott az Úrhoz. Ezért a gyermekért imádkoztam, és az Úr teljesítette kérésemet, amivel hozzá folyamodtam. Ezért most én is, kérésemnek megfelelően felajánlom őt az Úrnak. Legyen egész életére az Úrnak ajánlva!" (1 Sámuel 1: 26-28).

Hatalmas hit, becsület és anyai áldozat Anna hűséges viselkedése. Hite szerint kapta a gyermekét, és vissza is adta, hogy életével az ajándékozót dicsérje.

Ekkor hangzik el Anna hálaimája, amely a gyermekét kegyelmi ajándékként fogadó, istenfélő asszony fohásza. Így szól (1 Sámuel 2: 1-10):

„Örömöt szerzett szívemnek az Úr, felemelte arcomat az Úr. Tudok már mit felelni ellenségeimnek, mert szabadításodnak

örvendezhetek. Nincs olyan szent, mint az Úr, rajtad kívül senki sincsen, nincs olyan kőszikla, mint a mi Istenünk. Ne beszéljetek oly sokat büszkén, gőgösen, ne hagyja el szátokat kérkedés! Hiszen mindentudó Isten az Úr, és ő teszi mérlegre a tetteket. A hősök íja összetörik, de akik a földre rogytak, az erő övét kötik magukra. A jóllakottak elszegődnek a betevő falatért, de akik éheztek, folyton ünnepelnek. Hetet szül, aki meddő volt, és gyászol, akinek sok fia volt. Az Úr megöl és megelevenít, letaszít a sírba, és újra felhoz onnét. Az Úr tesz szegénnyé és gazdaggá, megaláz és felmagasztal. Fölemeli a porból a szűkölködőt, és kiemeli a szemétből a szegényt, az előkelők közé ülteti, és örökségül főhelyet ad neki. Mert az Úréi a föld oszlopai, rájuk helyezte a földkerekséget. Híveinek lépteit ő vigyázza, de a bűnösök a sötétben vesznek el. Senkit sem tesz hőssé a maga ereje. Összetörnek, akik az Úrral perbe szállnak, mennydörög ellenük az égben. Megítéli az Úr az egész földet, de királyát megerősíti, felkentjének hatalmat ad."

Megjutalmazza a Mindenható Annát a hitéért, és kárpótolja Sámuel után további gyermekekkel: „És az Úr rátekintett Annára, s az teherbe esett, és még három fiút és két lányt szült. A gyermek Sámuel pedig az Úrnál növekedett." (1 Sámuel 2:21).

Saul király egyik leánya volt **Mikál.** Beleszeretett Dávidba, a későbbi nagy királyba, akinek apja politikai megfontolásból feleségül is adta. Saul féltékeny volt Dávidra, többször az életére tört, ezért menekülnie kellett. Saul másodszor is férjhez adta a lányát, Páltihoz. Dávid ebbe nem törődött bele, és mikor Júda királya lett, visszakérte asszonyát Saul fiától, Isbaaltól. Mikor Dávid egy királysággá egyesítette Júdát és Izraelt, visszahozta a szövetség ládáját Jeruzsálembe. Dávid a szövetség ládája előtt táncolt, amikor a ládát Jeruzsálembe vitték, ezért Mikál megvetette, és ez az esemény tönkretette Dáviddal való házasságát. Dávid megneheztelve így szólt: „Az Úr színe előtt jártam szent táncot, aki engem választott apád helyett és egész háza népe helyett, és engem rendelt az Úr népének, Izráelnek a fejedelmévé" (2 Sámuel 6:21). Egyfajta házastársi haragként jeleníti meg az írás, hogy:

„Ezért nem lett gyermeke Mikálnak, Saul leányának holta napjáig" (2 Sámuel 6:23).

Erzsébet és Zakariás történetét már az Újszövetség meséli el (Lukács 1: 5-25). Erzsébet, Jézus édesanyjának, Máriának

az unokatestvére volt. Zakariás, a férj pedig pap volt. Mindketten idősek voltak, és nem volt gyermekük. Az Úr angyala pedig megjelent Zakariásnak, és ezt mondta: „Ne félj, Zakariás, meghallgatásra talált a te könyörgésed: feleséged, Erzsébet fiút szül neked, akit nevezz Jánosnak."

Zakariás kételkedett, így megkérdezte az angyalt: „Miből tudom meg ezt? Hiszen én már öreg vagyok, és a feleségem is igen idős." A hitetlenséget az angyal büntetéssel rója fel: „De íme, most megnémulsz, és nem tudsz megszólalni egészen addig, amíg ezek végbe nem mennek, mert nem hittél szavaimnak, amelyek be fognak teljesedni a maguk idejében."

Így is történik, fia születik Erzsébetnek, és akkor adja vissza az angyal Zakariás hangját, mikor állja a szavát, és János nevet ad a gyermekének, akiből később Keresztelő Szent János cseperedett. Áldás és büntetés, kérés, meghallgatás és feddés kettős dinamikája jelenik meg e történetben, ahol a hitben élő és a szavatartó ember jutalmat nyer.

Különlegessége e történetnek, hogy ugyanaz az angyal jelent meg Máriának Jézussal való várandósságát jelezni, mint Erzsébetnek, sőt, mikor az unokatestvérek találkoztak, Erzsébet méhében mozogni kezdett a gyermeke, és ő betelt szentlélekkel, és így szólt Máriához: „Áldott vagy te az asszonyok között, és áldott a te méhed gyümölcse" (Lukács 1:42). Az írás legerőteljesebb hitet adó üzenete e sorokban így szól, minden kérés meghallgattatik, a csodák megtörténnek:

„Mert Istennek semmi sem lehetetlen" (1 Lukács 1:37).

Bibliai utazásunkat annak a kérdésnek a felvetésével kezdtük: vajon a „szaporodjatok és sokasodjatok!" parancsát teljesíteni képtelen zsidó-keresztény ember kaphat-e kapaszkodót az Igében. Amint az idézetek is mutatják, a Biblia családcentrikus és gyermekközpontú gondolatisága mellett a legszemélyesebb fájdalomként fogadja a gyermektelenség nehézségét is. Korral, bajjal és kétellyel dacoló módon adja meg az ősanyáknak gyermekeiket, hogy erősödjön a hitük, hogy az Úr szolgálatára adják fiaikat, vagy éppen, hogy megéljék a teremtő erő hatalmát.

A „gyalázat" bűntudatos szavait csak az asszonyok használják önmagukra, az ígéretekben, angyali jelenésekben testi vagy lelki bűnösségük nem jelenik meg. Éppen ellenkezőleg, kegyelem, irgalom, szeretet és segítő hatalom testesül meg a meddő

nők történeteiben, ahol az az üzenet hangosodik fel: az Úr képes „bezárni és kinyitni az asszonyok méhét". Egyedül a Mindenható az, aki élet és halál fölött dönt. A teremtés nem emberi akarat dolga, még ha sok tudás és képesség is adatott az emberiségnek. Nem orvosi vagy biológiai magyarázatokat kapunk, hanem a hit, az ima, a spiritualitás által megjelenő, emberfeletti csodákra ámulhatunk rá. Remény és biztatás árad már az Ószövetségből is, hogy aki hittel él, az bízvást remél:

„Ha az Urat, a ti Isteneteket tisztelitek, akkor megáld kenyérrel és vízzel. És eltávolítom tőled a bajokat. Nem vetél el, sem meddő nem lesz senki a földeden, és hosszú életet ajándékozok neked" (2 Mózes 23: 25-26).

„Áldottabb leszel minden népnél, nem lesz közötted gyermektelen férfi vagy nő, sem állataid között meddő" (5 Mózes 7:14).

10.2. Hitélet, vallás, az élet értéke, a tudat eredete és a meddőséggel való küzdelem kapcsolata

Hívő és vallásos emberek egyaránt tudnak erőt meríteni a spirituális (imában és transzcendenciában megélhető) biztonságból és reményből, ugyanakkor olyan kérdésekkel is találkoznak, amely nehezíthetik érzelmileg és testileg amúgy is fárasztó küzdelmüket a gyermekért.

Amint a bibliai meddő nők történeteiből láthattuk, maga az írás nem nyilatkozik, nem is tehetné az infertilitás kezelésének kérdésében. Az ókorban, sőt 1978-ig – amikor a munkásságáért 2010-ben Nobel-díjat kapott Robert Edwards a mesterséges megtermékenyítést először sikerrel alkalmazta –, hasonló eljárás elképzelhetetlen volt. A zsidó-keresztény etika napjainkban (Somfai 1995)[591] határozott álláspontot fogalmaz meg az élet védelmében, a mesterséges megtermékenyítésre, génsebészetre, szervátültetésre, a placebo használatára és a születendő gyermek jogaira vonatkozóan. A teljesség igénye nélkül

[591] Somfai Béla SJ. (1995) Bioetikai vázlatok. egyetemi jegyzet. Szeged. vaciegyhazmegye.hu/letoltes/62.html)

tekintsük át, milyen elméleti, erkölcsi és gyakorlati kérdésekre érdemes előzetesen is választ keresnie az erkölcsi kérdésekre érzékeny és/vagy hitben élő pároknak, mielőtt orvosi beavatkozást vesznek igénybe.

A **zsidó valláshagyomány** a reprodukciós technológia eszközeinek erkölcsi értékelésében nincs teljesen egységes álláspontón, de a mesterséges megtermékenyítés alkalmazásának lehetőségét csakis a házasság keretei között tartja lehetségesnek. Az emberiség szaporodásra vonatkozó szentírási parancsára való tekintettel a zsidó vallás számára elfogadható lehetőség a férj ondósejtjeivel történő mesterséges fogamzás (homológ inszemináció). Ugyanez a helyzet a testen kívüli megtermékenyítéssel és embrióbeültetéssel is, feltéve, hogy a férj spermiumát csak a házassági aktus során gyűjtik össze (pl. condomban), mivel az önkielégítést erkölcsileg elítélik. Az élet védelme okán pedig a lombikprogram során a számfeletti megtermékenyített petesejtek ellen foglalnak állást, hiszen azok életre való esélye így nem garantált, megsemmisítésük pedig az abortusszal analóg. A lombikprogramban ugyanis a hormonális serkentés után leszívott petesejtek többféle eljárással kerülnek megtermékenyítésre, és a 3-5. napon még osztódó, biológiailag megfelelő, tehát megfigyelésen alapuló vizsgálat szerint életképes embriók közül 1-3 kerül beültetésre az anya méhébe. Amennyiben ennél nagyobb számban vannak alakilag életképes embriók, azokat speciális eljárással (egyfajta fagyasztással) tárolják, és sorsukról a pár rendelkezik. Joga van a párnak azok tároltatására későbbi felhasználás céljából, anonim adományozására, kísérleti célra való felajánlására vagy megsemmisíttetésére. Amennyiben pedig több magzat is beágyazódik, de az ikervárandósság veszélye nagyobb kockázat az anyára vagy a magzatokra, mint az orvosilag elfogadható, akkor a számfeletti magzatok megsemmisítésre kerülnek az anyaméhben. Ez a gyakorlat sok moráletikai nehézséget okoz, hiszen a természetes fogantatásnál a fenti lehetőségek nem fordulhatnának elő. A magzatok lombikban vagy már az anyaméhben való megsemmisítése az abortusz egy formája.

A *Tóra* szellemiségével – ortodox optikából – ütközik az idegen petesejt vagy hímivarsejt adományozása, még ha ez nem is jelent „vérfertőzést" vagy „házasságtörést". Összességében fon-

tos a zsidó vallású pároknak felkeresniük egyházi vezetőjüket, és megbeszélni a felmerülő etikai dilemmáikat, mielőtt a mesterséges beavatkozások felé veszik az irányt.

A **katolikus egyház** nagyon egyértelműen nyilatkozott a mesterséges megtermékenyítés kapcsán felmerülő kérdésekről, többek között a *Donum vitae*[592] (1987), az *Evangelium vitae*[593] (1995) és a *Dignitas Personae*[594] (2008) írásokban.

A katolikus vallási tanítások számára elsősorban az a probléma, hogy nem a férfi és a nő természetes kapcsolatában fogan meg az élet. A *Donum vitae* 2. fejezete világosan közli, hogy amennyiben egy beavatkozás tiszteletben tartja a házastársi aktusban a feleket egyesítő és a nemző aktus egységét, szétválaszthatatlanságát, akkor az az orvosi beavatkozás megengedett. Ezt hívjuk homológ inszeminációnak. Nem ilyen beavatkozás például, ha a maszturbáció vagy az ondóhólyagból történő leszívás útján nyert spermiumokat mesterségesen, a házastársi aktus megkerülésével juttatják be a nő szervezetébe. Ezen a ponton a katolikus erkölcstan kétféle álláspontot is képvisel. Egyrészt a korábbi pápai deklarációk okán csak az aktushoz kapcsoltan keletkező spermiumot tartja elfogadhatónak, más erkölcstanászok viszont egy cselekedet (nevesen a maszturbáció) megítélésében a szándékot is fontosnak tartják. A férj ugyanis a lombikprogram során a házassági szeretet és benne a gyermek fogantatása okán végez a szexualitástól független önkielégítést, így cselekedetének célja és értékorientációja kívánatos. Így ha a párnak lehetősége van a nemi aktus során keletkező férfi nemző anyagot felfogva besegíteni azt orvosi eljárással (a lombikban való megtermékenyítés nélkül) az asszony méhébe, úgy az eljárás erkölcsileg még szigorúbb nézetek mentén is elfogadható. Hazánkban is van rá példa, még ha nem is bevett gyakorlat, hogy a Reprodukciós Intézetek lehetővé teszik a katolikus párok számára, hogy a szerelmük során fakadó spermiumot adjanak a laboratóriumnak. Nem könnyű helyzet

[592] http://kattanok.weebly.com/hittani-kongregaacutecioacute-az-eacutelet-ajaacutendeacuteka.html
[593] https://regi.katolikus.hu/konyvtar.php?h=78
[594] http://kattanok.weebly.com/hittani-kongregaacutecioacute-dignitas-personae.html

ez így a házaspárok számára sem, komoly szervezést igényel, de **fontos, hogy a kezelőorvosok nyitottak legyenek a hitéleti igényekre.**

Ennél könnyebb lehetne, ha a spermium felfogása nem egy erre kijelölt egészségügyi helyiségben, a férfire hagyva történhetne, hanem a feleség jelenlétében és aktív segítségével, de ilyen lehetőséget még a nemzetközi orvosi gyakorlatban sem látunk.

Amennyiben azonban az inszemináció nem elegendő beavatkozás a katolikus pár számára, tehát pl. a spermiumok minősége nem teszi lehetővé a spontán megtermékenyítést a feleség testében, úgy már erkölcsi nehézségek merülnek fel. A heterológ megtermékenyítést (tehát nem a férjtől származó spermium igénybevételét) elutasítja a katolikus egyház. Az álláspont szerint egy harmadik személy ivarsejtjeinek felhasználása törést jelent a házastársak kölcsönös elkötelezettségében, és súlyosan sérti a házasság egyik lényeges tulajdonságát, az egységet. A heterológ mesterséges megtermékenyítés ráadásul megfosztja a gyermeket szülői eredetétől, és akadályozhatja személyes identitásának egészséges fejlődését. Hasonló elvek okán a katolikus egyház elutasítja a béranyaságot is (ahol a házastársak magzatát egy harmadik személy hordja ki az anya erre való biológiai képtelensége okán).

A katolikus tanok kiemelten foglalkoznak a gyermek elvitathatatlan jogaival, szemben a szülők mégoly fájdalmas gyermek utáni vágyával. A gyermekhez való jogot nem létezőnek tekintik. A gyermek nem lehet tulajdon, mivel az Úr ajándéka és egyben a szülőpár egymásnak adott szerelmi ajándéka is. A gyermeknek azonban a fogantatástól joga van az embernek mint önálló személynek járó tiszteletre és méltóságra.

Az a gondolat, hogy nem a nemi aktus során keletkező, tehát a lombikban fogant élet csupán az emberi tudomány, orvosi technika uralma az ember eredete felett, nagyon sok moráletikai kérdést vet fel magának **az életnek az eredetéről.** (Erről még szólunk.)

A katolikus álláspont tehát elsősorban a szexuális élettől független fogamzás problémáját hangsúlyozza, ugyanakkor kiemeli a gyermek elvitathatatlan jogát a méltóságra és tiszteletre. Így minden fontos intelme mellett nehézséget okozhat azok-

nak a pároknak, akik emiatt erkölcstelennek, sőt, bűnnek élik meg a lombikeljárást. Az enyhíthet a nehézségeiken, ha mégis ezt az utat választják, hogy a katolikus etika is azon az állásponton van, hogy akár lombikban, akár szerető és természetes közegben fogan egy gyermek, mindig az Úr ajándékaként és emberi személyként kell tisztelni, és így a szülői döntés miatti „bűnben foganás" félelmét ezen intelmek nem fogalmazzák meg a gyermekek felé. Fentiek miatt nagyon fontos, hogy a katolikus pár beszélje át félelmeit, kérdéseit lelki vezetőjükkel a lombikprogram megkezdése előtt.

A református egyház a mindenekfelett való életelv okán támogatja a mesterséges megtermékenyítést, mert diszkriminatívnak látja, hogy egyes hívek orvosi nehézségein nem segítve azok nem élhetik át az anyaság, apaság és szülői mivolt áldását. Balog Zoltán (2017)[595] így fogalmazott: „Tiszteletreméltó az a kitartás, ahogyan éveken át minden áldozatot meghoznak, hogy kisbabájuk születhessen. Számomra lelki gazdagodást jelentett látni az életigenlésüket."

A konzervatív protestáns erkölcsteológia az egynejűségre és a házastársi kapcsolatban létrejövő szexualitás tanítására építi ítéletét. A megengedőbb református álláspont ezt a szemléletmódot kiegészíti, mert fontosnak tartja a gyermekáldás előnyeit nemcsak az egyénre, de a társadalomra és a nemzetre nézve is (pl. népesedéspolitikai oldalról).

A legtöbb vitát az ivarsejt adományozás kérdése okozza, hiszen ott a házastársi egység kerül erkölcsileg veszélybe. **A házasságot az engedékenyebb református nézet nem tekinti fizikai monopóliumnak,** ezért a házastársak kölcsönös, szabad elhatározással maguk közé fogadhatják az adományozott ivarsejtekkel létrehozott életet. Egyedül a házasságon kívül való élet támogatásától (tehát pl. egyedülálló nő számára spermadonoráció igénybevételétől) zárkóznak el, mert a nevelés alapegységének a házasságon alapuló családot tartják.

Az **evangélikus egyház**[596] szerint az orvosi beavatkozások, amelyek férfi és nő saját gyermek utáni vágyát beteljesí-

[595] https://www.parokia.hu/v/igen-az-eletre/
[596] https://www.evangelikus.hu/lombikbebi-program-evangelikus-velemeny

teni igyekeznek (főként a homológ megtermékenyítés), teológiai szempontból is alapvetően örvendetesek. Amennyiben a mesterséges megtermékenyítés módszereit eredményesen alkalmazzák, és az úgynevezett számfeletti embriók létrejöttét igyekeznek elkerülni, akkor véleményük szerint a mesterséges megtermékenyítés Isten áldásának tekinthető.

A protestáns egyházak megengedőbb álláspontja ellenére a hívő pároknak ajánlatos végiggondolniuk az orvosi eljárásokkal járó erkölcsi és hitbéli kérdéseket. és kételyeikkel lelkipásztorukhoz és/vagy a gyülekezethez fordulni.

Összefoglalva elmondhatjuk, hogy a mesterséges megtermékenyítésre vonatkozó zsidó-keresztény hagyomány egységes és kizárólagos kerete: **a házasság és az élet védelme (a magzat élete is).** A vallási nézetekhez való ragaszkodás és az etikai álláspontok időben és egyházanként is változnak, elsősorban az orvostudomány fejlődése és a halmozódó gyakorlati tapasztalatok által. Mára ismert, hogy az adományozott ivarsejtekből vagy embrióból származó gyermekek is hozzásegítik a párokat a boldog házassághoz és a gyermekáldás megéléséhez, és akár az egyik fél genetikai aszimmetriája (petesejt- vagy hímivarsejt-donoráció), akár mindkét fél genetikai idegensége (embrióadományozás) esetén is harmonikus családok jöhetnek létre úgy, mint örökbefogadáskor. Ezért várhatóan minden történelmi egyház válaszolni fog az új tudományos eredményekre és a változó társadalmi igényekre.

A mesterséges megtermékenyítési eljárásokról szólva elkerülhetetlen filozófiai és morálteológiai kérdés **az élet eredete és szentsége.** A latin nyelv különbséget tesz a testi (corpus), lelki (anima) és a szellemi (spiritus) élet között. A héber nyelv hasonlatosan a magyarral, a **„lélek"** (a „lélekszám" kifejezésre utalva, amely egyenlő az ott élők számával) szóval illeti **az ember minden más létezőtől elidegeníthetetlen jogát,** az életet *(nephes).*[597] Ez a testtől elkülönülten értendő, mert míg a hús ehető, testi valóság, Mózes parancsolatában a vér lélek, fogyasztása tilos: „De abban légy állhatatos, hogy vért ne egyél, mert a vér lélek. Ne egyél lelket a hússal együtt!" (5 Mózes

[597] http://www.makkabi.hu/ujelet/archiv/u972309.html

12:23). Ez a lélek a vitalitást jelenti, amely minden élőben ott mozog, s amely fölött csak a Mindenhatónak szabad rendelkeznie. A kiontott vér, miként Ábel vére, égre kiált, s ezt az Úr nem hagyja büntetlenül. Még kétféle lélekfogalmat használ a héber nyelv, mindegyiket az Úrtól eredezteti: létezik spirituális, kollektív lélek és halhatatlan, örökkévaló lélek is.

A test, a szellem és a lélek különválasztása történelmileg tükrözi azt a hierarchiát, amely az emberi társadalmakat mindenkor jellemezte: voltak feljebbvalók (uralkodó, szellem, tudat) és alárendeltek (a köznép és a test).

A zsidó-keresztény életfelfogás központi eleme, hogy „Megteremtette Isten az embert a maga képmására, Isten képmására teremtette, férfivá és nővé teremtette őket. Azután megáldotta őket Isten, és ezt mondta nekik Isten: Szaporodjatok, sokasodjatok, töltsétek be a földet [...]" (1 Mózes 1:27-28). A teremtett világ Istentől való, kegyelmi ajándék, ember pedig ezért a másik ember életét büntetlenül el nem veheti: „Bizony, számonkérem a benneteket éltető vért! Minden állattól számonkérem azt, és az embertől is számonkérem az ember életét: egyik embertől a másikét. Aki ember vérét ontja, annak vérét ember ontja. Mert Isten a maga képmására alkotta az embert" (1 Mózes 9:5-6). Az Újszövetség Jézus kereszthalálával és feltámadásával gazdagítja az élet értékét: megjelenik az örök élet fogalma.

Az ember teremtettsége és kiemelt szerepe nyer hangsúlyt a beszéd képességében, amely kizárólag az ember sajátja. Kendeh K. Péter (2019)[598] így ír erről: „A szó - mely univerzumot teremtett. A világ olyannak teremtetett, amilyennek Isten „kimondta". Mögötte ott van Isten személye, végtelensége, öröksége, ereje, Lelke. Az élet. A szó, az ige életre teremtette az istenképmású embert. A szó, melyet odaadott a Teremtő az embernek, hogy alkosson, teremtsen vele, méltót az ember istenképűségéhez."

Az **élet szentsége** ily módon olyan általános, metafizikai alapelv, mely minden további következtetés, gyakorlat és tör-

[598] Kendeh K Péter (2019) A 2019-es lelki útravaló a Gyülekezeti és Missziói Osztály szerkesztésében készült. Szerkesztette: Galambos Ádám, terjeszti: Magyarországi Evangélikus Egyház.

vény alapja. Ebből vezethetők le az embernek az életre vonatkozó feladatai is (Somfai 1995):[599]

1. az emberi faj fennmaradásának biztosítása (szemben a világháborúkkal),
2. a családi/nemzeti élet fenntartásának elősegítése (szemben a faji megkülönböztetéssel, népirtással, a család fogalmának megkérdőjelezésével),
3. az egyéni élet sérthetetlensége (szemben a halálbüntetéssel, öngyilkossággal vagy kötelező katonasággal),
4. az egyén szabadságjogainak biztosítása (szemben a szólás-, a vallási, politikai szabadság korlátozásával), és
5. a személy testi integritásának védelme (szemben az ember kísérleti célú felhasználásával, a gyógyítás megtagadásával stb.).

Messzire vezető, mégis említendő terület az élet eredetében a **fogantatás.** A pánspermia, az élet kozmikus eredete és a **szűznemzés,** Mária szexualitástól független várandóssága abban a gondolatban közös, hogy **az élet nem földi vagy csupán anyagi eredetű.** Mivel mindkét nézet az ókorig nyúlik vissza, és erősen hitbéli elkötelezettséghez kötött, így az élet genezisének kérdésében fontos, de szubjektív következtetések alapja. Ahogy a korábbiakban láttuk, elsősorban a katolikus etika emeli ki a tényleges szexualitásnak és a fogantatásnak a szoros kapcsolatát, mint két ember szeretetének a fogantatásban testet öltő ajándékát. Ugyanakkor Mária esetében a malasztban teljesség része, hogy Jézust az angyal jövendöli meg, és bár édesanyjának testi kapcsolata nincs, hiszen még csak József jegyese, mégis várandós lesz (Lukács 1: 28-35):

„És hozzálépve így szólt az angyal: Üdvöz légy, kegyelembe fogadott, az Úr veled van! Mária megdöbbent e szavakra, és fontolgatta, mit jelenthet ez a köszöntés. Az angyal ezt mondta neki: Ne félj, Mária, mert kegyelmet találtál Istennél! Íme, fogansz méhedben, és fiút szülsz, akit nevezz Jézusnak. Nagy lesz ő, és a Magasságos Fiának nevezik majd; az Úr Isten neki adja atyjának, Dávidnak a trónját, ő pedig uralkodik a Jákób házán örökké, és uralkodásának nem lesz vége. Mária megkérdezte

[599] Somfai Béla SJ. (1995) Bioetikai vázlatok. egyetemi jegyzet. Szeged.

az angyalt: Hogyan lehetséges ez, mivel én férfit nem ismerek? Az angyal így válaszolt neki: A Szentlélek száll reád, és a Magasságos ereje árnyékoz be téged, ezért a születendőt is Szentnek nevezik majd, Isten Fiának."

A teológiai inkonzisztenciák (az aktus szükségessége a házasságban nemzésnél és a szűznemzés az Úr fiánál) a hitben feloldódnak, és erősítik a transzcendentális erők elfogadásának hitéleti fontosságát.

Így **József** az első férfi, aki idegen apa gyermekét fogadja be, és ezzel a mai kor szóhasználatában **mozaikcsaládot** hozott létre. Abban a korban József szeretetteli viszonyulása még inkább felmagasztosul, és csak a hit erejével érthető meg. Mária szeplőtelen fogantatása mellett sokszor szinte elhalványul József szeretete és odaadása, hiszen párja, „de még nem keltek egybe, kitűnt, hogy áldott állapotban van a Szentlélektől" (Máté 1:18). „Férje, József, aki igaz ember volt, és nem akarta őt szégyenbe hozni, elhatározta, hogy titokban elbocsátja. Amikor azonban ezt végiggondolta magában, íme, az Úr angyala megjelent neki álmában, és ezt mondta: József, Dávid fia, ne félj feleségül venni Máriát, mert ami benne fogant, az a Szentlélektől van. Fiút fog szülni, te pedig majd Jézusnak nevezed, mert ő fogja megszabadítani népét bűneiből. Mindez pedig azért történt, hogy beteljesedjék, amit az Úr mondott a próféta által: „Íme, a szűz fogan méhében, és fiút szül, és Immánuélnak nevezik majd" – ami azt jelenti: Velünk az Isten. József pedig, amikor felébredt álmából, úgy tett, ahogyan az Úr angyala parancsolta neki, és feleségül vette őt, de nem érintette addig, amíg meg nem szülte fiát, akit Jézusnak nevezett el" (Máté 1: 19-25).

Ahhoz, hogy a meddőségkezelési eljárásokról gondolkozzunk, megkerülhetetlen nyilatkoznunk arról, hogy **a megtermékenyített ivarsejt (embrió) dolog-e vagy személy.** A kérdés megválaszolása eldönti a további viszonyulást a meddőségkezelési eljárásokhoz, azok részleteihez és a be nem ültetett, megtermékenyített petesejtek sorsához. Ide tartozik a beültetett, fejlődések indult ikermagzatok számbeli csökkentésének redukciós eljárása, ennek megítélése is.

Hívő embernek nem lehet más az alapvetése, csak az **élet védelme.** Az élet minden formája, a személyek védelme és az emberi méltóság védelme. A történelmi egyházak állásfogla-

lása e tekintetben egyértelmű. Az élet védelme előrébb való a kutatási érdeknél, sőt, a házaspárok gyermekhez való jogánál is. Minden megtermékenyített petesejt egy-egy ember: az élet maga. „Lelke" van, ha nem is orvosi értelemben, de metafizikai értelemben mindenképpen. Ezek kicsi emberek, életek, még ha „életképtelenek" is, így abszolút védelemben kell részesülniük. Ezt egyértelműen tükrözi a magyar *Alaptörvény* II. cikke is: „Az emberi méltóság sérthetetlen. Minden embernek joga van az élethez és az emberi méltósághoz, a magzat életét a fogantatástól kezdve védelem illeti meg."

Fogantatás a művi megtermékenyítés is, akkor is, ha az egészségügyi törvény szakaszolja az emberi életet embrionális és magzati létre. A rendelkezés egyértelmű: **védelemben kell részesíteni a megtermékenyített petesejtet, az Életet.**

Ezzel párhuzamosan mondja ki a **Polgári Törvénykönyv,** hogy a jogképesség az embert, ha élve születik, fogamzásának időpontjától illeti meg. Adott esetben **a magzat jogainak** védelme érdekében gyámot is kell rendelni, tehát ez a védelem nem teoretikus és filozófiai, hanem létezik az ezt védő magánjogi jogintézmény.

Az Európa Tanácsnak az emberi lény emberi jogainak és méltóságának a biológia és az orvostudomány alkalmazására tekintettel történő védelméről szóló,[600] valamint az egyezménynek **az emberi lény klónozásának tilalmáról** szóló[601] cikkében rögzíti, hogy **az emberi lény érdeke és jóléte a társadalom vagy a tudomány puszta érdekével szemben mindenkor elsőbbséget élvez.** A IV. fejezet 18. cikke pedig rögzíti, hogy amennyiben az embriókon végzett in vitro kutatást törvény megengedi, a törvénynek megfelelő védelmet kell biztosítania az embrió számára. **Emberi embrió létrehozása kutatás céljából tilos.**

És végezetül, a magzati élet védelméről szóló, 1992. évi LXXIX. törvény egyértelműen kimondja, hogy **a fogantatás-**

---

[600] Ovietóban 1997. április 4-én kelt Az emberi jogokról és a biomedicináról szóló Egyezményben.

[601] Párizsban, 1998. január 12-én kelt Kiegészítő Jegyzőkönyve kihirdetéséről szóló 2002. évi VI. törvény I. fejezet II. cikke

sal induló magzati élet tiszteletet és védelmet érdemel; a magzati élet védelme a gyermeket váró nőkről történő fokozott gondoskodással valósítható meg, ugyanakkor a magzat egészséges fejlődését biztosító feltételek megteremtése elsődlegesen a szülők felelőssége; a terhességmegszakítás nem a családtervezés és a születésszabályozás eszköze; a családtervezés a szülők joga és felelőssége. Ez a jog azonban nem terjed ki arra, hogy a szülőknek „gyermekhez való joga" felülírja az élet védelmét, a magzat többszörösen rögzített jogát az élethez és a védelemhez. Éppen, hogy a szülők felelőssége kerül itt előtérbe.

Az élet folytonossága sokkal beláthatóbb tény, mint annak pontosan meghatározott kezdete. Az embrionális fejlődés egy kezdetben elsősorban kémiai és immunológiai, majd biológiai folyamat azon a szinten, ahol erre a laboratóriumban, az anyaméhen kívül rálátunk. Az ivarsejtek ennek a folytonosságnak a biztosítói, és az in vitro megtermékenyítés orvosilag ennek egy változatát jelenti csupán. A megtermékenyítést követő sejtosztódás látható külső növekedés nélkül veszi kezdetét. Az így létrejövő 2-sejtes zigóta 4-8-16 stb. sejtes, osztódó szedercsírává válik, és a saját kémiai energiájából él a petevezetékben vagy mesterséges feltételrendszerben. A méhbe érkezésekor, létének kb. az 5. napjára belül átalakul, benne üreg keletkezik (innen a neve hólyagcsíra, avagy blastula). Noha hordozza egyediségének genetikai információt (az apa és az anya DNS-éből létrejött, saját DNS-állományát), egy koordinált organikus egységnek még nem nevezhetnénk. Minden sejtjéből azonos genetikai állományú sejtek csoportja jöhetne létre. Ezt hívjuk egypetéjű ikresedésnek, amely az embrionális lét első két hetében gyakori (10-30% körül is előfordulhat). Ez alapján természettudományi optikából nehéz meghatározni az individuummá válás pillanatát, mert még nagyon keveset tudunk a sejttudat és az embrionális „tudat" kérdéséről. Inkább filozófiai, mintsem tudományos a kérdés: **mikortól van „lélek" a testben, vagy inkább mikortól áll fenn a szellem-lélek-test egysége, az egyedi ember megjelenése.**

> *„Hit által értjük meg, hogy a világokat Isten szava alkotta, úgyhogy a nem láthatókból állt elő a látható" (Zsidó levél 11:3).*

A test-lélek egység feltehetően az embrionális kortól kezdve adott (Chamberlain 1993).[602] A megtermékenyített és már soksejtes, osztódó sejt a blasztulaállapotban barázdálódni kezd, amely során az embrió mérete nem változik, minden benne zajlik. A sejtosztódás egyik legkorábbi időszakában, a megtermékenyítéstől számított embrionális lét kb. 10. napján veszi kezdetét a csíralemezek kialakulása, az embrión belül a sejtek vándorlása: az ektoderma, mezoderma és endoderma létrejötte, amely a későbbi szövetek és szervek elődje. A néhány napos embrió „bőre" a későbbi érzékszervek előfutára (Janus 1997).[603] A legtöbb szerv a megtermékenyülést követő 21. és 57. nap között alakul ki (azaz az 5-10. terhességi hét között), míg a központi idegrendszer folyamatosan fejlődik. Az idegfejlődési elmélet értelmében (lásd bővebben: Vas és Császár-Nagy 2019)[604] a fogantatást követő 35. és 85. napok között épül fel az idegrendszer. Még korábbi a bőr kialakulása a fájdalom- és hő-érzékelő, majd a nyomási és tapintási receptorokkal (újabb adatok szerint a belső fül is hamarabb fejlődik ki, mint a nagyagy). Nincs okunk feltételezni, hogy a sejtemlékezettel bíró, élő anyag (Eric Kandel[605] 2000-ben Nobel díjat kapott a sejtemlékezet leírásáért) ne lépne kapcsolatba a környezetével, és ne hozná létre valamiféle belső leképezését a tapasztalatainak. Maga az érintés, a tapintás az összes érzékszerv anyja (Heller 1997;[606] Montagu 1986;[607] Nyitrai 2011[608]). Feltételezhető, hogy **a szenzomotoros (mozgáson és tapintáson alapuló) érzékelés minden észlelést egymáshoz kapcsol, és ezek egységet alkotnak**

---

602 Chamberlein DB. (1993) How Pre- and Perinatal Psychology Can Transform the World. The International Journal of Pre- and Perinatal Psychology and Medicine, 5(4): 413–424

603 Janus L. (1997) The Enduring Effects of Prenatal Experience. Jason Aronson, London.

604 Vas J.P. és Császár-Nagy, N (2019) Dynamic Tandem Hypnotherapy. Lambert Academic Publishing.

605 Ajánlott kiváló írása: Kandel (2006) In Search of Memory: The Emergence of a New Science of Mind. W. W. Norton & Company, New York and London.

606 Heller S. (1997) The Vital Touch. How Intimate Contact With Yout Baby Leads To Happier, Healthier Development. New York, Henry Holt & Company.

607 Montagu A. (1986) Touching. The Human Significance of the Skin. New York: Harper & Row.

608 Nyitrai E. (2011) Az érintés hatalma. Budapest, Kulcslyuk Kiadó.

egy, az agykéreg kialakulása előtti „tudattal" (Császár-Nagy és Vas 2013;[609] Siegel 1999[610]).

A pszichológia évszázados problémája a **tudat** kérdése. Freud a tudatot és a tudattalant egymástól elválasztott létezőknek képzelte, ahol az átjárást zsilipek és ezek épségét biztosító, védelmi célú, ún. elhárítások akadályozzák. Ez alól kivételt csak az álmok, az elszólások és a szabad asszociációk jelentettek elmélete szerint. Tanítványa és később elméleti riválisa, Jung a tudattalant, különösen a kultúrákat is összekötő, ún. kollektív tudattalant tartotta a nagyobb mezőnek, ahol a tudat csupán egy sziget az óceánhoz képest.

A neurológiai fejlődéstan a kisgyermekkorra teszi a jobbféltekei tudat háttérbevonulását az idegrendszer fejlődésével együtt és a beszéd kialakulásának a következtében (amely balféltekei dominanciát feltételez). Az anya-magzat kapcsolat megfigyelésének eredményei (Raffai 2002)[611] viszont a közös tudattalanból kiemelkedő kapcsolati tudat létezését valószínűsítik.

Mivel **az agykéreg kialakulása előtt még nem jelenhet** meg a világgal szembeni távolságot létesítő, a központi idegrendszer működésétől függő **éntudat,** amely a belső világgal szemben kialakít egy külső valóságot (az én és te megkülönböztetése), ezért az az élménymód, ahogyan az embrió, illetve **a magzat az élményeit** felfogja, leginkább **szenzoros tudatnak** nevezhető. Ezt hívjuk szerzőtársammal együtt **egységélményt létrehozó egységtudatnak** (*onness of mind*) (Vas és Császár-Nagy 2011).[612] Ez az állapot mind az önreflexiót, mind az én és te, személyes és környezeti kettősségének észlelését kizárja, tehát nem szokványos tudat. Elsősorban pszichoterápiás élmények adták az alapját, hogy egy ilyen nagyon korai, az

---

609 Császár Noémi, Vas J P (2013) Healing Prenatal Traumas with Tandem Hypnotherapy. JOURNAL OF CLINICAL AND EXPERIMENTAL CARDIOLOGY 4:(7) pp. 256-262.

610 Siegel DJ. (1999) The Developing Mind. Toward a Neurobiology of Interpersonal Experience. The Guilford Press, New York.

611 Raffai J. (2010) A várandósság mélydimenziói az anya–magzat kapcsolatanalízis tükrében. Pszichoterápia, 19(3), 180–189.

612 Vas JP, Császár N. (2011) Transnatal Tandem Hypnotherapy (TTH): A New Method for Resolving Prenatal Traumas. International Journal of Psychotherapy 15(1), 55–64.

anyával való egységben működő, éntudat előtti tudat és emlékezet létezését feltételezzük (Vas és Császár-Nagy 2019).[613]

Amennyiben a tudatot nem tekintjük „a csontos koponya kipárolgásának" vagy az agy egyfajta kiválasztási termékének (mint a vizeletet a vese esetén), lehetőségünk van a tudatot a modern kvantumpszichológia nyelvén fogalmazva olyan hullámtermészetű, szuperponált[614] valóságnak gondolni, amely nincs bezárva a téridői világunkba (Vas és Zseni 2007).[615] A tudatnak mint szuperponált energiamezőnek a legfőbb tulajdonsága azt jelenti, hogy nem helyhez kötött (Vas és Császár-Nagy 2019).[616] Ezt igazolja az a tény is, hogy az érzelmi élmények kialakulásában szerepet játszó receptorok és ligandok (neurotranszmitterek, ingerület átvivő anyagok, hormonok) kapcsolódásának 98%-a nem a központi idegrendszeri neuronális kapcsolatokhoz (szinapszisokhoz) kötött (Pert és Marriott 2007).[617]

Ha létezik egy szuperponált energiamező, akkor az is feltehető, hogy ez a megtermékenyítés során „belezuhan" az élő anyagba, hogy egy organizmus – a humán embrió – önszerveződését és önszabályozását irányítsa. Ez lehetne **a fogantatás egyik kvantumpszichológiai elképzelése** (Vas és Császár-Nagy 2019),[618] amely **nem mond ellent a lélek megtestesülése gondolatnak és a keresztény hit állításainak.**

Az a tény, hogy természettudományos alapon egyelőre nem tudjuk, hogy az individuumra jellemző „tudat" és „emlékezet" pontosan mikortól feltételezhető, nem csökkenti a kezdődő

---

[613] Vas J.P. és Császár-Nagy, N (2019) Dynamic Tandem Hypnotherapy. Lambert Academic Publishing.

[614] A kvantumfizika fogalma. Arra utal, hogy a részecskék egyidejűleg több helyen, különféle állapotokban lehetnek. Ezt a „kevert" állapotot nevezik a fizikusok kvantum- szuperpozíciónak.

[615] Vas JP & Zseni A. (2007) Transzgenerációs traumák (TGT) újra élése pszichoterápiás kontextusban. Értelmezési lehetőségek négy eset kapcsán. Psychiatria Hungarica, 22(3): 222–237.

[616] Vas J.P. és Császár-Nagy, N (2019) Dynamic Tandem Hypnotherapy. Lambert Academic Publishing.

[617] Pert CB & Marriott N. (2007) Érezd magad istenien! Budapest, Édesvíz Kiadó.

[618] Vas J.P. és Császár-Nagy, N (2019) Dynamic Tandem Hypnotherapy. Lambert Academic Publishing.

emberi élet értékét és az annak védelmére vonatkozó erkölcsi kötelességet.

Következésképpen **minden olyan cselekmény, ami a meddőségkezelés sikerével nincsen közvetlen kapcsolatban, és igazoltan életképes embriók halálát okozza, súlyos erkölcsi nehézségekbe ütközik.** Ilyen kérdés a számfeletti embriók sorsa és az ikervárandósságok során „többletnek" ítélt, beágyazódott embriók megsemmisítése. Nem véletlenül olyan hangsúlyos a nemzetközi szervezetek, pl. American Society of Reproductive Medicine (ASRM) vagy European Society of Human Reproduction and Embryology (ESHRE) ajánlása, hogy kizárólag egytelen embrió kerüljön alkalmanként beültetésre az ikervárandósságok elkerülése és az embrionális életek védelmében. Ugyanezen okból **biztatják az orvosok a párokat a lefagyasztott és tárolt, de számukra már nem beültetendő embrióik örökbeadására megsemmisítés helyett.**

Mindenki jogosult a létezésre. Joga van létezni test és lélek egységében. Ezenfelül kétféle „méltóságból" áll a létjogosultság: **tiszteletreméltóságból** és **szeretetreméltóságból** (Vas 2006).[619] Ez az a jog, amit elsőként a szülő, majd a társadalom megerősíthet vagy megkérdőjelezhet, sőt megvonhat. A nem várt gyermekek, a titkolt magzatok, az eltaszított újszülöttek, az érzelmileg, lelkileg sebzett (depressziós, szorongó vagy bántalmazott) anyák gyermekeinek sérül a méltósága, hiszen az anya nem tudja érintéssel, szóval, tettel közvetíteni a gyermek léte feleletti örömét. Így a lét legalapvetőbb értéke kérdőjeleződik meg: „Szerethető vagyok. Jogom van élni. Jogom van az édesanyára és az édesapára, a biztonságra, táplálásra lelkiekben és testiekben egyaránt." **Nem az adja e jogot, hogy a gyermek jó, helyesen viselkedik, keveset sír, de jól eszik, hanem az, hogy van.** Ez a **létszeretet,** amely nélkül a megfosztottság dühe és fájdalma alakul ki. Ezek a gyermekek azok, akik később deviáns magatartással vagy éppen feltűnősködéssel próbálják létük jogát legitimálni. Belőlük lesznek a kóros feljogosítottságérzéssel élő zsarnokok, karakterzavarosok és

[619] Vas JP. (2006) A kétszemélyes pszichoterápia hatótényező: egy interaktív neuropszichológiai értelmezés vázlata. Psychiatria Hungarica, 21(5): 332–350.

másokat kihasználók, kegyetlenek és szívtelenek. Ezért is nagy a szülők felelőssége már a várandósság idején, sőt, az arra való készülésben is. Ezért is kell előre tisztázni olyan fontos kérdéseket, mint: „Szeretném-e, ha csak fiam vagy lányom lenne? Szeretném-e őt, ha fogyatékkal vagy sérülten jönne a világra? Szeretném-e úgy, ahogy a lét joga szerint való, ha fel kellene adnom a karrieremet, vagy le kellene mondjak más, számomra fontos individuális értékről? Mit ér számomra egy ember léte, aki „tulajdonjogilag" nem az enyém, csupán az én felelősségem? Magam megkaptam-e szüleimtől a szeretet és tisztelet jogát? Férjem, társam megkapja-e tőlem ezen elemi jogait?" A kérdések száma végtelen, ha saját, párunk vagy majdani és már megadatott gyermekeink szeretetre- és tiszteletreméltóságát járjuk körül. **Fejezetünk biztatás az elcsendesedésre, a belső válaszok keresésére, ennek nyomán pedig az elmélyült beszélgetésekre.**

10.3. A gyermek utáni vágy akadályoztatottságának állomásai, lelki és erkölcsi kérdések

Erkölcsileg elkötelezett vagy vallásos férfiak és nők számára hasznos lehet, ha végigjárják azokat a kérdéseket és lépéseket, melyekkel a gyermek utáni vágyban akadályoztatott párok találkoznak a gyermekáldás felé vezető úton. A téma iránt érdeklődők haszonnal olvashatják Debra Bridwell (2016)[620] hívő keresztény asszony *Gyermekre vágyva* című önéletrajzi írását, aki 16 évnyi meddőséggel való küzdelméről számol be bátorító írásában. Hasonlóan inspiráló Boér Katalin (2011)[621] saját élmény ihlette könyve, a *Lombikban fogant álmok,* ahol a teljes folyamatot megélt tapasztalatain át ismerteti.

Az út stációi:

I. Szembesülés a problémával: meddőség, infertilitás; terméketlenség; sterilitás: érzelmi és szexuális nehézségek.

[620] Debra Bridwell (2016) Gyermekre vágyva. Harmat Kiadó. Budapest.
[621] Boér Katalin (2011) Lombikban fogant álmok. Akadémia Kiadó. Budapest.

II. Döntés a kétfős család, az orvosi segítség, a nevelőszülőség és az örökbefogadás között.
III. Döntés a magzati élet kérdésében, a választandó eljárásokban, a pár számára elfogadható lehetőségekben (pl. inszemináció, mesterséges megtermékenyítés, donoráció): lelki, testi, etikai és anyagi problémák.
IV. Az út kezdete: vizsgálatok, kezelések: testi-lelki hullámvasút indul.
V. Az embriótranszfer (-beültetés) utáni két hét várakozás: létrejött-e a várandósság?
VI. Az első eredmények: öröm vagy fájdalom.
VII. Újabb kezelések, újabb testi-lelki-szociális-párkapcsolati és gazdasági nehézségek.
VIII. Második eredmények: boldogság vagy még nagyobb fájdalom.
IX. A vágyott gyermek megszületése: félelemmel vegyes öröm.
X. Sokadik kezelés és a 2. lépés újbóli átbeszélése.
XI. Mesterséges kezelés már megszületett gyermek mellett: a másodlagosan vagy harmadlagosan meddők dilemmái.
XII. Az út vége: élet a saját (genetikailag azonos, félig azonos vagy adományozott) gyermek(ek)kel; kétfős családban; örökbefogadással, esetleg nevelőszülőként.

10.3.1. I. stáció: Szembesülés a problémával: meddőség, terméketlenség: érzelmi és szexuális nehézségek

Minden fiatal vagy érettebb korban házasságra lépő pár azzal a reménnyel és bizalommal kezdi közös életét, hogy szerelmük tartós lesz, és abból gyermekük foganhat. Máshol (a 3. fejezetben) részleteztük a kitolódó, ún. időablakon túli gyermekvállalás nehézségét, most az átélés optikájából szólunk. A mézeshetek örömei, a közös otthonteremtés szépsége, a bontakozó karrier mellett, minden ötödik fiatal és a 35 év feletti házaspárok közel fele a szexuális együttlét ellenére egy éven belül sem tudja megélni a gyermekáldás örömét. Az első érzések még bizonytalanok. Ekkor kezdi az anya méregetni a hőmér-

sékletét, keresni az optimális ovulációs időpontot, olvasgatni az internetet jó tanácsokat keresve. Sokszor kimondatlan és elsősorban a nőkben megjelenő a kérdés: „Baj van?". Amikor az asszony összeszedi bátorságát, és férje elé tárja félelmét, a férfiak leggyakrabban enyhíteni vagy kisebbíteni próbálják a problémát. Más a nők és a férfiak problémakezelő működése, és főként más annak verbalizációs (kibeszélő) módja. A nők könnyebben ventillálnak, szellőztetik érzéseiket, a férfiak gyakrabban preferálják a cselekvéses megküzdést, bár ennek ellenkezője is előfordul. Így elkezdődik egy beszélgetés és immár tudatosabb szexuális élet. Ha ez sem vezet eredményre, a pár elkezd fáradni, a tudatosság (pl. mindig középidős együttlét, előtte három nap absztinencia) kikezdi a szexualitás spontaneitását, és kezd a testiség feladattá lenni. Ez vezethet elhidegüléshez, az együttlétek nem tudatos kerüléséhez és sok feszültséghez. Még hosszú az út az orvoshoz fordulásig, mégis már ezen a ponton jó lenne lelki vezetőt, mentálhigiénikust, lelkészt, tanácsaadó-, egészség- vagy klinikai szakpszichológust bevonni, mert a családtervezés egyik kulcsállomása annak megbeszélése, mit tegyünk, ha spontán nem fogan meg a gyermekünk. Amennyiben a pár mégis rászánja magát, hogy beszélgessen, és nem lesz tabu a kérdésből, nagy érzelmi haszonnal jár, és a sikert is közelebb hozza.

A környezet sincs felkészülve a pár babavágyásának nehezítettségére. Még a jóérzésűek is sokszor suta mondatokkal élnek: „Még fiatalok vagytok, nem kell aggódni"; „Van más cél is, sokaknak nincs gyermeke"; idősebb pároknál: „Már úgyis elment az idő, inkább éljetek! Olyan öregek lettetek volna, mire az a gyermek felnő", ha már van gyermeke a párnak: „Van már szép fiatok/lányotok, érjétek be vele, másnak egy sincsen!" stb. Amikor más reprodukciós zavaráról hallunk, lelkünk mélyén azonnal védekezünk, és olyan érveket hozunk fel, amellyel eltávolítjuk magunktól ezt a témát, remélve, hogy velünk ez nem fordulhat elő, vagy annak örömében, hogy ezt sohasem éltük át. Ez azonban nem segít felebarátunkon. Jó lenne, ha lennének önkéntes segítő csoportok vagy nagyobb számmal mentálhigiénés, esetleg egyházi alapon szerveződött körök, ahol a problémák nyíltan, egymást erősítve és támogatva jelenhetnének meg. Ezek hiányában is a „tanácsot soha ne adj!" elve az alapve-

tés. A tanács arról szól, aki adja. Mellette lenni más, mint felette. És éppen eléggé megcsappant az önértékelése a meddőség diagnózisától megterhelt férjnek és feleségnek, így a biztatás és a bagatellizálás ugyanúgy kedvezőtlen.

Csendes hallgatás, melléállás, szeretet, a támogatás kifejezése, a figyelmes odafordulás a legtöbb, amit tenni lehet, és bizonyosan használ. Hívőként pedig mi sem tehetünk többet és járhatunk el jobban, mint ahogy a *Bibliá*ban olvassuk az akaratérvényesítés, a szembenállás helyett a melléállás segítő hatalmát:

> *„a te kezedben van az erő és a hatalom, és senki sem állhat meg veled szemben"* (2 Krónikák 20:6),
> *„De az Úr mellém állt, és megerősített"* (Pál Apostol 2. levele Timóteushoz 4:17).

A **családtervezést** a párnak, különösen az erkölcsileg érett vagy hitben elkötelezett embereknek célszerű a házasságot megelőző beszélgetések során megkezdeni. Ennek része, hogy tisztázzák:

1. Szeretnénk-e gyermeket, s ha igen, hányat? Hogy vagyunk azzal, ha csak fiaink vagy leányaink lesznek?
2. Nekünk milyen volt a gyermekkorunk? Miben változtatnánk, és mit szeretnénk átvenni szüleink nevelési elveiből?
3. Ki marad a gyermek(ek)kel otthon, és mennyi ideig? Hogyan tudjuk vagy szeretnénk megoldani a gyermekfelügyelet kérdését?
4. Ha már van gyermeke az egyik félnek, felkészült-e a másik a mozaikcsaládra[622] (lásd József történetét a Bibliában, aki elsőszülött fiaként nevelte a Mindenható fiát, Jézust)? Ha még nem tudja, mivel is jár egy ilyen helyzet, kész-e szakkönyvet olvasni vagy tanácsadást igénybe venni?
5. Mikor szeretnénk az első közös gyermeket?
6. Tisztában vagyunk-e a reprodukciós életkor jelentőségével? Felkészültünk-e, hogy 35 év felett a nőnek már nehézségei lehetnek, 43 év felett pedig a férfinak is? Tudjuk-e,

[622] ajánlott könyv: Fisher Eszter (2005) Modern mostohák. A páromnak gyermeke van. Saxum Kiadó. Budapest.

hogy bármely életkorban lehetnek immunológiai, genetikai és egyéb testi okai a babafogadás nehezítettségének?

7. Ismerjük-e a várandósságot elősegítő, egészséges életmódot (mediterrán diétát, normál testsúly elérését, alkohol-, drog- és nikotinmentességet, aktív mozgást) és a magzatvédő vitaminpótlás fontosságát? Ha nem, készek vagyunk-e felkészülni és a gyermekünk egészséghez való jogát tiszteletben tartva életmódot változtatni?
8. Milyen hitéleti elkötelezettségeink vannak? Miként az esküvőről való döntésben (csak polgári, egyházi is), készek vagyunk-e egyikőnk vagy mindkét fél vallási hovatartozása szerint élni és a gyermeket is e szerint nevelni? Mit jelent ez pontosan a hétköznapok gyakorlatában?
9. Mi történik, ha nem lehet közös gyermekünk? Milyen megoldásokat tudunk elfogadni: kétfős családot,[623] csupán az egyik fél gyermekét/gyermekeit nevelve élni, örökbe fogadni, nevelőszülővé válni, esetleg a mesterséges megtermékenyítés orvosi megoldásaival élni?

A 9. kérdés már magában foglalja a hagyományostól eltérő családmodellekben való gondolkozást, amely a babavágyásban való akadályoztatottság II. stációja is egyben.

10.3.2. II. stáció: Döntés a kétfős család, az orvosi segítség, a nevelőszülőség és az örökbefogadás között

A terméketlenségtől függetlenül lehet egy pár döntése, hogy kettesben élik le az életüket. Ők lesznek a kétfős család. Kizárólag közös és konszenzusos megállapodás jogosítja fel a feleket egy ilyen sorsmeghatározó döntésre. A kétfős család választása számtalan okból adódhat. Egyes vallások (és nem egyházak) nem mindenáron támogatják a gyermekvállalást (pl. a Jehova tanúi), így tagjaik álláspontja is megoszlik a kérdésben.

[623] Debra Bridwell (2016) nyomán szívesebben hívom két fős családnak a gyermektelen párokat attól függetlenül, hogy saját akaratukból vagy azon kívüli okból nincsen gyermekük.

Sokan gyermekkoruk érzelmi sérülései, átélt traumái miatt – ha nem is tudatosan –, de félnek a gyermek által megváltozó kapcsolati helyzettől. Megint vannak olyanok, akik olyan dominánsan öröklődő betegséget hordoznak, amely visszatartja őket a gyermekvállalástól. Ilyenek azok az esetek, ahol nemhez kötött öröklődés van (pl. a vérzékenység, a hemofília esetén; más kórképeknél az egyik nem egyáltalán nem lesz sem hordozó, sem beteg). Az örökletes vérzékenységnél bizonyosan hordozó a lány, és megbetegszik a férfi. Több ilyen típusú genetikai zavarban szenvedő pár számára nem volt korábban lehetőség az embrió preimplantációs genetikai vizsgálatára, így nem merték megsérteni jövendő gyermekük egészséghez való jogát. Ma ez már előzetesen vizsgálható, így indokolt esetben csak leány vagy fiú embrió is beültethető, aki nem hordozza az adott elváltozást. Pusztán utódlási vagy ízlésbeli célok miatt a hatályos jogszabályok nem teszik lehetővé az eltérő nemű embriók közötti válogatást (az ún. szociális szelekciót). Vannak párok, akiket sajátos sorsesemények hoztak össze (pl. a férfi alkoholizmusában a nő volt a megmentő). Itt a mélylélektani kooperáció tudattalan játszmája lehet, hogy az asszony számára a gyermeke a férje. Érte él, rá vigyáz. Más esetekben a nő feláldozza karrierjét a férjéért, aki híres művész, tudós vagy sportoló, de életmódjuk, a sok utazás, változó lakhelyek okán a nő nem tud letelepedni, így férje tölti be életét. Ismét vannak esetek, ahol a férfi és a nő egyaránt más filozófiai, életre és jövőre vonatkozó elköteleződésekkel él, mint a hagyományos családmodell, így a tudománynak, oktatásnak, kutatásnak, írásnak, alkotásnak, üzleti céloknak, ember- vagy állatmentésnek stb. szentelik az életüket. „Ne ítélj, hogy ne ítéltess" – mondja az Írás (Máté 7:1), így az egyedi életlépések mögötti sorstörténetek megítélése nem az ember dolga a hitben élő számára. Ide tartozik, ha a kétfős család melletti döntés abból fakad, hogy a pár szembesül a gyermektelenség fájdalmával, de mesterséges segítséget nem kíván igénybe venni. Az Úrra, a Sorsra vagy hite szerint a véletlenre bízza, mit hoz számára a jövő.

Más azonban a helyzet azokkal, akik kényszerűnek élik meg a kétfős családjukat, és készítenek egy időtervet arra, hogy bizonyos lépéseket mikor hoznak meg, ha spontán saját gyermekük nem lehet. Ők azok, akik anyagi és érzelmi képes-

ségük szerint 4-10 évet áldoznak a mesterséges megtermékenyítési programokra, majd ezzel párhuzamosan esetleg örökbefogadást kezdeményeznek. A laikus társadalom nem tudja, nem is tudhatja, min mennek keresztül ünnepekkor, anyák napján, remélt gyermekeik neve napján és az évfordulókon. Jó lenne, ha nagyobb empátiával tudnánk viszonyulni felebarátainkhoz, akik megpróbáltatások útján vagy azzal sem jutnak gyermekhez. Tiszteletben kell tartanunk elfáradásukat, sokszor önkéntelenül létrejövő kirekesztettségüket, hiszen ahogy az évek telnek, barátaik gyermekkel áldott családosokká lesznek, ők ebből kimaradnak. Fontos tehát a környezetet, családot, barátokat bevonni, tájékoztatni, hogy jó segítők, igaz támaszok lehessenek. Ez alól nem jelentenek kivételt az egyházi közösségek sem.

Kevesen tudják, de az egymás iránti szeretet mellett is nagyfokú felkészültséget és toleranciát igényel a **mozaikcsalád.** Minden formájában összetett helyzet féltestvérek és mostohák lélektani családdinamikájában élni. Nagy kockázat naiv lélekkel, felkészülés nélkül belefogni, mert az eredetcsaládjától elszakított gyermek újra sérül, miként saját anyai/apai identitásunk is sebződhet. A mostoha nem anya és nem apa, más. Leginkább a nevelőszülőhöz hasonlít, akinél a gyermekek az eredet családba való reintegráció előtt, az örökbeadást megelőzően vagy annak hiányában kapnak befogadást ideiglenes időtartamra. A gyermeknek sorscsapásszerű trauma a szülei válása. Akkor is így van ez, ha harag és félelem övezte a kapcsolatot. A bántalmazott, a hiányban tartott gyermek is kötődik a vér szerinti szüleihez. A gyermek sohasem válik! Ezért a nevelt gyermek minden személyesség nélkül neheztel az idegen párra, az új kapcsolatra, mert az elveszi vér szerinti szülője helyét, ráadásul elfoglalja a „megüresedett" helyet édesanyja/édesapja szívében. A gyermek nem tudja, hiszen nem érti, hogy a párkapcsolat nem ugyanazokat a szeretetmezőket használja, mint a gyermek iránt érzett szeretet. Azt sem sejtheti, hogy a szeretet csak annál több, minél inkább gyakorolják és adják. Így az új családtag még akár jó is lehet a vér szerinti szüleivel való kapcsolatban. Ő csak a veszteséget látja, még ha ezt mély lelki lojalitása okán nem biztos, hogy fel is tárja. Ezért kiemelt felelősség a mozaikházasság minden részt vevő számára, ahol a gyermekek elvitathatatlan joga a vér szerinti szüleik szeretetére nem megkérdőjelezhető.

A **nevelőszülővé válás** inkább elhivatottsági kérdés, mint családalapítás. Itt a gyermek feletti felügyeleti jogot az állam gyakorolja, és a gyermek mielőbbi visszavezetését hivatott segíteni az eredeti családjába vagy ennek hiányában az őt szeretetben vállaló örökbefogadó családhoz. A nevelőszülő gyermekenként állami támogatásra jogosult, mellyel ugyanúgy számol el, mint az osztályfőnök az osztálypénzzel. Ritka eset az, és inkább fokozott nevelési igényű, esetleg fogyatékkal élő vagy csaknem nagykorú gyermekeknél fordul elő, hogy a nevelőszülő családjában évekig él a gyermek. Nemcsak tanfolyamhoz, vizsgához és pszichológiai alkalmassághoz kötött ez a gyermekfogadási forma, hanem erős pszichés stabilitást és jó esetben lélektani, pedagógiai felkészültséget és csapatmunkára való alkalmasságot is feltételez. A nevelőszülői team ugyanis az, aki a gyermek reintegrációjában együttműködik, nem csupán a befogadó család. Mivel a csaknem egyéves oktatási folyamatban mód van a döntés előkészítésére, így az átgondolás jól megalapozottá tud válni.

Az **örökbefogadás**[624] érzelmileg és a gyakorlati életben is összetett feladat. A gyermektelenség problémáját nem oldja meg, hanem egy másik utat kínál a szülőség megélésére. Szemben a közhiedelemmel, nem változik egy örökbefogadó család termékenysége „csupán" a stressz csökkenésével egy örökbefogadott gyermek megjelenése miatt. Tudományos tények szerint ugyanannyi esélye van a gyermekáldásra annak a párnak is, akinek nincs még örökbefogadott gyermeke, mint akinek van.[625] Az újszülöttek örökbefogadására az erre hivatott civil szervezetek közreműködésével van lehetőség, ez az ún. nyílt örökbeadás. A gyermekvédelmi szakellátás keretei közé került gyermekek az ún. titkos örökbeadás útján kerülhetek új, örökbefogadó családjukba. A szülőknek (ha személyük ismert) le kell mondaniuk a gyermekről, pontosabban a szülői felügyeleti jogukról, melynek folyamata jogi és adminisztratív okokból

---

624 a téma iránt érdeklődőknek ajánlom Tima Renáta (2008) Gyermekáldásra várva. Kairosz Kiadó. Budapest.

625 Stevenson, E.L., Hersberger, P.E. (2016) Fertility and Assisted Reproductive Technology (ART). New York. Spronger Publishing Company.

is hosszabb lehet. Az örökbeadásra kerülő gyermekek mintegy negyede 10. életévet betöltött, 10%-uk pedig súlyos egészségügyi problémákkal küzd. Az örökbefogadást választó szülők egy tanfolyamon vesznek részt, pszichológiai alkalmasságuk is elemzésre kerül, valamint családi környezetük feltérképezésére hatóság környezettanulmányt készít. Alkalmasságuk esetén várólistára kerülnek. Elsősorban külföldi példák okán felmerülhet az olvasóban egy idegen országbéli gyermek örökbefogadása. Magyarországon nincsenek külföldi adoptálásra specializálódott szervezetek. Minden ezzel kapcsolatos ügyintézés, a két ország hatóságai közötti egyeztetés a párra hárul, és csak akkor lehet a magyar hatóságokon keresztül kérni az ügymenet vezetését, ha a gyermek származási országa aláírta a hágai egyezményt.[626] Bármelyik utat is választják, a gyermekvédelem még sokáig figyelemmel kíséri az örökbefogadott gyermek sorsát, környezetét és fejlődését. Sok mindenre készülni kell:

- az örökbefogadás nyílt vállalása,
- a gyermek felvilágosítása (mert mindig lesz egy ember, aki elárulja),
- az eredetszülővel való kapcsolat tényleges vagy virtuális ápolása,
- ismeret hiányában az eredetszülőkről való közös mesék, fantáziák megalkotása,
- serdülőkorban, az identitáskeresés időszakában a vér szerinti szülők felkutatásának igénye (szembefordulás a fogadott szülővel),
- eredményes feltárás esetén az eredetszülő viselkedésének a megértése (esetleges elutasítás kezelése) stb.

Mivel a felkészítő tanfolyam nagyon tömör, ezért kiemelten javasoljuk a tájékozódást,[627] a pszichológiai, jogi, etikai és hitéleti felkészülést. E helyen csupán jelezzük, hogy a *Biblia* első-

[626] A Gyermekek Jogellenes Külföldre Vitelének Polgári Jogi Vonatkozásairól szóló 1980. évi Hágai Egyezmény

[627] Hasznos könyv az érdeklődőknek: Töreky Katalin (2011) Szívünkből születtél. Könyv az örökbefogadásról. Móra Könyvkiadó. Budapest vagy Paulin Viktória (2017) Kisrigók- három gyerek hazatalál című könyve, amely a Pozsonyi Pagony Kft gondozásában jelentPaulon Viktória (2017) Kisrigók- Három gyerek hazatalál. Pozsonyi Pagony Kiadó. Budapest.

sorban a gyermekek iránti szeretet vonatkozásában ad célzott támpontot, mivel az ókorban nem volt a mai formához hasonló az örökbefogadás. A fivér automatikusan nőül vette özveggyé vált sógornőjét, hogy biztosítsa számára a gyermekáldást. Hasonlatosan, a testvérek halála után a gyermekek a nagynénihez kerültek: a család gondoskodott a magára maradottakról. Az Újszövetség, elsősorban Krisztus szavai adnak erőt és támpontot: „Engedjétek hozzám jönni a kisgyermekeket, és ne akadályozzátok őket, mert ilyeneké az Isten országa". (Lukács 18:16), továbbá: „Abban az órában odamentek a tanítványok Jézushoz, és megkérdezték tőle: Ki a nagyobb a mennyek országában? Ő odahívott egy kisgyermeket, közéjük állította, és ezt mondta: Bizony mondom nektek, ha meg nem tértek, és olyanok nem lesztek, mint a kisgyermekek, nem mentek be a mennyek országába. Aki tehát megalázza magát, és olyan lesz, mint ez a kisgyermek, az a nagyobb a mennyek országában. **És aki befogad egy ilyen kisgyermeket az én nevemben, az engem fogad be"** (Máté 18: 1-5).

10.3.3. III. stáció: Döntés a magzati élet kérdésében, a választandó eljárásokban, a pár számára elfogadható lehetőségekben: lelki, testi, etikai és anyagi problémák

A **mesterséges megtermékenyítésre** vonatkozó előzetes dilemmák szerteágazók. Az első kérdés: el tudják-e fogadni érzelmileg, vallási megfontolások alapján, hogy a gyermeknemzés folyamata két személy intim kapcsolatából kilépve egészségügyi problémává is válhat? Abban a pillanatban ugyanis, amikor a pár felkeres egy reprodukciós intézetet, bármilyen diszkrét is a váróterem, érvényesül az orvosi titoktartás, nyilvánvalóvá válik, hogy e téren segítségre van szüksége. A vizsgálatok előtt kitöltendő tájékoztató, beleegyező nyilatkozatok már medikalizálják (betegségüggyé teszik) a gyermekáldás kérdését. Ez a dolguk, de sokan számolnak be sokkoló élményről mindjárt az első konzultáció előtt. Ha az asszony egyedül megy, azért érzi rosszul magát, mert a várakozók vagy a „személyzet" esetleg rákérdez, van-e párja, ő miért nincs jelen. Ha a férj és a feleség együtt mennek, általában a férfiak érzik kellemetlennek, hogy

az elhasznált és még mindig stigmatizáló nevű „Meddőségi Központba" kellett menniük. A várakozók néma csendje egyszerre hoz létre fájdalmas sorsközösséget, frusztrált kiszolgáltatottságot és félelemmel vegyes reményeket. Több részre szakad a „világ". A várandós anyák irigységet ébresztenek („ő a szerencsés, akinek sikerült"), a gyermekkel áldottak egyenest értetlenséget („mit keres itt, akinek már van gyermeke, miért nem elégszik meg?"), a hasonlatosak riadalmat ébresztenek („mennyivel fiatalabb, mégis itt van; milyen idős, mit akarhat itt?") stb. Az első élményekre csak úgy lehet felkészülni, ha számítunk rájuk. **Egységben, házastársunkkal, párunkkal az orvostól várt kérdések listájával a zsebben sokkal könnyebb helyzetben vagyunk.**

Szintén nem elhanyagolható kérdés **a folyamat anyagi tervezése.** Ugyan hazánkban öt lombikprogram államilag támogatott, de a szükséges gyógyszerek még így is drágák, egy részük csak önköltségesen hozzáférhető. Tájékozódjunk az árakról, és tervezzük meg, mire van erőnk és lehetőségünk.

Ezenfelül vannak a beavatkozás mellett javasolt életmódváltás előre nem felmérhető költségei is, így a diéta, vitaminok, torna vagy más sport kiadásai és a mellékbetegségek miatti gyógyszerek ára (pl. inzulinrezisztencia kezelése). Fel sem merül egy gyermeki élet mindenek felett való, megfizethetetlen értékének pénzben való felbecsülése, de a szülői felelősség már abban megmutatkozik, ha a realitás talaján gondolkodunk a babavágyás útján.

Ez az időszak az, amikor **hitéleti kérdéseinket érdemes lelki vezetőnk elé is tárni.** Mit szól a vallásunk a mesterséges megtermékenyítés egyes módszereihez? Mely dilemmákban ad eligazítást a *Biblia,* az egyházunk tanítása? El tudjuk-e jószívvel fogadni az orvosi beavatkozásokat? **Muszáj szólnom arról, hogy a történelmi egyházak tanításait kutatva nem sok segítséget leltem fel.** Vannak baba-mama csoportok és foglalkozások, ifi-csoportok, jegyesfelkészítések, bibliaórák, imakörök, de célzottan, a **babavárásban akadályoztatottak önsegítő egyházi csoportjai nagyon ritkák.** Találtam olyan civil kezdeményezéseket – pl. a Keresztény Értelmiségiek Szövetségét, a Családok Jézusban Közösséget, katolikus hívők számára létező módszertani csoportokat (NaPro) –, ahol a mesterséges

megtermékenyítést elfogadni nem akaró nőket megtanítják a hormonális ciklusuk egyes mutatóinak megfigyelésére az optimális egyesülés napját feltárandó. Vannak internetes fórumok, pl. a http://www.keresztenymagyarorszag.hu/forum/27, ahol a hitükben elkötelezettek tudnak egymással kapcsolatba lépni. De hiányoltam a hagyományos gyülekezetekben szervezett foglalkozásokat, ahol az oda tartozó hívek elfogadásra találnak, és kétfős családként sem kell kirekesztettnek érezniük magukat a közösségi életből. **A kétfős családok ugyanis nem biztos, hogy családellenesek,** sőt, lehet, hogy életük keresztje, hogy a gyermekáldás várat magára. Éppen ezért fokozottan sérülékenyek, és szükségük van testi-lelki kálváriájuk megosztására, a felebaráti szeretetre és a megtartásra. Az egyházaktól független önsegítő csoportok száma is korlátozott hazánkban. Ilyen például a Vörös Fonal vagy az *Együtt a családért* babaváró mentálhigiénés csoportos program. Azt már csak a jövő változásait remélve írom le, hogy **a pszichológiai szaksegítség e téren szintén elenyésző.** A pszichoterápiás, TB-alapú-lehetőségek gyakorlatilag nem léteznek. Magán pszichoterápiás kezelést lehet igénybe venni, de az amúgy is költséges mesterséges megtermékenyítési programok (ART) kiadásait kevesen tetézik pszichológussal is. **A test-lélek kettéválasztása még mindig a legelfogadottabb álláspont mind a közvéleményben, mind a gyakorlatban.** Nincs kellő ismeret és ismertetés, hogy ezáltal nyilvánvaló lehetne, hogy a meddőség okai között is, de a kezelés sikerében is markánsan szerepel a pszichés állapot, a stressz kezelése. Erről bővebben szóltunk a 8. fejezetben. Így már a döntés-előkészítés folyamatában célszerű lenne a saját pszichés állapotunk felmérése és a gyermek iránti vágyunk és akadályoztatottságunk lélektani hátterének feltárása és a folyamat teljes egészében pszichés erőrendszerünk karbantartása. Ugyan a nemzetközi ART-irányelvek szinte kötelezővé teszik a meddőség biopszicho-szociális megközelítését és a testi-lelki-gondozás egyidejűségét, erre hazánkban még nincs kialakult gyakorlat.

Előzetesen nem tudhatjuk, hogy a terméketlenséggel és a kezelési eljárással együtt járó érzelmi megterhelés elviselésében milyen mértékben szorulunk majd segítségre. Ezért is kívánatos ezzel számolnunk, és mindjárt az első

konzultációkor tapasztalt szakember bevonását kérnünk a kezelőorvostól.

Vannak esetek, amikor drámai esemény (pl. az egyik fél súlyos betegsége) szembesíti a párt a meddőség közelgő veszélyével. Ilyenkor kényszerítő a helyzet a mérlegelésre, miként járjanak el a jövőben várható terméketlenség kivédésére vagy gyógyítására. Többségében azonban mind a házasság előtt, mind a babavágyás idején bőven van mód testi, lelki, hitéleti, orvosi és erkölcsi dilemmáinkat őszintén feltárnunk és megbeszélnünk.

1. Az inszemináció kérdése:

Amint a 10. fejezet második részében a történelmi egyházak nézeteit áttekintettük, szóltunk róla, hogy ha a pár szervileg már egészséges és felkészíthető az orvosi segítségre, előfordulhat, hogy a férfi örökítőanyagának célba juttatása a legkézenfekvőbb segítség. Ehhez a férfinek (egészséges életmód és spermagenezis esetén) csupán a spermium adása előtti 3-5 napos absztinenciát kell megtartania, de a nőnek ezalatt fel kell készülnie a peteérésre, amely hormonális kezelést jelent. A tisztázandó dilemma, hogy miként gyűjtse be a pár a nemző anyagot. Amennyiben hitéleti akadály az aktustól független szexualitás, meg kell, hogy beszéljék a kezelőorvossal, hogy a szerelmi együttlét során felvett ondót viszi be a pár a reprodukciós intézetbe, hogy ott megfelelő előkészítés során a felkészített anya szervezetébe juttassák. Fel kell készülni a szervezésre, hiszen az ondó érzékeny a hőmérséklet-változásra, így ezen napokat szabadságként kell igénybe venni a pár mindkét tagjának. Akkor is extra időráfordításra van szükség, ha az egészségügyi intézményben történik a spermium gyűjtése. Át kell beszélniük párjukkal, orvosukkal és a segítő személyzettel is ennek folyamatát és igényeinket, nem beszélve a kapcsolódó erkölcsi dilemmáink tisztázásáról.

2. A petefészek-stimuláció problémája:

A petefészek működési zavarai, illetve a kapcsolódó hormonális problémák kiemelt szerepet játszanak az elmaradó gyermekáldásban. Az orvosi kérdéseket az 5. fejezetben néztük át. Többféle módszere, gyógyszere és mértéke van a tüszőérés serkentésnek az egyéni egészség megóvását és a célt is mérlegelve. Más mennyiségű gyógyszert kap, akinél

kevesebb petesejt érése is elegendő, mert a hagyományos szexuális élet során vagy inszeminációval kerül sor a megtermékenyítésre, mint ha azonnali visszaültetés lesz, és szintén ettől eltérő a kezelés, ha a petesejtek gyűjtésére (és fagyasztására) lesz szükség. A túlstimulálás (ovárium hiperstimulációs szindróma) veszélyének elkerülése az orvosok kiemelt feladata. Ennek előfordulása 1% alatt van az egész világon, mégis minden szokatlan érzésünkkel azonnal forduljunk a kezelőorvoshoz! Sok nő hormonérzékeny, ezért a szükséges gyógyszerek erős mellékhatásait mind fizikailag, mind érzelmileg nehezen viseli. Jellemző a sírékonyság, érzelmi instabilitás, az indulati és hangulati élet radikális megváltozása, fáradékonyság és az iniciatívák (kezdeményező készség) radikális változása. Ehhez társulhat a puffadásérzés, a mellek feszülése, esetleges ödémaképződés, súlygyarapodás stb. Mindig van lehetőség gyógyszermódosításra, a kezelés felfüggesztésére, de az optimális terápia és a tolerálhatóság érzékeny egyensúlyban vannak. Mivel a természetes női ciklus megváltozik, külső kontroll alá kerül, a pár és a szakértő team immár együtt készül a nagy napra. Ezzel a nemi élet kilép a hálószóba intimitásából, és amint még szólunk róla, a pár magánügye orvosi kérdéssé válik. Bár egyre több készítmény létezik orális (szájon át szedhető) formában, sajnos még mindig vannak kizárólag injekcióval beadható vagy hüvelykúpként használatos készítmények. A hormonális felkészítés (beleértve a mellékhatások kivédését szolgáló, pl. véralvadásgátló készítmények alkalmazását is) a nő részéről rengeteg időt, bátor önkezelést és precíz gyógyszerelést tesznek szükségessé. A fegyelmezett, időben precíz hormonadagolás nagy odafigyelést igényel. Az önadagolt injekciózás hűtőszekrény közelségét és steril körülmények biztosítását teszi szükségessé. A hüvelykúpok használata alkalmanként 2-2 óra kúpfeltétel utáni fekvés mellett hasznosul, hiszen egyébként nincs mód a hatóanyag megfelelő felszívódására. Ha ezzel mind számolunk, lényegében napi min. 4 órányi elfoglaltságot jelent mindez. A gyakorlatra fordítva: egy dolgozó nő élete hirtelen nagyon megváltozik. Amennyiben folytatni tudja a munkáját, de nem kívánja beavatni kollégáit és főnökeit a kezelési folyamatba, szinte zsonglőrmutatványra kényszerül.

Ugyan a hazai jogszabályok[628] 2005 óta védik a munkavállalót, aki a lombikprogramban vesz részt, így felmentést kap a munkavégzés alól a reprodukciós eljárással kapcsolatos kezelés idejére, mégis sokan inkább ódzkodnak munkáltatójuk tájékoztatásától. Számosan elmesélték, kis hűtőtáskában hogyan hordták a gyógyszereiket a munkahelyi közös hűtőbe, rettegve, hogy valaki kinyitja. És ez sokszor meg is történt. Ilyenkor hamis állításokba fogtak, miszerint cukorbetegek vagy hormonzavaruk van. Az injekciózásról is a legmerészebb gyakorlatokat ismertem meg: a munkahelyi mosdó, sőt WC bezárt ajtajánál titokban beadott gyógyszerektől a garázsban, a kocsiban végzett kezelésekig. Az asszonynak a tüszőérés (azaz a ciklus) 10., majd 12-14. napján vérvételen és ultrahangvizsgálaton kell részt vennie, hogy a peték növekedése és az optimális ovulációs idő kiszámítható legyen. Ezt követően vagy otthon, természetes aktus során kerül sor a megtermékenyülésre, ahol a nő pl. 36 órával korábban egy injekcióval indítja meg a peték kilökődését, vagy inszeminációra kerül sor, esetleg az érett tüszőkből a petesejteket előtte orvosilag (mikroműtéttel) leszívják. Utóbbi esetén általában mélyaltatás nélkül, a hüvelyen keresztül a petefészekbe hatolva gyűjtik be az érett tüszőkből a petesejteket. Ezek megtermékenyítésre kerülnek szintén többféle lehetséges módszerrel, amelyek között a férjtől helyben nyert spermiumok is részt vehetnek. **Sok férfinek nyomasztó a „most adjon ivarsejteket" parancsa, és nehezíti a képességbe vetett hitét.** Az intim helyiségben magára maradva le kell győznie a feltörő negatív gondolatait. Többen ezt úgy oldják meg, hogy előzetesen lefagyasztatnak spermiumot, hogy ha a lelki nyomás akadályokat teremtene, a megtermékenyítési folyamat mégse hiúsuljon meg. Ha ismerik önmagukat, és tapasztaltak hasonló blokkolást a természetes szexuális helyzetekben is, érdemes erre előre felkészülni.

Mindezeket azért is érdemes előre tudni, mert a serkentéses ciklus során a nemi élet nem lehetséges, továbbá legalább 3-4

[628] 2005 évi LVII törvény a Munka Törvénykönyvéről szóló 1992. évi XXII. törvény módosításáról

fél vagy egész munkanapon nem tud az nő dolgozni, miközben az önmagának adagolt gyógyszerelés folyamatos. Mindehhez járul, hogy az ülőfürdő, úszás szintén ellenjavallt.

Olyan nagy a stigmatizációtól való félelem és az intimitás feltárásának szégyenteljes gátlása, mintha az ókorban élő asszonyokat hallanánk, akik „gyalázatnak" tartották meddőségüket. Még mindig a bűntudat és a megbélyegzéstől való félelem él az asszonyokban, ha meddőségi kezelésre járnak. Fontos, hogy előzetesen beszéljék meg párjukkal, beavatott barátaikkal, családtagjaikkal, hogyan tudják kommunikálni a kezelés folyamatát és az alatta igényelt megértést, és főleg: kit tudnak jó szívvel beavatni. Van-e elegendő szabadságuk, és milyen anyagi mozgásterük van ezt az időszakot kézben tartani? Kire számíthatnak a részben gyógyszermellékhatásból fakadó, részben az ismeretlentől való félelem keltette lelki megterhelésben?

3. A számfeletti petesejtek és embriók sorsa:

A petefészek-stimuláció (serkentés) hatására a természetes peteéréssel szemben több érett petesejt válik megtermékenyíthetővé vagy orvosilag begyűjthetővé (petesejtleszívás), ami a siker esélyét megnöveli. Ennek következtében rendszerint egynél több petesejt termékenyül meg akár inszemináció során, akár mesterséges módon, biológusok segítségével, lombikban. Így több megtermékenyített szedercsíra vagy blasztociszta (hólyagcsíra) sorsáról kell a szülőknek felelősen dönteniük. Ha tüszőérés-serkentés után kerül sor a normál aktusra, akkor is fokozott az ikervárandósság kockázata, többes számú beültetésnél pedig ehhez hasonlóan. Az első nehézség annak elfogadása, hogy az érett tüszők nem mindegyike tartalmaz petét is. A petesejtleszívásra váró, majd altatásból ébredő asszony félelemmel vegyesen várja a hírt, hány egészséges petesejtje volt. Ez nullától kezdve bármely szám lehet, még akár 10 is. Ezt követi a megtermékenyítés, amely történhet a spermaállománnyal való találkozás során lombikban bár, de spontán; gyakrabban azonban döntenie kell a párnak, igénybe veszi-e az IVI-, ICSI-, PICSI-módszereket (lásd bővebben az 5. fejezetben). Ezek lényege, hogy a biológusok mikroszkóp alatt kiválogatják az egészséges ivarsejteket, majd egyenként megsegítik a spermium egyetlen petesejtbe való bejutását. Itt a biológus dönt a hímivarsejt alaki, mozgásos és kötődési képességei alapján, nemzetközi

standardok szerint a „megfelelő” kiválasztásáról. A beavatkozás előtt fontos átgondolni, hogy a rendelkezésre álló tudományos ismeretek és a pár által elfogadható hitéleti alapelvek szerint ki mihez tud hozzájárulni. A megterhelő hormonális kezelés után képes-e csak egyetlen petesejt megtermékenyítése mellett dönteni, kockáztatva ezzel a többi sorsát? Dönthetnek a többes megtermékenyítésről is, így azonban fennáll a lehetősége, hogy több embrió is biológiai szempontból életképesként élete folytatására vár. **Mi történjék, ha 3-5 potenciális élet vár a házaspárra?** A válaszhoz a következő kérdést is érdemes mérlegelni.

4. Az embriók egészsége, esetleg az abnormalitások kiszűrése:

A legkényesebb orvosszakmai, de főként etikai kérdés az embriók beültetésére vonatkozó döntés: **az abnormális embriók kiválasztása, a betültetendők számának meghatározása és a beültetésre nem kerülők sorsa.** Amennyiben a házaspár többször megtapasztalta a vetélést, már több sikertelen IVF-kezelést élt át, illetve a nő 35 év feleletti, a férfi is 43 évnél idősebb, vagy amennyiben igazoltan valamilyen genetikai rendellenességet hordoz bármelyik fél (pl. sarlósejtes vérszegénység, cisztás fibrózis, gerincvelői izomsorvadás stb.), úgy **lehetőség van az embrió preimplantációs genetikai vizsgálatára** (PGT-re) (lásd erről bővebben a 7. fejezetet). Ilyenkor a megtermékenyítés utáni mikroszkóp alatt a biológusok a 3. napon lévő szedercsíra vagy a már 5. napos blasztociszta egyetlen sejtjét vonják ki, és kromoszómavizsgálatra küldik. Hasonlatosan a 12 hetes várandósságban a chorionboholy-mintavételhez vagy a 16. héten az amniocentézishez, ahol már a magzat kromoszóma-rendellenességeit vizsgálják, itt még az embrió vizsgálatára kerül sor. **A mesterséges megtermékenyítés esetén ugyanis olyan embriók is beültetésre kerülhetnek, amelyek a spontán megtermékenyülés esetén be sem ágyazódnának.** Maga a PGT is sok vitát váltott ki, bár szándékában nem a kisportolt, kék szemű gyermekek „gyártására” dolgozták ki, hanem kifejezetten a súlyos betegségek időben való szűrésére, **az embrióválogatás ténye mégis etikai dilemmákat vet fel.** Ugyan nem 100%-os biztonságú a vizsgálat, hiszen csupán egyetlen sejt áll rendelkezésre, miként csupán a vérkép sem

elegendő információ egy belgyógyász kezében, mégis, mivel az embrió sérülésének esélye minimális, és az eljárás a nemzetközi gyakorlatban is bevett, így fontos támpontot ad a döntéshez. Ha a házaspár megtudja, hogy 3-5 embriójából csak egy vagy kettő képes az életre (euploid), könnyebb döntenie az uneuploid embriókról, hiszen alaki épségük ellenére spontán várandósságnál soha nem maradtak volna életben. Az életképes, euploid embrióknál már jó esély van a beágyazódásra, bár csak annyit tudunk róluk, hogy 23 pár kromoszómával rendelkeznek, amelyből egy sem hiányos vagy sérült, esetleg megháromszorozódott (triszómiás). A preimplantációs genetikai vizsgálat (PGT) feltárja az embriók élettel összeegyeztethető, de bizonyosan betegséget hozó kromoszomális betegségeit is. Így megtudhatjuk például, hogy egyik embriónk nagy valószínűséggel, ha beágyazódik, születésekor Down-szindrómás lesz-e. Itt megint komoly erkölcsi dilemma előtt állunk. **Jogunk van-e – érzésünk, hitünk szerint – a normál folyamatban tovább fejlődő, de Down-szindrómás gyermekünket megsemmisíteni, számára az életben maradás esélyét meg nem adni?** Hasonló dilemma merül fel a 12-16. héten, de már az élő magzaton végzett vizsgálat ilyen eredménye esetén is. És bár a hatályos jogszabályok nem kötelezik a szülőket igazoltan kromoszóma-betegségben szenvedő gyermek vállalására, az embrió megsemmisítése bizonyos értelemben, a korai várandósság megszakítása is egyértelműen abortusz. Ne maradjunk egyedül a kérdéseinkkel! A gyermeknek joga van az életre, de az egészséghez is. Azt is mérlegelniük kell, mit jelent Önök számára és a már élő gyermekek, családunk számára egy bizonyosan beteg gyermek vállalása.

Amennyiben a biológus szakszerű véleménye az egyetlen fontos, de kizárólagos támpontjuk az életképes embrióikat illetően, mert **szűrési céllal bárki hazánkban nem kérheti embrióinak preimplantációs genetikai vizsgálatát (a PGS-t),** akkor arra kell támaszkodniuk. Az embriológusok pontos markerek alapján az egészségesség fokozatait tudják megállapítani. Így ők adnak tanácsot, hogy beültetéskor melyik embrió a legesélyesebb a beágyazódásra. Mivel Európa más országaiban, bár nem mindenhol, kérelmezhető a PGT-vizsgálat más feltételrendszer mellett is, sokan, akik anyagilag megtehe-

tik, ezen okból választják a külföldi országokat a lombikprogram elvégzésérére. Teszik mindezt azért, mert lelkiismereti kérdés számukra, hogy a „kényszerítetten" létrehozott, számfeletti embrióik közül csak azok beültetését kérjék, akik kromoszóma-rendellenességet nem hordoznak. Az édesanyára nehezedő biológiai megterhelést csökkentik ezzel, és többlettámpontot kapnak a számfeletti embriók sorsában való döntéshez. Nem egységes az európai joggyakorlat e téren, hiszen nagyon súlyos emberjogi kérdéseket vet fel, részben az anya életének és egészségének kockáztatása bizonyosan életképtelen embriók visszaültetésekor, részben az embriószelekció okán.

Amennyiben az embriológus javaslata rendelkezésre áll, úgy is **felmerülhet egyszerre több embrió (hazánkban manapság akár 3) beültetése is. Ez magában hordozza az ikervárandósság kockázatát.** Bár a nemzetközi ajánlások egyre inkább ellenzik ezt a gyakorlatot, különösen érettebb korú nőknél nem ajánlják, mégis el kell gondolkoznunk, mit választunk. Készen vagyunk-e hármasikrek fogadására? Tudjuk-e, mivel jár a veszélyeztetett várandósság, a legkésőbb 38-39. héten vagy még előbb megindított szülés, a potenciálisan számításba veendő császármetszés és a kis születési súly, esetleg a koraszülöttséggel járó testi-lelki, fejlődéstani nehézségek. E helyen nincs módunk részletezni az ikervárandósság anyára-babákra való hatását, az ikerlét egzisztenciális vonatkozásait, de kizárólag nagyon indokolt esetben válasszuk ezt az utat. Magam koraszülött iker vagyok. Megtanított az ikerség a szavakban sokszor el sem mondható átéléseire, miként egyik kutatási területemmé is tette az ikrek magzati és koragyermekkori élményeinek későbbi testi-lelki állapotra gyakorolt hatását. **Ikernek lenni sors.** Ennek tudatában legyünk a „sors keze", mikor egyszerre több embriót engedünk beültetni.

Ha egyetlen gyermek beültetése mellett döntenek, **a számfelelettiekről kell rendelkezniük.** Lehetőségük van egy speciális embriófagyasztásra későbbi felhasználás vagy adományozás céljából, de dönthetnek embrióik megsemmisítése mellett is. Nem fáznak itt a sejtek, hiszen ebben az eljárásban és fejlődési fázisban a tudomány mai ismeretei szerint nincs hőérzékelés, és maga az eljárás is eltér a hétköznapi hővesztéstől. –197 ºC fokon folyékony nitrogén alkalmazásával tárolják az

embriókat. A „fagyibabának" való köznyelvi gúnyolás méltatlan az emberhez.

Embriómegsemmisítés zajlik akkor is, **amikor az édesanya egészségét megóvandó, az ikerembriók számát csökkentik, „redukálják",** azaz ultrahangvezérlés mellett pl. kálium-klorid oldatot fecskendeznek a számfeletti embrióba, aki ettől elhalálozik.

Az **embriómegsemmisítés** kérdése mellett etikailag érzékeny szülők nem tudnak könnyen elmenni. Fontos, hogy párjukkal, lelki vezetőjükkel átbeszéljék ennek a lépésnek az érzelmi és életüket és potenciális gyermekük életét formáló következményeit. A „Ne ölj!" (2 Mózes 20:13) parancs nem megkerülhető etikai dilemmát vet fel ebben az esetben is.

Mód van **a tárolt embrióik későbbi (újbóli) beültetéskor való felhasználásra,** még ha ez a szó nem is közvetít kellő tiszteletet az életre nézve. Másként fogalmazva, életesélyt adhatnak potenciális gyermekeiknek. Amennyiben maguk már több gyermeket nem tudnak vállalni, vagy valamilyen okból (érzelmi, orvosi, anyagi) **több beültetésre nincs lehetőségük, akkor ismét döntés előtt állnak.**

Lehetőségük van **az anonim embrió kísérleti célú felajánlására a 14. napig,** továbbá adományozásra, amely másfajta kérdéseket vet fel. Mielőtt erről szólunk, magának az eljárásnak (IVF) a dilemmáját sem hagyhatjuk ki.

5. Lombik megtermékenyítés (in vitro fertilizáció):

Gondolati utazásunkban még el sem indultunk a mesterséges megtermékenyítés módszertanának felhasználására, hiszen a felkészülés során tisztázandó lépéseket vesszük sorra. Ilyen az, hogy hitük, vallásuk, meggyőződésük hogyan viszonyul az aktuson és az anyai testen kívüli megtermékenyítéshez. Itt ugyanis a természet spontán folyamatába kell beleszólni, mert annak normál menete nem hozta meg a kívánt gyermekáldást. Egyes történelmi egyházak (lásd a 10 fejezet második részét) morálteológiai kételyekkel élnek az embernek a teremtésbe való ilyen direkt beavatkozásáról, mások az életelv támogatásának okán megengedők. Itt már nemcsak inszeminációról van szó, maga a megtermékenyülés is laboratóriumban jön létre. Érdemes átbeszélniük, készen állnak-e a tudomány segítségét ilyen mélységig el- és befogadni. Bíznak-e a választott intézet-

ben, annak biológusaiban és embriológusaiban, hogy életük legféltettebb kincseit a kezükbe adják? Nagyon személyes az, ahogyan ezt mérlegeljék, és legjobb tudásuk és szívük szerint döntsenek.

6. Alkalmas spermadonor, petesejtdonor vagy embrió-donor kérdése és kiválasztása:

Amennyiben a vizsgálatok azt tárnák fel, hogy nagyon sokféle egészségügyi okból a férj nem rendelkezik életképes spermával, vagy a feleség petefészke már nem termel petesejteket, esetleg kettejük mégoly egészségesnek tűnő ivarsejtjei sem tudnak közös, osztódó embriót eredményezni, akkor felmerül az idegen sperma/petesejt vagy embrió igénybevétele. Hazánkban létezik anonim spermadonoráció, és jogilag a feltételeiben adott, gyakorlatilag nehezen hozzáférhető a petesejtdonáció, ugyanis a petesejt adományozásnál kizárt az anyagi érdek, ennek kontrollja pedig problémás. Ivarsejtet adományozhat bármely 35. életév alatti cselekvőképes személy, aki megfelel az orvosi, genetikai és pszichológiai vizsgálatokon. Bár léteznek olyan, a jogszabályban elvárt feltételeknek eleget tevő hölgyek, akik azáltal fejezik ki mások szenvedése iránti együttérzésüket, hogy hajlandók irgalomból tüszőérés serkentésen részt venni és petesejtet adományozni, a gyakorlatban ez nagyon ritka jelenség. Természetesen anonim módon zajlik ez is, de nem jellemző gyakorlat. Rokon (testvér, sógornő, közeli hozzátartozó nő) adhat nem anonim módon is petesejtet, hiszen itt az anyagi érdekeltséget felülírja a családon belüli szeretet és segítő szándék. Mivel azonban Európa más országaiban bevett gyakorlat mind a sperma-, mind a petesejtdonáció, így az anyagilag tehetősebbek külföldet választják, ahol a helyi jogszabályoknak megfelelően kaphatnak segítséget.

Bárhol is történik, **ivarsejt-donorációkor a párnak szembe kell néznie azzal, hogy a megtermékenyítés csak az egyik fél genetikai anyagával történik.** Lehetséges, hogy az anya egy idegen asszony és a férje közös gyermekét hordja ki, miként más esetben az apának kell felkészülnie, hogy felesége más férfi spermája által termékenyült meg. Ugyan magára a szexuális aktusra nem kerül sor tekintettel a laboratóriumi eljárásra és az anonimitásra, mégis megkerülhetetlen érzelmi és hitéleti problémák merülhetnek fel. Tudják-e meggyőződé-

sükkel összeegyeztetni a házasságon kívüli forrás bevonását a gyermekáldásba? El tudják-e fogadni, hogy gyermekük csak a feleség vagy a csak a férj tényleges vérrokona? Mint a bibliai József, aki az Úr fiát nevelte, és nem bocsátotta el jegyesét, gyarlóbb emberi érzelmekkel is képes-e a gyermek, az élet és a házastársi szeretet ilyen szintjére?

Hazánkban is lehetőség van **anonim embrióadományozásra,** miként anonim pároktól embrió igénybevételére is. Előbbi esteben a házaspárnak a számfeletti embrióit megsemmisítés helyett módjában áll mintegy örökbe adni anélkül, hogy tudná, hol fognak megszületni potenciális gyermekei. Az embriót megkapó meddő pár mintegy „örökbe fogadja" a gyermeket, és a feleség a sajátjaként hordja ki azt. Külföldön (egyes más európai országokban is) mód van az embriódonáció mellett a **béranya igénybevételére,** így az embriót béranyával kihordató pár egy idegen házaspár gyermekét egy harmadik idegennel hordatja ki, majd sajátjaként neveli fel.

Azok a párok, akik ódzkodnak a petesejt- vagy hímivarsejt-donáció igénybevételétől annak egyoldalúsága miatt (vagy csak az anyáé, vagy csak az apáé a gyermek, mint egy másik (előző) házasságból származó gyermek), szívesebben tekintenek az embriódonációra megoldásként, hiszen az az **örökbefogadás egy sajátos formája.**

Fentiek okán legalább **elméletileg érdemes elgondolkodniuk az alkalmas adományozók kiválasztásán.** Ezen a területen vannak a legnagyobb hiányosságok. A választás rendszerint külső hasonlóságon alapszik, és a szűrés csak néhány átörökíthető fogyatékosságra korlátozódik. A legalkalmasabb adományozók azok, akik fiatalok, már van legalább egy egészséges gyermekük. Ebben az esetben azonban felmerül a kérdés, vajon szükség van-e a házastárs beleegyezésére, az adományozó gyermekeiknek joguk van-e arra, hogy féltestvéreik létezéséről tudomást szerezzenek? Még alapvetőbb az az etikai kérdés, hogy az adományozónak megvan-e a joga ahhoz, hogy az életadaással együtt járó felelősségről gyökeresen lemondjon? Ezen kérdések akkor is fennállnak, ha maguk mondanak le (a megsemmisítés helyett) potenciális gyermekeikről, hiszen sohasem fogják megtudni, meglátták-e a napvilágot, és milyen családban nevelődnek? Nem lesz joga és lehetősége sem gyermekeiknek ismernie édestestvéreit, sem az

adományozott gyermeküknek tudnia genetikai eredetét. Hasonlóan, ha adományozott embriót fogadnak örökbe, ugyanazon érzéseket élhetik át, mint örökbefogadáskor. Beavatják-e családjukat, gyermekeiket? Megmondják-e és ha igen, mikor az esetleg Önöktől eltérő vércsoportú gyermeküknek, hogy nem Önök a genetikai szülei? A gyermeknek a hazai törvények szerint jogában áll tudni nagykorúságuk után születésük és fogantatásuk körülményeit (de a gyermek sem tudhat többet, mint ami az anonim adatokban áll). Nem tudják őt segíteni a vér szerinti szülei felkutatásában. Egyben reménykedhetnek: hasonlóan babavágyó, de abban akadályokkal küzdő, minden természetes esélytől megfosztott család az, akitől az embriót kapták, vagy akinek átadták. Sorstárs, és azt az utat, amiről most szólunk, bizonyosan bejárta.

7. Helyettes anyák (surrogate mothers), illetve béranyák igénybevétele:

Hazánkban nincs lehetőség a terméketlen feleség helyett a férj ondójával mesterségesen megtermékenyített **helyettes anya igénybevételére.** Ez gyakorlatilag a vállalt házasságon kívüli várandósság esete, amelyben a szülőanyát jegyzik be az anyakönyvbe, aki lemondhat a gyermekéről, de a szülőapa hites felesége jogilag csak örökbefogadóvá válhat. A **béranya a házaspár (vagy másik pár) embrióját hordja ki, de ezt a magyar jogrend nem teszi lehetővé.** Mindkét megoldásnak az erkölcsi nehézségei sokrétűek. A helyettes anyaság intézményét a Biblia ismeri, hiszen Sára történetében egyiptomi szolgálója, Hágár volt az, aki Ábrahámnak ily módon gyermeket adott. Hasonlóan Lea szolgálója, Zilpa adott életet Jákob néhány gyermekének, és Bilha szült Ráhel helyett hét gyermeket (Mózes 1 30:10 és Mózes 1 46:25). A béranyaság az ókorban lehetetlen lett volna, így bibliai utalást sem találhatunk rá. A béranyaság felveti a magzat- anya kapcsolat egyelőre nem ismert sérüléseit, hiszen a béranya csak a baba megszületéséig viseli a szíve alatt őt, így a gyermekkel való kapcsolata akkor is problémás, ha erősen kötődik, és akkor is, ha igyekszik „lombikként" viselkedni tárgyiasítva az élményeit. Azon országokban, ahol erre lehetőség van, sokszor együtt él a béranya a családdal, az anya és az apa is beszél a babához, együtt mennek ultrahang-vizsgálatra és a születés percéig együtt várják a gyermeket, és természetesen a béranyának jogában áll a gyermeket megtartani.

8. A 45 év fölötti nők gyermekáldása, várandóssága:

Magyarországon a mesterséges megtermékenyítést ajánlottan a nő 39. életévéig javasolják, de az Egészségügyi Tudományos Tanács Humán Reprodukciós Bizottságának ajánlása okán 45 éves korig igénybe vehető az állami támogatás, mert ezt tekintik a női reprodukciós kor felső határának. E kor felett csak külföldi magánintézmények önköltségesen és a pár teljes körű felvilágosítása mellett vállalják az emelkedett korú hölgyeknél a petefészek-stimulációt, mivel a párnak tudnia kell, hogy a kromoszomálisan egészséges (euploid) petesejtek valószínűsége mindössze 1%, amit ront az apa feltehetően hasonlóan magasabb életkora, így spermium állományának kisebb életképessége. Ilyen esetekben mindenképpen genetikai vizsgálatra szorulnak a házastársak, de egyben javasolt kérelmezniük az embriók preimplantációs genetikai vizsgálatát (PGT) is. Ennek folyamata az adott ország jogszabályában rögzített és orvosi indoklást igénylő, tehát nem feltétlenül jár engedélyezéssel. Így **még nehezebb útra indulnak a 45 év feletti párok,** vállalva a kockázatát az anya szervezeti megterhelésének és a saját egészséges magzat magas valószínűségű létrehozási képtelenségének. **Orvosilag egy egészséges, akár 50 év feletti nő ugyanolyan módon hord ki egy genetikailag vizsgált euploid (lehetőleg 35 év alatti nőtől és 43 év alatti férfitól származó) donorembriót, mint egy huszonéves,** még ha fokozott orvosi kontrollra is van szüksége, mert a váradóssági komplikációk, a koraszülés veszélye fokozott. Így, ha valamilyen élethelyzeti okból (pl. kései vagy második házasság, özvegység utáni új életkezdés, korábbi betegségek stb.) miatt ilyen magas korban szeretne egy pár gyermeket, előzetesen mindent meg kell ismerniük a folyamatról, és érdemes számot vetniük annak lehetőségével, hogy genetikailag nem saját gyermeket fognak kihordani és felnevelni, vagy már nem lesznek nagyszüleik a gyermekeiknek. Érdemes erkölcsileg is mérlegelniük, hogy az áhított gyermek számára biztosítani tudják-e a szülői gondoskodást egyre magasabb életkoruk és ezzel változó anyagi, munkahelyi lehetőségeik mellett. Kire tudják bízni a gyermeket, kit tudnak segítségül hívni, ha egészségük megromlik, anyagi helyzetük nehézségekbe ütközik? Már felnőtt (esetlegesen korábbi házasságukban született) gyermekeik miként viszonyulnak

majd az újszülött nagybácsihoz vagy nagynénihez? Felkészült-e a házaspár a környezet, barátok, rokonok viszonyulására? Mivel ad többet és mást a házaspárnak egy embriódonáció kérése (mert ez a legvalószínűbb), mint az örökbefogadás? Valóban a gyermek iránti szeretet a mozgatója a folyamatnak, ha csak újszülöttként szeretnék őt befogadni? Hogyan viszonyulnak majd a gyermek identitásához? Elfogadják-e, ha egyikőjükre sem fog hasonlítani sem küllemben, sem lelkiségben? A bibliai Sára és Rebeka története kapaszkodót ad, de mély házastársi és családi beszélgetések kellenek a közös erőtér kialakításához, amely egy ilyen döntést megalapoz.

10.3.4. IV. stáció: Az út kezdete: vizsgálatok, kezelések: testi-lelki hullámvasút indul

A vizsgálatok egyaránt kiterjednek a pár nőgyógyászati, andrológiai, urológiai, belgyógyászati, hormonális, immunrendszeri és genetikai állapotára, sőt a párok e téren való illeszkedésére is (erről bővebben az 5. és a 6. fejezetben írtunk). Ilyenkor célszerű elvégezni az évente ajánlatos tüdőszűrést (mivel az röntgen besugárzással jár, és a várandósság alatt nem végezhető), fogászati kontrollt és kezeléseket, esetleges mammográfiát (40 év felett erősen ajánlott), és minden általános szűrővizsgálatot, amit évente vagy három évente amúgy is javasolt elvégezni.

A reprodukciós intézeteket ugyancsak felkeresik **a primeren, szekunderen, sőt, tercieren meddő párok** is, azaz olyanok, akiknek az első, a második, vagy a harmadik gyermekük nem fogan meg vagy nem maradt meg, elhalálozik. Így pl. számos férj már egészséges gyermeket nemzett első házasságában vagy fiatalabb korában, esetleg más házasságának immunológiai illeszkedésében. Nem érzelmi összeférhetetlenség az immunológiai probléma két fél között. **Hasonlatosan több asszony csak a második vagy a harmadik gyermeke utáni vágyban találkozik a meddőség problémájával. Valójában az esetek 60%-a ilyen.** Ezért nem érdemes csodálkozniuk, hogy gyermekesek vagy érettebb korúak is vizsgálatokra várnak. **Minden pár mögött egy történet van, minden ba-**

bavágyás teljesülésének akadályoztatottsága mögött az okokon túl személyes sorsok állnak. Ha a várótermek mesélni tudnának, megannyi reményről és fájdalomról, gyászról és örömről szólnának. Gondoljanak párjukkal erre is, amikor a vélt stigmák elől menekülve szinte lopva adják le a mintáikat, vagy lesütött fejjel szaladnak végig a folyosókon!

Itt kell említsem a **reprodukciós intézetek orvosait, más szakembereit, a biológusokat és a nővéreket is. Áldozatos munkájuk igazi odaszentelt élet.** A párokkal együtt tartják fejben az ovuláció napjait, vezetik precízen a női ciklus alakulását, jegyzik fel a gyógyszerek hatását és mellékhatásait, igazodnak a szülőjelöltek egyéni élethelyzetéhez, örülnek a sikeres peteéréseknek, szinte dajkálják a laboratóriumban a pár ivarsejteit, ekkor még jobban ismerik majdani „gyermekeiket", mint Önök. Sok pár elmeséli, milyen áldott pillanat, amikor a beültetés napján megláthatják már soksejtes embriójuk első képét, amelyet a biológus készít a mikroszkóp alatt. Az inszemináció vagy a beültetés napja a stáb számára is a remény kezdete. Ők is várják a rá 14 napra következő vérvétel eredményét. Izgatottan telefonálnak, ha a várandósság létrejött, de szinte együtt vesztik el az embriót az édesanyával. Mivel a mesterséges megtermékenyítés sikeressége világszerte 25% körül mozog (ahol 35 év alatt ez akár 40% is lehet, de 40 év felett csak 10%), sajnos a veszteségre – bár nem lehet –, de fel kell készülni. Most az orvosok, biológusok és nővérek szemszögéből nézve a kérdést, olyan magas a kudarc kockázata, és olyan involváló maga a tevékenység, hogy az ő mentálhigiénéjük is komoly veszélyben van. A fiatal orvosnők vagy nővérek talán épp ijedelmükben is igyekeznek hamar és természetes úton gyermeket szülni (ha módjuk van rá). Sokan választják ezt a munkakört, ha érintettek a meddőség kérdésében, és a másoknak nyújtott segítségben lelnek vigaszt. Mivel a hozzájuk forduló párok ritkán élik át a gyors sikert, ezen intézetek dolgozói és a hozzájuk járó párok szoros emberi, felebaráti kapcsolatba kerülnek, sorsközösségük pedig egyaránt forrása a lelki gazdagodásnak és a sebződésnek. **Jó lenne, ha a reprodukciós intézetek munkatársai is kaphatnának pszichológiai segítséget a kiégés megelőzésére** és a már elszenvedett ártalmak oldására. A komplex,

pszichoszomatikus szemléletű meddőségi ellátás része a stáb mentálhigiénéjének biztosítása.

A vizsgálatok eredménye a második nehéz érzelmi élmény, amikor a pár megkapja a meddőség diagnózisát. Innentől a baj nevet kap, és már nem tagadható. A férfiak és a nők eltérő módon élik meg a diagnózis súlyát. **A férfiak számára a nemzőképesség elemi érték.** Hiába vannak már gyermekeik, a feleség megtermékenyítése mély, archaikus kívánalom. **Amennyiben az ő oldalukon van a probléma, ami az esetek 40-50%-a,** jó esetben csak vitaminszedésre, életmódváltoztatásra van szükség, de lehetséges, hogy gyógyszeres vagy apróbb műtéti beavatkozás is felmerül. Mivel a férfiak végképp nem tudnak beszélni erről a nehézségről, nagyon rá vannak utalva párjukra és az orvosi-nővéri teamre. Megértés, empátia, odafordulás és figyelem, amit a feleség nyújthat. Könnyebb e témáról szólniuk, ha közben valamilyen aktivitást végeznek, ezért érdemes együtt sportolás, kirándulás, sétálás, alatt finoman szóba hozni, hogyan éli meg a férj a kapott diagnózist és a várható kezeléseket. Akkor is így érdemes eljárni, ha **a nő oldalán merül fel probléma, amely az esetek 50-60%-a, és akkor is, ha mindkét fél érintett, ez a maradék 10-20%.** Egy nőnek a szóbeli megnyilatkozás ugyan könnyebb, de a környezet ritkán van felkészülve a meddőség problémájának kezelésére. „Kivel oszthatom meg? Mit szól majd a család, a barátok? Nem szeretném, hogy sajnáljanak. Miért éppen én, hiszen jó voltam?! Esetleg bűnös vagyok, hibáztam, és ez egy büntetés? Van-e igazság, ha ez megtörténhet? Olyan sokan elvetetik, sőt soha nem is akarják a gyermeküket, mégis szülnek, akkor velem ez hogyan fordulhat elő? Kislánykorom óta gyermekre vágytam, most mégsem lehet?" **Végtelen sora indul el az öngyötrő gondolatoknak, amelyek komoly negatív stresszt indukálnak,** és így közvetve nehezítik a női hormonrendszer-idegrendszer- és immunrendszer működését. Ekkor lobbannak fel ismét a hitélti és etikai dilemmák is, hiszen immár **elkerülhetetlen a mesterséges orvosi megoldások minden vetületét átgondolni.**

A diagnózis után is haszonnal olvashatják e könyv azon fejezeteit, ahol a meddő bibliai nők sorsán át, illetve a történelmi vallások nézetein keresztül kerestük a választ és a kapaszkodót

az élet keletkezésének kérdésére. Bátorságra bíztat az ige, ahol Jézus mondja: „Kérjetek, és adatik nektek, keressetek, és találtok, zörgessetek, és megnyittatik nektek. Mert aki kér, mind kap, aki keres, talál, és a zörgetőnek megnyittatik". (Máté 7:7-8).

Ezután veszi kezdetét a már nevén nevezett reprodukciós zavar, sterilitás, infertilitás, vagy **meddőség kezelése.** Bármelyik félnek is kell részt vennie a kezeléseken, annak időben, utazásban, anyagiakban, érzelmekben hatása lesz mindkettőjükre. Amennyiben jól felkészülve érkezik el ez a pillanat, úgy a beavatkozásokról való döntés is könnyebb. Ebben segít az első három stáció.

Sokféle, az ivarszervek, a hormon- és immunrendszer állapotát helyreállító kezelés jöhet számításba, amelyről az 5. és a 6. fejezetben írtunk. Ha a pár összekapaszkodva, igazi közös projektként tudja kezelni a testi-lelki megpróbáltatásokat annak a célnak a tudatával, hogy egészségesek szeretnének lenni, akiknek lehetősége lesz ezáltal a gyermekáldásra, akkor minden sokkal gördülékenyebb. Olyan jó, ha e hetek, hónapok reprodukciós egészségért való küzdelme lehetőséget ad a beszélgetésekre, baráti- és családi összejövetelekre. Minél inkább kinyitja a szívét egy pár, annál többet adhat a környezetének, és annál többet kaphat vissza a szeretteitől. A bezárkózás, a stigmatizációtól való félelem az igazi béklyó. Ezek az idők vezetik be a házaspárt a modern meddőséggyógyászat lenyűgöző eredményeibe. Saját élményként megtudhatják, hogy ma már pontosan kiszámítható az asszony megtermékenyülésének legoptimálisabb pillanata (az implantációs ablaka), amikor szinte „kinyílik a méh fala", receptívvé válik az embrió beágyazására. Minden nőnél egy bizonyos 1-1,5 napig van nyitva a méh befogadó képessége a női ciklus során, a ciklus 15-20. napja között, amely vizsgálatokkal már hazánkban is feltárható. Sem előtte, sem utána az embrió – bármilyen jó minőségű is – nem tud megtapadni. Az általános gyakorlatban ezt csak ultrahanggal és az LH-hormon csúcsának mérésével állapítják meg, de önköltségesen már hozzáférhetők ezt a napot meghatározó genetikai vizsgálatok.

A tudomány csodálatos fejlődését láthatjuk abban, hogy kezelhetők immunológiai zavarok is. Vannak például olyan immunológiai összeférhetőségi vizsgálatok is, melyeket kezelések

követnek, amelyek az asszonynak a férjétől érkező genetikai anyag mint idegen kilökését tudják oldani. A terhesség ugyanis a természetes transzplantáció egy kiváltságos esete, ahol a női szervezet egyszerre kell védekezzen az 50%-ban immunidegen sejtcsoport ellen, és egyszerre kell felismernie, hogy befogadandó embrióról van szó. E csoda általában megtörténik, de ha nem, már lehet rajta segíteni. Az anyának a férj idegen anyagával szembeni immuntoleranciája ma már javítható.

Sokat megtanulhat önmagáról a férfi is. Ráámulhat, hogy életmódváltoztatással, gyógyszerel, vitaminnal vagy egy kis mikro sebészeti beavatkozással egészségessé tett here-szövete három hónap alatt tökéletes spermiogenezisre (ivarsejt gyártásra) lesz képes. A spermiogramon saját szemével láthatja, hogyan gyógyult meg, és lett nemzőképes. Varázslatos tudományos utazás is ez, miközben önmagunk vagyunk a megfigyelés tárgya.

A hitben elkötelezetteknek erőt ad az Írás:

> *„...tudjuk, hogy a megpróbáltatás szüli az állhatatosságot, az állhatatosság a kipróbáltságot, a kipróbáltság a reménységet".* (Római levél 5: 3–4)

E helyen nincs lehetőség minden egyes orvosi ellátás, mint várható út részletezésére, így azt választom példaképpen, amikor egy pár már túl van a reprodukciós szervek esetleges zavarainak gyógyszeres vagy műtéti kezelésén (pl. a férj herevisszér tágulat műtétjén és a feleség méhtükrözésén, esetleges egészségügyi küretén), akkor már a gyermekfoganást szolgáló eljárások, az ún. **ART-technikák kerülnek sorra:** pl. spermagyűjtés és tüszőérés-serkentés után beültetés és az eredményre való várakozás. Az IVF (tehát a lombikban való megtermékenyítés és beültetés) eljárása történhet egy cikluson belül, és fagyasztást bevonva két külön ciklusban. **Nem minden esetben van mód egy női ciklusban az embrió beültetéséig jutni,** hiszen szükségesek lehetnek olyan vizsgálatok, amelyek okán az embriófagyasztás a járható út. Mivel ennek embrió-károsító hatása elenyésző a hozadékához képest, így egyes asszonyok még könnyebbnek is élik meg, mivel a tüszőérés serkentés hormonális terhe megviseli a szervezetüket. A beültetéshez szükséges méhfal vastagság és hormonszintek elérése kevésbé igénybe vevő a legtöbb nő számára, így egy új ciklusban kedvezőbben

élik meg. Vezető szempont az orvosi kell legyen, a jövendő anya egészsége és az embriók sorsa. **A beültetésre való felkészülés is a ciklus első napján szedett hormonális készítményekkel kezdődik,** amelyhez társulnak a mellékhatásokat csökkentő gyógyszerek és injekciók, illetve a kísérő betegségeket (pl. inzulinrezisztenciát) kezelő készítmények szedése. Miként a tüszőrérés serkentéskor, itt is érzelmi hullámvasút kezdődhet, hiszen a hormonok a központi idegrendszerre is hatnak. Ismét életbe lép a szexualitás mellőzése és az ülőfürdők kerülése tilalom. A férj toleranciájára és együttműködésére van szükség a felkészülés 2 hetében.

Amikor a méhfal vastagsága és a hormonok elérik a beültetéshez szükséges optimális szintet, akkor kerül sor az (egy ciklusban ez eleve a 15-20. nap, amikor az embrió 3-5 napos) **embriótranszferre, azaz a beültetésre.** Éberen zajlik, minden fájdalomtól mentes eljárás, amelyben a biológus egy erre a célra kifejlesztett, steril, egyszer használatos katéterbe szívja föl a kiválasztott embriót vagy embriókat minimális mennyiségű tápoldattal. Az orvos a vékony katétert a hüvelyen keresztül, az előzetesen ultrahanggal meghatározott méhhossznak megfelelő távolságig bevezeti, és az embriókat befecskendezi. Az embrió transzfert követően a biológus ellenőrzi a katétert, hogy valóban minden embrió bekerült-e a méhbe. Az eljárás után csak 1-2 óra fekvés az előírt, de az ágynyugalom legalább egy napig javasolt. A pár még aznap hazatér, és ettől fogva várakozik.

10.3.5. V. stáció: Az embriótranszfer (beültetés) utáni két hét várakozás: létrejött-e a megtermékenyülés, a várandósság

A beültetés eredménye 10-14 nap után derül ki, és az a két hét a legkülönlegesebb, legrejtélyesebb és legnehezebb időszak az egész ART-programban. Fontos, hogy tudják, mivel jár. Az asszony hormonális kezelést kap szájon át szedendő, hüvelykúpként alkalmazandó és injekciós formában, amely megtámogatja a megtermékenyülés létrejöttét. Ez ismét igényli a hüvelykúp alkalmazása utáni ágynyugalmat és az injekciózás miatti hűtési lehetőség és steril körülmények biztosítását.

Amint ezt korábban már jeleztük, a nőnek jogában áll szabadságot kivenni, de ez ajánlatos is a számára. Sokan nehezebben viselik a várakozás feszültségét, ezért inkább dolgoznak. Bármilyen megoldás is kedvez a nőnek, **az idő ólomlábakon jár.** Kevés ehhez hasonlóan hosszú két hét van az életben. Hasonlatképpen talán szerelmünkkel való találkozásra, a felvételi eredményére, szerettünk műtétjének végére várva élhetünk át ilyen nehéz perceket és órákat. Nem véletlen, hogy a legtöbb nő belemerül az internetbe, és mást sem csinál, mint blogokat olvas a sorstársaktól, videókat néz, ahol szakemberek vagy laikusok tanácsait olvassa arra keresi a választ: mivel segíthetné az embriója beágyazódását. Az egymásnak ellentmondó javaslatoknak se szeri, se száma az ananász fogyasztásától az attól való tartózkodáson át a meleg zokni viseléséig vagy éppen a szellős öltözködésig. Amennyire nem tudta természetes úton (csupán jó étkezéssel és sok sétával) a hölgy elérni, hogy megtermékenyüljön, vagy amiként egy nem kívánt várandósságot nehéz ugrálással vagy öltözettel elmulasztani, úgy **nem lehet releváns módon befolyásolni a beágyazódást. Itt van az emberi határ.** Természetesen vannak tudományos eredmények (amelyekről a 8. és 9. fejezetben szóltunk is), amik segítik az egész mesterséges megtermékenyítési folyamatot, de itt nem ok-okozati kapcsolatot kell elképzelnünk. A szorongás, azaz a negatív, kezeletlen vagy rosszul viselt stressz nem használ. De ha hirtelen relaxációs felvételeket hallgat ijedelmében, azzal csak pillanatnyi tehetetlenség érzését oldja. A stresszkezelés módszereinek megtanulását vagy a pszichoterápiát már az ART-program első lépéseként érdemes elkezdenie, és mint életmódjának szerves részét folytatnia.

Mégis úgy illik, hogy a tudományosan javasolható, a beültetés sikerét támogató lépéseket felsoroljuk:

- nyugalom, pihenés és békesség a „szívben" bármely módszerrel: ima, zenehallgatás, regény olvasás, filmnézés, séta, párral, családdal, barátokkal töltött értékes idő;
- relaxáció, meditáció, hipnózis, jóga és a korábban megkezdett stresszkezelő technikák gyakorlása;
- az orvos által adott hormonális és egyéb készítmények rendszeres, időben betartott szedése, adagolása;
- elegendő alvás (már éjfél előtt kezdődően);

- kellemes mértékű aktivitás (munkavégzés vagy sport a jóleső arányban, súlyos tárgyak emelése, cipekedés ellenjavallt);
- mediterrán diéta (hangsúllyal a sok friss zöldségen, halon, olíva olajon);
- alkohol-, drog-, nikotinabsztinencia, sugárzások kiküszöbölése, minimálisra csökkentése;
- kávé, tea és koffeintartalmú italok fogyasztásának felfüggesztése vagy radikális csökkentése;
- szexuális élet mellőzése;
- kémiai behatások (pl. hajfestés, vegyszerhasználat) kerülendő.

Ekkor is felmerül az asszonyban, hogy **a kezelés mellett és ellenére hogyan lássa el a már meglévő gyermekeit,** hiszen a babavágyás teljesülésében nehezítettek között több a gyermekes, mint az elsőszülő nő. Mindig **kényes az egyensúly** a párral való kapcsolat meghittségének megőrzése, a már megszületett gyermekekről való gondoskodás, családdal, barátokkal vagy éppen a kollégákkal való kapcsolattartás és a babavágyó program között. Nincs rá egyetlen biztos tanács. Mindenkinek a saját, lehetőleg megtervezett útját érdemes járnia, ahol mindazok, akik vele haladnak, tudják, min megy keresztül és mi segíti, gátolja mély belső céljában. Egyaránt felszabadító az érzés, mikor a már megszületett gyermekekre nézhetnek, és lehet lelkiismeretfurdalást ébresztő, ha egyedül maradnak a házimunkával, gyermekfelügyelettel, főzéssel, vásárlással és a beültetést, azaz remélt gyermeküket kímélendő elhanyagolják azt. Elegendő csak a szexuális élet megszorításaira gondolniuk, amely a házasság elemi rendjét borítja fel. A párok 60%-nak okoz ez komoly problémát, mert az intimitás megélésében nem készültek fel a kreatív és alternatív (akár átnemesített, szimbolikus) lehetőségekre. **Életminőségük sajátos módon nem a nagy dolgoktól függ, hanem mindig az apróságok határozzák meg.** Ha messziről rátekintenek az életükre, általában pozitív mérleget tudnak vonni. Van egészsége, munkája, fedele, étele, nincs háború, és még sorolhatnánk. Mégsem ezt tesszük, hanem az aznapi bosszúágok, frusztrációk szemüvegén át látjuk és érezzük a teljes egészét átéléseinknek. Minden mosdóhasználatkor ijedten nézi az asszony, vajon nem jöt-e meg a menze-

sze, vagy nem történt-e meg a korai vetélés. Ilyen mondatokat hallunk ilyenkor: „a hormonkúp miatt épp feküdtem, amikor csöngetett a postás, fel kellett kelnem, jaj, biztosan ártottam a folyamatnak". Vagy „ma sem tudtam palacsintát sütni az óvodás gyermekemnek, pedig megígértem, mert olyan fáradtság öntött el, lehet, hogy a várandósság, vagy a gyógyszerek mellékhatása. Bűntudat gyötör, nem érdemli meg, hogy a kárára tegyek". Ezek **az öngyötrő gondolatok és aggodalmak nem viszik közelebb az embriót a beágyazódáshoz, de az idő kerekét sem gyorsítják fel.** Ahogy a Biblia írja:

> „Aggódásával pedig ki tudná közületek meghosszabbítani életét csak egy perccel is?" (Máté 6:27)

A várakozás két hete minden nehézsége mellett a spirituális, transzcendentális kinyílás lehetősége is egyben. Lélekemelő filmekkel, könyvekkel, imaközösségben vagy egyszemélyes belső elmélyülésben, a méhben sorsát kitöltő embrióra gondolásban megélni ezeket a napokat. Mivel nem tudhatjuk, lesz-e fogantatás a folyamat végén, a szívünk alatt dédelgetjük a reményt is. Sokan adnak ilyenkor neveket gyermeküknek és felkészülnek arra, hogy az áldás bekövetkezik.

Amennyiben nem egy mesterséges folyamat zajlana, a pár élné megszokott életét, hiszen a női ciklus közepe van, ilyenkor semmi nem jelzi, hogy valami megváltozott a mélyben. **Természetesen az ART-kezelés során szedendő gyógyszerek imitálják a várandósság első jeleit,** így az asszonyok gyakran számolnak be mellfeszülésről, alhasi puffadásról, émelygésről, hőmérséklet emelkedésről, nem friss, hanem halvány vagy alvadt, 1-2 napig tartó pecsételő vérzésről, alhasi görcsölésről stb. Mindezek egyenként és összességében is lehetnek akár a beágyazódás jelei, de gyógyszermellékhatások is. A túlzott aggodalmas testfókusz olyan, mint az a kóros soványak (anorexiások) állandó testsúly méregetése vagy a szerelmi válságban lévők „rátapadása" a telefonra, minden apró jelre. És bármi lehet jel, ha annak értelmezzük, de az ellenkezője is, ha negatívan látjuk. Aki átéli, átélte, tudja, aki benne van, úgysem hiszi el, hogy a felesleges rágódás csak nehezít, mert talán a legkevesebbet arról a szinte mágikus eseménysorról tudjuk, amikor 16-24-64 stb. sejtes embriónk (kb. 0,5 mm-es) a **kromoszómáiban hordozott genetikai program** szerint végrehajtja

az élet törvényét. Osztódik, és mikroszkopikus sejthalmazból mákszemnyi, majd két hét alatt (a fogamzástól számított 4 hetére) 2-4 mm-essé válik, hogy kisvártatva borsónyi legyen. De ez csak a külső. A 22 napos embriónak már akár a szíve is dobog. Az ép gének által szabályozott beágyazódási programja a beültetés utáni átlagosan 3-5. napon kezdődik, hogy az embrió külső sejtjei mintegy feloldják a méhnyálkahártyát, így az besüpped a nyálkahártyába, felette a nyálkahártya visszazáródik. A beágyazódás célja, hogy a kialakuló méhlepény (placenta) a későbbi magzat fejlődését biztosítsa. Először a korai megtermékenyüléssel járó szövettani struktúrák, majd azt követően a placenta termeli a HCG (humán korion gonadotropin) nevű hormont, amely ezért kb. az embrió transzfer utáni 10. napon mérhető, de van, hogy csak a 14-en. (Bár már 3 napos embrió is termel bizonyos mennyiségű HCG-t). Ezt követően a HCG szintje naponta megduplázódik. Egészen a 10-12. hétig tart ez az emelkedés. Sok nő vesz otthoni mérésre alkalmas terhességi teszteket, és naponta méregeti magát, vajon már látja-e a két csíkot. Ha nem látja, kétségbeesik, pedig az is lehet, hogy túl korán mérte, vizeletében még nincs mérhető szinten a HCG.

Mindebből semmit nem lehet érezni, mert olyan kicsiny méretű biológiai egységekben zajló biokémiai és immunológiai folyamatokról van szó, és azért sem, mert egészséges esetben azt sem érezni, ha a belek emésztenek, pedig szemmel látható méretű táplálék kerül feldolgozásra. Számítógépes analógiával élve, hiába van egy kiváló számítógép, amit üzembe helyeztek (tehát a hardware elvileg jó), mikor bekapcsolják, várni kell, valóban betölt-e, és elindul-e az operációs rendszer (gének) szerinti software (megfelelő sejtosztódás). A monitoron maximum egy lassan mozgó fehér csík látható vagy egy homokóra, ami a folyamat haladását jelzi, amíg eldől, működik-e a gép. Ez tart két hétig.

Ilyenkor magát a várandósságot is „csak" úgynevezett **biokémiai várandósságnak** nevezzük, hiszen éppen, hogy az embrió méhfalba történő beágyazódása zajlik le. Amikor tehát vérvételre megy a remélt édesanya, arról kap információt, hogy **a magzat genetikai kódja egészségesen tudta-e levezényelni azt a sejtszintű folyamatot, aminek hatására vérében a HCG-hormon jelen van.** A 19. napon, ha még min-

dig emelkedik a HCG-hormon szintje, és nem következett be a menstruáció, beszélünk klinikai várandósságról. **Folyamatban lévő** (ongoing) a várandósság, ha még a 10. héten is fennáll, és végül **kihordott,** ha a 37. hétig tart. Minden ettől eltérőnek szakaszonként és okonként más elnevezést adtak. A szerző szándékosan kerüli a terhesség szót, még ha a folyamat során találkoznak is vele, helyette a várandósság és annak megfelelő hasonló kifejezéseket használ.

A természet, a konzervatív gének, amelyekre az időablakon túl kevés társadalmi hatás van befolyásoló erővel teszik a dolgukat. Csak a teremtés még fel nem tárt csodája előtt adózhatunk, akár pozitív, akár negatív eredménye lesz a várt vizsgálatnak az 5. stáció végén. Olyan erők hatása dönt itt, melyről így szól az Írás:

> „Ezért tehát nem azé, aki akarja, sem nem azé, aki fut, hanem a könyörülő Istené" (Pál Római levél 9:16).

10.3.6. VI. stáció: Az első eredmények: öröm vagy fájdalom

Azon a bizonyos 10-14. napon a remélten várandós asszony és párja vérvételre mennek. Már aznap megvan az eredmény, de laboratóriuma válogatja, mikorra, így sokszor telefonon lehet érdeklődni, vagy maga a párért izguló orvos, nővér telefonál. „Sikerült, Ön várandós, gratulálok kismama", hangzik el a mámorító mondat, vagy „Sajnálom, nincs terhesség", mondja egy csendes, halkuló hang. Mindkét eset bekövetkezhet, előbbinek 20-30%, utóbbinak 70-80% az esélye. Ez 40 év felett inkább 10% szemben a 90%-kal. Tehát a gyász-élmény bekövetkezhet. A 12. és a 20. terhességi hét között már ritkábban történik babavesztés, a 24. hét után pedig még kevésbé gyakori. Így a várandósság természetes folyamatában bízhatunk, akár lombikban, akár hagyományos szerelemben fogant a gyermekünk.

Vegyük elsőként azt a csodálatos hírt, hogy a HCG-szint megtermékenyülést, várandósságot mutat. Mivel ennek mértéke az első trimeszterben a fejlődéssel arányosan növekszik, általában 2 nap múlva ismételt vérvételre és/vagy

ultrahang vizsgálatra kerül sor. Az UH célja az esetleges méhen kívüli állapot kizárása, illetve az embrió elhelyezkedésének megtekintése. Sok pár veszi zokon, hogy a gratulációk mellett még nem kap „papírt" róla, hogy az anya várandós. Azért nem, mert ilyenkor még nem látható az embrió tisztán, sem az önálló szívverése. A 8. héten, tehát a beültetés utáni 6. héten (majd még egy hónap múlva!) lehet biztos benne a pár és az orvos is, hogy az embrionális fejlődés a genetikai program szerint halad, és a megtermékenyülés, a várandósság kimondható. Ezután kell majd a családorvost és a védőnőt felkeresni. Ennek a hosszú időnek az is az oka, hogy az esetleges spontán vetélések többsége (nagyjából 70%) a várandósság első 12 hetében fordul elő, tehát az első trimeszterben, ezen belül is az első 8 hétben a legnagyobb valószínűséggel. Így az öröm mellett e tényeket ismerő, az IVF-procedúrán átment anyák sokszor tovább aggodalmaskodnak, amellyel sem a gyermek fejlődését nem tudják segíteni, sem a várandósságuk élményét nem tudják javítani. **Bizalomteli szívvel lenne jó ezeket, a baba szempontjából minden lényegi kifejlődéséhez járó időszakot eltölteni.** Mire az első trimeszter végéhez érnek, gyermekük minden szerve készen áll, a központi idegrendszer természetesen tovább fejlődik. Ennek során a beültetés utáni 6. héten az élet már határozottan látszik az anyaméhben (embriójuk 4-5 mm-es): a szív és a legfontosabb erek a 16-17. napon kezdenek kialakulni, elkülönülten kirajzolódik a baba feje és a törzse, formálódni kezdenek a kezei és a lábai; a 10-11. hétre megteszi az első mozdulatait, amit az édesanya még nem érez. A feje kerek alakúvá válik, teste hossza: kb. 10 mm. A 11-12 hétre a teste görbülni kezd, láthatóvá válik a hátgerince, a szíve is gyorsan ver. A 12. hétre kialakultak a baba szemei, orrcsontja, a szája is, de a szemeit még csukva tartja. Eddig hívták orvosilag embriónak a gyermeküket, **innentől magzat** (*fetus*) **a neve.** A pár természetesen már régen neveket adott a gyermeknek, de legalábbis nevek listáját készítette elő arra az esetre, ha leánya, vagy ha fia születik. A gyermek neme kb. a 16. hétre válik ultrahangon láthatóvá, és amennyiben a 12. héten kromoszóma-rendellenesség kizárása céljából **chorionboholy mintavételre** vagy a 16 hét magasságában **magzatvíz vételre (amniocentézis)** kerül sor, akkor is ezek eredménye ilyenkorra várható. Az anya 35. életéve

után már olyan magas a kromoszóma-rendellenességek kockázata, hogy ennek tisztázása rendkívül fontos. **A megterhelő ART-módszerrel megfogant édesanyák nagyon nehezen vállalják a beavatkozás okozta vetélés kockázatát,** még ha az egyre kisebb is a módszerek fejlődésével. Vannak egyéb, nem beavatkozó (nem invazív), pl. vérvétel alapú módszerek is, de ezek megbízhatósága elmarad a mintavételétől, illetve sok modern eljárás csak önköltségesen vehető igénybe. **Ismét felmerülhet „az embrió válogatás" etikai kérdése, amennyiben nem engedjük a magzat hordozott kromoszóma-rendellenességének kizárását, vagy az eredmény fényében dönteniük kell esetlegesen egy bizonyosan beteg gyermek vállalásáról.** Statisztikailag természetesen nagyobb a valószínűsége, hogy gyermekük egészséges, hiszen az élettel össze nem egyeztethető bajok veszélye már ilyenkorra erősen lecsökkent (a legkorábbi vetélésre nem került sor). Mégis szánjanak rá időt, csendes perceket, hogy párjukkal, családjukkal, lelki vezetőjükkel és orvosukkal mérlegeljék döntéseik lehetséges következményeit.

Ha minden a legcsodálatosabb forgatókönyv szerint alakul, akkor **a 16. héten (a beültetés utáni 14-15. héten) már érzi a kicsi mozgását.** Sokan érzik ezt simogatásnak, csiklandozásnak. A csuklói egyre mozgékonyabbak, képes ökölbe szorítani a kezét és szopni az ujját. Olyan csodálatos utazás az övé, és vele együtt az édesanyáé és az édesapáé is, amelyet a szavak nem tudnak kifejezni. Fiuk vagy lányuk aktívan kommunikál, bőrén keresztül ért, érez, hall, a magzatvíz ízén át „szagol" is. Ekkor alakul ki az ősbizalma, vagy bizalmatlansága, az anya által leképezett világ belső képe. Szenzomotoros (érző-mozgató) elő-tudata működik, és élményeit a testelméjében tárolja. Tehetnek róla, hogy úgy érezze: jó a világ, ő pedig benne szeretetre és tiszteletre méltó!

Sajnos előfordulhat, hogy a 14. napi vérvétel eredménye kedvezőtlen: **a várandósság nem jött létre.** Ez azt jelenti, hogy az embriónk kromoszómában hordott génjei (az operációs rendszer szerinti software) nem indult el. Vagy be sem ágyazódott vagy közvetlen azután az osztódási folyamat megszakadt. **Az első sokk után indul a gyász testi-lelki folyamata.** Ez akkor is megtörténik, ha nem tekintettük embernek a beül-

tetett blasztocisztát. Egyrészt részben azért, mert -szemben a spontán várandóssággal-, ahol szintén 30-75%-ban előfordul ilyesmi, csak az asszony nem tudja, hogy vetélésen esett át, mert a be nem ágyazódott embrió éppen a menstruáció idején (a ciklus 28-35. napján, a beágyazódás utáni 10-17 napon vérzéssel) távozik, itt az anya tudja, mi zajlik a szíve alatt. Másrészt pedig a kapott hormonális készítmények abbahagyásával bekövetkező hirtelen hormonkép változás miatt. Hasonlatosan erős vérzéses állapot és érzelmi mélyrepülés lehet, mint a premenstruációs (menzesz előtti) állapotban. Ha nem a 14. napi eredmény, hanem a 16. napi HCG-véreredmény lesz negatív, vagy a várandósság első 6-8 hetében áll le a folyamat (azaz abbamarad), akkor is hasonló a helyzet, de ilyenkor már előfordulhat, hogy ellenőrzésre szorul, a megkezdődött megfogant embrió a vérzéssel megfelelően távozott-e. Ilyenkor befejezetlen vetélésről beszélünk, tehát a méh nem ürült ki teljesen. Ez esetben a fogantatásból visszamaradt képleteket műszeresen (küret) kell eltávolítani.

Kezdetét veszi a gyász. Az álmok elhomályosulnak, haraggal vegyes fájdalom kerül a szívbe. Nem lehet rá felkészülni. Egy gyermek elvesztése életkortól függetlenül az egyik legnagyobb csapás, ami embert érhet. Az a normális a lelki igazság rendszerében, hogy a gyermekek nőnek, fejlődnek, és az idősek halnak meg. **A közhiedelemmel ellentétben nincs lényegi különbség az embrióként, magzatként, újszülöttként, óvodásként, iskolásként vagy kamaszként elvesztett gyermek miatt érzett fájdalomban.** Nem működik a „legalább még nem ölelted magadhoz, ne bánkódj!" vagy a „jobb így szegénynek, úgyis beteg volt" környezeti reakciója. **A gyásznak is állomásai vannak** a tagadástól („ez lehetetlen, itt valamit elnéztek, ismételjék meg a vizsgálatot" -tól) az izoláción át (a pár nem tud beszélni a történtekről), a harag („én tettem valamit rosszul"; „az orvosok hibáztak"), alkudozás („mi lett volna, ha másik intézetben csináljuk a programot? Mi lett volna, ha nem járok be dolgozni?"), depresszió (sírás, feltörő érzelmek, életkedv hiánya, céltalanság) állomásain keresztül az elfogadásig (új célok jelennek meg, újra van életöröm). A férfiak is gyászolnak, még ha nem is tudnak beszélni róla. Belül sírnak. Gyakori ilyenkor férfiaknál a „véletlen" önsértés, munkahelyi baleset,

az autó koccanása, a hízás, a megemelkedő alkoholfogyasztás, a szexuális vágy apadása, a dühkitörések, elhidegülés, és minden, amire a férfit saját problémakezelési módja hajlamossá tesz. Bár beszélhetne a férj férfi társaival, bár megoszthatná a történteket a bátyjával vagy az édesapjával, lelkészével vagy a pszichológusával. A gyász nem lesz gyorsabb, de elviselhetőbb. A férfiak gyásza poszttraumás stressz zavarhoz hasonló, pl. háborús veteránok lelki reakciójához hasonlít a leginkább. Magukba fojtják vagy mindenáron való cselekvéssé próbálják alakítani a fájdalmat. Olyan ez a bezárkózás, hogy egy veteránt idézzek, mintha a kézigránátot a tenyerükbe tennék és az öklükkel rászorítanának. Amikor robban, minden ujjukat elviszi. Ha legalább csak a nyitott kezükben tartanák, ahol látható, amikor robban, csak égési sérüléseket okozna. De mennyivel jobb lenne, ha eldobnák, kiengednék, és előre szaladnának. **A gyászból, mint traumából a szomorúság kinyitása és a jövő menekülési útjának fellelése vezet csak ki.**

A nők inkább képesek az érzések megélésével és kifejezésével végig járni a veszteség Golgotáját. Ettől az utat nem lehet „megspórolni". Időre van szükség. Nem ugorhatók át a napok. Ne csodálkozzunk, ha a csupán 14-16-20 napos embriónk elvesztése után nincs élet- és munkakedvünk, étvágyunk, libidónk, és olyan mélyen találjunk magunkat, amire nem is számítottunk.

Lehetnek kis rajzaink, jegyzeteink, amelyek elvesztett embrióinkhoz kapcsolódnak. Hímezhettünk neki, vehettünk kis plüss játékot vagy kendőt, kis cipőt, amelyet neki szántunk. Ezeket a szimbolikus tárgyakat érdemes idővel eltenni, és hozzá kötni, mintegy eltemetni. Sokan tartanak magán szertartást, ahol imádkozva vagy a gyermekükhöz beszélve elengedik meg nem született gyermeküket. Japánban a buddhista templomokban teszik lehetővé minden elvetélt, abortált vagy kisgyermeket veszített család számára, hogy elbúcsúzzon gyermekétől. A meg nem született vagy meghalt gyermek japánul mizuko. Miniatűr kőszobrokat, mizuko jizo-kat állítanak, melynek hátára írják a gyermeknek szánt nevet. A következő gyermek már sohasem kapja az elhalálozott nevét. Tisztelik a lelket, melyet néven szólítottak. A mizuko jizok szimbolizálják a gyermek spirituális lényét és az őrangyalát is. E templomok parkjában

helyezik el a szülők a baba emléktárgyait, vagy egykori használati eszközeit, így tengernyi kis szobrocska és cumisüveg, gyermekjáték, plüss mackó, kisnyuszi, táblácskák, kendőcskék között sétálhat, akit arra vezet az útja. A mizuko kifejezés azért is segít, mert nehéz szavakat találnia a gyászoló asszonynak a gyermekére. Sokan hívják „kisbabámnak", „gyermekemnek", magzatomnak", „kis angyalnak", mert megnevezni sem tudják a soha át nem ölelt vagy éppen csak párszor kézbe vett életet. E templomok udvarán van lehetőség segítséget kapva vagy családi körben, esetleg egyedül elbúcsúzni és fatáblára írni a távozónak szánt jókívánságokat, mint: „nyugodj békében!", jó utat!", vagy a szülők lelki élményeinek kifejezését: „ne haragudj rám!", „bocsáss meg nekem!". Nincs egyetlen recept a gyászra, mert minden asszony és férfi útja egyedi. Azon országokban, ahol a pszichológiai kultúra előbbre jár, önsegítő csoportok és önkéntes szolgálatok, online oldalak állnak kimondottan a babát elvesztettek rendelkezésére éjjel-nappal hívható telefonszámmal, blogokkal, információkkal, a gyászról szóló tudományos összefoglalókkal stb.

Segítséggel - legyen bár családi, baráti, mentálhigiénés, pszichológiai, egyházi - ki tudnak és ki fognak jönni a veszteség fájdalmából. Mert a gyász is magán viseli a lélektan törvényszerűségeit, és a sebek begyógyulnak. Az első hat nehéz hét után már sokkal könnyebb. A második szakasz, a 3. hónap már hoz enyhülést, és minden nappal egyre jobban és jobban lesznek, és eljön az idő, mikor újra nyitottak lesznek az újra, és el tudják hinni, hogy minden jóra fordul, és minden kedvező változás bekövetkezik.

10.3.7. VII. stáció: Újabb kezelések, újabb testi-lelki-szociális-párkapcsolati és gazdasági nehézségek

A második ART-kezelést akkor érdemes elkezdeni, ha a gyász után az elfogadás, az újrakezdés szakaszába léptek. A hormonrendszernek, a családnak és a házasságnak is szüksége van a regenerációra. Lehet, hogy ez egy évet igényel, de maga az ART-kezelés is több hónapig tart. Az új remények olyan erősek tudnak lenni, mintha soha, semmi nem történt volna, pe-

dig a lélek nem felejt, és egy embrió halála után már más emberként lép a pár a második folyamatba. Sokan olyanok, mint az állatvilágban a farkasok: szenvedésüket nem általánosítják, hanem egy bizonyos helyhez, intézethez kötik, ezért intézetről intézetre járnak a jobb reményért. Mások a járt utat a járatlanért el nem hagyják, és nem kapcsolják össze az orvost vagy a szakembereket első kudarcukkal. Nincs is, az esetek zömében semmi orvosilag jobban megtehető, ha csak modor, azaz emberi magatartásbéli hiányosságok nem tántorítanak el. Nagy érzelmi teher van a reprodukciós szakembereken is, hiszen ők is a 25%-os siker rátájával dolgoznak, így 4-ből 1-szer örülnek, 3-szor sírnak, és a kontrolljukon kívül áll, mikor történik ez. Egy orvosnak a kontrollvesztés élménye különösen nehezen tolerálható. Gyakran a stáb számára már szinte családtag, legkedvesebb, 4-6-8 éve oda járó pároknál nem sikerül a folyamat, míg mások elsőre gyermekáldást kapnak. A pár életkora semmivel nem befolyásolható: időablakuknak bezárultával csak a belső elszántság és a kudarcra való tudatos felkészülés segít. Az orvosoknak is.

De amenyiben ez az erő új próbatételre hív, akkor kezdetét veszi minden a legelejéről. Vizsgálatok (az általános éves szűréstől a specifikus eljárásokig), hiszen sokszor már fél-egy év eltelt. A reprodukciós szervek egészségének megsegítése, a beavatkozások előkészítése a férfinél és a nőnél. Majd – fagyasztott embrió híján- újabb petefészek stimuláció, petesejt leszívás, spermagyűjtés, mesterséges megtermékenyítés, várakozás 3-5 napig az osztódásra, embriológiai kiválasztás, és újra beültetés. Mindez ismételten ugyanazon testi, érzelmi, anyagi és idő terhekkel. Az új remény azonban hatalmas erő. Hát még, ha a korábbi tapasztalatokban edzett lelki megküzdések is rendelkezésre állnak: a hit, az ima, a meditáció, a relaxáció, az imagináció, a házastársi összekapaszkodás, a barátok, a család, a gyülekezet ereje. És vannak csodák, minden egyes alkalommal ugyanolyan módon újra létrejön az esély. Az 5. stációnál leírt belső békesség a várakozás legjobb módszere. Ismét kiemelt a házastársak szeretetteli összefogása, a család, a barátok és a mikroközösségek megerősítése, a hitben élők egyéni vagy közös imája, a gyülekezet ereje. A „teremtés” orvosi és emberi határáig eljuthatunk, de onnan már tovább csak a hit ereje által:

„Értesd meg velem utasításaid célját, hogy elmélkedjem csodáidon!" (Zsoltárok 119:27).

10.3.8. VIII. stáció: A második kezelés eredményei: boldogság vagy még nagyobb fájdalom

A 10-14. nap elteltével az asszony vérvételre mehet, hogy **a második ART-kezelés eredményét,** HCG szintjének alakulást megtudja. Más az érzelmi tétje, még ha már ismeri is az eljárás menetét. A tudományos valószínűségek ugyan nem változnak, miként a pénzérmét valahányszor feldobjuk, csak 50% az esélye, hogy fej vagy írás érkezik a tenyerünkbe, mégis az a mély lelki elvárás, hogy ez alkalommal már „sikerül". **Nagyon sok asszony és férfi egyfajta teljesítményként értékeli a folyamatot,** ahol elérendő célok, leküzdendő feladatok, megnyerhető állomások vannak. Ez részben motiváló, valójában nehéz irányba viszi a lelket, mert becsapja. A valós versenyeken kompetencia és felkészültés méri össze erejét. **A babavágyáshoz azonban a házaspár részéről semmiféle képesség és tudás nem kell.** Ha természetes úton foganhatott volna meg a gyermekük, fel sem merülne a teljesítmény fogalma. Éppen a megpróbáltatások és a probléma orvosi mederbe kerülése torzítja az egyébként szeretetteljes áldás örömét és viszi a párt a statisztikák, siker ráták keresésének az irányába és önmaguk méregetésbe. Nem lehet a mesterséges megtermékenyítési folyamatban ügyesebbnek, gyorsabbnak vagy eredményesebbnek lenni, mint a másik. **Az életkor a legmakacsabb tény,** amely lehet előny a fiatalabb, időablak előtti párokszámára, de ezen ember változtatni nem tud. Ugyanakkor fiataloknál is lehetnek olyan orvosi problémák (pl. endometriózis a hölgynél vagy pl. a spermaállomány sérültsége a férfinél), ami állandó kezelést igényel. Bárhogy is történjék, a beültetés után két héttel az ujjongó öröm és a letaglózó bánat egyaránt bekövetkezhet. Bizakodjanak, emeljék fel a szívüket a testi út gyötrelmei fölé, hogy meglássák a lényegét babavágyás gyökereinek, egymás iránti kötelékük szeretetteliségének és megtartásának és ha képesek rá, a felsőbb erőkbe vetett hitüknek. Gondoljanak gyermekükre úgy, mint a hóvirágra. Magja a tél jeges fagyában

is, az első nap sugarára életre kel, és titokzatos belső programja által tör fel az égre. Áthatol a jégen, az avaron, hogy kidugja kis testét, és minden más virágot megelőzve fürdesse meg szirmait a tavaszt köszöntvén. Honnan az ereje? Honnan ez a csoda?

10.3.9. IX. stáció: A vágyott gyermek megszületése: félelemmel vegyes öröm

Akármikor is érkezik, a várandósság tudata, a gyermek léte minden várakozást felülmúló öröm. Az ART-kezelésekben megfáradt párok, különösen az asszonyok sokszor el sem merik hinni, hogy az eredmény igaz. Korábbi csalódásaik rávetülnek a boldogságra, és ugyanazzal a fokozott éberséggel és kontrollal állnak a koraterhességhez, sőt, gyakran az egész folyamathoz, mint a megelőző kezelésekhez. Maga a várandósság nem vitathatóan más állapot. Olyan extrém fizikai, biológiai átalakulás mind az anya, mind a gyermek számára, amely számokkal kifejezve is szinte hihetetlen. A mikroszkopikus méretektől a 2,5-3,5 kg-os újszülöttig vezető folyamatban az édesanya veséje, mája, hormonrendszere, emésztő működése olimpiai teljesítményt nyújt. Hasonlatosan az embrió, majd a 12. héttől a magzat: két sejt találkozásától a tudattal, a mozgás, az érzékelés és az emberi lét minden magasrendű képességének (pl. a beszédnek) a feltételeihez eljut. E helyen nincs módunk a csodálatos 9 hónap bemutatására, de számos kiváló szakkönyv[629] segít eligazodni az érdeklődő párok számára.

E helyen csak arra hívnánk fel a figyelmet, hogy semmilyen hátrányt nem jelent az ART-folyamat a későbbi embrionális vagy magzati fejlődésben, sem a gyermekhez való viszonyban, sőt. A vizsgálatok (Mains és mtsai 2011)[630] szerint az IVF-kezeléssel született iskolás korú gyermekek átlagos teljesítménye szignifikánsan jobb, mint az országos (ame-

[629] Sharon Mazell és Heidi Murkoff (2017) Az a 9 hónap - Útmutató hónapról hónapra - leendő anyáknak és apáknak. Park Könyvkiadó. Budapest.

[630] L. Mains, M. B. Zimmerman, J. Blaine, et al (2011) Achievement Test Performance in Children Conceived by In Vitro Fertilization. Obstetrical and Gynecological Survey 66(2):95-97

rikai) átlag. A szerzők eredményeiket elsősorban a szülők magasabb életkorával és iskolázottságával tudták magyarázni, de felmerült az is, hogy a várva várt gyermeikkel talán többet törődnek a szülők, mint ha spontán fogantatással kapták volna őket. Egy biztos, minden olyan aggodalom, hogy az eljárás vagy a fagyasztás károsítaná az intellektuális fejlődést: alaptalan.

Bátran örülhetnek a szülők, ha az ART-módszerek segítségével megfogant a gyermekük, mert a terhesség létrejötte után már minden más élettani folyamat a hagyományos várandósság lépései szerint halad. Itt is figyelni kell az anya életkora miatti eshetőségekre (pl. veszélyeztetettségre), az esetleges alapbetegségek (pl. inzulin érzékenység) monitorozására, az egészséges életmódra, a magzatvédő vitaminok, B-komplex-, folsav- és jódpótlás biztosítására, de semmi szokványos fogamzástól eltérő ellátásra nincsen szükség. A gyermekvárás alatti relaxáció, jóga, frissítő séták, baba-mama kapcsolati pszichoterápia, gazdag lelki élet a hitvilágnak megfelelő közösségben áldásos hatású. Ismét megerősödhet a házaspárok kapcsolata, a két félből keletkező csodás harmadik felett érzett boldogság vezetheti a folyamatot egészen a baba első öleléséig, sőt még tovább.

10.3.10. X. stáció: Sokadik kezelés és a 2. lépés újbóli átbeszélése

Sajnos előadódhat, miként elő is fordul, hogy a második mesterséges reprodukciós eljárás (ART vagy IVF) sem hoz terhességet. A 2. stációnál leírt kérdéseken túl itt azt is érdemes számba venni, hogy még 3 programot támogat hazánkban az egészségbiztosítás, így egyszerre jár a pár az út elején, másrészt már csappanóban a remények. A nők és a férfiak helyzetkezelése ezen a szinten is nagyon gyakran eltér. A gyász már ismertetett folyamata mellett a férfiak szeretnek megoldás központúan a cselekvéses lehetőségekre fókuszálni: „van-e pénzünk tovább erre?"; „ha igen, mekkora szünetet tartsunk?", „szükség van-e bármilyen további orvosi módszer bevonására?" stb. A nők lesújtottsága sokszor olyan mértékű, hogy egy ideig a folytatást sem tudják elképzelni, megtorpannak, bűntudatuk erősödik, gyászuk mélyül, a vallásosak hite megrendül. „Mivel érdemel-

tem ki, hogy így járjak?", Mi a bűnöm, ami miatt ez osztályrészem?", „Lehet, hogy nem is vagyok alkalmas a gyermek kihordására?" „Rossz anya lennék, ezért nem kapok gyermeket?". Ilyen, és ehhez hasonló dilemmák mellett az asszonyok még kevésbé tudnak a párjukra figyelni, ami elsősorban a szexuális életet, majd az érzelmi kapcsolatot is kikezdi. A nők körül egy fal emelkedik, mintha a borját vesztett anyaállat taszítaná a közeledő hímeket, sőt, magát a csordát is. Miközben természetes a gyász ezen megkerülhetetlen állapota, mégis az élőknek az élőkkel van dolga. Amíg a szükséges időt a fájdalom megélésére és céljaik, érzéseik átrendezésére fordítják, lássák meg a másikban, párjukban a velük szenvedőt. Nem a szemével látja ezt meg az ember, hanem a szívével. Az újabb, sőt, a sokadik kezelésre akkor induljanak el, ha ez közös akarat, mély belső szándék és kellő erő birtokában történik. A valószínűségek latolgatása ismét zsákutca, mert a három tényezőből, amely általánosságban az ART-módszerek eredményességét befolyásolja, nem mindet tudják kontrollunk alatt tartani:

1. **a férfi és a nő életkora:** az embrió ebből fakadó éllettani minősége, genetikai épsége (Egyet tehetnek: tiszteletben tartják az idő törvényét, és az időablak előttre helyezik a gyermekvállalást, szemben a társadalmi elvárásokkal. Ha nem így döntöttek, ez a tényező már nincs a kezükben);
2. **a reprodukciós intézet technikai felszereltsége és a szakorvosok felkészültsége**
3. **az anya, illetve apa egészségügyi állapota, ivarszerveinek épsége, megfelelő életmódja** (gyakorlatilag itt van a legtöbb szülői lépéslehetőségük).

Hátrafelé tekinteni, az elmúlt életdöntéseinket korholni nem segíti a folyamatot. A folyó is forrásától a tenger felé folyik. Ez a rendje a dolgoknak. „Megvan az ideje a sírásnak, és megvan az ideje a nevetésnek. Megvan az ideje a gyásznak, és megvan az ideje a táncnak. Megvan az ideje a kövek szétszórásának, és megvan az ideje a kövek összerakásának. Megvan az ideje az ölelésnek, és megvan az ideje az öleléstől való tartózkodásnak. Megvan az ideje a megkeresésnek, és megvan az ideje az elvesztésnek. Megvan az ideje a megőrzésnek, és megvan az ideje az eldobásnak. Megvan az ideje az eltépésnek, és megvan az ideje a megvarrásnak. Megvan az ideje a hallgatásnak, és megvan az

ideje a beszédnek. Megvan az ideje a szeretetnek, és megvan az ideje a gyűlöletnek. Megvan az ideje a háborúnak, és megvan az ideje a békének" (Prédikátor könyve 3: 4-8).

Szánják rá magukat a számvetésre, erőgyűjtésre, összefogásra, és közös szeretetben érleljék ki újabb döntésüket. Van, aki négy programot csinál végig, mások akár 10-et is, mire gyermekük lesz. Sok emberi, egészségi, lelki és anyagi tényező összessége, meddig tartják a saját (első, második, sokadik) gyermek utáni vágyukat elsődleges prioritásnak.

10.3.11. XI. stáció: Mesterséges kezelés már megszületett gyermek mellett: a másodlagosan vagy harmadlagosan meddők dilemmái

Korábban már utaltunk rá, most még egyszer szeretnénk kiemelni, hogy **az ART-kezelésekre járók többségének már van gyermeke.** Ez semmit nem változtat azon a fizikai és lelki úton, amelyen ők is járnak, ha babavágyásuk beteljesülése akadályozott. Elképzelhető, hogy semmilyen könnyen érthető magyarázat nincs a második vagy harmadik gyermek elmaradásában, mert fiatalok, és a gyermekek között sem telt el sok idő, és mégis várat magára az öröm. Más esetekben az első és a vágyott újabb gyermek között sok év telik el, és már az időablakon túl kerülnek a szülők. Ismét lehetséges, hogy a gyermek(ek) az egyik (vagy mindkét fél) korábbi házasságában született/születtek, így az időtényezőn túl immunológiai összeférhetetlenség és más egészségügyi problémák is lehetnek. Ha a pár már egy éve középidős, védekezésmentes szexuális életet él, és a terhesség nem jön létre, ugyanazokkal a kérdésekkel néz szembe, melyeket a 2. és 3. stációnál részleteztünk. **Egy elemmel azonban bővül az átgondolandók köre, mégpedig a már meglévő gyermekek érzelmi élményeivel.** Akár közös a már nevelt gyermek, akár mozaik családban él a pár, a testvér iránti vágy ambivalens, ellentmondásos érzéseket szül. Egyedül lenni nem jó, még ha a szülők kiemelt figyelmét is vonhatja magával az egyke helyzet. Távlatilag szociálisan érzékenyebbek az egyke gyermekek, hiszen mindig is vonzódnak a társasághoz, amely inkább hiányként van jelen az életükben.

Onnantól azonban, hogy a szülők az újabb babavágyukat megfogalmazzák, a gyermek felé is fontos kommunikálniuk azt. A gyermek életkorától függ, mit ért meg a közlésből, így használhatunk meséket és metaforákat, hasonlatokat és szimbolikus képeket is, ha ez segíti a megértést. Engedjék, hogy gyermekük feltegye a kérdéseit, és ne előzzék meg felesleges információ terheléssel a befogadását. A gyermekek sokáig tabuként tekintenek a szüleik párkapcsolati életére, és különösen így van ez idegen apa vagy anya (a mostoha) családba kerülésekor. A szexuális felvilágosítás direkt formája mindenképpen kerülendő. Minden életkorban van egy ismereti szint, amely a gyermeknek feldolgozható. A szülők hálószobájának „zárt ajtaja" azonban életkortól függetlenül kötelező. Csakis abban az esetben bocsátkozzanak a testvér foganásával kapcsolatos bármilyen részletbe, ha ezt a gyermek direkt kéri, és itt is nagyfokú körültekintéssel járjanak el! Elég a tény ismerete, hogy „anya és apa úgy szeretné, ha testvéred lenne". Mozaikcsaládokban már ez is komoly érzelmi problémákat hozhat. Amint a család a kérdésben közös akaratra jutott, magáról a kezelésekről, azok részleteiről még óvatosabban szabad csak a gyermeket tájékoztatni. Így az anya gyógyszerszedését jelezhetjük, mint vitaminkúrát. Ha egy mód van rá, tartózkodjanak a gyermek előtt való injekciózástól és hasonló, látványos és számára ijedelmet okozó beavatkozások feltárásától. Lehet, hogy a reprodukciós intézetbe magukkal kell vigyék kiskorú gyermeküket. Ezt is tehetik úgy, hogy a helyzet intimitása ne sérüljön.

A hormonális kezelések, a szexuális élet korlátozásai, a házaspár érzelmi hullámzása is érezteti a hatását a gyermeken, ami a szülőkben bűntudatot, a gyermekben zavarodottságot okozhat. Jó, ha előre tisztázzák, ki, miben lesz a segítségükre (esetleg nagyszülők, rokonok, barátok hogyan vesznek részt a folyamatban), hogy gyermekük számára a lehető legjobb megoldást biztosíthassák. Ha senkire sem számíthatnak, akkor párjukkal karöltve érdemes ezt az immár családi ügyet mindenki megelégedésére kezelniük.

Maradva a fenti példában végigvitt IVF-folyamatnál, a beültetés utáni két hét várakozás feltárása túl nagy megterhelés egy gyermeknek, ha még a szülők is nehezen viselik. Amennyiben azt mondják, „anya babát vár", olyan várakozások lesznek

a gyermekben, mintha már foci-partner képes vagy babaház építésre alkalmas testvére közeledne. A korától függően olyan fantáziái lehetnek, amelyet felnőtt logikával nem tudunk kitalálni. Így a kémiai folyamat sikere vagy kudarca számára nem felfogható, a felnőttnél mélyebb gyász és fájdalom. Ugyanakkor titkolózni sem érdemes, mert az falat emel a szülő és a gyermek közé. Nagyon egyéni, a gyermek életkorától, érzelmi stabilitásától, a szülőkkel való viszonyától, a családszerkezettől, a családi kommunikáció típusától függő, mi a javasolt beavatás mélysége és módja. Nagyot nem hibázhatnak, ha a szívükre hallgatnak, és gyermekük várakozásaihoz illeszkedő képet festenek a folyamatról. Így mondhatják, például, hogy „anya szíve alatt talán ebben a hónapban egy kis élet növekszik, mert anya sok vitamint szedett, nagyon egészségesen élt, és nagyon szerette apát. Ezt majd két hét, egy hónap, két hónap múlva tudjuk meg".

Az embriók, a magzat elvesztése – testvérhalál. Gyermekük is gyászolni fog, ráadásul 12 éves kor alatt a halál még visszafordítható, azaz nem irreverzibilis. Nem felfogható, hogy valaki lett, majd eltűnt. Olyan, mint a bújócska: most nem látom, de majd megtalálom. Miközben a szülők is felkészületlenül küzdenek saját fájdalmukkal és azt sem tudják, mit tegyenek, hová forduljanak, mivé legyenek, gyermekük magára marad. Számtalan kudarcos formáját hallottam a gyermeki gyász kezelésének sikertelen IVF-folyamatok során. Volt édesanya, aki remélt gyermekének hímzett keszkenőjét hajította dühödten a szemétbe, mikor a szomorú telefont megkapta: „nem terhes". Kisgyermeke sírva kotorászott, hogy elővegye és rohanva megmentse a kendőt, miközben zokogva kiabált: „Mit tettél? Az az övé! Nincs jogod így tenni!" Megint más gyermek álmában vagy rajzában örökítette meg a soha meg nem kapott testvért.

A gyermeknek fokozottabban van szüksége a segítségre, mint a szülőknek. Kiváló szakkönyvek,[631] honlapok adnak eligazítást a gyermeki veszteség kezelésében, így e helyütt csak pár utalással élünk.

---

[631] Singer Magdolna (2015) Ki vigasztalja meg a gyereket? HVG Kiadó. Budapest.
vagy
Astrid Lindgren (2018) Oroszlánszívű testvérek. Móra Kiadó. Budapest.

Teljesen más viszonyulást kíván, ha gyermekük 1-3 éves, 3-6 éves vagy 6-12 éves, illetve a fölötti. Ennek fényében, ha már ismerik gyermekük fantáziáját a testvéréről, annak méretéről, neméről, haja színéről, jelleméről, akkor mondhatnak mesét, amelyet vele együtt is szőhetnek. Felolvashatnak célzott mese könyveket. Mesélhetnek a meg nem született testvéréről úgy, hogy felhasználják az ő elképzeléseit a túlvilágról, arról, ahol most a testvére hol van, ha nem a földön. A párhuzamos valóságok, a szellemi utazási képessége, a láthatatlan valóságossága nem okoz gondot a gyermeknek. Amikor érzi a bizalmat, egészen bámulatba ejtő történetet tud elmondani a megfelelő életkorban, hogy szerinte a testvére pl. „Afrikában van, ahol egy olyan családban született meg, ahol régóta nem volt a szülőknek kisbabája. Már nagyfiú lett, és segít édesapjának a vadászatban és a nyomkeresésben". De az is lehet, hogy a családban előfordult korábbi gyászeseménykor (pl. nagyszülő halálakor) hallott metaforákat használja, és elmondja, hogy testvére a csillagokban jár, onnan nézi őt és vigyáz rá. Eszébe juthatnak mesei élmények, mint pl. a híres Walt Disney film, az *Oroszlán király,* ahol az apa oroszlán halála utáni megindító jelenet a csillagos eget bámuló kisoroszlán fantáziája. Bárhogy is legyen, akár maguk járnak el, akár szakember, lelki vezető bevonása mellett döntenek: gyermekük gyászol, és segítséget csak Önöktől remél.

Fentiek ne tántorítsanak el az akadályoztatott második vagy harmadik gyermek vállalásától. Sőt, éppen gyermekük végtelen hite, határtalan szíve és fantáziája adjon erőt az úton! Számára -és a hitben élőknek is- létező az örökkévalóság: a lélek halhatatlansága és az újrakezdés akadálytalansága.

10.3.12. XII. stáció: Az út vége: élet a saját (genetikailag azonos, félig azonos vagy adományozott); gyermek(ek) kel; két fős családban; örökbefogadással, esetleg nevelőszülőként – a babavágy beteljesedése

A babavágy útjának végén családdá és/vagy szülőkké válnak. Lehet, hogy évek vagy évtizedek megmérettetései után, lehet, hogy hamarabb. Megtörténhet, hogy saját, félig saját vagy

más genetikájú gyermekük lesz, esetleg örökbe fogadnak vagy nevelőszülőként élnek. Az is lehet, hogy a két fős családban megelégedve találják meg életük értelmét és célját. Előre nem tudhatják, miként a jövőjüket sem, mikor és hogyan fog ez történni. Álmok, remények, jövőképek váltják egymást, ahogy a napok és az évek telnek. Nagy döntések, hétköznapok, évfordulók és ünnepek sorában egy megálló, ha a babvágyásért tett erőfeszítéseiket vagy így, vagy úgy elengedjék. Eközben sokasodhatnak mellettük saját és fogadott gyermekeik, vagy hasonlóan a szívükbe zárt szakmai, közösségi célok és feladatok.

Amennyiben éveket fordítottak a babavágyás beteljesítésének céljára, szinte már a hétköznapjaik része, egyfajta életmód lesz, hogy orvoshoz járnak, kezeléseken vesznek részt, majd ismét az eredményekre várnak, és közben az intézet szinte otthonukká válik, ahol már ismerősökként fogadják Önöket, együtt köszöntik az újévet vagy búcsúztatják az óévet. **Komfortzónájuk része lesz, hogy „dolgoznak" a babán.** Már rég nem fogyasztottak alkoholt, az uszodákat tán fel sem ismernék, és „régi életük" messzinek tűnik. **Nem könnyű ezt elengedni.** Mély emberi kapcsolatok, a közös munka évei érnek véget. Döntésüket kommunikálnuk kell családjuk és barátaik felé is, akik nem kevésbé kell hozzászokjanak, hogy immár mások a közös témák, másért fohászkodnak, mikor kérik őket.

Ha várandósság(ok) okán változik az életük, akkor is **átkerülnek a babvágyók táborából a szülői körbe.** Mindazok, akik sorstársaik voltak, elmaradnak.

A változó élethelyzeteik kezelése is figyelmet, türelmet és a család, barátok, a folyamatban segédkező orvosok, anya-társaink bevonását, tisztelettel való kezelését igényli.

A hiányokra (miért nincs egy vagy több gyermekem?) fókuszáló életükben éppen a célpontot kell megváltoztatniuk, amikor ennek az útnak a végéhez érnek. Ez egy elágazás, ahonnan sokfelé és sokakkal tarthatnak tovább. Egy bizonyos, ha a hiány volt is eddigi napjaik vagy hónapjaik vezér motívuma, mégis gazdagon mehetnek tovább az új irányokba. Edzettebbek, érettebbek, mások lesznek. Többet tudnak az élet keletkezéséről, saját testükről, a párkapcsolat rejtelmeiről, az orvostudomány vívmányairól és hitben, szívben erősebbé válhattak.

Lehet, hogy az út végén az élet csodájának bizonyítékaként örülhetnek vágyott családjuknak, gyermekeiknek és boldog házasságuknak!

Az elégedetlen élet és az elfogadott sors közötti legnagyobb különbség, hogy mit hiszünk teremtett valóságunk (lényünk) lényegéről, értelméről. Amennyiben úgy véljük, valamit **mindenképpen adnunk kell a világnak, hogy értékesnek tartsanak,** amely tettekben, produktumokban és látható módon is megjelenik, kerékbe tört terveinkként állhatunk gyermektelenségünk vagy „elégtelen számú" gyermekünk előtt. Kudarcaink ebben a hitrendszerben méltatlanságunkat bizonyítják, és állandó cselekvésre, bizonyításra sarkallnak és elégedetlenek maradhatunk.

Ha azonban életünket és benne képességeinket, adottságainkat, sőt, sorsunk adományait (sikereinket, gyermekünket) is **minden ellenszolgáltatás nélkül kapott ajándéknak tekintjük, akkor az a felelősségünk, hogy ezen adományokkal jól sáfárkodjunk és hálásak lehetünk, hiszen érdem nélkül kaptuk.**

Mindez olyan lét-filozófiai kérdés, amelyért Önöknek is meg kell dolgozniuk, hogy elfogadható válaszhoz jussanak. A munka itt szimbolikus: belső vívódások, emberi tapasztalatok, megélt élmények, csendes imák, hangos jajjszavak, panaszok könnyezik ki az értékes eredményt, mint kagyló az igazgyöngyöt.

Kívánom, találják meg életük igazgyöngyét: önmagukat!

Zárszó

Hosszú utat tettünk meg együtt, kedves Olvasó, a baba utáni vágy megjelenésétől, pszichológiai okainak elemzésétől az érzelmi, erkölcsi, etikai dilemmák átgondolásán át a lehetséges utak tisztázásáig, majd a mesterséges megtermékenyítés módszereinek megismeréséig, sőt tovább, a várt gyermek születésének átéléséig. A tudomány iránt érdeklődőkkel megosztottam a mai népesedéspolitika hazánkon is túlmutató problémáját, a gyermekszám csökkenését és ennek legalapvetőbb okát: az időablak biológiai tényének figyelmen kívül hagyását. Individuális és társadalmilag elvárt célok és mély lelki szükségletek (férfi és nő nemi elhivatottságának betöltése, a gyermekáldás megélése) küzdelmében az egyéni **életteljesség-élmény** kerül veszélybe. Végiggondoltuk a női és férfi reprodukciós oldal egészséges és problémás állapotait és a jelenlegi, de gyorsan fejlődő tudomány gyógyászati lehetőségeit.

E könyv lapjain közös gondolkodásra hívtam Olvasóimat.

Fontos tényezők százai mellett **az IDŐ az, ami a megkerülhetetlen felkiáltójel.** Mondhatnám, még 100 évesen is lehet érték a pozíció, autó, gazdagság, de az élet végességének első jele a spontán szaporodási képesség és lehetőség ajtajának gyors bezárulása 35-40 éves kor körül. Mire íróasztala mögött megfogalmazza: „ez minden, amit szeretnék?", vagy párja szemébe tekintve felteszi a kérdést: „hárman nem lenne jobb?", az idő vastörvénye válaszol. A testi örökkévalóság nem az ember sajátja. Vajon mi is az ember, ha nem hús-vér sejtek egyszeri, páratlan összessége? Ami azon túl van, minőségi tartalom, szellem és lélek. Éppen a sejtekbe kódolt akarat, hogy minden másolásnál, mint a papír, veszít genetikai kódunk az olvashatóságból. Így 35-40 évesen már olyan sokadik másolatból próbálja a test kibetűzni a feladatát, amelyre nem képes. **Ez az ivarsejtek időablaka.**

Mit szeretne? Miként lenne az élete teljes? Ha most lenne 50-70 éves, visszatekintve, mit bánna, ha nem történt volna meg? És ha ez a gyermek: akkor **Ön, Önök az igazi babavágyó/k!**

Nyissák ki a szívüket erre a hívásra! Ne késlekedjenek! Ha meghallják magukban a lélek hívását, olyan egyedi, csak Önökhöz szóló hang ez, mint az Írásban az Úrnak az egyszeri és megismételhetetlen embernek küldött üzenete, mely így szól:

„Mielőtt megformáltalak az anyaméhben, már ismertelek, és mielőtt a világra jöttél, megszenteltelek" (Jeremiás 1:5); „Ne félj, mert megváltottalak, neveden szólítottalak [...]!" (Ézsaiás 43:1).

Engedjék, hogy meghallják a hívást, az üzenetet!

Melléklet

8. táblázat

I Hassan MA, Killick SR. Negative lifestyle is associated with a significant reduction in fecundity. Fertil Steril 2004; 81:384–92.

II Hassan MA, Killick SR. Negative lifestyle is associated with a significant reduction in fecundity. Fertil Steril 2004; 81:384–92.

III Mumford SL, Chavarro JE, Zhang C, Perkins NJ, Sjaarda LA, et al. (2016) Dietary fat intake and reproductive hormone concentrations and ovulation in regularly menstruating women. Am J Clin Nutr 103: 868–877

IV Jensen TK, Heitmann BL, Jensen MB, Halldorsson TI (2013) High dietary intake of saturated fat is associated with reduced semen quality among 701 young Danish men from the general population. Am J Clin Nutr 97: 411–418.

V Eslamian G, Amirjannati N, Rashidkhani B, Sadeghi MR, Baghestani AR, et al. (2015) Dietary fatty acid intakes and asthenozoospermia: A case-control study. Fertil Steril 103: 190-198.

VI Afeiche MC, Williams PL, Gaskins AJ, Mendiola J, Jørgensen N, et al. (2014) Meat intake and reproductive parameters among young men. Epidemiology 25: 323–330.

VII Chiu YH, Afeiche MC, Gaskins AJ, Williams PL, Mendiola J, et al. (2014) Sugar-sweetened beverage intake in relation to semen quality and reproductive hormone levels in young men. Hum Reprod 29: 1575-1584.

VIII Chavarro JE, Toth TL, Sadio SM, Hauser R (2008) Soy food and isoflavone intake in relation to semen quality parameters among men from an infertility clinic. Hum Reprod 23: 2584–2590.

IX Afeiche M, Williams PL, Mendiola J, Gaskins A, Jørgensen N, et al. (2013) Dairy food intake in relation to semen quality and reproductive hormone levels among physically active young men. Hum Reprod 28: 2265–2275

X Souter I, Chiu YH, Batsis M, Afeiche MC, Williams PL, et al. (2017) The association of protein intake (amount and type) with ovarian antral follicle counts among infertile women: results from the EARTH prospective study cohort. BJOG 124: 1547– 1555.

XI Orzylowska EM, Jacobson JD, Bareh GM, Ko EY, Corselli JU, et al. (2016) Food intake diet and sperm characteristics in a blue zone: a Loma Linda Study. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 203: 112– 115

XII Joo KJ, Kwon YW, Myung SC, Kim TH (2012) The effects of smoking and alcohol intake on sperm quality: light and transmission electron microscopy findings. J Int Med Res 40: 23272–23335

XIII Jensen TK, Gottschau M, Madsen JO, Andersson AM, Lassen TH, et al. (2014) Habitual alcohol consumption associated with reduced semen quality and changes in reproductive hormones; a cross sectional study among 1221 young Danish men. BMJ Open 4: e005462.

XIV Braga DP, Halpern G, Figueira Rde C, Setti AS, Iaconelli A, et al. (2012) Food intake and social habits in male patients and its relationship to intracytoplasmic sperm injection outcomes. Fertil Steril 97: 53-59

XV Karmon AE, Toth TL, Chiu YH, Gaskins AJ, Tanrikut C, et al. (2017) Male caffeine and alcohol intake in relation to semen parameters and in vitro fertilization outcomes among fertility patients. Andrology 5: 354–361.

XVI Gaskins AJ, RichEdwards JW, Williams PL, Toth TL, Missmer SA, et al. (2018) Prepregnancy caffeine and caffeinated beverage intake and risk of spontaneous abortion. Eur J Nutr 57: 107–117

XVII Mueller BA, Daling JR, Weiss NS, Moore DE. Recreational drug use and the risk of primary infertility. Epidemiology 1990; 1:195–200

XVIII Hruska K, Furth P, Seifer D, Sharara F, Flaws J. Environmental factors in infertility. Clin Obstet Gynecol 2000; 43:821–9.

9. táblázat

I Cutillas- Tolín A, Mínguez-Alarcón L, Mendiola J, López-Espín JJ, Jørgensen N, et al. (2015) Mediterranean and western dietary patterns are related to markers of testicular function among healthy men. Hum Reprod 30: 2945-2955.

II Zareba P, Colaci DS, Afeiche M, Gaskins AJ, Jorgensen N, et al. (2013) Semen quality in relation to antioxidant intake in a healthy male population. Fertil Steril 100: 1572–1579.

III Eslamian G, Amirjannati N, Rashidkhani B, Sadeghi MR, Hekmatdoost A (2012) Intake of food groups and idiopathic asthenozoospermia: A case-control study. Hum Reprod 27: 3328–3336.

IV Xia W, Chiu Y, Williams P, Gaskins A, Toth T, et al. (2015) Men's meat intake and treatment outcomes among couples undergoing assisted reproduction. Fertil Steril 104: 972–979.

Minden jog fenntartva
© Dr. Császár-Nagy Noémi, 2021