

TÁPLÁLKOZÁSI AKADÉMIA
HÍRLEVÉL
15. ÉVFOLYAM, 10. SZÁM – 2022. OKTÓBER

A FÉRFI MEDDŐSÉG ÉTRENDI MEGKÖZELÍTÉSE- A FÉRFI EGÉSZSÉG

TISZTELT OLVASÓINK!

**A TÁPLÁLKOZÁSI AKADÉMIA
HÍRLEVÉL CÉLJA AZ, HOGY AZ
ÚJSÁGÍRÓK SZÁMÁRA HITELES
INFORMÁCIÓKAT NYÚJTSON AZ
EGÉSZSÉGES TÁPLÁLKOZÁSRÓL,
ÉLETMÓDRÓL, VALAMINT A
LEGÚJABB TUDOMÁNYOS
KUTATÁSI EREDMÉNYEKRŐL.**

Az elmúlt évek során örömmel tapasztaltuk, hogy Önök közül egyre többen használták hírlevelünk egyes részleteit, sőt akár egy-egy írásunkat teljes terjedelmében is. Köszönjük, hogy segítették munkánkat és cikkeikben megjelölték forrásként az MDOSZ-t.

Kérdéseikkel, valamint további szakanyagok elérhetősége érdekében forduljanak bizalommal a szerkesztőbizottsághoz, illetve a Magyar Dietetikusok Országos Szövetségének szakembereihez!

A SAJTÓANYAG VÁLTOZATLAN TARTALOMMAL, A HIVATKOZÁSOK LINKELÉSÉVEL, FORRÁSMEGJELŐLÉSEL SZABADON ÁTVEHETŐ.

TILOS AZONBAN AZ ITT MEGJELENŐ TARTALMAT MEGVÁLTOZTATNI, ABBÓL RÉSZLETEKET KIRAGADVA VAGY ÚJRASZERKESZTVE KÖZÖLNI, ESETLEG FORRÁS MEGJELÖLÉSE NÉLKÜL KIRAGADOTT IDÉZETEKET HASZNÁLNI.

A KÖZZÉTÉTELRE KERÜLŐ ANYAGBAN KÉRJÜK AZ EREDETI LINKEK ÉS A FORRÁS KATTINTHATÓ MEGJELENÍTÉSÉT!

Jó munkát kíván:

a szerkesztőbizottság



MAGYAR DIETETIKUSOK
ORSZÁGOS SZÖVETSÉGE



TUDTA-E?

- A párok körülbelül 15%-át érinti a meddőség, melyet az esetek 40-50%-ában a férfi infertilitás (meddőség) okoz.
- A túlsúly a reprodukzív (termékenységi) funkciókra is hatással van.
- A telített zsírsavakban (SFA) gazdag és alacsony többszörösen telítetlen zsírsav-tartalmú (PUFA) étrend negatívan befolyásolja a hímivarsejtek minőségét.
- Az antioxidánsok az oxidatív stressztől, a DNS károsodástól védik a hímivarsejteket.
- A megfelelő szelénellátottság szükséges a normál hímivarsejt-termeléshez, a spermiumokéréséhez, mozgékonyaságukhoz, ami kulcsfontosságú tényező a normál fogantatásban.
- Az antioxidánsok tartós és túlzottan nagy dózisban történő bevitele (pl.: étrendkiegészítők évekig történő szedése) oxidatív stressz formájában ronthatja a spermiumok minőségét. Ennek elkerülésére a legjobb mód az oxidatív stressz csökkentése megfelelő táplálkozással, rendszeres testmozgással, testsúlycsökkentéssel.

KULCSSZAVAK: férfi, meddőség, infertilitás, termékenység, táplálkozás

MEDDŐSÉG

A meddőség (infertilitás) globális egészségügyi probléma, amely reprodukzív (termékeny) korú emberek millióit érinti világszerte. A rendelkezésre álló adatok arra utalnak, hogy a párok körülbelül 15%-át érinti ez a probléma és az esetek 40-50%-át a férfi infertilitás okozza. A meddőség a férfi vagy női reprodukzív rendszer betegsége, amelyet úgy határoznak meg, hogy fogamzásgátlás nélküli, rendszeres szexuális együttlét mellett sem következik be a kívánt teherbeesés minimum 12 hónap időtartam alatt (1).

A FÉRFI MEDDŐSÉG LEHETSÉGES OKAI

A férfi infertilitásnak rengeteg oka lehet, ezek lehetnek genetikai eredetű problémák (pl. Kallmann-szindróma, Klinefelter-szindróma), veleszületett kórképek (pl. rejtettheréjűség), anatómiai okok (pl. here visszértágulat), hormonális eltérések (hipogonadizmus), korábbi fertőzések (pl. mumpsz), gyulladások, daganatok, kémiai hatások (pl. gyógyszerek, drogok,

túlzott alkoholfogyasztás), sugárzás, idegi eredet, immunológiai eltérések, pszichés okok, táplálkozási és életmód tényezők (2, 3).

Ebben a hírlevélben részletesebben az életmóddal, táplálkozással befolyásolható okokról lesz szó.

A FÉRFI HORMONRENDSZER MŰKÖDÉSE

Az agyban elhelyezkedő hipotalamusz választja ki a gonadotropin felszabadító hormont (GNRH), mely hatására az agyalapi mirigyben (hipofízis) kétféle hormon is termelődik, a luteinizáló hormon (LH) és a follikulusztimuláló hormon (FSH).

Az LH a here Leydig sejtjeire hatva a tesztoszteron termelődését szabályozza. Az FSH a tesztoszteronnal együtt a here Sertoli sejtjeire hatva a hímivarsejt-képződést befolyásolja.

A here Leydig sejtjeiben termelődő tesztoszteron a legfontosabb férfi nemi hormon, gyermekkortól részt vesz a férfi nemi jelleg meghatározásában, szőrnövekedésben, izomképződésben, csontozat fejlődésében, nemi vágy kialakulásában, de ez segíti az egészséges hímivarsejtek termelődését is.

A férfi meddőség leggyakoribb oka a hímivarsejtek (spermiumok) különböző mennyiségi vagy minőségi hibája, például a spermiumok számának csökkenése (oligozoospermia), a teljes hiánya (azoospermia), alaki eltérései (teratozoospermia) és gyenge mozgása (asztenozoospermia) (4).

ÉLETMÓD, TÁPLÁLKOZÁSI ÉS EGYÉB TÉNYEZŐK, MELYEK HÁTRÁNYOSAN BEFOLYÁSOLJÁK A FÉRFIAK FERTILITÁSÁT

TÚLSÚLY, ELHÍZÁS-TÚLZOTT KALÓRIABEVITEL

Az elmúlt évtizedekben drasztikus változást történt a társadalom életmódjában, az energiafelhasználás csökkent, a kevesebb fizikai aktivitás mellett párhuzamosan megnövekedett a kalóriabevitel. A többletkalória főleg magas zsírtartalmú és finomított szénhidrátokat tartalmazó élelmiszerekből származik, de emellett az alacsony rostbevitel is megfigyelhető. A felsoroltak hozzájárultak a túlsúlyosak és az elhízottak arányának jelentős növekedéséhez világszerte, amely azóta globális elhízás-járványként jelent meg. A túlsúly és az elhízás kialakulását nagyon sok tényező befolyásolhatja, mint például genetikai hatások, különböző hormonális- vagy anyagcsereproblémák, egyéb betegségek, de ami a legfontosabb

az a többlet energiabevitel, tehát ha a táplálékkal felvett energia mennyisége magasabb, mint az életműködésekhez és a fizikai aktivitáshoz felhasznált energiáé.

Általánosan elfogadott, hogy a túlzott testtömeg negatív hatással van a szervezetre, hozzájárulva olyan betegségek kialakulásához, mint a cukorbetegség, magas vérnyomás, szív- és érrendszeri betegségek, bizonyos daganatok, alvási apnoe vagy ízületi panaszok. Valójában a túlsúly a reprodukció (termékenységi) funkciókra is hatással van. Egyre több bizonyíték áll rendelkezésre arra vonatkozóan, hogy a táplálkozás nemcsak a női, de a férfi termékenységet is befolyásolja. Az elhízott férfiak testsúlycsökkentése az egyik első, alapvető lépés kell hogy legyen a férfi meddőség kezelésében (4, 5, 6).

A túlzott testzsír számos endokrin rendellenességgel jár, amelyek hátrányosan befolyásolják a férfiak fertilitását. A leggyakoribb mechanizmus a tesztoszteron megnövekedett perifériás átalakulása ösztrogénné az aromatáz enzim által (6). Férfiakban az ösztrogén 20%-a a heréből származik, a maradék 80% a tesztoszteron aromatiszációjával egyéb szövetekben keletkezik. Az ösztrogén mennyisége megnő az aromatáz enzim mennyiségének, illetve aktivitásának fokozódása miatt, ami leggyakrabban a zsírszövet mennyiségének növekedésekor tapasztalható (7).

A másik jellemző mechanizmus, hogy az elhízott férfiaknál megemelkedik a szérumban a leptin szintje, ami a HPG (hipotalamusz-hipofízis-gonád) tengely zavarához és a Leydig-sejtek tesztoszteron-termelésének csökkenéséhez vezet (6).

A zsírszövet, különösen a zsigeri zsír számos biológiailag aktív molekulát szabadít fel, például az úgynevezett adipokineket, az ezek közötti összetett kölcsönhatás alapján az elhízást krónikus alacsony fokú gyulladás is jellemzi, tartósan megnövekedett oxidatív stresszel (8).

Az oxidatív stressz a reaktív oxigénfajták (ROS) termelése, valamint a semlegesítésükért és eltávolításukért felelős antioxidáns rendszer védő hatása közötti egyensúlyhiányból adódik. A ROS feleslege kóros reakciókat vált ki, ami a sejtek és szövetek károsodásához vezet. A spermiumok különösen érzékenyek a ROS káros hatásaira, befolyásolja az aktivitásukat, károsítja a DNS-ük szerkezetét, melynek következtében csökken a számuk, romlik a mozgékonyáguk, funkcióik, ami a fogantatás esélyének csökkenéséhez és a vetélés magasabb rizikójához vezet (9).

Az egészségtelen étrend, melyre jellemző a túl magas kalóriabevitel, magas telített zsír- és transzzsír-tartalom, sok magas glikémiás indexű étel, miközben bizonyos vitaminokban, ásványi anyagokban és tápanyagokban hiányos, elhízáshoz, az inzulinrezisztencia és a 2-es

típusú cukorbetegség kialakulásához és a normál bélflóra felborulásához vezethet, ezek pedig mind hozzájárulnak a termékenység romlásához (4).

PAJZSMIRIGY

A pajzsmirigy túlműködése leginkább a hímivarsejtek számának csökkenését, gyenge mozgását és alaki eltéréseit okozza, míg a pajzsmirigy alulműködés leggyakrabban alaki eltérésekhez vezet, illetve csökkent nemi vágyat és merevedési zavarokat is eredményez.

Ezen kívül az alacsony pajzsmirigyhormonszint alacsony tesztoszteronszintet, alacsony LH és FSH mennyiséget is okozhat, ami negatívan befolyásolja a spermiumtermelést (4, 10, 11, 12).

INZULINREZISZTENCIA (IR) ÉS EGYÉB SZÉNHIDRÁTANYAGCSERE-ZAVAROK

Az inzulin feladata, hogy a táplálékokból származó cukrot (glükózt) segítse bejuttatni a sejtekbe, ahol az energiává alakul. Inzulinrezisztenciáról akkor beszélünk, ha a szervezet egyes sejtjei nem reagálnak megfelelően az inzulinra és nem tudják könnyen felvenni a táplálékokból származó glükózt a vérből, erre válaszul a hasnyálmirigy a normálisnál több inzulint termel. Mindaddig, amíg a hasnyálmirigy elegendő inzulint tud termelni, a vércukorszint nem emelkedik meg, de egy idő után a hasnyálmirigy kimerülhet, ami 2-es típusú cukorbetegséghez vezethet. Az IR oka nagyon gyakran genetikai eredetű, de hozzájárulhat a kialakulásához a túlsúly, az elhízás, a nem megfelelő táplálkozás, az inaktív életmód és a stressz is. Fontos kiemelni, hogy inzulinrezisztencia normál testalkat esetén is fennállhat.

Az IR több úton is hozzájárulhat a férfiak fertilitási problémáihoz. Fennállása esetén nagyon gyakori a férfiaknál az alacsony tesztoszteronszint, ez valószínűleg a Leydig sejtek működésének megváltozására vezethető vissza (13). Ezen kívül a magas inzulin- és vércukorszint felelős a hímivarsejtek anyagcseréjének csökkenéséért, így a mozgékonyáguk károsodik. Az IR az oxidatív stressz fokozódásával is jár, amire a spermiumok különösen érzékenyek (4,5,6).

TELÍTETT ZSÍRSAVAK ÉS A KOLESZTERIN

A zsírsavak a hímivarsejtek membránjának is alkotórészei, valamint energiaellátói és ezek egy része étrendi forrásokból származik.

A telített zsírsavakban (SFA) gazdag és alacsony többszörösen telítetlen zsírsav-tartalmú (PUFA) vagy kiegyensúlyozatlan ómega-6/ómega-3 zsírsavarányú étrend (vagyis túl sok ómega-6 és túl kevés ómega-3) negatívan befolyásolja a hímivarsejtek minőségét. Egyes kutatásokban azt találták, hogy a magas koleszterinszint a tesztoszterontermelés csökkenését is okozhatja (5, 14).

A telített zsírsavak fő forrásai elsősorban az állati eredetű alapanyagok (de vannak növényi példák is), ezek a zsíros húsrészek, magasabb zsírtartalmú felvágottak (pl. szalámi, kolbászfélék), húskészítmények, belsőségek, a szárnyasok bőre, tojás, sajtok, tejföl, tejszín, vaj, sertészsír, kókusz- és pálmazsír.

Vannak olyan nyersanyagok, melyek nagyobb mennyiségben tartalmaznak koleszterint, ilyen például a tojássárgája, belsőségek, azonban a telített zsírsavak koleszterinszint-növelő hatása mintegy kétszerese az élelmi koleszterinének (15).

A magas zsírtartalmú étrend a túlsúly kialakulásának esélyét is növeli, mely a fent részletezett úton hat negatívan a termékenységre.

FINOMÍTOTT SZÉNHIDRÁTOK ÉS HOZZÁADOTT CUKOR

A finomított szénhidrátok és a hozzáadott cukor túlzott bevitele, valamint a rostszegény táplálkozás a túlsúly, az elhízás és az inzulinrezisztencia kialakulásán vagy súlyosbodásán keresztül hat negatívan a termékenységre. Ezen kívül egy vizsgálatban azt találták, hogy a cukorral édesített italok túlzott fogyasztása összefüggésben áll az egészséges fiatal férfiak spermiumainak alacsonyabb mozgékonyásával (5, 16).

ALACSONY FEHÉRJEBEVITEL

Egy több kutatást összegző tanulmány arra a következtetésre jutott, hogy az alacsony fehérjetartalmú étrend csökkenti az ivarmirigy- és endokrinfunkciókat, a tesztoszteron- illetve az FSH-szintet, így a férfi meddőség egyik kockázati tényezője (17).

ALKOHOL

Egy 2016-ban végzett metaanalízis eredményei alapján azt találták, hogy a hímivarsejtek minőségét nem rontotta az alkalmi, mérsékelt alkoholfogyasztás, míg a napi szintű és a nagy mennyiségű fogyasztás mind a számukat, mind az alaki eltéréseket negatívan befolyásolta (18).

ÉLETMÓD ÉS TÁPLÁLKOZÁSI TÉNYEZŐK, MELYEK ELŐNYÖSEN BEFOLYÁSOLJÁK A FÉRFIAK FERTILITÁSÁT

A kutatások eredményeit összevetve, megállapítható, hogy a termékenységet támogató étrend megfelelő mennyiségben tartalmaz teljes kiőrlésű, teljes értékű gabonaféléket, zöldségeket, gyümölcsöket, telítetlen zsírsavakban gazdag olajos magvakat, növényi olajokat (pl. olíva olaj), fehérjeforrásként előnyben részesíti a sovány baromfihúst, sovány tejtermékeket, tengeri halakat, tengeri herkentyűket, hüvelyeseket (4, 19, 20).

Túlsúly fennállása esetén a meddőségi kezelés egyik legfontosabb eleme a testtömeg csökkentése. Ennek elérése érdekében a helyes étrend mellett, a rendszeres testmozgás is nagyon fontos.

A testsúlycsökkentő étrendet egyénre szabottan kell összeállítani, a napi bevitt energiamennyiség nem kerülhet tartósan a szervezet alapanyagcseréjének szintje alá, hiszen ez lassítja az anyagcserét, ami idővel leállítja a fogyást és később visszahízás következhet be. Az izomzat megtartása érdekében a súlycsökkenés üteme ne haladja meg a heti 0,5-1kg-ot. Heti 0,5 kg-os fogyás, az egyéni napi energiaszükségletéből elvett 500 kcal energiadeficittel érhető el.

Alapanyagválasztás tekintetében az egészséges táplálkozás fő szabályait vesszük figyelembe, kiegészítve a szükséges kalóriacsökkentéssel. A gabonák esetében törekedni kell a teljes kiőrlésű, teljes értékű változatok (mint például zab, köles, bulgur, barna rizs, hajdina) előnyben részesítésére, hiszen ezeknek magasabb a rosttartalmuk, ami egyenletes vércukoremelkedést, hosszabbtávú jóllakottságot biztosít. Ügyelni kell az elegendő zöldség és gyümölcs-bevitelre, mely az OKOSTÁNYÉR® ajánlása alapján is napi min. 5 adag legyen, ebből 3-4 adag zöldség és 1-2 adag gyümölcs. Ezek alacsony kalória-, magas rost-, vitamin-, és ásványianyag-tartalmukkal járulnak hozzá a helyes étrendhez. A gyümölcsöknek magasabb a természetes cukortartalma, ezért javasolt kevesebb adag belőlük.

Az elegendő fehérjebevitel kiemelt a testsúlycsökkentő étrendben is, a fehérjeforrásokból részesítsük előnyben a zsírszegény változatokat: szárnyasok sovány húsrészei, alacsonyabb zsírtartalmú halak, zsírszegény tejtermékek (joghurt, kefir, skyr, túró, cottage cheese, light sajt), tojás (főként a fehérje), hüvelyesek.

Ételkészítésnél is figyeljünk a zsírszegénységre, készíthetjük étteleinket párolva, natúran sütve, grillezve, sütőzacskóban, alufóliában, jénai tálban, agyagedényben, teflon serpenyőben, melyekkel elérhető, hogy ne vagy csak minimális mennyiségben kelljen zsiradékot használni.

A zsírszegénység kulcsfontosságú a testsúlycsökkentő étrendben, hiszen a három fő tápanyag (fehérjék, zsírok, szénhidrátok) közül a zsíroknak a legmagasabb az energiatartalma, tehát ezek csökkentésével tudjuk a legnagyobb kaloriadeficitet elérni. A hozzáadott cukrot tartalmazó élelmiszereket, ételeket ajánlott minél inkább kerülni.

Szénhidrátanyagcsere-zavar fennállása esetén javasolt étrend fő elemei azonosak az egészséges táplálkozás alapszabályaival, azonban vannak olyan élettani folyamatok, amelyeket nagyobb súllyal kell figyelembe venni. Az étkezéseknek meghatározott szénhidrát tartalmúnak kell lenni, figyelembe véve az inzulinérzékenység napszakos változását. Minden étkezésnek tartalmaznia kell szénhidrát tartalmú nyersanyagot, az étkezések száma egyénileg változó, általában 5-6 étkezés, de egyes esetekben akár több étkezésre is szükség lehet. A napi szénhidrát mennyiség személyre szabott, sem a túl alacsony, sem a túl magas bevitel nem megfelelő. A hozzáadott cukrot tartalmazó élelmiszereket és ételeket nem ajánlott fogyasztani, hiszen ezek hirtelen emelik a vércukorszintet és nagy az inzulinválaszuk. A finomított lisztek, gabonák helyett, ajánlott a teljes értékű, teljes kiőrlésű változatok fogyasztása, hiszen ezek sokkal elnyújtottabb vércukoremelkedést okoznak, alacsonyabb inzulinválasszal.

TELÍTETLEN ZSÍRSAVAK

A telítetlen zsírsavak fő forrásai a növényi alapanyagok és a tengeri halak, illetve egyes édesvízi halak, mint például a busa, kecsge, pisztráng.

Ezek a zsírsavak a spermiumok membránjának összetevői is, amelyeknek megfelelő minősége fontos a megtermékenyítés folyamatában. Az ómega-3-zsírsavak gyulladásgátló és antioxidáns hatásai jól ismertek (4, 5).

Jó minőségű többszörösen telítetlen zsírsavakat tartalmaznak a hidegen sajtolt növényi olajok pl. olívaolaj, tökmagolaj, lenmagolaj, dióolaj, viszont ezek a zsírsavak a hőre érzékenyek, ezért érdemes őket hidegen használni, pl. saláták, zöldségek, kész tésztáételek tetején. Egyszerre maximum 5-10 grammot használjunk belőlük, hiszen kalóriatartalmuk magas.

Az olajos magvak szintén remek telítetlen zsírsavforrások, hetente 2-3 alkalommal érdemes őket beilleszteni az étrendbe, de a magas energiatartalmuk miatt egyszerre maximum 1 maroknyit (kb. 30 g) és a sótlan változatokat. Hetente legalább egyszer ajánlott halat is fogyasztani, ahogyan az OKOSTÁNYÉR® is javasolja (21).

ANTIOXIDÁNSOK

Az antioxidánsok az oxidatív stressztől, a DNS károsodástól védik a hímivarsejteket.

A megfelelő antioxidánsbevitel érdekében, az egészséges táplálkozás részeként, naponta legalább 5 adag zöldség és gyümölcs fogyasztása javasolt. Érdeemes vegyesen, minél többfélét, minél több színűt, lehetőleg idényjellegűt választani, napi legalább egyszer friss vagy nyers formában (21). Az antioxidánsokban gazdag étrend-kiegészítők nem helyettesítik a helyes táplálkozást és a természetes antioxidáns bevitelt. Az antioxidánsok tartós és túlzottan nagy dózisban történő bevitele oxidatív stressz formájában ronthatja a spermiumok minőségét.

A likopin, a karotinoidok családjába tartozó erős antioxidáns ígéretes eredményeket mutat, csökkenti a lipidperoxidációt és a DNS-károsodást, erősíti az immunrendszert, valamint növeli a spermiumok számát és túlélését (4, 22). A likopin nagyobb mennyiségben elsősorban a paradicsomban, paradicsomkészítményekben (-sűrítmény, ketchup, -lé), görögdinnyében, pink grapefruitban, papajában és a sárgabarackban található meg (23).

A resveratrol az egyik legtöbbet vizsgált polifenol vegyület, amelyet több (több mint 70) növényfaj és a vörösbor is tartalmaz. Egyes tanulmányok arról számoltak be, hogy a resveratrol javítja a férfiak reprodukív funkcióit. Azonban arra is ügyelni kell, hogy túl magas bevétel nem ajánlott belőle, mert egy bizonyos szint felett pro-oxidánsként működik, vagyis oxidációt előidéző, emiatt a DNS-t károsító (5).

A fő antioxidáns hatású vitaminok az E- és a C-vitamin. Az E-vitamin zsírban oldódó vitamin, növényi olajokban, diófélékben, magvakban, gyümölcsökben és zöldségekben található (5).

Az antioxidánsokról bővebben a Táplálkozási Akadémia Hírlevél 9. évfolyam, 8. számában olvashatnak.

FOLÁT

A folát kulcsfontosságú a DNS-szintézisben, így segíthet javítani a hímivarsejtek minőségét. A zöld leveles zöldségek (pl. paraj, sóska, salátafélék), brokkoli, a kelbimbó és a zöldborsó jó folátforrások, melyeket mindenképpen érdemes a fertilitás javítása érdekében rendszeresen az étrendbe illeszteni (24).

ROSTOK

Régóta jól ismert pozitív hatásaik, mint a fogyásban betöltött szerepük, a normál bélflóra kialakítása, a jóllakottság növelése, a vércukorszint egyenletes emelése miatt az egészséges

táplálkozás alapja a megfelelő rostbevitel. Azonban a férfiak termékenysége kapcsán ki kell emelnünk egy másik jótékony hatást is. Egyes tanulmányok kimutatták, hogy a rostfogyasztás csökkentette a plazma ösztrogénszintjét azáltal, hogy a rostok közvetlenül kötődnek a nem konjugált ösztrogénekhez az emésztőrendszerben, ezzel meggátolják a visszaszívódásukat, az alacsonyabb plazma ösztrogénszint pedig férfiaknál elengedhetetlen a normál termékenységhez (25). A rostbevitt zöldségekkel, hüvelyesekkel, gyümölcsökkel és teljes értékű, teljes kiőrlésű gabonákkal érdemes növelni.

MAGNÉZIUM, KALCIUM

A magnézium részt vesz a hímivarsejtek termelésében és a spermiumok megfelelő mozgékonyágában (26). Jó magnéziumforrások a hüvelyesek, a teljes értékű gabonák, bizonyos zöldségek (pl. cékla, paraj, sóska, zeller), az olajos magvak, a halak, az étcsokoládé és egyes ásványvizek.

A kalcium is befolyásolja a spermiumok mozgékonyágát, de fontos szerepe van a hímivarsejt petesejtbe való behatolásának folyamatában is (27). A legjobb kalciumforrások a tej és tejtermékek, melyekből a felszívódás is kiváló, tartalmaznak kalciumot az olajos magvak, hüvelyesek, egyes zöldségek is, de a növényi forrásokból a kalcium felszívódása nem olyan jó hatásfokú. Emellett bizonyos ásványvizek is hozzájárulnak a napi kalciumbevitelhez.

CINK

A cink rendkívül fontos ásványi anyag a férfiak termékenysége szempontjából is. Segíti az ivarmirigyek fejlődését és a normál növekedést, kulcsfontosságú tényező a prosztatata működésében, fokozza a tesztoszterontermelést és végül javítja a hímivarsejtek termelését. A cink antioxidáns tulajdonságokkal rendelkezik, ezért hiányában fennáll a megnövekedett oxidatív károsodás lehetősége is (28). A cink segít a szervezetnek fenntartani a megfelelő pajzsmirigyműködést, ez pedig szintén hatással van a tesztoszteronszintre (28, 29, 30).

Legfontosabb étrendi forrásai a húskok, tengeri herkentyűk, tojás, sajt, máj, olajos magvak, teljes értékű gabonák és a hüvelyesek.

SZELÉN

A szelén szintén antioxidáns hatású, tehát védi a hímivarsejteket a szabad gyökök károsító hatásaitól. A megfelelő szelénellátottság szükséges a normál hímivarsejt-termelődéshez, a spermiumok éréséhez, mozgékonyágukhoz, ami kulcsfontosságú tényező a normál fogantatásban. Az újabb kutatások azt is feltételezik, hogy a szelén a tesztoszteron bioszintézisében (az egyszerűbb vegyületekből összetettebb vegyületek képződése élő szervezetben) is fontos (31).

Egy kutatás is vizsgálta meddő férfiakon a szelén termékenységre gyakorolt hatását, a résztvevők napi 100 mikrogramm szelént kaptak étrend-kiegészítő formájában, melynek eredményeképpen a betegek 56%-ánál javult a spermiumok minősége (32,33).

A szelén étrendi forrásai a húсок, halak, tojás, belseőségek, olajos magvak (különösen a brazil dió vagy más néven paradió), teljes értékű gabonák.

Összegzésül elmondhatjuk, hogy a kiegyensúlyozott, egészséges táplálkozásnak nagyon nagy szerepe van a férfiak termékenységének megőrzésében és bizonyos esetekben a meddőség visszafordításában. A megfelelő étrend a bélflóra egyensúlyának fenntartása miatt is fontos, mely szintén hozzájárul a termékenységhez (4).

Azonban az étrenden túl figyelni kell az általános egészségi állapot fenntartása miatt is, a rendszeres fizikai aktivitásra, a megfelelő stresszkezelésre, a jó minőségű alvásra és megfelelő D-vitamin-ellátottságra is.

Végezetül pedig egy recept, mely az egészséges táplálkozásba jól beilleszthető, de emellett a férfiak termékenysége szempontjából is előnyös összetevőket tartalmaz.

Sült pizstráng csicseriborsós bulgurral és tökmagolajos paradicsomsalátával Hozzávalók (2 főre):

2 db kisebb pizstráng

1 db citrom

kevés só, bors

1 csokor kapor

kevés olaj

100 g lecsepegtetett konzerv csicseriborsó

110 g bulgur

1 kicsi fej vöröshagyma
1 gerezd fokhagyma
petrezselyem (vagy más zöldfűszer pl. bazsalikom)
300 g paradicsom
30 g pirított tökmag
10 g tökmagolaj

Elkészítés:

A pisztrángokat alaposan megtisztítjuk, enyhén besózzuk, beborsozzuk azokat, a belsejükbe kaporágakat és citromkarikákat teszünk.

A halakat sütőpapírral bélelt tepsibe helyezük, olajjal enyhén meglocsoljuk és a 200 fokra előmelegített sütőbe tesszük 10 percre, azután megfordítjuk, és további 10 percig sütjük.

A bulgurt enyhén sós vízben készre főzzük. Kevés olajon megpirítjuk a felaprított vöröshagymát, amikor üveges hozzányomjuk a fokhagymát is. Majd jöhet a lecsepegtetett csicseriborsó, addig kevergetjük míg megpirul a borsó, ezután hozzákeverjük a főtt bulgurt, az egészet ízesíthetjük zöldfűszerrel, pl. petrezselyemmel.

A salátához a paradicsomot felszeleteljük, egy tálba tesszük, megszórjuk a pirított tökmaggal és meglocsoljuk a tökmagolajjal.

A sült pisztráng mellé halmozzuk a csicseriborsós bulgurköretet és mellé kis tálban kínáljuk a paradicsomsalátát.

Jó étvágyat kívánunk hozzá!

Felhasznált irodalom

1. European Association of Urology. EAU Guidelines on Sexual and Reproductive Health. 2022
2. Kónya J. A férfi meddőség okai. [Internet]. 2022. Elérhető: <https://www.webbeteg.hu/cikkek/urologia/157/a-ferfi-meddoseg-okai>
3. Leslie SW, Siref LE, Soon-Sutton TL, Khan MAB. Male Infertility. 2022 Jul 19. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan–. PMID: 32965929.
4. Skoracka K, Eder P, Łykowska-Szuber L, et al. Diet and Nutritional Factors in Male (In)fertility-Underestimated Factors. J Clin Med. 2020 May 9;9(5):1400. doi: 10.3390/jcm9051400. PMID: 32397485; PMCID: PMC7291266.

5. Ferramosca A, Zara V. Diet and Male Fertility: The Impact of Nutrients and Antioxidants on Sperm Energetic Metabolism. *Int J Mol Sci.* 2022 Feb 25;23(5):2542. doi: 10.3390/ijms23052542. PMID: 35269682; PMCID: PMC8910394.
6. El Salam MAA. Obesity, An Enemy of Male Fertility: A Mini Review. *Oman Med J.* 2018 Jan;33(1):3-6. doi: 10.5001/omj.2018.02. PMID: 29467992
7. Tóke J., Czirják G. et al. Az ösztradiol hatásai és jelentősége férfiakban | Effects and significance of estradiol in men. *Orvosi Hetilap.* 2014. 155 (23). pp. 891-896. ISSN 0030-6002
8. Marseglia L, Manti S, D'Angelo G, Nicotera A, Parisi E, Di Rosa G, Gitto E, Arrigo T. Oxidative stress in obesity: a critical component in human diseases. *Int J Mol Sci.* 2014 Dec 26;16(1):378-400. doi: 10.3390/ijms16010378. PMID: 25548896; PMCID: PMC4307252.
9. Walczak-Jedrzejowska R, Wolski JK, Slowikowska-Hilczer J. The role of oxidative stress and antioxidants in male fertility. *Cent European J Urol.* 2013;66(1):60-7. doi: 10.5173/ceju.2013.01.art19. Epub 2013 Apr 26. PMID: 24578993; PMCID: PMC3921845.
10. Andrology center. How does Thyroid affect Male Fertility? [Internet]. 2022. Elérhető: <http://www.andrologycenter.in/2020/08/01/how-does-thyroid-affect-male-fertility>
11. Weborvos. A férfi pajzsmirigy zavara is okozhat meddőséget, vetélést. [Internet]. 2022. Elérhető: <https://weborvos.hu/egeszsegmagazin/a-ferfi-pajzsmirigy-zavara-is-okozhat-meddoseget-vetelest-273728>
12. La Vignera S, Vita R. Thyroid dysfunction and semen quality. *Int J Immunopathol Pharmacol.* 2018 Jan-Dec;32:2058738418775241. doi: 10.1177/2058738418775241. PMID: 29737216; PMCID: PMC5946587.
13. Nelly Pitteloud, Megan Hardin, et al. Increasing Insulin Resistance Is Associated with a Decrease in Leydig Cell Testosterone Secretion in Men, *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, Volume 90, Issue 5, 1 May 2005, Pages 2636–2641, <https://doi.org/10.1210/jc.2004-2190>
14. Yu C, Jiang F, et al. HC diet inhibited testosterone synthesis by activating endoplasmic reticulum stress in testicular Leydig cells. *J Cell Mol Med.* 2019 May;23(5):3140-3150. doi: 10.1111/jcmm.14143.
15. MDOSZ. Táplálkozási Akadémia Hírlevél – A szív- és érrendszer védelméről. 2014. 7. évfolyam, 9. szám. [Internet]. Elérhető: https://mdosz.hu/hun/wp-content/uploads/2016/03/taplalkozasi_akademia_2014_10_sziv-errendszer_vedelme.pdf
16. Chiu YH, Afeiche MC, et al. Sugar-sweetened beverage intake in relation to semen quality and reproductive hormone levels in young men. *Hum Reprod.* 2014 Jul;29(7):1575-84. doi: 10.1093/humrep/deu102.
17. Ajuogu PK, Al-Aqbi MA, et al. The effect of dietary protein intake on factors associated with male infertility: A systematic literature review and meta-analysis of animal clinical trials in rats. *Nutr Health.* 2020 Mar;26(1):53-64. doi: 10.1177/0260106019900731.

18. Ricci E, Al Beitawi S, et al. Semen quality and alcohol intake: a systematic review and meta-analysis. *Reprod Biomed Online*. 2017 Jan;34(1):38-47. doi: 10.1016/j.rbmo.2016.09.012. Epub 2016 Oct 18. PMID: 28029592.
19. Nassan FL, Jensen TK, et al. Association of Dietary Patterns With Testicular Function in Young Danish Men. *JAMA Netw Open*. 2020 Feb 5;3(2):e1921610. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2019.21610. PMID: 32083688; PMCID: PMC7043196.
20. Salas-Huetos A, Babio N, et al. Adherence to the Mediterranean diet is positively associated with sperm motility: A cross-sectional analysis. *Sci Rep*. 2019 Mar 4;9(1):3389. doi: 10.1038/s41598-019-39826-7. PMID: 30833599; PMCID: PMC6399329.
21. Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége. Okostányér. [Internet]. Elérhető: https://www.okostanyer.hu/wp-content/uploads/2021/11/OKOSTANYER_felnott_A4_2021.pdf
22. Zareba P, Colaci DS, et al. Semen quality in relation to antioxidant intake in a healthy male population. *Fertil Steril*. 2013 Dec;100(6):1572-9. doi: 10.1016/j.fertnstert.2013.08.032.
23. MDOSZ: TÁPLÁLKOZÁSI AKADÉMIA HÍRLEVÉL A SOKOLDALÚ ANTIOXIDÁNSOK. 2016. 9. ÉVFOLYAM, 8. SZÁM [Internet]. Elérhető: https://mdosz.hu/hun/wp-content/uploads/2016/08/taplalkozasi_akademia_2016_08_antioxidansok_160829.pdf
24. Fertility Family. Top foods you should include in your male fertility diet. [Internet]. 2021. Elérhető: <https://www.fertilityfamily.co.uk/blog/top-foods-you-should-include-in-your-male-fertility-diet/>
25. Salas-Huetos A, Bulló M, Salas-Salvadó J. 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. doi: 10.1093/humupd/dmx006. PMID: 28333357.
26. Wong WY, Flik G, et al. The impact of calcium, magnesium, zinc, and copper in blood and seminal plasma on semen parameters in men. *Reprod Toxicol*. 2001 Mar-Apr;15(2):131-6. doi: 10.1016/s0890-6238(01)00113-7. PMID: 11297872.
27. Naz T, Chakraborty S, Saha S. Role of fatty acids and calcium in male reproduction. *Reprod Dev Med* 2022;6(1):57-64. doi: 10.1097/RD9.0000000000000003
28. Colagar AH, Marzony ET, Chaichi MJ. Zinc levels in seminal plasma are associated with sperm quality in fertile and infertile men. *Nutr Res*. 2009 Feb;29(2):82-8. doi: 10.1016/j.nutres.2008.11.007. PMID: 19285597.
29. Fallah A, Mohammad-Hasani A, Colagar AH. Zinc is an Essential Element for Male Fertility: A Review of Zn Roles in Men's Health, Germination, Sperm Quality, and Fertilization. *J Reprod Infertil*. 2018 Apr-Jun;19(2):69-81. PMID: 30009140; PMCID: PMC6010824.
30. Morbat, Mossa & Hadi, Azzawi & Hadri, Dekhel. Effect of Selenium in Treatment of Male Infertility. 2018. *Experimental Techniques in Urology & Nephrology*. 1. 10.31031/ETUN.2018.01.000521.
31. Qazi IH, Angel C, et al. Role of Selenium and Selenoproteins in Male Reproductive Function: A Review of Past and Present Evidences. *Antioxidants (Basel)*. 2019 Aug 2;8(8):268. doi: 10.3390/antiox8080268. PMID: 31382427; PMCID: PMC6719970.

32. Scott R, MacPherson A, et al. The effect of oral selenium supplementation on human sperm motility. Br J Urol. 1998 Jul;82(1):76-80. doi: 10.1046/j.1464-410x.1998.00683.x. PMID: 9698665.
33. Pharma Nord. Improved Sperm Quality with Selenium and CoQ10. [Internet]. 2016. Elérhető: <https://www.pharmanord.com/news/improved-sperm-quality-with-selenium-and-coq1>

Magyar Dietetikusok Országos

TÁPLÁLKOZÁSI AKADÉMIA HÍRLEVÉL

Szövetsége

1035 Budapest, Kerék utca 80. 1. emelet

Telefon: +36 1 269 2910

Email: mdosz@mdosz.hu

www.mdosz.hu

Facebook/Terítéken az Egészség



Kiadja:

Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége

Szerkesztette:

Csengeri Lilla

dietetikus (BSc), MSc okleveles

táplálkozástudományi szakember

Szerkesztőbizottság:

Szűcs Zsuzsanna (MDOSZ elnök, dietetikus, MSc okleveles táplálkozástudományi szakember)

Fekete Krisztina (dietetikus, egészségfejlesztő MDOSZ)

Lektorálta:

Dr. Benyó Mátyás PhD.
urológus, andrológus szakorvos

Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége

A SAJTÓANYAG VÁLTOZATLAN TARTALOMMAL, A HIVATKOZÁSOK LINKELÉSÉVEL, FORRÁSMEGJELŐLÉssel SZABADON ÁTVEZETŐ.

A KÖZZÉTÉTELRE KERÜLŐ ANYAGBAN KÉRJÜK AZ EREDETI LINKEK ÉS A FORRÁS KATTINTHATÓ MEGJELENÍTÉSÉT!
