

Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar

Egészségtudományi Doktori Iskola

**Postmenopausális nők életminősége izomerővesztéssel járó
állapotokban. A fizioterápiás intervenció lehetőségei**

Doktori (PhD) értekezés

Hock Márta

Doktori Iskola vezetője:

Prof. Dr. Bódis József

Programvezető:

Prof. Dr. Bódis József

Témavezető:

Prof. Dr. Bódis József

Dr. Garai János

Pécs

2015

Tartalomjegyzék

1. Tartalomjegyzék	2
2. Rövidítések jegyzéke	4
3. Bevezetés	5
4. Irodalmi áttekintés I.	
4.1. Az időskori sarcopenia előfordulási gyakorisága és a fizikai aktivitás preventív értéke az életminőség megőrzésében menopausát követően	6
4.2. Demográfiai adatok	6
4.3. Sarcopenia versus sikeres öregedés	7
4.4. A sarcopenia lehetséges következményei	8
4.5. Nemi különbségek	9
4.6. Ösztrogén hiány és csökkent izomerő	9
4.7. Fizikai aktivitás szerepe és lehetőségei	11
5. Vizsgálati anyag módszer és eredmények I.	
5.1. A sarcopenia és a testmozgás, mint az időskori jólét meghatározói	20
6. Irodalmi áttekintés II.	
6.1. Izomerő csökkenés a nőgyógyászati kórképek körében, postmenopausában	32
6.2. Méh és hüvelyfalsüllyedés és gátizomerő	33
6.3. Inkontinencia társadalmi vonatkozásai	33
6.4. Méh és hüvelyfalsüllyedés prevalenciája	34
6.5. Inkontinencia prevalenciája	35
6.6. Az inkontinencia életminőségre gyakorolt hatása	36

7. Vizsgálati anyag módszer és eredmények II.	
7.1. Életminőség, szexuális funkciók és inkontinencia vizsgálata hysterectomiát követően	45
8. Prolapsus műtéti kezelése	58
8.1. Vizsgálati anyag módszer és eredmények III.	
8.1.1. Testösszetétel és gátizomerő változása túlsúlyos, postmenopausában lévő nők esetén colporrhaphia és colpoperineorrhaphiát követően	60
9. Összefoglalás	71
10. Új eredmények, gyakorlati hasznosítás	77
11. Tudományos közlemények	78
11.1. Az értekezés alapjául szolgáló közlemények, könyvfejezetek	78
11.2. Az értekezés témáján kívüli közlemények, könyvfejezetek	79
11.3. Az értekezés alapjául szolgáló előadások	81
11.4. Az értekezés témáján kívüli előadások	83
12. Köszönetnyilvánítás	86
13. Melléklet	
13.1. Nyilatkozat	88

Rövidítések jegyzéke

BIA	Bioimpedance Analysis
BMI	Body Mass Index
CI	Confidence Interval
EpiLUTS	Epidemiology of Lower Urinary Tract Symptoms
EPISODES	European Patient Information and Documentation Systems Study
EW	Extracellular Water
EWGSOP	European Working Group on Sarcopenia in Older People
FFM	Fat Free Mass
FM	Fat Mass
HRQoL	Health Related Quality of Life
HRT	Hormone Replacement Therapy
IW	Intracellular Water
KSH	Központi Statisztikai Hivatal
LBM	Lean Body Mass
MHT	Menopausális Hormon Terápia
MMSE	Mini Mental Score
MNA	Mini Nutritional Assessment
MRS	Menopause Rating Scale
NHANES	National Health and Nutrition Examination Survey
POP	Pelvic Organ Prolapse
QALYs	Quality Adjusted Life Years
SMI	Skeletal Muscle Index
SMM	Skeletal Muscle Mass
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
SUI	Stress Urinary Incontinence
TBW	Total Body Water
TGUG	Timed Get up and Go Test
UI	Urinary Incontinence
WHI	Women's Health Initiative

Bevezetés

Az értekezés az általam gyakorolt fizioterápiás szakterület fontos kérdéseivel foglalkozik az életminőség és a társadalmi vonatkozások kiemelése mellett. Egyrészt az egész testre vonatkozó izomerő csökkenéssel összefüggő állapotot (sarcopenia) vizsgálja, másrészt tovább lépve a női egészséggel összefüggő még szűkebb területre, a gátizom diszfunkcióhoz kapcsolódó problémákat igyekszik bemutatni a nem konzervatív terápiás ellátással összefüggésben.

Ennek megfelelően az értekezés felépítése a következő: A társadalmi vonatkozás bemutatása után a sarcopenia elméleti hátterének (szakirodalmi hivatkozással) áttekintése következik, majd élve a Doktori értekezés formai követelmények adta lehetőséggel (az „erre a célra megjelent és/vagy közlésre elfogadott írásművek formájában”) következik a vizsgálat bemutatása. Ugyanezt a mintát követve (elméleti háttér rövid ismertetése és a vizsgálattal összefüggésben megjelent/elfogadott cikk) dolgoztam fel a női egészséggel összefüggésben a hysterectomia és colporraphia/colpoperrineoraphia körüli időszakot. A colporraphiát/colpoperrineoraphiát a perioperatív időszakban, különös tekintettel a gátizomerő változásra, míg a hysterectomiát a műtéttel összefüggésbe hozható tünetek késői megjelenésre, illetve az életminőségre vonatkozóan vizsgáltam.

Irodalmi áttekintés

Az időskori sarcopenia előfordulási gyakorisága és a fizikai aktivitás preventív értéke az életminőség megőrzésében menopausát követően.

Demográfiai adatok - Idősek helyzete napjainkban Magyarországon

Magyarországon is felgyorsult a népesség öregedésének folyamata. 2005 óta a 65 évesek és idősebbek száma magasabb, mint a gyermekkorúaké (0-14 év). A gyermekkorúak aránya csökken, 2013. január 1-jén 14,4%-ot tett ki, ugyanebben az időtartamban a 65 éves és idősebb népességé 17,2%-ra emelkedett. Az öregedési index alapján 2013. január 1-én 100 gyermekkorúra 119 idős korú jutott, szemben a 2012-es 116 fős adattal. Az idős népesség eltartottsági rátája jelenleg 25,1%. Előre jelzések szerint 2060-ra a jelenlegi érték 2,3-szorosára, 57,8%-ra emelkedhet. Évente több fiú születik, mint leány, de az életkor előrehaladtával a születéskor kialakult arány mérséklődik, majd a nemek aránya a 43. életévben kiegyenlítődik, és a magasabb életkorúakat a női többség jellemzi. (Az elmúlt évtizedben, az idős korosztályokban a férfiak halandósági viszonyainak javulásából adódóan a „nőtöbblet” ugyan csökkenést mutat, de még egyértelműen jelen van.) Az Európai Unió 2010-ben elfogadott középtávú gazdasági programjában 2020-ra a foglalkoztatási arány 75%-ra emelését rögzítették. A foglalkoztatás növekedését többek között a nők, és az idős munkavállalók aktívabb bevonásával igyekeznek realizálni. Magyarország ugyanezeket a foglalkoztatási szinteket tűzte ki. Az elmúlt évben az idős korcsoporton belül (55–64 évesek) 36,9%-os foglalkoztatási arányt, azaz 1,1 százalékpontos növekedést mértek. A nyugdíjba vonulás egyik leggyakoribb oka az egészségi állapot. Az életkilátások tekintetében nemzetközi összehasonlításban nem javul a magyar lakosság helyzete, csak 4 országban élnek kevesebb ideig Európában, ezzel a volt szocialista országok között a középmezőnyt képviseli az ország. A fő halálokok, mint szív és érrendszeri megbetegedések, illetve malignus folyamatok mellett a másik két munkaképességet befolyásoló vezető ok a mentális és a mozgáshiányból eredő problémák. A tartós betegek 77%-a 50 évesnél idősebb. 2011-ben a születéskor várható élettartam 75,1 év

volt, valamivel magasabb, mint a korábbi években, azonban a lakosság helyzete e téren nem javult nemzetközi összehasonlításban. Magyarország az Európai Unió ötödik legrosszabb életkilátásokkal rendelkező országa (1). Napjainkban jellemző, hogy az idősek nem gyermekeikkel és unokáikkal együtt (többgenerációs családban) élnek. Az idős nő egyedül, özvegyen (a 60 éves és idősebb nők 50,4%-a, a 70 éves és idősebb nők 66,4%-a) egyszemélyes háztartásban él. Napjainkban Magyarországon a 70. életév körül várható lényeges életminőség romlás (2,3). Ma a 70 éves és idősebb népesség egyharmada él egyedül, és e korosztály közel felének a mindennapi életvitelét akadályozó problémája van (mozgásában akadályozott, érzékszervileg károsodott stb.). Magyarországon a 65 éven felüli férfiak és nők várhatóan csupán 30–40%-a számíthat hátralévő életéveiben korlátozásmentes évekre, 22–30%-uk éveit lesznek krónikus betegségtől mentesek, és csupán 6–7% számíthat „jó” vagy „nagyon jó” állapotban eltöltött évekre (2). A halálozás medián életkora, Magyarországon élő nők esetén 2010-ben 81,45 év volt (3).

Sarcopenia versus sikeres öregedés

A sikeres öregedés a megnövekedett várható átlagéletkort figyelembe véve nagymértékben függ a várható életminőségtől, a minél nagyobb fokban megőrzött mobilitástól, a mind teljesebb önellátási képességtől. Az időskori fizikai funkciók nagymértékben függenek a vázizomzat mennyiségétől és funkciójától. Az izomvesztés a felnőtt korban, kb. 50 éves korig mérsékeltnak mondható, kb. 0,5% évente, majd az életkor előrehaladtával növekedni kezd és eléri az 1,0-1,4%-ot évente (4,5).

Ez különösen a II. típusú rostokat érinti, és 15-25%-os atrófiát találhatunk, míg az I. típusú rostok esetén ez nem tapasztalható. A sorvadás különösen hangsúlyos a nagyon gyors, IIA rostok esetén (6,7). Kadaver vizsgálatok alapján a kutatók úgy becsülik, hogy 24 és 50 év között mintegy 5%-os izomvesztés következik be. Ezt követően egy drámai 35%-os csökkenés következik az elkövetkező 25 életévben (4,8). Az izomrost veszteség nem tűnik rost típus specifikusnak, habár az élekor növekedésével a hibrid rostok növekedése bőséges (4,7,9,10).

Az izomvesztés egy lefelé irányuló progresszív spirális folyamatot indíthat el. Az izomvesztés 30%-nál nagyobb mértékét nevezzük sarcopeniának, melyet az izomzat erejének és/vagy funkciójának csökkenése is követ (11). A korral járó fizikai funkció csökkenésben a sarcopenia nagyon fontos tényező (12,13). Prevalenciája növekszik az életkorral, míg a 60-70 éves korosztály kb. 10%-át, addig 80 év feletti lakosságnak már több mint 30%-át érinti az USA-ban (14). Hasonló adatokat közöltek a New Mexico Elder Health Survey vizsgálat alapján is, míg a Francia EPISODES vizsgálat 10%-ra becsülte a 70 év feletti egészséges, otthon élő nők esetén az előfordulását (15). Szociális otthonokban élő idősök között, más európai országok adatai alapján is, a prevalenciája jelentősen magasabb, az ott élő idősök több mint 30-40%-át érinti (16). Egyre több nemzetközi vizsgálat hangsúlyozza az időskori sarcopenia jelentőségét, és irodalmi adatok igazolják jelentős morbiditást, mortalitást növelő szerepét (15,14).

A sarcopenia lehetséges következményei

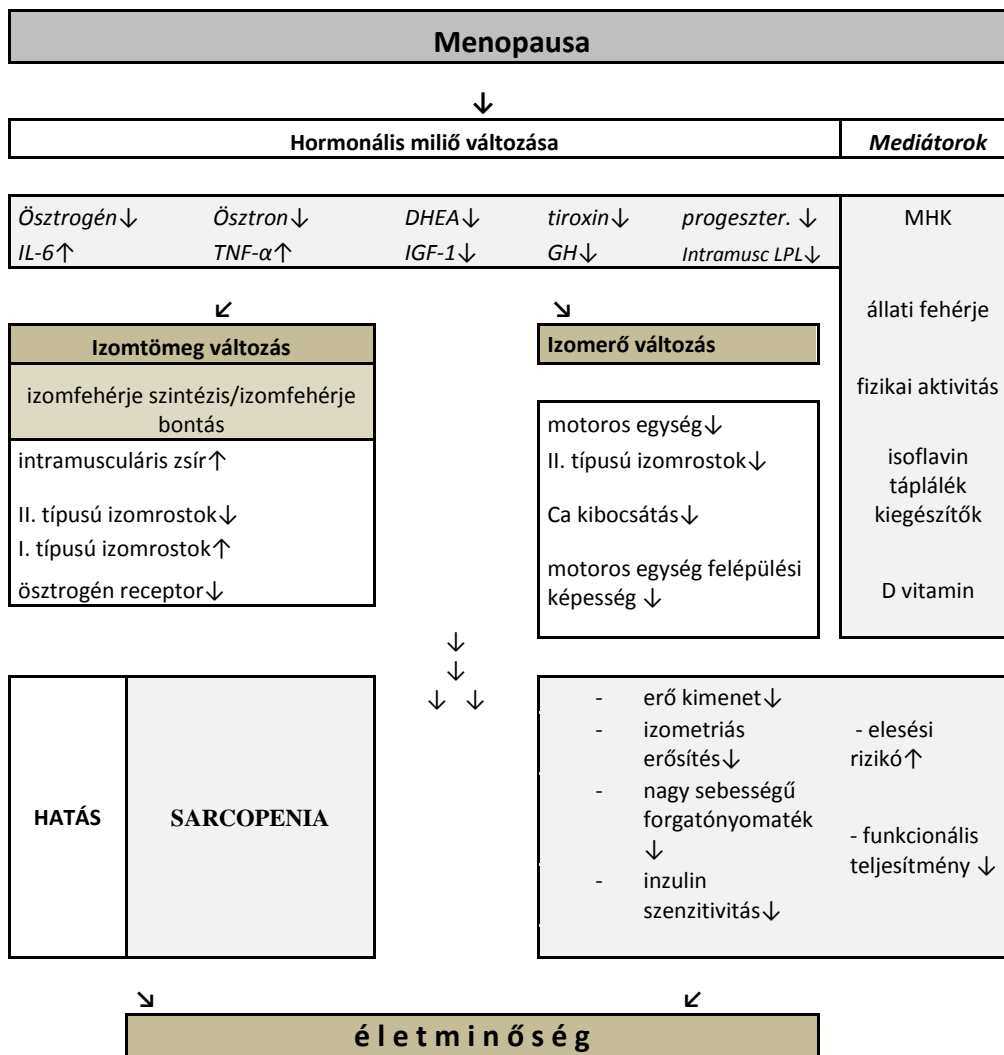
A legnagyobb problémát az LBM (Lean Body Mass / sovány testtömeg) csökkenése, azaz az izomzat vesztese és az osteoporosis jelenti. Az izomgyengeség motoros funkció korlátozottsággal és egyensúlyzavarokkal társul, így gyakoribbá válnak az elesések, amelyek az immobilizáció miatt kialakuló fokozott osteoporosis révén gyakrabban vezetnek patológiás törésekhez, illetve a törést követő immobilizáció további izomvesztést is eredményez (17,18). A folyamat könnyen progresszívvé válik, immobilizációs szindrómát, decubitust, fertőzést okozhat. Az aktív szövetek vesztese miatt csökkenő anyagcserét, a napi aktivitás és életminőség romlását, a fizikális funkciók fokozatosan kialakuló korlátozását, ill. 3-4-szeres gyakorisággal önellátási képtelenséget, depressziót, kognitív zavarokat és nagyobb mortalitást is eredményezhet. Utóbbi oka alapvetően a fehérje tartalékok csökkenésében keresendő, melynek következtében viszonylag enyhe és átmeneti kalóriavesztés (pl. fertőzés, láz, trauma, műtét stb.) során is rövid idő alatt súlyos hipoproteinémia alakulhat ki. A beteg gyorsan a relatív éhezési állapot késői stádiumába kerülhet (19, 20).

Nemi különbségek - a női nemi hormonok szerepe

Nőknél a menopausa után tipikusan hirtelen csökken az izomzat mennyisége, míg férfiaknál ez általában fokozatosan és inkább a későbbi életkorban (>80 év) következik be. A nemek közti különbségek már korábbi életkorokban is megjelennek. Férfiaknál általában nagyobb sovány testtömeg (izom), és centrális típusú elhízás dominál, addig a nőknél sokkal inkább a perifériás zsírszövet felhalmozódása jellemző, amiben az ösztrogéneknek fontos szerepe van. Menopausa után a hormonhiány miatt a nőkre is az abdominális típusú elhízás és a metabolikus szindróma rizikójának következményes fokozódása válik jellemzővé. Menopausát követően az inzulin érzékenység gyors romlását, illetve hormonpótló kezelésre az inzulin érzékenység gyors javulását, ill. az abdominális obezitás mértékének csökkenését írták le (21). Epidemiológiai vizsgálatok is megerősítették, hogy a nemi hormonok csökkenése is hozzájárul a sarcopenia kialakulásához (20, 22). Az öregedés során a férfiak tesztoszteron szintjének változása, együtt jár egy izomerő és izomtömeg csökkenéssel. Nőknél szintén bekövetkezik a tesztoszteron csökkenés menopauzát követően, azonban pontos szerepe az menopauzában bekövetkező izomtömeg és izomerővesztésben még nem teljesen tisztázott (23).

Ösztrogén hiány és csökkent izomerő

A testösszetétel változása összekapcsolódik az életkor előrehaladásával, illetve a menopausa időszakával. Lényeges eleme a női egészségnek, mivel jelentős kóros tényezője lehet az ebben az időszakban megjelenő krónikus megbetegedéseknek (24). A hormonhiány és az izomerővesztés a menopausális átmenet során jellemzően szinkron lép fel, aminek háttere összetett, mindazonáltal mindkettő jelentősen befolyásolhatja az életminőséget (25-29). (1. sz. ábra)



Forrás: Maltais ML, Desroches J, Dionne IJ. Changes in muscle mass and strength after menopause. J Musculoskelet Neuronal Interact 2009; 9(4):186-197

1.sz. ábra A menopausa időszakában lezajló hormonális változások hatása az izomtömegre és izomerőre, valamint az életminőségre

A kauzális viszony nem bizonyított, de néhány vizsgálat összefüggést talált az ösztrogén szintek és az izomerő között. Az ösztrogén az IGF-1 receptoron keresztül anabolikus hatást gyakorol az izomzatra. Az ösztrogén receptorok (mindkettő, az ER α és az ER β mRNS-e is kimutatató) jelen vannak a II. típusú izomrostokban, melyek száma, menopausában megfogyatkozik (30-34). Ebből kiindulva a kutatók úgy vélték, hogy ezért nem eredményes a menopausális hormonterápia (MHT; Hormone Replacement Therapy (HRT)) az izomerő növelésben. Feltételezhető, hogy az ösztrogén - legalábbis részben - a központi idegrendszeren keresztül is kifejti hatását, a finom

motoros képességekben és a koordinációban szereplő neuronokon keresztül. Ezt a feltételezést támasztja alá, hogy 2006-ban kimutatták postmenopausában lévő nőknél a hormonterápia védő hatását az izom teljesítményére izomerősítés nélkül (35-38). Egy 2013-ban készült vizsgálat szerint, a HRT megőrzi az izomerőt, megelőzi a zsírfiltrációt az izomszövetben, azonban más ajánlás szerint a fizikai aktivitás és a HRT együtt hatékonyabb, mint az ösztrogén terápia, illetve a kombinált HRT önállóan (39-41). Az ösztrogén specifikus hatások a számos befolyásoló faktornak köszönhetően (különböző életkor, előzetes edzettségi szint, edzés típus és intenzitás) nehezen megítélhetők. Állatkísérletek során, mesterségesen indukált izom-atrófia esetén bizonyították, hogy az ösztrogén csökkenti a sorvadást és gyorsítja a gyógyulást, melyből a szerzők szerint az következtethető, hogy az HRT is hasonló jótékony hatással rendelkezhet, azaz emberben is megőrzi az izmok tömegét és erejét, illetve sérülést megelőző hatással is bír. Eddigi vizsgálati eredmények szerint rezisztencia tréning esetén jelentősen nő az izom satelit sejtjeinek száma mind fiatal, mind idősebb személyeknél. A legnagyobb növekedés az idősebb nők körében következett be. A HRT-vel kombinált testmozgás lehet az egyik legígéretesebb módszer az izmok tömegének és erejének megőrzésben az idősebb nőknél. A szerzők azonban további vizsgálatok szükségességére hívják fel a figyelmet (42).

Fizikai aktivitás szerepe és lehetőségei

Számos patológiai tényező vezethet izomtömeg vesztéshez (inzulin érzékenység anomáliái, hormonális változások, gyulladáscsökkentő mediátorok hatására fokozott izomlebontás és csökkent izomépítés, női nem, stb.), az egyik leggyakoribb ok azonban a mozgáshiány, mely az izomzat korral járó minőségromlásával együtt tovább csökkenti az aktivitást (43). A II-es típusú izomrostok csökkenését az izom közötti zsírszövet mennyiségének növekedése kísérheti, bár ez is változhat a táplálkozás minőségétől függően (44,45). Az idős korban az immobilitás önmagában jelentősen növeli az esélyét annak, hogy az egyén elveszítse önállósági képességét és idősek otthonába kerüljön. Ezt támasztja alá az a Magyarországon készült vizsgálat is, mely a szabadidejét aktívan töltő nyugdíjas klubtagok és az idősek otthonában élők izomerejét, állóképességét és

egyensúlyát hasonlította össze. Az eredményeik alapján elmondható, hogy megfelelő minőségű és mennyiségű fizikai aktivitással kedvező irányba lehet befolyásolni az életkorral együtt járó negatív irányú változások mértékét és lefolyását (46).

Napjainkban már elmondhatjuk, hogy világszerte terjedőben van és minden korosztály által egyre elfogadottabb, hogy a szabadidős testmozgás több szempontból is pozitív hatással jár. Más kultúrákban, például Kínában az idősek is rendszeresen részt vesznek a közterületeken zajló Tai Chi gyakorlatokban. Nemzetközi összehasonlításban azonban továbbra is a magyar 65 év feletti lakosság mutat legkisebb hajlandóságot arra, hogy valamilyen mozgásprogramban vegyen részt. Moharos és munkatársai vizsgálatai alapján a magyar idősorúak 64,3%-a mindennap aktív volt legalább harminc percen át, viszont 10,7%-uk soha, vagy csupán havonta 1-4 alkalommal végzett valamilyen testmozgást. Azonban, ha figyelmesen vizsgáljuk a testmozgás minőségét, látható, hogy a válaszadók a hétköznapi tevékenységeiket is beleszámolták, például a bevásárlást a fizikailag aktív tevékenységeik körébe. Így jelentősen átértékelődik a napi 30 perces aktivitás hatékonysága (47). Berényi és munkatársainak kutatása, 2009-ben a baleset-megelőzési programok keretében készült, melynek során két különböző 10 hetes mozgásprogram (a hagyományos gyógytorna és a Tai Chi) hatékonyságát hasonlították össze, 65 éves, illetve idősebb résztvevőkkel. Eredményeik azt mutatták, hogy a résztvevők egészségi állapota mindkét mozgásforma esetén kimutathatóan javult. Mindkét csoportban pozitív változások történtek a munkavégzés és a korlátozottság csökkenésének terén, de javult a résztvevők lelki egyensúlya is. A kutatási eredmények alapján azt mondhatjuk, hogy mindkét mozgásformának van létjogosultsága az időskori ellátásban (48).

Idősebb korban a megfelelő testösszetétel már nem, vagy csak nagyon nehezen állítható vissza, ezért kiemelkedően fontos a prevenció, az izomvesztés megelőzése, melynek módja elsősorban a rendszeres testmozgás. Ezt támasztja alá az a kutatás, melyben 439 fő bevonásával követték figyelemmel elhízott, postmenopausában lévő nők izomtömegének alakulását testsúly csökkentő program keretében. Az alkalmazott eljárások a következők voltak: aerob jellegű fizikai aktivitás, diéta, és aerob program diétával. Az eredmények azt mutatták, hogy a kizárólag diétát alkalmazó nőknél jelentős izomtömeg veszteség volt megfigyelhető. Az aerob edzést végzők megtartották izommennyiségüket (49).

Több vizsgálat foglalkozik az erősítő programok hatékonyságával. Egy 2010-es, 680 időst magába foglaló vizsgálat során, a maximális izomnövekedés elérésének érdekében erősítő gyakorlatokat alkalmaztak, nagy mennyiségű fehérje fogyasztás mellett. Az eredményeik azt mutatták, hogy az idősök esetében is megfigyelhető az izomerő és az izomtömeg növekedése (50).

Az arthrosis a 65 évnél idősebb populáció 36,5%-át érinti. Más eredmények szerint kb. 70-80%-ban észlelhető degeneratív ízületi elváltozás az 55 éves, illetve idősebb népeiséget tekintve (51). A térd és kisízületi arthrosisok gyakoribbak nőknél, az életkor előrehaladtával, illetve amennyiben hosszútávon fennálló obesitas is jelen van a térdízületi arthrosis előfordulási gyakorisága több mint a duplájára nőhet (52).

A témával foglalkozó vizsgálatok szerint a vízben végzett torna hatékonynak bizonyul ízületi fájdalmak csökkentésére, így alkalmazható arthrosisos betegek körében is. A vízben végzett aerob jellegű aktivitás valóban hatékony kezelési mód arthrosisos betegek számára, mert csökkenti a testsúlyt, a fájdalmat, valamint a depresszió mértékét is (53).

A vízitorna hatása függ a víz hőmérsékletétől, a vízben ható fizikai erőktől és a benne végzett gyakorlatok nehézségi fokától. Amellett, hogy biztonságos, komfortos környezet, magába foglalja a testmozgás általános előnyeit, javíthatja a mozgékonyt, az erőt, a gyorsaságot, az egyensúlyt, a koordinációt és a reakció időt. (54-56). Társas előnyeiközé tartozik, hogy hasonló korú, beállítottságú, esetleg hasonló problémával rendelkező emberekkel találkozik, barátokat találhat a résztvevő (57).

A vízben mozgó testre erő hat. Ez az erő két komponensre bontható, a mozgás irányába eső, azt akadályozó, illetve erre merőleges komponensre. A merőlegesen ható erő neve: felhajtóerő. A mozgás irányába eső, a test haladása érdekében kifejtett erő megegyezik a közegnek a testre kifejtett erejével. Ez utóbbit nevezzük hidrodinamikai ellenállásnak vagy közegellenállásnak. A nyugvó folyadékoknak a nehézségi erő következtében súlyuk van. A folyadékok súlyából származó hidrosztatikai nyomás a belemerülő test teljes felületére hat (58).

A vízben végzett gyakorlatoknak számos előnye van, például a felhajtóerőnek köszönhetően csökken a testsúlyhordozás mértéke, csökken az esély a sérülésekre, a víz közegellenállása erősít, a hidrosztatikus nyomás, a víz hőfoka kedvezően befolyásolja a vérkeringést (59,60). A vízben végzett gyakorlatok nem csak a testsúlyt csökkentik, az

izmokat erősítik, és enyhítik a fájdalmat, de kedvezően befolyásolják az életminőséget is (61,62).

Idősebb korban a megfelelő mennyiségű izomtömeg már - egyéb befolyásoló tényezők függvényében - nem, vagy csak nagyon nehezen állítható vissza, ezért kiemelkedően fontos a prevenció, az izomvesztés megelőzése, melynek módja elsősorban a rendszeres testmozgás. Szükséges a minimálisan hatékony program paramétereinek ismerete, hogy jól beilleszthető és kivitelezhető legyen a hétköznapi életvitel mellett is.

Eddigi vizsgálatok szerint hetente kétszer, a főbb izomcsoportok bevonásával sorozatokban végzett gyakorlatok segíthetnek a fogyatékoság megelőzésében, ezáltal biztosítva a hosszú távú függetlenséget a vizsgált populációban (63). Erőnövelő edzés alkalmazása több mint 2 hónapon át heti 2-szer 77-97 éves, csökkent mobilitású résztvevők körében jelentősen javítja az izomerőt és a mobilitást (64). Egy másik 24 hetes, heti kétszeri, egészséges idős alanyokból álló csoport termálvízben (36,2⁰C) tartott edzésprogramjának hatékonyságát vizsgálva az izomtömeg fejlesztésén kívül az egyensúlyfejlesztésben is hatékonyabbnak bizonyult a vízi program a szárazföldi programmal szemben (65).

Irodalom

1. KSH Magyarország 2012. Központi Statisztikai Hivatal, Budapest, 2013.
2. Idősek Akadémiája. Az idősek helyzete, ma Magyarországon. Budapest, 2010.
3. Óri P, Spéder Zs. KSH Népeségtudományi Kutatóintézet Demográfiai Portré 2012. Budapest, 2012.
4. Lexell J, Taylor CC, Sjostrom M. What is the cause of the ageing atrophy? Total number, size and proportion of different fiber types studied in whole vastus lateralis muscle from 15- to 83-year-old men. J Neurol Sci 1988;84:275-94.
5. Frontera WR, Reid KF, Phillips EM, et al. Muscle fiber size and function in elderly humans: a longitudinal study. J Appl Physiol 2008;105:637-42.
6. Coggan AR, Spina RJ, King DS, et al. Histochemical and enzymatic comparison of the gastrocnemius muscle of young and elderly men and women. J Gerontol 1992;47:B71-6.

7. Aniansson A, Hedberg M, Henning G-B, et al. Muscle morphology, enzymatic activity, and muscle strength in elderly men: a follow-up study. *Muscle Nerve* 1986;9:585–91.
8. Lexell J, Henriksson-Larsén K, Winblad B, et al. Distribution of different fiber types in human skeletal muscles: effects of aging studied in whole muscle cross sections. *Muscle Nerve* 1983;6:588–95.
9. Hortobagyi T, Zheng D, Weidner M, et al. The influence of aging on muscle strength and muscle fiber characteristics with special reference to eccentric strength. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 1995;50:B399–406.
10. Klitgaard H, Manton M, Schiaffino S, et al. Function, morphology and protein expression of ageing skeletal muscle: a cross-sectional study of elderly men with different training backgrounds. *Acta Physiol Scand* 1990;140:41–54.
11. Doherty TJ. Aging and sarcopenia. *J Appl Physiol* 2003;95:1717-1727.
12. Pöllänen E, Sipilä S, Alen M, et al. Differential influence of peripheral and systemic sex steroids on skeletal muscle quality in pre- and postmenopausal women. *Aging Cell* 2011;10:650-660.
13. Canon M, Crimmins E. The Impact of Insulin Resistance and Inflammation on the Association between Sarcopenic Obesity and Physical Functioning. *Obesity* 2012;20:2101-2106.
14. Cooper C, Dere W, Evans W, et al. Frailty and sarcopenia: definitions and outcome parameters. *Review Osteoporos Int* 2012;23:1839-48.
15. Rolland Y, Czerwinski S, Abellan Van Kan G, et al. Sarcopenia: its assessment, etiology, pathogenesis, consequences and future perspectives. *Review J Nutr Health Aging* 2008;12:433-450.
16. Landi F, Marzetti E, Martone AM, et al. Exercise as a remedy for sarcopenia. *Curr Opin Clin Nutr* 2014;17:25–31.
17. Woo N, Kim SH. Sarcopenia influences fall-related injuries in community-dwelling older adults. *Geriatric Nursing* 2014;35:279-282.
18. Cruz-Jentoft AJ, Landi F, Topinkova E, Michel JP. Understanding sarcopenia as a geriatric syndrome. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2010;13:1-7.
19. Székely M, Hazafi K, Pétervári E. Időskori anorexia – testsúly, testösszetétel. *Magyar Belorvosi Archivum* 2004;57:117-119.

20. Soós Sz. A tápláltsági állapot és az életkor hatása a leptin és az alpha-MSH energetikai hatásaira. PhD értekezés, PTE, 2011.
21. Geer EB, Shen W. Gender differences in insulin resistance, body composition, and energy balance. *Gend Med* 2009;6(S1):60-75.
22. Maggio M, Lauretani F, Ceda GP. Sex hormones and sarcopenia in older persons. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2013;16:3-13.
23. Messier V, Rabasa-Lhoret R, Barbat-Artigas S, et al. Menopause and sarcopenia: A potential role for sex hormones. *Maturitas* 2011;68:331-6.
24. Flegal KM, Graubard BI, Williamson DF, Gail MH. Excess deaths associated with underweight, overweight, and obesity. *J Am Med Assoc* 2005;293:1861-7.
25. Carville SF, Rutherford OM, Newham DJ. Power output, isometric strength and steadiness in the leg muscles of pre- and postmenopausal women; the effects of hormone replacement therapy. *Eur J Appl Physiol* 2006;96:292-8.
26. Cooper R, Mishra G, Clennell S, Guralnik J, Kuh D. Menopausal status and physical performance in midlife: findings from a British birth cohort study. *Menopause* 2008;15:1079-85.
27. Greeves JP, Cable NT, Reilly T, Kingsland C. Changes in muscle strength in women following the menopause: a longitudinal assessment of the efficacy of hormone replacement therapy. *Clin Sci* 1999;97:79-84.
28. Kurina LM, Gulati M, Everson-Rose SA, et al. The effect of menopause on grip and pinch strength: results from the Chicago, Illinois, site of the Study of Women's Health Across the Nation. *Am J Epidemiol* 2004;160:484-91.
29. Samson MM, Meeuwse IB, Crowe A, Dessens JA, Duursma SA, Verhaar HJ. Relationships between physical performance measures, age, height and body weight in healthy adults. *Age Ageing* 2000;29:235-42.
30. Sitnick M, Foley AM, Brown M, Spangenburg EE. Ovariectomy prevents the recovery of atrophied gastrocnemius skeletal muscle mass. *J Appl Physiol* 2006;100:286-93.
31. Brown M. Skeletal muscle and bone: effect of sex steroids and aging. *Adv Physiol Educ* 2008;32:120-6.

32. Widrick JJ, Maddalozzo GF, Lewis D, et al. Morphological and functional characteristics of skeletal muscle fibers from hormone replaced and nonreplaced postmenopausal women. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2003;58:3-10.
33. Lemoine S, Granier P, Tiffocche C, Rannou-Bekono F, Thieulant ML, Delamarche P. Estrogen receptor alpha mRNA in human skeletal muscles. *Med Sci Sports Exerc* 2003;35:439-43.
34. Wiik A, Ekman M, Johansson O, Jansson E, Esbjornsson M. Expression of both oestrogen receptor alpha and beta in human skeletal muscle tissue. *Histochem Cell Biol* 2009;131:181-9.
35. McEwen BS, Alves SE. Estrogen actions in the central nervous system. *Endocr Rev* 1999;20:279-307.
36. Hampson E. Estrogen-related variations in human spatial and articulatory-motor skills. *Psychoneuroendocrinology* 1990;15:97-111.
37. Smith S. The effects of oestrogen and progesterone on GABA and glutamate responses at extrahypothalamic sites. in: P.S. Costa E, Editor. *Neurosteroids and Brain Function*. New York, Thieme Medical; 1991.
38. Carville SF, Rutherford OM, Newham DJ. Power output, isometric strength and steadiness in the leg muscles of pre- and postmenopausal women; the effects of hormone replacement therapy. *Eur J Appl Physiol* 2006;96:292-8.
39. Sipila S, Narici M, Kjaer M, et al. Sex hormones and skeletal muscle weakness. *Biogerontol* 2013;14:231–245. DOI 10.1007/s10522-013-9425-8
40. Sipila S, Taaffe DR, Cheng S, Puolakka J, Toivanen J, Suominen H. Effects of hormone replacement therapy and high-impact physical exercise on skeletal muscle in postmenopausal women: a randomized placebo-controlled study. *Clin Sci* 2001;101:147–157.
41. Taaffe DR, Sipila S, Cheng S, Puolakka J, Toivanen J, Suominen H. The effect of hormone replacement therapy and/or exercise on skeletal muscle attenuation in postmenopausal women: a yearlong intervention. *Clin Physiol Funct Imaging* 2005;25:297–304.
42. Enns DL, Tiidus PM. The Influence of Estrogen on Skeletal Muscle. *Sex Matters. Sports Med* 2010;40(1):41-58.

43. Montero-Fernandez N, Serra-Rexach JA. Role of exercise on sarcopenia in the elderly. *Eur J Phys Rehabil Med* 2013;49:131-143.
44. Harsányi L. Sarcopenia, cachexia és hiányos táplálkozás, *Orvostovábbképző szemle* 2010;17(12):74-75.
45. Cruz-Jentoft AJ, Landi F. Sarcopenia. *Clin Med* 2014;14(2):183–186.
46. Kopákné Plachy J, Vecsényé Kovách M, Ihász F, Barthalos I, Ráczné Németh T, Bognár J. Fizikai teljesítményszint és testösszetétel összehasonlítása öregotthonban lakó és nyugdíjas klubba járó 60 év feletti nők körében. *Népegészségügy* 2011;89(1):27-31.
47. Moharos M, Kovács VA, Greiner E. Táplálkozási szokások és mozgási gyakoriság a magyar idős populációban. *Med Anon* 2009;17(7-8):9-10.
48. Bényi M, Kéki Zs, Rákos-Zichy P, Mészáros L-né, Czudar P. Időskori mozgásprogramok összehasonlítása. *Fizioterápia* 2011;20(1):9-16.
49. Mason C, Xiao L, Imayama I, et al. Influence of diet, exercise and serum vitamin D on sarcopenia in post-menopausal women. *Med Sci Sports Exerc* 2013;45(4):607–614.
50. Cermak NM, Res PT, de Groot LC, et al. Protein supplementation augments the adaptive response of skeletal muscle to resistance-type exercise training: a meta-analysis. *Am J Clin Nutr* 2012;96:1454–1464.
51. Issa SN, Sharma L. Epidemiology of osteoarthritis: an update. *Curr Rheumatol Rep* 2006;8:7-15.
52. Sturmer T, Gunther KP, Brenner H. Obesity, overweight and patterns of osteoarthritis: the Ulm Osteoarthritis Study. *J Clin Epidemiol* 2000;53:307-313.
53. Kim IS, Chung SH, Park YI, Kang HJ. The effectiveness of an aquarobic exercise program for patients with osteoarthritis. *Appl Nurs Res* 2012;25:181–182.
54. http://www.bbc.co.uk/schools/gcsebitesize/pe/exercise/0_exercise_health_rev1.shtml2015.01.03.
55. Geytenbeek J: Evidence for effective hydrotherapy. *Physiotherapy* 2002;88:514-529.
56. Hall J, Skevington SM, Maddison PJ, Chapman K. A randomized and controlled trial of hydrotherapy in rheumatoid arthritis. *Arthritis Care Res* 1996;9:206-215.

57. Honda T, Kamioka H. Curative and health enhancement effects of aquatic exercise: evidence based on interventional studies. *Open Access Journal of Sports Medicine* 2012;3:27-34.
58. Versey NG, Halson SL, Dawson BT. Water Immersion Recovery for Athletes: Effect on Exercise Performance and Practical Recommendations *Sports Med* 2013; 43:1101-1130.
59. Suomi R, Collier D. Effects of arthritis exercise programs on functional fitness and perceived activities of daily living measures in older adults with arthritis. *Arch Phys Med Rehabil* 2003;84:1589-1594.
60. Foley A, Halbert J, Hewitt T, Crotty M. Does hydrotherapy improve strength and physical function in patients with osteoarthritis: a randomised controlled trial comparing a gym based and a hydrotherapy based strengthening programme. *Ann Rheum Dis* 2003;62:1162-1167.
61. Hinman RS, Heywood SE, Day AR. Aquatic physical therapy for hip and knee osteoarthritis: results of a single-blind randomized controlled trial. *Phys Ther* 2007;87:32-43.
62. Wyatt FB, Milam S, Manske RC, Deere R. The effects of aquatic and traditional exercise programs on persons with knee osteoarthritis. *J Strength Cond Res* 2001;15:337-340.
63. Galvao DA, Taaffe DR. Resistance Exercise Dosage in Older Adults: Single-Versus Multiset Effects on Physical Performance and Body Composition. *J Am Geriatr Soc* 2005;53(12):2090–2097.
64. Krist L, Dimeo F, Keil T. Can progressive resistance training twice a week improve mobility, muscle strength, and quality of life in very elderly nursing-home residents with impaired mobility? A pilot study. *Clin Interv Aging* 2013;8:443–448.
65. Bergamin M, Ermolao A, Tolomio S, Berton L, Sergi G, Zaccaria M. Water- versus land-based exercise in elderly subjects: effects on physical performance and body composition. *Clin Interv Aging* 2013;8:1109–1117.

Vizsgálati anyag módszer és eredmények I.

A sarcopenia és a testmozgás, mint az időskori jólét meghatározói¹

Vizsgálati cél

1. Célunk volt meghatározni vízitornán résztvevő alanyok, illetve a kontroll csoport tagjai között a sarcopeniában szenvedők arányát
2. Összehasonlítani a 3 éve heti kétszeri 30 perces időtartamban, subaqualis térben végzett mozgásprogram résztvevőinek testösszetételét a kontroll csoport résztvevőinek testösszetételével
3. Meghatározni a kézi szorítóerő mértékét és összehasonlítottuk a rendszeres fizikai aktivitást nem végzők szorítóerejével
4. Felmérni a tápláltsági állapotát, kognitív funkcióit a subaqualis mozgásprogram, illetve a kontroll csoport résztvevőinek
5. Elemezni a vízitorna hatását a fizikai funkciókkal összefüggésben mindkét csoportban

Összefoglalás

A sarcopenia jelentős és gyakori tényező a fizikai funkciók csökkenésében, a késői életkorban kialakult fogyatékosági állapotokban. Ismert a sarcopenia során folytatott hormonterápia számos mellékhatása. A rendszeres fizikai aktivitás a leghatékonyabb stratégiák közé sorolható a törés prevencióban, a sarcopenia és a fizikai funkciók javításában időskorúak esetén.

¹ Hock M, Takacs K, Figler M, Petervari E, Balasko M, Garai J, Bodis J, Soos Sz Sarcopenia and Exercise as Determinants of Well-being in Elderly: a pilot study Journal of Proactive Medicine 2015;3(1):5-10. alapján

A jelen tanulmány célja, hogy vizsgálja a rendszeres, gyógytornász által felügyelt, sekély vízben végzett vízitorna hatását postmenopausális sarcopenia esetén.

48 fő vett részt a programban, 22 fő (az összesen tornázó 51 főből) a vízitorna csoportból és 26 fő alkotta a kontroll csoportot, akiknél kikérdeztük az anamnézist, elvégeztük a fizikális vizsgálatot és felvettük az antropometriai adatokat. A következő tesztek alkalmaztak: Timed Get up and Go teszt, Barthel index, Mini Mental teszt, és Mini Nutritional teszt. A sarcopenia diagnózisát a European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP) szerint állítottuk fel, az alacsony izomtömeg, a csökkent izomerő, és/vagy hanyatló fizikai teljesítmény alapján.

A fizikai teljesítmény és az izomerő szignifikánsan jobbnak bizonyult a vízitorna csoportban résztvevők esetén. Egy főnek volt mérsékelt sarcopeniája a vízitorna csoportban, 2 főnek mérsékelt, 2 főnek pedig súlyos a kontroll csoportban. Az izomtömeg index szignifikánsan alacsonyabb volt a krónikus ízületi fájdalmat jelzőknél, mint a kontroll csoport tagjainál.

A vízitorna csoportban magasabb izomerőt, jobb fizikai és kognitív teljesítményt tapasztaltunk, további vizsgálatok szükségesek, hogy meghatározzuk a vízitorna testösszetételre gyakorolt pozitív hatását randomizált, prospektív vizsgálat segítségével.

Bevezetés

A humán populáció várható életkora folyamatosan nő, egyre inkább öregedik. A sikeres öregedés függ a mobilitási képesség megőrzésétől és a fogyatékoság elkerülésétől. Az életkor előrehaladtával gyakran jelentkeznek antropometriai változások is, mint a hasi elhízás vagy a csökkenő izomtömeg. Ezek a testösszetétel változások jelentősen rontják a morbiditási és mortalitási paramétereket. A sarcopenia jelentős tényezője a fizikai funkciók csökkenésének, gyakran hozzájárul az idős korban egyébként is fellépő önállósági képesség csökkenéséhez (1,2).

Sarcopenia gyakran megfigyelhető postmenopausában lévő nőknél. A plazma ösztrogén szintnek szerepe van az izomtömeg és az izomerő fenntartásában nők esetén (3). A hormonpótló terápia szerepe a Women's Health Initiative (WHI) eredmények megjelenése óta ellentmondásos (4). A rendszeres testmozgás a legsikeresebb eljárások közé sorolható a sarcopenia és a törés megelőzésben is, mivel képes javítani az idősök fizikai funkcióit. Néhány kérdés azonban még tisztázatlan, például, hogy hogyan tartható fenn a fizikai aktivitás pozitív hatása megfelelő időtartamban, illetve, hogy mi a megfelelő intenzitás, hogy a várható fogyatékoságot megelőzhessük (5).

Klinikai vizsgálatok bizonyították, hogy a vízitorna pozitív hatással van a fájdalomra és növeli az izomerőt az alsó végtagokon arthrosisos megbetegedés esetén. Kevés adattal rendelkezünk a vízitorna testösszetételre gyakorolt hatásáról (6), ezért vizsgáltuk a gyógytornász által felügyelt, sekély vízben végzett vízitorna prevenció szerepét postmenopausális sarcopeniában.

Beteganyag

22 fő, 59 és 75 év közötti vizsgálati alany vett részt a Pécsi Hullámfürdőben végzett heti kétszer 30 perces vízitornán, 3 éven keresztül. Életkorban, testtömeg indexben, illeszkedő kontroll csoportot alakítottunk ki Baranya megye területéről toborzott női résztvevőkből. A résztvevők vizsgálatát a Pécsi Tudományegyetem ÁOK Kórélettani és Gerontológiai Intézetében végeztük 2013-ban. A vizsgálat megkezdéséhez benyújtott kutatási tervet a Regionális Kutatásetikai Bizottság elfogadta, és kivitelezését engedélyezte. (Engedély száma: 4897) A beteg tájékoztató után, valamennyi résztvevő aláírásával jelezte beleegyezését, hogy a mérések végrehajtását engedélyezi és adatainak név nélküli feldolgozásához hozzájárul. A kizárási kritériumokat a következő betegségek, illetve állapotok alkották: 55 év alatti életkor, 18 alatti BMI, autoimmun megbetegedés, illetve malignus folyamat. (Nem zártuk ki a fizikai aktivitással járó szabadidős tevékenységet (séta), vagy hobbit (kertészkedés) végzőket egyik csoportban sem.)

Subaqualis mozgásprogram

A 3 éve tartó vízitornát egy kb. 20m² felületű, folyamatosan mélyülő medencében végezték a résztvevők. A víz hőmérséklete 30⁰C-os volt. A víz mélység elérte a 120 cm-t, a résztvevők úgy helyezkedtek el a medencében, hogy sternum magasságig merüljenek a vízbe. A tornafoglalkozásokat minden esetben gyógytornász vezette, aki minden foglalkozás elején tájékozódott a betegek panaszait illetően, illetve a torna végén az általános közérzetükkel összefüggésben. A torna minden esetben 5 perces bemelegítéssel kezdődött. A bemelegítés különböző irányú, lassabb és gyorsabb ütemű járógyakorlatokból épült fel, hangsúlyozva a karmozgásokat. Az összesen 20 perces fő rész alsó és felső végtag, valamint törzsmobilizáló és erősítő gyakorlatokat tartalmazott eszközzel (úszódeszka, vízínudli) és eszköz nélkül. (A felső végtag gyakorlatai alatt a felsőtest és a karok a vízbe merültek.) Az 5 perces levezetés járó, elongációs (gerinc nyújtó) és léngzőgyakorlatokból állt. A gyakorlatok erősségét eszközök alkalmazásával, a gyakorlat végrehajtási időtartamának növelésével, ismétlésszám emelésével változtattuk.

Módszer

A testsúlyt és a testmagasságot minden esetben standardizált eszközök és módszerek használatával (mérőállvány, digitális elektromos mérleg) határoztuk meg, melyből a későbbiekben kalkuláltuk a testtömeg indexet (Body Mass Index; BMI; kg/m²). A derék körfogatot álló helyzetben mérőszalaggal, az alsó bordák magasságának, illetve a csípőlapát felső szélének távolságát megfelelően (a köldök felett kétujjnyival) mértük. A csípő körfogatot a trochanter major magasságában vezetett mérőszalaggal határoztuk meg. A két adatból számítottuk a derék - csípő hányadost. A felkar körfogatát az acromion és olecranon távolság felezési pontjánál a domináns karon mértük. A sarcopenia meghatározásának szempontjából az egyik legfontosabb paramétert, a

lábszár körfogatot (cm) a legszélesebb átmérőnél mértük a lábszáron, megközelítőleg 0,5 cm pontossággal.

Kognitív és fizikális funkciók

A kognitív funkciók vizsgálatához a Mini Mental Tesztet (Mini Mental Score; MMSE) használtuk. Az összesen 30 pontból 27 illetve több pont elérése esetén volt normál a funkció (7). A Mini Nutritional (Mini Nutritional Assessment; MNA) tesztet alkalmaztuk a táplálkozási szokások, tápláltsági állapot felméréséhez. 24 pont a maximális 30 pontból, optimális tápláltsági státuszt jelent (8). A napi aktivitást Barthel indexszel vizsgáltuk, a 0-tól 100 pontig terjedő eredményeknél a minél alacsonyabb pontszám jelenti az egyre növekvő környezeti (személyi és tárgyi) függőséget (9). A fizikai teljesítményt a Timed Get up and Go teszt (TGUG) segítségével mértük fel. 10 mp-es illetve rövidebb időtartam jelenti a normál mobilitást (10).

A sarcopenia vizsgálata

Az izomtömeget bioimpedancia mérés (Bioimpedance analysis, BIA) segítségével határoztuk meg, Bodystat Quadscan 4000 készülék használatával. A test elektromos ellenállásának méréséhez a jobb lábon és a jobb karon helyeztük el az öntapadós elektródákat. Janssen és munkatársai által kidolgozott egyenletet használtuk: izomtömeg (skeletal muscle mass; SMM; kg) = $[(\text{testmagasság}^2 / \text{bioelectrical impedance analysis resistance} \times 0,401) + (\text{nem} \times 3,825) + (\text{életkor} \times -0,071)] + 5,102$. A testmagasságot cm-ben; a bioelectrical impedance analysis resistance-t ohmban (frekvencia 50kHz; 800 μ A); a nemeknél, a férfi nem 1 a női 0; az életkort években számoltuk. A vázizom tömeg index (SMI) számításának képlete: izomtömeg (kg)/testmagasság² (m²). Az izomtömeg 5,76-6,75 kg/m² értéknél volt mérsékelt és <5,76 kg/m² súlyos sarcopenia (11,12). Az izomerőt kézi szorítóerő mérő eszköz (KERN MAP 80K1) segítségével határoztuk meg. Három mérést végeztünk mindkét kézen, és a legjobb értéket használtuk az elemzéskor. Az elvárt normál szorító erő nők esetén 20 kg, illetve az ennél magasabb értékek (13).

A sarcopenia diagnózisát a European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP) kritériumai alapján állítottuk fel, a csökkent izomtömeg, a gyengült izomerő, és az alacsony fizikai teljesítmény alapján (12).

Statisztikai számítás

Az SPSS 11 verziót (Windows) alkalmaztuk, az átlag, standard error (SE) meghatározásához. Egyutas ANOVA tesztet, Mann-Whitney U tesztet használtunk, a szignifikancia szintet $p < 0,05$ értéknél határoztuk meg.

EREDMÉNYEK

Demográfiai adatok

A vizitornán résztvevők átlag életkora $64,5 \pm 0,84$ év (59-75 év) volt. A testtömeg index alapján a következő megoszlást találtuk: a résztvevők 9%-ának normál (BMI 20-24,9 kg/m^2), 59%-ának emelkedett (túlsúly; BMI 25-29,9 kg/m^2) és 32%-ának igen magas (obezitás; BMI ≥ 30 kg/m^2) testtömeg indexe volt. A következő egyéb megbetegedések fordultak elő: hipertonia (68%), arthrosis, krónikus ízületi fájdalom, köszvény, gerincsérv műtét utáni állapot (36%), dyslipidaemia (27%), diabetes mellitus (14%), asthma bronchiale (4,5%).

A vizsgálati alanyok és a kontroll csoport jellemző paraméterei (életkor, antropometriai és testösszetétel adatok, fizikai és kognitív funkció) az 1. számú táblázatban található. Nem volt szignifikáns eltérés a kontroll és a tornázó csoport életkorát és testsúlyát tekintve. A kontroll csoportban a következő társbetegségeket fordultak elő: hipertonia (73,11%), arthrosis, krónikus ízületi fájdalom (42,31%), diabetes mellitus (11,55%), COPD (3,85%), asthma bronchiale (3,85%). A két csoport résztvevőinek derék körfogat, tápláltsági állapot (MNA), kognitív funkció (MMSE), fizikai teljesítmény (TUG teszt) és izomerő eredményeinek átlagában szignifikáns eltérés volt a vízitornázók javára (1. sz. táblázat).

Vizsgált paraméterek	Vízitorna (n=22)			Kontroll (n=26)			szignifikancia
	Átlag ± SE	95% CI		Átlag ± SE	95% CI		
		Alsó érték	Felső érték		Alsó érték	Felső érték	
Életkor (év)	64,5 ± 0,9	62,7	66,2	65,6 ± 0,8	63,8	67,4	0,361
Testsúly (kg)	76,3 ± 2,4	71,2	81,3	75,7 ± 3,3	68,8	82,6	0,899
Testmagasság (cm)	161,9 ± 1,1	159,7	164,2	159,3 ± 1,6	156	162,6	0,208
Body Mass Index (kg/m ²)	29,1 ± 0,9	27,2	31,1	28,4 ± 1,6	25,1	31,7	0,717
Felkar körfogat (cm)	32,4 ± 0,7	30,9	33,8	31,2 ± 0,7	29,7	32,7	0,284
Lábszár körfogat (cm)	37,6 ± 0,62	36,3	38,9	37,3 ± 0,8	35,6	38,9	0,802
Derék körfogat (cm)	98,9 ± 2,6	93,4	104,5	107,5 ± 2,8	101,7	113,4	0,035
Csípő körfogat (cm)	112,5 ± 2,2	107,9	117,1	113,1 ± 2,6	107,7	118,6	0,857
Testzsír (%)	41,5 ± 1,0	39,3	43,7	41,7 ± 1,4	38,9	44,6	0,898
SMI (SMM/testmagasság ²) (kg/m ²)	7,7 ± 0,2	7,4	8,1	8,1 ± 0,2	7,5	8,6	0,309
Maximális szorító erő (kg)	23,8 ± 0,7	22,3	25,4	19,2 ± 1,4	16,3	22,1	0,008
Timed Get up and Go teszt (mp)	9,2 ± 0,9	7,7	8,6	16,4 ± 1,7	12,7	19,9	0,001
Mini Mentál teszt (MMSE)	28,9 ± 0,3	28,4	29,5	25,8 ± 0,8	24	27,5	0,002
Tápláltsági állapot (MNA)	28,9 ± 0,9	28,5	29,3	25,4 ± 0,6	24,2	26,6	0,000
Barthel index	98,4 ± 2,4	97,4	99,5	96,7 ± 1,5	93,6	99,8	0,326

SE: standard error of mean, CI: confidence interval, SMI: skeletal muscle index, SMM: skeletal muscle mass, MMSE: Mini Mental Score, MNA: Mini Nutritional Test.

1.sz. táblázat: A vízitornán résztvevők és a kontroll csoport statisztikai adatai

Sarcopenia

A sarcopenia diagnózisa az EWGSOP kritériumainak megfelelően az alacsony izomtömeg és a sérült izom funkció alapján állítható fel. A 22 résztvevőből csak 1 főnél igazolódott mérsékelt sarcopenia, SMI értéke $6,53 \text{ kg/m}^2$; izomerő mértéke 19,40 kg; TGUG teszt eredménye 9 mp. A sarcopeniás alanynál hosszú ideje fennállt ízületi fájdalom, illetve gerincsérv műtete is volt 2000-ben. A kontroll csoportban 2 mérsékelt és 2 súlyos sarcopeniás beteget találtunk, akik szintén krónikus ízületi fájdalmat jeleztek. A krónikus ízületi fájdalom időseknél csökkentheti a fizikai aktivitást, predisponálva a sarcopeniára. Ezért a résztvevők közül külön vizsgáltuk a krónikus ízületi fájdalomra panaszkodókat ($n=19$), illetve azokat, akiknél nem találtunk ízületi fájdalmat ($n=29$). A krónikus ízületi fájdalomban szenvedők átlag életkora $66,13 \pm 4,73$ év volt, a krónikus ízületi fájdalommal nem rendelkezők átlag életkora 2,56 évvel alacsonyabb volt ($63,57 \pm 3,20$). A krónikus ízületi fájdalomban szenvedők Izomtömeg Index átlag ($7,30 \text{ kg/m}^2 \pm 0,41$) értéke $0,68 \text{ kg/m}^2$ -rel kisebb a krónikus ízületi fájdalommal nem rendelkezők ($7,98 \text{ kg/m}^2 \pm 0,84$) átlag értékéhez mérten. A vizitornát végző krónikus ízületi fájdalommal rendelkező betegek, illetve a krónikus ízületi fájdalmat nem jelzők SMI átlaga összehasonlítva 7,98 (SD 0,84) statisztikailag szignifikáns ($Z=-2,18$; $p < 0,05$) volt. (2. sz. táblázat) Más szignifikáns eltérést nem találtunk a két csoport vizsgálati eredményeit tekintve.

Vizsgálati paraméterek	N	Mean rank	Sum of ranks	Z score	P value
SMI a krónikus ízület fájdalmat jelzők között	8	7,5	60	-2,184	0,029
SMI a referencia csoportban	14	13,79	193		

SMI: skeletal muscle index

2. sz. táblázat Az izomtömeg index (SMI) eredményeinek összehasonlítása krónikus ízületi fájdalmat jelző csoport, illetve a referencia csoport tagjai esetén Mann-Whitney U teszt használatával

Megbeszélés

Menopausában csökkenhet az izomtömeg, és az izomerő. A sarcopenia funkcionális és kognitív állapot romlását hozhatja magával, gyakoribbá válhatnak a törések és ennek következményeként decubitusok alakulhatnak ki, melyek lényeges életminőség csökkenéssel járnak. Az önellátási képtelenség 3-4-szeresére nőhet, a mortalitás szintén növekedést mutat. A sarcopenia hormonális és egyéb gyógyszeres kezelése jelentős mellékhatásokkal járhat, az izomtömeg pozitív változásának hiánya mellett. Mint minden más megbetegedés esetén, a sarcopenia kezelésében és megelőzésében is fontos, hogy biztonságos módszert válasszunk, a korrall együttjáró izomvesztésből adódó önellátási képtelenség elkerülésének érdekében (14). A víz biztonságos közeg azok számára, akiknél fennáll az elesés, vagy akut sérülés veszélye, illetve jó a compliance-e idős emberek körében is. A víz és a subaquális mozgásprogram ízületekre gyakorolt jótékony hatását (csökkent testsúlyhordozás, ízületben uralkodó nyomás csökkenés) ismerjük. Miközben komfortos közegben tartózkodik a résztvevő, a gyakorlatok intenzitása a víz ellenállásának köszönhetően növelhető (15,16). A vízben jelen lévő hidrosztatikus hatás a fájdalomcsökkentés mellett csökkenti a periférián lévő ödémát, és a szimpatikus idegrendszeri aktivitást (17,18).

A jelen vizsgálat célja volt, hogy meghatározza a hosszútávú vízitorna izomtömeg és izom funkció prevenciójában betöltött szerepét postmenopausában. Cherin és munkatársai szerint a sarcopenia 45 éves korban kezdődik, és előfordulási gyakorisága az elkövetkező években (45-54; 55-64 és 65-74 év), idős nők esetén 9,1%; 12,7 -től 14,5%-ig nő (19). Új Mexikóban hispán és kaukázusi nők esetén a sarcopenia gyakorisága 23,1-24,1% 70 év alatt (20). A NHANES study-ban, az USA-ban a sarcopenia prevalenciája 59% (mérsékelt) és a súlyos sarcopenia 10% volt 60 éves és idősebb nők körében (21). Még nincsenek adatok a magyar lakosságra vonatkozóan, ami negatívan hat vizsgálatunk kiértékelésére. Saját vizsgálatunkban a mérsékelt és a súlyos sarcopenia a kontroll csoportra vonatkozóan 7,7% volt. A vízitorna csoportban csak 1 fő, mérsékelt sarcopeniás alany volt (4,5%).

Az arthrosis, a krónikus ízületi fájdalom jelenléte esetén csökken a fizikai aktivitás, így növekszik az esély, hogy ezeknél a megbetegedéseknél nő a sarcopenia előfordulási gyakorisága, melyet saját adataink is alátámasztanak. A krónikus ízületi fájdalomban szenvedők izomtömeg indexe szignifikánsan alacsonyabb volt, mint azoknak, akik nem

szenvednek állandó fájdalomtól. Feltehetően, az izomtömeg és izomerő veszteség ütemét a vízitorna jótékonyan befolyásolja krónikus ízületi fájdalom jelenléte esetén is. A subaqualis mozgásprogram ajánlható arthrosis esetén is, mivel nincs, illetve csökkent a testsúlyhordozás vízben a felhajtóerőnek köszönhetően, így csökken az ízületekben uralkodó kompressziós erő és a fájdalom (22). Eredményeink alapján javasolhatjuk a vízitornát a progresszív izomtömeg és izomerő veszteség lassítására.

Amikor a vizsgálatot megkezdjük, a fő célunk egy biztonságos és kedvelt, prevenciósz mozgásprogram biztosítása volt idős emberek számára, hogy fenntarthassák egészségüket. A legutóbbi ajánlások szerint tanácsos az idősödő korosztályúaknak minimum 30 percen át, a hét nem minden, de legtöbb napján mérsékelt intenzitású fizikai aktivitást végezni, mint például a gyorsgyaloglást. Természetesen, a legtöbb ember számára az egészségmegőrzés szempontjából nagyobb haszonnal jár az ennél intenzívebb, illetve hosszabb időtartamú fizikai aktivitás (5). Az Egyesült Királyságban a kormány napjainkban tesz ajánlásokat, hogy a fizikai aktivitás segítségével hogyan javítható az egészség. Javasolják a heti 5 napon át végzett, legalább 30 perces fizikai aktivitást. Jelenleg csak 24%-a a felnőtt nőknek elég aktív ahhoz, hogy ez hasznos legyen a szervezete számára (23). A résztvevők által is elfogadható, hosszú távú programot igyekeztünk létrehozni. A vízi program szervezésekor figyelembe vettük, a fenntarthatóság érdekében, hogy a túl gyakori mozgásprogram compliance-e rosszabb lehet, mint a ritkábban (heti 2-szer 30 perc) alkalmazott, a résztvevők életkörülményeit figyelembe vevő programoké. Résztvevőink 3 éve megszakítás nélkül járnak a vízitorna foglalkozásra, amit már önmagában is jelentős sikerként értékelünk. A jövőben szükséges további randomizált vizsgálatokat végezni annak érdekében, hogy meghatározható legyen a vízitorna optimális időtartama és gyakorisága idős résztvevők esetén, illetve, hogy megállapítható legyen a vízitorna testösszetételre gyakorolt pozitív hatásának mértéke postmenopausában.

Köszönetnyilvánítás

A vizsgálat a Pécsi Tudományegyetem 34039/KA-OTKA/13-25, és az Egészséges városért alapítvány támogatásával jöhetett létre.

Irodalom

1. Pöllänen E, Sipilä S, Alen M, et al. Differential influence of peripheral and systemic sex steroids on skeletal muscle quality in pre- and postmenopausal women. *Aging Cell* 2011;10:650-660.
2. Canon M, Crimmins E. The Impact of Insulin Resistance and Inflammation on the Association between Sarcopenic Obesity and Physical Functioning. *Obesity* 2012;20:2101-2106.
3. Messier V, Rabasa-Lhoret R, Barbat-Artigas S, et al. Menopause and sarcopenia: A potential role for sex hormones. *Maturitas* 2011;68:331-6.
4. Writing Group for the Women's Health Initiative Investigators. Risks and Benefits of Estrogen Plus Progestin in Healthy Postmenopausal Women. Principal Results From the Women's Health Initiative Randomized Controlled Trial. *JAMA* 2002;288:321-33.
5. Landi F, Marzetti E, Martone AM, et al. Exercise as a remedy for sarcopenia. *Curr Opin Clin Nutr* 2014;17:25–31.
6. Bergamin M, Ermolao A, Tolomio S, et al. Water- versus land-based exercise in elderly subjects: effects on physical performance and body composition. *Clin Interv Aging* 2013;8:1109-17.
7. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiat Res* 1975;12(3):189-98.
8. Guigoz Y, Vellas B, Garry PJ. Assessing the nutritional status of the elderly: The Mini Nutritional Assessment as part of the geriatric evaluation. *Nutr Rev* 1996;54(1Pt 2):S59-65.
9. Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: the Barthel Index. *Md State Med J* 1965;14(02):61-65.
10. Podsiadlo D, Richardson S. The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc* 1991;39(2):142-148.
11. Janssen I, Baumgartner RN, Ross R, Rosenberg IH, Roubenoff R. Skeletal muscle cutpoints associated with elevated physical disability risk in older men and women. *Am J Epidemiol* 2004;159(4):413-421.

12. Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, et al. European Working Group on Sarcopenia in Older People; Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age Ageing* 2010;39:412-23.
13. Lauretani F, Russo CR, Bandinelli S, et al. Age-associated changes in skeletal muscles and their effect on mobility: an operational diagnosis of sarcopenia. *J Appl Physiol* 2003;95(5):1851-1860.
14. Sanchis-Gomar F, Gómez-Cabrera MC, Viña J. The loss of muscle mass and sarcopenia: non hormonal intervention. *Exp Gerontol* 2011;46:967-9.
15. Harrison RA, Hillman M, Bulstrode S. Loading of the lower limb when walking partially immersed: implications for clinical practice. *J Physiother* 1992;78:164–166.
16. Linde JM. Aquatic fitness professional manual. Busan: Shinji Press, 2006.
17. Fam AG. Spa treatment in arthritis: a rheumatologist's view. *J Rheumatol* 1991;18:1775–1777.
18. Hall J, Swinkels A, Bridton J, McCabe CS. Does aquatic exercise relieve pain in adults with neurologic or musculoskeletal disease? A systematic review and meta analysis of randomized controlled trials. *Arch Phys Med Rehabil* 2008;89:873–883.
19. Cherin P, Voronska E, Fraoucene N, de Jaeger C. Prevalence of sarcopenia among healthy ambulatory subjects: the sarcopenia begins from 45 years. *Aging Clin Exp Res Epub*: 2013. October 16.
20. Baumgartner RN, Koehler KM, Gallagher D, et al. Epidemiology of sarcopenia among the elderly in New Mexico. *Am J Epidemiol* 1998;147:755-763.
21. Janssen I, Heymsfield SB, Ross R. Low relative skeletal muscle mass (sarcopenia) in older persons is associated with functional impairment and physical disability. *J Am Geriatr Soc* 2002;50:889-896.
22. Kim IS, Chung SH, Park YJ, Kang HY. The effectiveness of an aquarobic exercise program for patients with osteoarthritis. *Appl Nurs Res* 2012;25(3):181-189.
23. Department of Health. Choosing Health? Choosing Activity. A Consultation on H1. [http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/+/www.dh.gov.uk/en/Consultations/Closedconsultations/DH_4084640; ow to Increase Physical Activity NHS 2004](http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/+/www.dh.gov.uk/en/Consultations/Closedconsultations/DH_4084640;ow%20to%20Increase%20Physical%20Activity%20NHS%202004).

Irodalmi áttekintés

Izomerő csökkenés nőgyógyászati kórképek körében, postmenopausában

Ha az idős beteg, a megváltozott körülményei miatt (pl. túlzott mértékű izomvesztés miatt kialakuló mozgáskorlátozottság) nem, vagy csak nehezen képes a hólyagműködés kontrollálására, funkcionális inkontinenciáról beszélhetünk (1). Ennek a problémának a társadalmi és szociális következményeiként jelenik meg a visszafogottabb szociális aktivitás mellett a csökkent fizikai aktivitás is, mely szociális izolációhoz és gyengülő egészségi állapothoz vezethet. Van egy erős dóziszfüggő válasz a magas intenzitású edzés és az erőnövekedés között, illetve az erőnövekedés és funkcionális kapacitásnövekedés között (2,3). A funkcionális kapacitásnövekedés javulást hozhat az inkontinencia területén is (4). Jelenleg nem ismerjük a sarcopenia előfordulási gyakoriságát a magyar lakosság körében, illetve nem tudjuk, hogy milyen szerepe lehet a medencefenék gyengeségéből adódó problémák kialakulásában.

Az izomgyengeség hozzájárulhat olyan gyakori, az életminőséget rontó megbetegedések létrejöttéhez, mint az inkontinencia és a prolapsus. A felnőtt nők, majdnem negyedénél fellelhető legalább az egyikük, azonban nem hagyható figyelmen kívül, hogy az együttes előfordulásuk az igazán gyakori, ami így hatványozottan életminőség romboló (5-12).

Ismert, hogy idősek esetén a medence izmai is gyengülnek, a hólyag kapacitás csökkenése mellett, ezek gyakori vizeléshez vezethetnek. A társuló urethra zárógyűrű elégtelenség (medencefenék izmainak gyengesége) akaratlan vizeletvesztéshez vezethet a hasúri nyomás növekedésekor, azaz stressz inkontinencia léphet fel (1). Gunnarsson és Mattiason kimutatta surface electromyographiai (EMG) vizsgálattal, hogy idősebb inkontinens nőknél izomerő csökkenés vehető észre az inkontinencia mindhárom (urge, stressz és kevert) típusában (13). Az obezitás és az előrehaladott életkor ismertén közreműködhet az inkontinencia és a prolapsus kifejlődésében is, így a társadalmunkban tapasztalható demográfiai eltolódás miatt ezen állapotok jelentősége

egyre nagyobb és a miattuk az egészségügyi ellátórendszerre háruló feladatokból eredő költségek tovább nőhetnek (14-17).

A Méh- és hüvelyfalsüllyedés és gátizomerő

Nemzetközi adatok szerint, a szült nők több mint 50%-ánál fordul elő a prolapsus valamilyen stádiuma 50 éves koron túl (18,19). Az inkontinenciával és prolapsussal küzdő nők ellátásával foglalkozó szülész-nőgyógyász és urológus szakorvosok szerint a nők többsége vizsgálat közben nem tudott korrekt akaratlagos kontrakciót létrehozni, illetve a vizsgált alanyok gátizomereje majdnem minden esetben alacsony volt függetlenül nemzetiségtől, életkortól illetve az inkontinencia típusától (20). Más, korábbi vizsgálatok ugyanerre az eredményre jutottak a gátizomerővel és állóképességgel kapcsolatban (21-24). A gátizmok vizsgálata kapcsán a gátizomban szintén csökkent izomvastagságot és megnövekedett levator hiatuszt találtak (25-29), nem csak a prolapsus fokozatával (I-IV), de minden típusával (elülső, hátsó) kapcsolatban is (30). Breakken és munkatársai 2014-ben közzétett kutatási eredményei szerint egyedül a gátizom erő jelezte előre a gátizom vastagságát (31).

Az inkontinencia társadalmi vonatkozásai

A 2012-ben a KSH által készített Demográfia Portré egyik részében az egészséggel kapcsolatos kutatási eredményekből származó statisztikai adatokat összesítették. A legelterjedtebb egészséggel kapcsolatos problémák, panaszok, illetve betegségek körét vizsgálták a kutatók. A kapott számadatok a megkérdezettek által felismert és számon is tartott tünetekre, megbetegedésekre vonatkoznak, nem pedig a valódi gyakoriságra. (A résztvevők feltehetően minden tünetükről és betegségükről beszámoltak, amelyről tudomásuk volt.) Arra a kérdésre, hogy „késérítette-e hosszabb időszakban valamely probléma az életét, illetve átélt-e bizonyos betegségeket, vagy fennálltak/fennállnak-e bizonyos, tudottan egészségkárosító állapotok”, a megkérdezettek 5,2%-a válaszolta azt, hogy inkontinenciában szenved (nők 6,8%-a, a férfiak 3,5%-a) Ezzel a 17. helyen áll a listán olyan betegségek, és tünetek mögött, mint az első helyen szereplő hypertonia

(32,5%), vagy mint a szintén gyakori allergia (16,4%) (32). Az akaratlan vizeletvesztés jelentősen befolyásolja az életminőséget, gyakran szégyenérzettel jár, illetve hatással van a hétköznapi fizikai tevékenységekre is, mely által állandósuló szorongáshoz, depresszióhoz vezethet, így növelve az egészségügyi kiadásokat is. Magyarországon, az INKO Forum jelentése alapján az inkontinens nők 12%-át nagyon zavarja, 2%-át pedig gátolja mindennapi cselekvésében inkontinenciája (33).

A Méh- és hüvelyfalsüllyedés (Pelvic Organ Prolapse; POP) prevalenciája

A POP az egyik legnagyobb egészségügyi probléma az 50 év feletti nők körében (34). A nőgyógyászati műtéteknél a POP az egyik leggyakoribb műtéti indikáció, mely által a hysterectomia vált az egyik leggyakoribb műtéti típusná (35,36). 2001-es adatok szerint az Amerikai Egyesült Államokban évente 226.000 nőn végeztek prolapsus miatt műtétet, a közvetlen kiadások meghaladták az 1 milliárd dollárt (37). Amennyiben figyelembe vesszük a közvetett költségeket, mint munkabér, kiesett munkaórák, és a műtét utáni kiújulási arányt, igen magas pénzügyi, egészségügyi és társadalmi terhet jelentő állapotként kell kezelni a prolapsust. Mivel az idősök száma folyamatosan nő, várhatóan a személyes, a pénzügyi, az egészségügyi, az ösztársadalmi terhek is tovább fokozódnak. Az ezzel kapcsolatos adatok ugyan jórészt az USA-ból származnak, de jó viszonyítási alapul szolgálhatnak az európai helyzet megítélésére is. Előrejelzések szerint az Egyesült Államokban az idősök száma 2019-re elérheti az 50.000.000 főt, ezáltal a POP-val küzdő nők száma, előreláthatóan 2010 és 2050 között 50%-kal nőhet (38,39).

Egy rutin nőgyógyászati vizsgálat során végzett POP-Q vizsgálat eredményei szerint a 18 és 82 év közötti nők 6,4%-a tartozott csak a 0 stádiumba. 43,3% POP-Q 1-es, 47,7% POP-Q 2-es, és 2,6% POP-Q 3-as fokozatú prolapsussal rendelkezett (40). A WHI vizsgálat szerint az 50-79 év közötti nők esetében a prolapsus előfordulási gyakorisága 41,1%, melynek körülbelül egyharmada elülső, 18%-a hátsó fali, 14,2%-a a méh süllyedése. (Jelen vizsgálatban az 1. fokozat: prolapsus a hüvelyben, 2. fokozat: hüvely bemenetig terjedő, 3. fokozat: a bemenet előtt megjelenő volt.) (41,42)

Az inkontinencia prevalenciája

A nemzetközi kutatási eredmények szerint az inkontinencia átlagos előfordulási gyakorisága nőknél 4,6-58,5%, férfiaknál 1,6-24%. Hampel és munkatársai 41 évet átfogva, 48 prevalencia vizsgálat eredményeit dolgozták fel, mely alapján az inkontinencia előfordulási gyakoriságának átlaga nők esetén 14,0-40,5%. Már fiatal és középkorú betegek esetén is a férfi-női arány 1:6. (Az életkorral, átlagosan 1-11%-os éves növekedés tapasztalható.) Idősebb, 60 év feletti nők esetében 4,5-44%-os (átlag: 23,5%) inkontinencia gyakoriságot mutattak ki, még későbbi életkorban (80 év felett) viszont elmosódik ez a nemekre jellemző különbség, mindkét nemben 22-24%-os inkontinencia előfordulási gyakoriság észlelhető. Az USA-ban ez megközelítőleg 12-20 millió fő érintettségét jelenti. Buckley és munkatársai vizsgálatai szerint a UI (urinary incontinence, UI; vizelet inkontinencia) prevalenciája a női nem esetén 25-45%, míg férfiaknál 1-39% (43). Az EpiLUTS study a 40 év feletti lakosságot vizsgálta, 14 140 férfit és 15 860 nőt (59,2% válaszadási arány) kerestek fel interneten keresztül, 6479 férfi (45,8%) és 10 717 nő (67,6%) számolt be vizelet inkontinenciáról a megelőző 4 hetet tekintve. A legnagyobb előfordulási gyakorisága a vizelet inkontinenciák közül a nők körében a stressz inkontinencia (stress urinary incontinence, SUI) önállóan 24,8%, más inkontinenciával együtt 52,5% volt (44). A prevalencia függ az életkortól, a stressz inkontinencia a menopausa időszakában éri el a csúcspontját, az urge inkontinencia az életkor előrehaladtával kerül előtérbe gyakran a stressz inkontinenciával együtt (kevert forma) (45-52).

Hazai vizsgálati eredmények szerint az inkontinenciában szenvedő betegek becsült száma kb. 4-500 000 fő. 2001-ben 35 448, tizennyolc év feletti nőt kérdeztek meg vizelettartási problémájukkal kapcsolatban. A megkérdezettek 36%-a válaszolt úgy, hogy esetenként vizeletvesztési eseményei vannak. A további adatelemzés során 56%-ban találtak vizelettartási tüneteket az elemzők, 19%-ban súlyos, 37%-ban kevésbé súlyos mértékben. Idősek esetén 70%-os az inkontinencia jelenléti aránya. A kezdeti panaszok megjelenését, mint kiváltó okot a válaszadók 8%-a kötötte alhasi műtéthez (33). 2008-ban Pápán végeztek egy felmérést, melyben a 16 év feletti nőket vizsgálták

kérdőíves módszerrel. A megkérdezettek (2014 fő) 30 éves kor alatt 40%-ban 51 és 65 év között 68%-ban jeleztek alkalmi vizelettartási panaszokat. (A vizeletcsepegés előfordulása átlagosan 55% volt, míg a tartós vizeletvesztés a 66 év felettiéknél 38%-ban volt megfigyelhető.) (53) Egy a fővárosban végzett felmérés során a nők 56%-a számolt be vizelettartási panaszokról. Fontos adat, hogy a résztvevők 30%-a kereste fel orvosát problémájával (54).

Az inkontinencia életminőségre gyakorolt hatása

A fejlett országokban újrafogalmazódtak a társadalom alapvető célkitűzései, aminek fókuszába manapság az emberek jóllétének, életminőségének javítása került. Ennek hatására vált megkerülhetetlenné az életminőség (Quality of Life; QoL) kutatása az orvostudomány területén is.

Az egészséggel összefüggő életminőség megítélése tükrözi a személy elégedettségét jelenlegi tevékenységeivel és életvezetésével, az általa ideálisnak tartott állapothoz képest.

Az egészséggel kapcsolatos életminőség megítélése több dimenziós, és személyközpontú (55). Az egyén jóllétének és egészségi állapotának percepcióját képezi le mindhárom, a testi (fizikai), a pszichológiai (mentális) és a szociális (társadalmi) terület vonatkozásában (56). Vannak általános (Pl.: SF-36, EQ-5D) és betegség specifikus (Pl.: SUIQQ; Stress and Urge Incontinence and Quality of Life Questionnaire) életminőségi kérdőívek.

Azoknak a technikáknak, amelyek igazolhatóan javítani képesek az inkontinenciával járó állapotokat, ezzel az életminőséget, előnyt kellene élvezniük az egészségügyi ellátórendszer finansziális támogatásának döntéshozatali mechanizmusaiiban. A költséghatékonysági elemzések, is a jó minőségben eltöltött életevek javítására (quality adjusted life years, (QALYs): életminőséggel korrigált életév) alkalmasabb kezeléseket részesítik előnyben. Az „egészség / haszon” egy egyszerű életminőségi mérőszám, ahol az 1 a teljes egészséget a 0 a halált jelenti (57).

Figyelemre méltó különbségeket találtak az egészséggel kapcsolatos életminőség, az orvosi ellátás igénybevétele, és a comorbid szorongás illetve a depresszió előfordulási aránya tekintetében az UI alcsoportok között (58-65). Az amerikai National Comorbidity Survey szerint a szorongás és a depresszió aránya figyelemre méltó az inkontinens betegek között, mintegy 19,1% a szorongás és 6,6% a major depresszió (66,67). A betegek többségét kevésbé érdekli a kórállapot pathomechanizmusa, inkább foglalkoztatja őket, hogy képesek lesznek-e a mindennapjaikat az inkontinenciával járó negatív epizódok jelenléte nélkül élni. Ezért minden inkontinenciával kapcsolatos terápiás beavatkozást értékelni kell az életminőség szempontjából is (68). Az egészségi állapot jellemzésére gyakran kérik a személy szubjektív értékelését saját egészségi állapotáról. Az egészségi állapot önbecslésének mérése (self-rated health, SRH) általában csak egy kérdésből áll: Milyennek látja az egészségi állapotát összességében? (69,70). A legtöbb nőgyógyászati megbetegedés nem életet veszélyeztető állapot, de erőteljesen befolyásolhatja az életminőséget. A hysterectomiát megelőző kórállapotok jelentős része nem malignus, így az eljárás inkább az életminőség javítását szolgálja. A méheltávolítás a leggyakrabban végzett nőgyógyászati nagyműtétek közé sorolható. A hysterectomia általános gyakoriságát meghatározni összetettségéből adódóan igen nehéz. 1000 nőre számítva az USA-ban 5,4 míg Norvégiában 1,2 műtétet végeznek évente. Az USA-ban a műtét prevalenciája 43%, míg Dániában ugyanez az érték alig haladja meg a 10%-ot. Az eltérő adatok hátterében nem csak a műtét javallatát képező állapotok eltérő előfordulási gyakorisága, hanem az alternatív megoldások területenkénti különböző mértékű alkalmazása is állhat. A kismencedei szervek süllyedése képezi a műtéti javallat kb.10–15%-át. Papp Zoltán professzor kiemeli: Hysterectomia mérlegelésénél az adott beteg kapcsán mindig szem előtt kell tartani az esetleges alternatív kezelések hatékonyságát, és azoknak az életminőségre gyakorolt hatását is (71).

A kismencedei diszfunkciók közé sorolhatók Bump és Norton szerint a süllyedéses kórképek (POP) mellett a szexuális élet egyes zavarai is (72).

Irodalom

1. Kvell K, Pongrácz J, Székely M, Balaskó M, Pétervári E, Bakó Gy. *A Gerontológia Molekuláris és Klinikai Alapjai*. PTE, 2011.
2. Fiatarone MA, O'Neill EF, Ryan ND et al. Exercise training and nutritional supplementation for physical frailty in very elderly people. *New Engl J Med* 1994;330(25):1769–1775.
3. Seynnes O, Singh MAF, Hue O, et al. Physiological and functional responses to low-moderate versus high-intensity progressive resistance training in frail elders. *Gerontology Biol Sci Med Sci* 2004;59(5):503–509.
4. Jenkins KR, Fultz NH. Functional impairment as a risk factor for urinary incontinence among older Americans. *Neurourol Urodynam* 2005;24:51–55.
5. Nygaard I, Barber MD, Burgio KL, Kenton K, Meikle S, Schaffer J, et al. Prevalence of symptomatic pelvic floor disorders in US women. *JAMA* 2008;300:1311–6.
6. Haylen BT, De Ridder D, Freeman RM, Swift SE, Berghmans B, Lee J, et al. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. *Neurourol Urodyn* 2010;29:4–20.
7. Burgio KL, Matthews KA, Engel BT. Prevalence, incidence and correlates of urinary incontinence in healthy, middle-aged women. *J Urol* 1991;146:1255–9.
8. Lawrence JM, Lukacz ES, Nager CW, Hsu J-WY, Lubner KM. Prevalence and cooccurrence of pelvic floor disorders in community-dwelling women. *Obstet Gynecol* 2008;111:678–85.
9. Coyne KS, Matza LS, Kopp ZS, Thompson C, Henry D, Irwin DE, et al. Examining lower urinary tract symptom constellations using cluster analysis. *BJU Int* 2008;101:1267–73.
10. Sampselle CM, Harlow SD, Skurnick J, Brubaker L, Bondarenko I. Urinary incontinence predictors and life impact in ethnically diverse perimenopausal women. *Obstet Gynecol* 2002;100:1230–8.
11. van der Vaart CH, de Leeuw JRJ, Roovers J-PWR, Heintz APM. Measuring health-related quality of life in women with urogenital dysfunction: the urogenital distress

- inventory and incontinence impact questionnaire revisited. *Neurourol Urodynam* 2003;22:97–104.
12. Coyne KS, Sexton CC, Kopp ZS, Ebel-Bitoun C, Milsom I, Chapple C. The impact of overactive bladder on mental health, work productivity and health related quality of life in the UK and Sweden: results from EpiLUTS. *BJU Int* 2011;108:1459–71.
 13. Gunnarsson M, Mattiasson A. Female stress, urge and mixed urinary incontinence are associated with a chronic and progressive pelvic floor/vaginal neuromuscular disorder: an investigation of 317 healthy and incontinent women using vaginal surface electromyography. *Neurourol Urodynam* 1999;18:613–621.
 14. Anger JT, Saigal CS, Litwin MS. Urologic Diseases of America Project. The prevalence of urinary incontinence among community dwelling adult women: results from the National Health and Nutrition Examination Survey. *J Urol* 2006;175:601–4.
 15. Hannestad YS, Rortveit G, Daltveit AK, Hunskaar S. Are smoking and other lifestyle factors associated with female urinary incontinence? The Norwegian EPINCONT Study. *BJOG* 2003;110(3):247-54.
 16. Miedel A, Tegerstedt G, Maehle-Schmidt M, Nyrén O, Hammarström M. Nonobstetric risk factors for symptomatic pelvic organ prolapse. *Obstet Gynecol* 2009;113:1089–97.
 17. Vaughan CP, Johnson TM, Ala-Lipasti MA, et al. The prevalence of clinically meaningful overactive bladder: bother and quality of life results from the population-based FINNO study. *Eur Urol* 2011;59:629–36.
 18. Swift SE. The distribution of pelvic organ support in a population of female subjects seen for routine gynecologic health care. *Am J Obstet Gynecol* 2000;183:277–85.
 19. Hagen S, Stark D, Maher C, et al. Conservative management of pelvic organ prolapse in women. *Cochrane Database Syst Rev* 2006;2:CD003882
 20. Tibaek S, Dehlendorff C. Pelvic floor muscle function in women with pelvic floor dysfunction. *Int Urogynecol J* 2014;25:663–669.
 21. DeLancey JO, Morgan DM, Fenner DE, et al. Comparison of levator ani muscle defects and function in women with and without pelvic organ prolapse. *Obstet Gynecol* 2007;109:295–302.

22. Braekken IH, Majida M, Ellstrom EM, et al. Pelvic floor function is independently associated with pelvic organ prolapse. *BJOG* 2009;116:1706–14.
23. Samuelsson EC, Victor FT, Tibblin G, et al. Signs of genital prolapse in a Swedish population of women 20 to 59 years of age and possible related factors. *Am J Obstet Gynecol* 1999;180:299–305.
24. Nygaard I, Bradley C, Brandt D. Pelvic organ prolapse in older women: Prevalence and risk factors. *Obstet Gynecol* 2004;104:489–97.
25. Hoyte L, Jakab M, Warfield SK, et al. Levator ani thickness variations in symptomatic and asymptomatic women using magnetic resonance-based 3-dimensional color mapping. *Am J Obstet Gynecol* 2004;191:856–61.
26. Chen L, Hsu Y, Ashton-Miller JA, et al. Measurement of the pubic portion of the levator ani muscle in women with unilateral defects in 3-D models from MR images. *Int J Gynaecol Obstet* 2006;92:234–41.
27. Hoyte L, Schierlitz L, Zou K, et al. Two- and 3-dimensional MRI comparison of levator ani structure, volume, and integrity in women with stress incontinence and prolapse. *Am J Obstet Gynecol* 2001;185:11–9.
28. DeLancey JO, Hurd WW. Size of the urogenital hiatus in the levator ani muscles in normal women and women with pelvic organ prolapse. *Obstet Gynecol* 1998;91:364–8.
29. Athanasiou S, Chaliha C, Toozs-Hobson P, et al. Direct imaging of the pelvic floor muscles using two-dimensional ultrasound: A comparison of women with urogenital prolapse versus controls. *BJOG* 2007;114:882–8.
30. Majida M, Braekken I, Bo K, et al. Anterior but not posterior compartment prolapse is associated with levator hiatus area: A three- and four-dimensional transperineal ultrasound study. *BJOG* 2011;118:329–37.
31. Brækken IH, Majida M, Ellström Engh M, Kari Bo. Are Pelvic Floor Muscle Thickness and Size of Levator Hiatus Associated With Pelvic Floor Muscle Strength, Endurance and Vaginal Resting Pressure in Women With Pelvic Organ Prolapse Stages I–III? A Cross Sectional 3D Ultrasound Study. *Neurourol Urodynam* 2014;33:115–120.
32. Óri P, Spéder Zs. KSH Népeségtudományi Kutatóintézet Demográfiai Portré 2012, Budapest, 2012.

33. Lipcsey A, Matányi S, Klauber A és mtsa-i. A női vizeletinkontinencia: egy országos felmérés eredményei. *Egészségügyi menedzsment* 2003. július-augusztus 88-91.
34. Samuelsson EC, Victor FT, Tibblin G, Svardsudd KF. Signs of genital prolapse in a Swedish population of women 20 to 59 years of age and possible related factors. *Am J Obstet Gynecol* 1999;180(2 Pt 1):299–305.
35. Bump RC, Norton PA. Epidemiology and natural history of pelvic floor dysfunction. *Obstet Gynecol Clin North Am* 1998;25:723–746.
36. Oliphant SS, Jones KA, Wang L, et al. Trends over time with commonly performed obstetric and gynecologic inpatient procedures. *Obstet Gynecol* 2010;116:926–931.
37. Subak LL, Waetjen LE, van den Eeden S, et al. Cost of pelvic organ prolapse surgery in the United States. *Obstet Gynecol* 2001;98:646–651.
38. Smith FJ, Holman CD, Moorin RE, Tsokos N. Lifetime risk of undergoing surgery for pelvic organ prolapse. *Obstet Gynecol* 2010;116:1096-1100.
39. Wu JM, Hundley AF, Fulton RG, Myers ER. Forecasting the prevalence of pelvic floor disorders in U.S. Women: 2010 to 2050. *Obstet Gynecol* 2009;114:1278–1283.
40. Swift SE. The distribution of pelvic organ support in a population of female subjects seen for routine gynecologic healthcare. *Am J Obstet Gynecol* 2000;183:277–285.
41. Hendrix SL, Clark A, Nygaard I, et al. Pelvic organ prolapse in the Women’s Health Initiative: gravity and gravidity. *Am J Obstet Gynecol* 2002;186:1160–1166.
42. Handa VL, Garrett E, Hendrix S, et al. Progression and remission of pelvic organ prolapse: a longitudinal study of menopausal women. *Am J Obstet Gynecol* 2004; 190:27–32.
43. Buckley BS, Lapitan MC. Prevalence of urinary incontinence in men, women, and children-current evidence: findings of the Fourth International Consultation on Incontinence. *Urology* 2010;76:265–70.
44. Coyne KS, Kvasz M, Ireland AM, Milsom I, Kopp ZS, Chapple CR. Urinary Incontinence and its Relationship to Mental Health and Health-Related Quality of Life in Men and Women in Sweden, the United Kingdom, and the United States. *Eur Urol* 2012;61:88-95.

45. Goode PS, Burgio KL, Richter HE, et al. Incontinence in older women. *JAMA* 2010;303(21):2172–81.
46. Irwin DE, Milsom I, Chancellor MB, Kopp Z, Guan Z. Dynamic progression of overactive bladder and urinary incontinence symptoms: a systematic review. *Eur Urol* 2010;58(4):532–43.
47. Moller LA, Lose G, Jorgensen T. Incidence and remission rates of lower urinary tract symptoms at one year in women aged 40–60: longitudinal study. *BMJ* 2000;320(7247):1429–32.
48. Samuelsson E. Determinants of urinary incontinence in a population of young and middle-aged women. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2000;79(3):208–15.
49. Luber F, Karl M. The definition, prevalence, and risk factors for stress urinary incontinence. *Rev Urol* 2004;6(Suppl 3):S3–9.
50. Hannestad YS, Rortveit G, Sandvik H, Hunskaar S. A community-based epidemiological survey of female urinary incontinence: the Norwegian EPINCONT study. *Epidemiology of Incontinence in the County of Nord-Trondelag. J Clin Epidemiol* 2000;53(11):1150–7.
51. Stewart WF, Van Rooyen JB, Cundiff GW, Abrams P, Herzog AR, Corey R, et al. Prevalence and burden of overactive bladder in the United States. *World J Urol* 2003;20(6):327–36.
52. Irwin DE, Milsom I, Hunskaar S, Reilly K, Kopp Z, Herschorn S, et al. Population based survey of urinary incontinence, overactive bladder, and other lower urinary tract symptoms in five countries: results of the EPIC study. *Eur Urol* 2006;50(6):1306–15.
53. Banyó T. A vizelelési zavarok kórismézése és kezelése. A vizeletcsepegés (incontinentia urinae) gyakorisága hazánkban. *Nőgyógyászati Onkológia* 2008;13:63–67.
54. Majoros A, Pytel Á, Bajory Z. Vizeletinkontinencia. *Magyar Kontinencia Társaság*. www.mkont.hu, 2014.03.21.
55. Pikó B. Pszichoszomatikus tünetek és a szubjektív egészségértékelés epidemiológiája középiskolások körében. *Orvosi Hetilap* 1999;140:1297-1304.

56. Apolone G, Mosconi P. Review of the concept of quality of life assessment and discussion of the present trend in clinical research. *Nephrol Dial Transplant* 1998;13(1): 65-9.
57. Davis S, Wailoo A. A review of the psychometric performance of the EQ-5D in people with urinary incontinence, *Health and Quality of Life Outcomes* 2013;11(20):1-14.
58. Frick AC, Huang AJ, van den Eeden SK, et al. Mixed urinary incontinence: greater impact on quality of life. *J Urol* 2009;182:596–600.
59. Lasserre A, Pelat C, Gueroult V, et al. Urinary incontinence in French women: prevalence, risk factors, and impact on quality of life. *Eur Urol* 2009;56:177–83.
60. Shaw C, Gupta RD, Bushnell DM, et al. The extent and severity of urinary incontinence amongst women in UK GP waiting rooms. *Fam Pract* 2006;23:497–506.
61. Hannestad YS, Rortveit G, Hunskaar S. Help-seeking and associated factors in female urinary incontinence. The Norwegian EPINCONT study. *Epidemiology of incontinence in the County of Nord-Trondelag. Scand J Prim Health Care* 2002;20:102–107.
62. O'Donnell M, Lose G, Sykes D, Voss S, Hunskaar S. Help-seeking behaviour and associated factors among women with urinary incontinence in France, Germany, Spain and the United Kingdom. *Eur Urol* 2005;47(3):385–92.
63. Melville JL, Delaney K, Newton K, Katon W. Incontinence severity and major depression in incontinent women. *Obstet Gynecol* 2005;106:585–92.
64. Melville JL, Walker E, Katon W, et al. Prevalence of comorbid psychiatric illness and its impact on symptom perception, quality of life, and functional status in women with urinary incontinence. *Am J Obstet Gynecol* 2002;187:80–7.
65. Perry S, McGrother CW, Turner K. An investigation of the relationship between anxiety and depression and urge incontinence in women: development of a psychological model. *Br J Health Psychol* 2006;11:463–82.
66. Kessler RC, Berglund P, Demler O, et al. The epidemiology of major depressive disorder: results from the National Comorbidity Survey Replication (NCS-R). *JAMA* 2003;289:3095–105.

67. Kessler RC, Berglund P, Demler O, et al. Lifetime prevalence and age of-onset distributions of DSM-IV disorders in the National Comorbidity Survey Replication. *Arch Gen Psychiatry* 2005;62:593–602.
68. Irwin DE, Milsom I, Chancellor MB, Kopp Z, Guan Z. Dynamic progression of overactive bladder and urinary incontinence symptoms: a systematic review. *Eur Urol* 2010;58(4):532-543.
69. Kopp M, Skrabski A, Rethelyi J, Kawachi I, Adler NE. Self-rated health, subjective social status, and middle-aged mortality in a changing society. *Behav Med* 2004;30:65-70.
70. Mossey JM, Shapiro E. Self-rated health: a predictor of mortality among the elderly. *Am J Public Health* 1982;72(8):800-8.
71. Papp Z. *Baross utcai Szülészeti esték (56)*, Budapest, 2005.
72. Bump RC, Norton PA. Epidemiology and natural history of pelvic Floor dysfunction. *Obstet Gynecol Clinics North Am* 1998;25:723–746.

Vizsgálati anyag módszer és eredmények II.

Életminőség, szexuális funkciók és inkontinencia vizsgálata hysterectomiát követően

Vizsgálati cél

1. Célunk volt vizsgálni a műtét utáni időszakban az életminőséget
2. Kérdőíves vizsgálat segítségével felmérni a szexuális funkciók változását
3. Meghatározni a műtét utáni időszakban (hosszú távon) jelentkező inkontinencia mértékét

Összefoglalás

Vizsgálatunk célja a szexuális funkció, az inkontinencia, valamint az életminőség alakulásának nyomon követése volt a méheltávolítást követő időszakban, különös tekintettel a különböző műtéti technikák alkalmazásával végzett hysterectomiákra.

210 hysterectomián átesett beteget kerestünk fel a kérdőívünk kitöltésének érdekében, melyből 164-en vállalták, hogy segítik kutatásunkat. 21 főt zártunk ki a vizsgálatból, így végül 143 kérdőívet dolgoztunk fel. A betegeket hólabda módszer segítségével kerestük fel. Három csoportot alakítottunk ki: 1. csoport: teljes hasi méheltávolítás (totalis abdominalis hysterectomia); 2. csoport: teljes hüvelyi méheltávolítás (totalis vaginalis hysterectomia); 3. csoport: méheltávolítás a cervix meghagyásával (supracervicalis/subtotalis abdominalis hysterectomia). Az adatgyűjtéshez három kérdőívet alkalmaztunk: egy általunk összeállított általános kérdőívet, az SF 36 kérdőívet, illetve a szexuális funkció kiértékeléséhez két kérdőív (Lemack kérdőív és Female Sexual Function Index) rövidített, összevont változatát használtuk. A statisztikai elemzéshez t-teszt és/vagy Mann-Whitney U-tesztet alkalmaztuk. Az adataink statisztikai elemzését SPSS 20.0 rendszerrel végeztük. A kategorikus változók vizsgálatához Chi négyzet tesztet alkalmaztuk, a kategorikus és folytonos változók

összehasonlításakor ANOVA-t alkalmaztuk. A szignifikancia szintet $p \leq 0,05$ határnál állapítottuk meg.

Az általános életminőségre vonatkozó eredmények nem mutattak statisztikailag szignifikáns eltérést az alcsoportok között. A szexuális funkció vizsgálata során szignifikáns ($p=0,047$) különbséget találtunk, a hüvelyi méheltávolításon átesetteknél jelentősen magasabb volt azon nők száma, akik néha éreznek fájdalmat szexuális aktivitás közben, illetve az akaratlan vizeletvesztés aránya is szignifikánsan ($p=0,023$) magasabb volt.

Eredményeink alapján elmondhatjuk, hogy a hüvelyi úton történő méheltávolítás kimenetele nem tér el az általános életminőséget illetően az egyéb (hasi) műtéteknél összehasonlítva, viszont negatívabb hatással lehet a szexuális funkcióra, illetve növelheti az inkontinencia kialakulásának kockázatát.

Bevezetés

A hysterectomia az egyik leggyakoribb műtéti típus Európában és az Egyesült Államokban (1,2). Az Egyesült Államokban több mint 600.000, Németországban majdnem 140.000 hysterectomiát hajtanak végre évente (3,4). A műtéti beavatkozás során vagy hüvelyi úton (totalis vaginalis hysterectomia), vagy a hasfal megnyitásával távolítják el az uterust. Utóbbi esetben a cervix meghagyásával végzett eljárást subtotalis / supracervicalis hysterectomiának, míg az annak a méhresttel történő együttes eltávolítását totalis abdominalis hysterectomiának nevezzük. Az uterus fontos fiziológiai funkciókat lát el a szexuális élet során is, mely a méh részleges, vagy teljes eltávolítása után sérülhet. Emellett a cervix bőséges szenzoros beidegzése, illetve a szexuális együttlét alatt az ehhez kapcsolható taktilis ingerek megléte, vagy hiánya jelentősen befolyásolhatja a szexuális funkciót. Azonban a total és subtotal beavatkozás után ritka a lényeges változás, mely magyarázható azzal a ténnyel, hogy hysterectomia során konzerválják az autonóm beidegzéssel rendelkező legfontosabb, középső és laterális két harmadát a lig. sacrouterinum és cardinalnak (5-8). A hysterectomiák

különböző típusainak a szexuális életre vonatkozó rövid távú eredményei általában javulásról számoltak be (9). Korábbi vizsgálatok során az életminőség és a szexuális funkciók, kedvező irányú változására hosszú távra vonatkozó egyértelmű bizonyítékot a hysterectomiák különböző típusaival kapcsolatban nem találtak (10).

Korábbi vizsgálati eredmények alapján az inkontinencia megjelenési esélye 60 éves kor felett végzett műtétek utáni posztoperatív időszakban növekedhet (11-13). Más vizsgálatok szerint ez az eredmény csak a retrospektív vizsgálatokra jellemző, utánkövetés esetén nem volt változás, sőt javulást találtak a kontinencia státuszban a hysterectomia után (1,14-16). A total és subtotal technikák vonatkozásába, az utóbbinál egyrészt a neuroanatómiai struktúrák kevésbé sérülhetnek, illetve a húgyhólyag kisebb elmozdításának köszönhetően az inkontinencia előfordulási gyakorisága is kisebb lehet (17-19). Egy svédországi tanulmány szerint a műtéti beavatkozást követő stressz inkontinencia megjelenésének rizikója a hysterectomiát követő első 5 évben a legmagasabb (13). További hosszú távú vizsgálatok kivitelezése szükséges a fenti kérdések eldöntésére (20,21).

Vizsgálatunk célja a szexuális funkció, az inkontinencia és az életminőség változásának meghatározása volt a méheltávolítást követő időszakban, különös tekintettel a különböző műtéti technikákra.

Beteganyag

Kutatásunk alanyait hólabda (görgetett) módszer segítségével választottuk ki. (A számunkra elérhető közvetlen környezetünkben lévő hysterectomizált nők felkérése után a már megkérdezett személyektől kérünk javaslatot további válaszadókra.) Pécsen és környékén valamint Szekszárdon és környékén kerestük fel a műtét utáni betegeket, az elemszám 210 volt. A vizsgált személyek subtotal vagy total, és abdominalis vagy vaginalis hysterectomián átesett nők voltak. A kizárási kritériumok: depresszió, illetve bármilyen neurológiai, vagy pszichiátriai megbetegedés, endometriosis, malignus folyamat. A beválasztási kritériumok: a hysterectomia fenti három típusa, műtét óta eltelt minimális idő hat hónap. Személyesen vagy postai úton, válaszborítékkal ellátva, illetve e-mailben juttattuk el a kérdőíveket a résztvevőknek. A vizsgálat lefolytatását a

Regionális Kutatásetikai Bizottság engedélyezte, a vizsgálat időtartama 16 hónap volt. Minden résztvevő írásbeli tájékoztatást kapott, mielőtt beleegyezett a vizsgálati részvételbe.

Módszerek

Az adatgyűjtéshez három kérdőívet használtunk. Egy általunk összeállított általános/demográfiai kérdőívet, az SF 36 életminőségi kérdőívet, illetve egy szintén általunk összeállított szexuális funkcióra vonatkozó kérdőívet. Az általunk összeállított általános/demográfiai kérdőív (1. kérdőív) a betegek következő adataira vonatkozó kérdéseket tartalmazta: életkor, testsúly, testmagasság, iskolai végzettség, foglalkozás, gyermekek száma, születési súlya és a szülések módja, menopausális státusz, hysterectomia időpontja, korábbi egyéb nőgyógyászati műtétek, inkontinencia megléte, a vizeletvesztés körülménye, esetleges társbetegségek.

Az életminőség felmérésére az SF 36 kérdőívet (2. kérdőív) használtuk (22,23). Ezen kérdőív kérdéscsoportjai a következők: fizikális funkciók (10 kérdés), szerep limitációk (7 kérdés), energia/ fáradtság (4 kérdés), érzelmi jól-lét (5 kérdés), szociális funkció (2 kérdés), fájdalom (2 kérdés) és általános egészségi állapot (5 kérdés).

A szexuális funkció kiértékeléséhez (3. kérdőív) a Lemack és a Female Sexual Function Index (FSFI) rövidített, összevont változatát használtuk (24,25). A főbb kérdéscsoportok a következők: libidó, hüvely szárazság, orgazmus, a szexuális együttlétekllel való általános elégedettség, élvezetessége, fájdalmassága, a műtét előtti egy évben a szexuális élet hiánya, megléte, illetve a hiányának okai.

Statisztikai elemzés módja

A statisztikai elemzéshez t-tesztet és/vagy Mann-Whitney U-tesztet, a kategorikus változók vizsgálatához a Chi négyzet tesztet alkalmaztuk, a kategorikus és folytonos változók összehasonlításához ANOVA-t alkalmaztunk. A szignifikancia szintet $p \leq 0,05$

határnál állapítottuk meg. Az adatok statisztikai elemzését SPSS 20.0 (release 20.0.5; SPSS Inc, Chicago, USA) rendszerrel végeztük.

Eredmények

210 nőt kértünk fel a kérdőív kitöltésére, 164-en vállalták, hogy részt vesznek a vizsgálatokban. 21 főt zártunk ki a vizsgálatból depressziójuk, illetve értékelhetetlen kérdőív miatt, így végül 143 résztvevő alkotta a vizsgálati csoportot. Az általunk felkeresett mintában a válaszadási arány 78,09 % volt.

Demográfiai adatok

A vizsgált nők átlagéletkora $51,77 \pm 10,17$ év, az átlagos BMI $26,88 \pm 3,45$ kg/m². A műtéttől eltelt időtartam átlaga $4,05 \pm 2,25$ év. A szülések száma a csoportátlagot tekintve 1,74 gyermek/fő volt, a résztvevők többsége házasságban élt (59,44%), és főiskolai, egyetemi végzettségű (37,06%) volt. (1. sz. táblázat)

általános adatok	átlag	SD	iskolai végzettség	n	%	gyermek száma	n	%	családi állapot	n	%	a preoperatív szexuális életre vonatkozó panaszok	n	%
életkor (év)	51,77	10,17	általános iskola	40	27,97	gyermektelen	20	13,98	házas	85	59,44	egészségi probléma	9	29,03
testmagasság (cm)	166,93	6,6	középsiskolai	50	34,96	1 és 2	91	63,63	együttélés	45	31,46	fájdalom	10	32,25
testsúly (kg)	74,97	18,448	főiskola/egyetem	53	37,06	3 és több	32	22,37	elvált / özvegy	13	9,09	a partner egészségi, illetve a partner kapcsolat problémája	12	38,7

1.sz. táblázat A vizsgálati csoport demográfiai jellemzői (n=143)

A hysterectomiát megelőzően 49 nőnek (34,26%) volt egyéb nőgyógyászati műtéte, 17 főnek (11,88%) volt inkontinenciája, és 21,67% -a (31 fő) volt szexuálisan inaktív.

A vizsgált műtét típusa alapján kialakított alcsoportok csoportlétszámait a következőképpen alakultak: A vaginalis total hysterectomia csoportba (VTH) 54

(37,77%) beteg tartozott, 38 nőt (26,58%) osztottunk be az abdominális subtotal hysterectomia (ASH), illetve 51 főt (35,66%) az abdominális total hysterectomia csoportba (ATH) (2. sz. táblázat).

A műtét típusa	n	életkor (év)	inkontinencia		előző műtétek		postmenopausa	
			fő	%	fő	%	fő	%
VTH	54	50,08	16	29,65	17	31,48	18	33,35
ASH	38	45,47	6	15,67	11	28,95	10	26,32
ATH	51	48,27	12	23,54	21	41,19	17	33,34

2. sz. táblázat Az alcsoportok megoszlása és nőgyógyászat állapotának jellemzői (n=143)

Szexuális funkció

A szexuális funkciót mérő kérdőívet két kérdőív kérdéscsoportjaiból állítottuk össze. A hysterectomia előtti szexuális funkcióra vonatkozót a Lemack teszt kérdéseiből állítottuk össze. Ezek a műtét előtti szexuális élet hiányának okaira vonatkoztak. (1.sz. táblázat) A 143 vizsgált nőből 31 (21,67%) jelezte, hogy a műtét előtti időszakban nem volt szexuálisan aktív. A műtét előtt szexuálisan inaktív nők mindegyike szexuálisan aktív volt hysterectomiát követően. Két fő (6,45%), a műtét előtti időszakban szexuálisan inaktívak közül nagyon elégedett volt, 23 fő (74,19%) mérsékelten, és 6 nő (19,35%) volt kissé elégedett a műtét utáni szexuális életével. Egyetlen résztvevő sem volt elégedetlen az általános posztoperatív állapottal.

A szexuális funkciót mérő kérdőív másik kérdéscsoportja 9 kérdésből állt, melyeket az FSFI kérdőív elemei közül választottunk ki: szexuális vágy gyakorisága és intenzitása, a szexuális izgalom gyakorisága és intenzitása, hüvelyi nedvesség és annak fennállása a szexuális együttlét során, orgazmus, általános elégedettség a szexuális életével, fájdalom. Az átlag pontszámokban nem volt statisztikailag szignifikáns különbség (p=0,321; p=0,238; p=0,093 p=0,342; p=0,572; p=0,085, p=0,251; p=0,079; p=0,851 a fenti kvalításokat illetően) a három műtéti típusba sorolt résztvevők eredményei között. A szexuális életet befolyásoló panaszok közül 68 (47,55%) nő jelölte meg a fájdalmat.

Negyedük, 17 nő (11,89%) volt szexuálisan inaktív a műtétet megelőzően. 35-en (24,47%) a hüvely szárazságát, 34 beteg az orgazmus (23,77%) hiányát és 69 fő (48,25%) a libidó csökkenését jelezte. De egyik nő sem tapasztalt olyan mértékű tünetet, hogy az jelentősen gátolná vagy megakadályozná a szexuális életét. A három alcsoport vizsgálatokor szignifikáns különbséget találtunk azonban a fájdalom gyakorisága esetén. A vaginalis total csoportban szignifikánsan ($p=0,047$) magasabb volt azon nők száma, akik néha éreztek fájdalmat szexuális aktivitás közben, mint akik csak ritkán.

Életminőség

Az életminőséget az SF-36 kérdőívvel mértük fel. A teszt hét kérdéscsoportot (fizikális funkció, szerep limitáció, energia/fáradtság, érzelmi jóllét, szociális funkció, fájdalom, általános egészségi állapot) tartalmaz. A három műtéti csoport pontértékeinek összehasonlításakor egyik kérdéscsoportnál sem találtunk statisztikailag szignifikáns ($p=0,732$; $p=0,521$; $p=0,641$) eltérést.

Inkontinencia

Műtét előtt inkontinenciát jelzett összesen 17 fő (11,88%), ebből alkalmanként 11 fő (64,7%), néha 6 fő (35,29%). Vizelettartási problémát műtét utáni időszakban 34 beteg (23,77%) jelzett. Ebből 19 nő (55,88%) stressz, 15 fő (44,11%) pedig urge inkontinenciától szenvedett. Hatan (17,64%) észleltek vizeletvesztést szexuális aktus közben. A három alcsoport összehasonlításakor a vaginalis total csoportban az akaratlan vizeletvesztés aránya szignifikánsan ($p=0,023$) magasabb volt a műtét utáni időszakban.

Megbeszélés

A szexuális funkció élettani háttere összetett, - az uterus illetve a cervix önálló szerepét részletes vizsgálatok még bizonyítani nem tudták, - ezért a hysterectomia altípusainak hatása nehezen megítélhető (26). Egyes kutatási eredmények szerint nincsenek jelentősebb különbségek a hysterectomia különböző altípusainak a szexuális funkcióra gyakorolt hatásában (10). Ugyanezt erősítették meg más kutatási eredmények is, a subtotal és total technika között nincs jelentős különbség, míg a hysterectomia

összességében javítja a nők szexuális funkcióját (10,27,28,29). A szexuális funkció organikus és egyéb aspektusainak aránya, mint az érzelmi jóllét, partnerkapcsolat intimitása, életminőség, fizikális egészség, a kialakult patológiai kép (myoma, vérzészavarok, méh és hüvelysüllyedés) és az alkalmazható többféle műtéti beavatkozás (hysterektomia és altípusai) teszik igazán összetetté a kérdéskört (30). Mindemellett felmerül az időtényező kérdése, a hysterektomia utáni első 6 hónapban végzett felmérések nem kedvező, esetleg rosszabb hatást mutathatnak ki (31). Más kutatási eredmények arra utalnak, hogy nincs jelentős változás a preoperatív állapothoz mérten és arra a következtetésre jutottak, hogy nem a műtéti beavatkozásnak köszönhető a szexuális élet rosszabbodása (32,33,34). Vizsgálati eredményeink szerint a cervix eltávolítása önmagában nem volt károsító hatással a szexuális funkcióra. Az általunk felkeresett mintában a válaszadási arány jónak mondható. A megkérdezett nők majdnem egynegyede volt szexuálisan inaktív a műtétet megelőzően. Ezen betegek közül a műtétet követően egyik beteg sem volt olyan mértékben elégedetlen az operációt követően a szexuális életével, hogy szexuálisan inaktívvá váljon. Az általunk vizsgált betegek eredményeinek összehasonlításakor a vaginalis total csoportban szignifikánsan magasabb volt azon nők száma, akik néha éreztek fájdalmat szexuális aktivitás közben, mint akik ritkán. Amennyiben figyelembe vesszük az életminőséggel kapcsolatos eredményeinket is, a vaginalis total hysterektomia csoportban a legalacsonyabb a fájdalom pontszáma, mely megerősíti, hogy valószínűleg a betegek a szexuális együttlét alatt jelentkező, és nem más szervrendszeri károsodásból eredő fájdalmat jeleztek. Ellentétben Gorlero és munkatársai (2008) vizsgálati eredményeivel, melyek arról számolnak be, hogy a műtétet követően jelentősen javul az életminőség a subtotal hysterektomia után, mi saját eredményeink alapján ezt igazolni nem tudtuk (33). Az eltérés egyrészt adódhat abból, hogy vizsgálatunk során más kérdőívet használtuk az életminőség meghatározásához (az SF 36 kérdőívet alkalmaztuk, az említett kutatásban pedig az EuroQol-t (EQ-5D)), illetve esetünkben a műtéttől eltelt idő átlagosan 3 évvel hosszabb volt, mint az említett kutatásban. A hosszabb időintervallum valószínűsíti egyrészt annak lehetőségét, hogy nem csak a megszűnt negatív tünetek, például vérzészavar megléte, illetve hiánya határozzák meg az életminőséget.

Hysterektomia során sérülhet a beidegzés a lig. cardinale szétválasztásakor; a hólyag uterusról történő tompa leválasztásakor; a cervix kifejtésekor a paravaginális szövetek

közül (35,36). A gátizomzat (uretralis és analis sphyncter) szintén a nervus pudendus distális kötegeből kapja beidegzését. A n. pudendus distális és a hypogastrica inferior kötegek sérülése szintén megzavarhatja az urethra záró mechanizmusát, mely inkontinenciához vezethet. A hysterectomia után bekövetkező anatómiai változások okozhatnak következményes eltéréseket a hólyagnyak alátámasztásában és a dinamikus urethralis nyomásban, megzavarva a normál fiziológiás funkciót (11,37). Néhány vizsgálat szerint a hysterectomiának nincs jelentős, inkontinenciát növelő hatása (18,19). Más vizsgálati eredmények szerint a jóindulatú indikációk alapján végzett hysterectomia növelheti a műtét utáni időszakban a stressz inkontinencia rizikóját (12,38). Brown 2000-ben a total technika inkontinenciát növelő hatását írta le (11). Ugyanezt erősíti meg Roovers és munkatársai az urge inkontinenciával kapcsolatban vaginalis hysterectomia után, illetve hasonló eredményre jutottak Gimbel és munkatársai vizsgálati eredményeik alapján, habár ezek a subtotal technika nagyobb rizikójára hívták fel a figyelmet (39,40). Lakeman és munkatársai (2010) vizsgálati eredményei szerint a vaginalis hysterectomia után gyakoribb lehet az inkontinencia (41). Saját eredményeink alapján az inkontinencia előfordulási gyakorisága a vaginalis total csoportban szignifikánsan magasabb volt. A kérdés jelentősége és összetettsége, illetve a nem teljességgel letisztult eredmények miatt további vizsgálatok szükségesek. Vizsgálataink korlátai a következők voltak: a kis esetszám, és a nem véletlen mintavétel. A betegek jelentős részével nem személyesen vettük fel a kapcsolatot, hanem postai úton, illetve e-mailben juttattuk el a kérdőíveket. Az általunk alapként használt kérdőíveket (Lemack és FSFI) a betegek válaszadási kedvének fokozása érdekében összevontuk és a kérdések számát lehetőségeinkhez mérten minimalizáltuk. Éppen e törekvésünk készített bennünket arra, hogy a preoperatív státusz felvételnél is a kérdéseket illetően a minimumra törekedjünk, így nem tértünk ki az inkontinencia preoperatív meglétén kívül a típusára, kialakító egyéb tényezőire. Mégis azt reméljük, hogy a klinikai gyakorlatban oly sok beteget érintő eljárások alkalmazásának protokolljával kapcsolatban vizsgálati eredményeinkkel újabb impulzusokat adhatunk a még megválaszolatlan kérdések további vizsgálatára vonatkozóan.

Irodalom

1. Thakar R, Ayer S, Clarkson P, Manyonda I. Outcomes after total versus subtotal abdominal hysterectomy. *N Engl J Med* 2002;347:1318-1325.
2. Carlson KJ, Nichols DH, Schiff I. Indications for hysterectomy. *N Engl J Med* 1993;328(12):856–860.
3. Whiteman MK, Hillis SD, Jamieson DJ, et al. Inpatient hysterectomy surveillance in the United States, 2000–2004. *Am J Obstet Gynecol* 2008;198:34.e31-37
4. Müller A, Thiel FC, Renner SP, Winkler M, Häberle L, Beckmann MW. Hysterectomy - A Comparison of Approaches. *Deutsch Arztebl Int* 2010;107(20):353-359.
5. Sloan D. The emotional and psychosexual aspects of hysterectomy. *Am J Obstet Gynecol* 1978;131:598-605.
6. McCoy NL. Longitudinal study of menopause and sexuality. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2002;81(7):617-622.
7. Butler-Manuel SA, Buttery LDK, A'Hern RP, Polak JM, Barton DPJ. Pelvic nerve plexus trauma at radical and simple hysterectomy: the nerve content of the uterine supporting ligaments. *Cancer* 2000;89:834-841.
8. Levin RJ. The physiology of sexual function in women. *Clin Obstet Gynaecol* 1980;7(2):213-252.
9. Roovers JPWR, van der Bom JG, van der Vaart CH, Heintz PM. Hysterectomy and sexual wellbeing: prospective observational study of vaginal hysterectomy, subtotal abdominal hysterectomy, and total abdominal hysterectomy. *BMJ* 2003;327:774-779.
10. Roussis NP, Waltrous L, Kerr A, Robertazzi R, Cabbad MF. Sexual response in the patient after hysterectomy: Total abdominal versus supracervical versus vaginal procedure. *Am J Obstet Gynecol* 2004;190:1427-8.
11. Brown JS, Sawaya G, Thom DH, Grady D. Hysterectomy and urinary incontinence: a systematic review. *Lancet* 2000;356(9229):535-539.
12. Kudish BI, Shveiky D, Gutman RE, et al. Hysterectomy and urinary incontinence in postmenopausal women. *Int Urogynecol J* 2014 DOI 10.1007/s00192-014-2422-x

13. Altman D, Granath F, Chattingius S, Falconer C. Hysterectomy and risk of stress-urinary-incontinence surgery: nationwide cohort study. *Lancet* 2007;370(9597):1494-1499.
14. Tayrac R, Chevailer N, Chauveaud-Lambling A, Gervaise A, Fernandez H. Risk of urge and stress urinary incontinence at long term follow up after vaginal hysterectomy. *Am J Obstet Gynecol* 2004;191:90-94.
15. Kjerulff KH, Langenberg PW, Greenaway LV, Uman J, Harvey LA. Urinary incontinence and hysterectomy in a large prospective cohort study in American women. *J Urol* 2002;167:2088-2092.
16. Vierhout ME. Influence of nonradical hysterectomy on the function of the lower urinary tract. *Obstet Gynecol Surv* 2001;56:381-386.
17. Thakar R, Manyonda R, Stanton SL, Clarkson P, Robinson G. Bowel function and hysterectomy-a review. *Int Urogynecol J* 2001;12:337-341.
18. Greer WJ, Richter HE, Wheeler TL, et al. Long-Term Outcomes of the Total or Supracervical Hysterectomy (TOSH) Trial, *Female Pelvic Med Reconstr Surg* 2010;16(1):49–57.
19. Robert M, Soraisham A, Sauve R. Postoperative urinary incontinence after total abdominal hysterectomy or supracervical hysterectomy: a metaanalysis. *Am J Obstet Gynecol* 2008;198:264.e1-264.e5.
20. Forsgren C, Altman D. Long-term Effects of Hysterectomy. *Aging Health* 2013;9(2):179-187.
21. Louie AR, Armstrong JA, Findeiss LK, Goodwin SC. Comparison of Sexual Dysfunction Using the Female Sexual Function Index following Surgical Treatments for Uterine Fibroids. *Obstet Gynecol* 2012, Article ID 368136, 6 pages doi:10.1155/2012/368136
22. Ware JE, Kosinski M, Bayliss MS, et al. Comparison of methods for the scoring and statistical analysis of SF-36 health profile and summary measures: summary of results from the Medical Outcomes Study. *Med Care* 1995; 33:AS264-79.
23. McHorney CA, Ware JE, Raczek AE. The MOS 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36): II. Psychometric and clinical tests of validity in measuring physical and mental health construct. *Med Care* 1993;31:247-63.

24. Lemack GE, Zimmern PE. Sexual function after vaginal surgery for stress incontinence: results of a mailed Questionnaire. *Urology* 2000;56(2):223-7.
25. Rosen R, Brown C, Heiman J, et al. The Female Sexual Function Index (FSFI): a multidimensional self-report instrument for the assessment of female sexual function. *J Sex Marital Ther* 2000;26:191-208.
26. Hasson HM. Cervical removal at hysterectomy for benign disease: risks and benefits. *J Reprod Med* 1993;38(10):781-790.
27. Ghielmetti T, Kuhn P, Dreher EF, Kuhn A. Gynaecological operations: Do they improve sexual life? *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2006;129:104-110.
28. Rhodes JC, Kristen MS, Kjerulff H, Langenberg PW, Guzinski GM. Hysterectomy and Sexual Functioning. *JAMA* 1999;282(20):1934-1941.
29. Gütl P, Greimel ER, Roth R, Winter R. Women's sexual behaviour, body image and satisfaction with surgical outcomes after hysterectomy: a comparison of vaginal and abdominal surgery. *J Psychosom Obstet Gynaecol* 2002;23:51-59.
30. Hari SG, Tunuguntla R, Gousse AE. Female Sexual Dysfunction Following Vaginal Surgery: A Review. *Urology* 2006;175:439-446.
31. Celik H, Gurates B, Yavuz A, Nurkalem C, Hanay F, Kavak B. The effect of hysterectomy and bilaterally salpingo-oophorectomy on sexual function in post-menopausal women. *Maturitas* 2008;61:358-363.
32. Dragisic KG, Milad MP. Sexual functioning and patient expectations of sexual functioning after hysterectomy. *Am J Obstet Gynecol* 2004;190(5):1416-8.
33. Gorlero F, Lijoi D, Biamonti M, et al. Hysterectomy and women satisfaction: total versus subtotal technique. *Arch Gynecol Obstet* 2008;278:405-410.
34. Cosson M, Rajabally R, Querleu D, Crepin G. Long term complications of vaginal hysterectomy: a case control study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2001;94:239-244.
35. Smith PH, Ballantyne B. The neuroanatomical basis for denervation of the urinary bladder following major pelvic surgery. *Br J Surg* 1968;55:929-933.
36. Mokate T, Wright C, Mander T. Hysterectomy and sexual function. *J Br Menopause Soc* 2006;12:153-157.
37. Parys BT, Woolfenden KA, Parsons KF. Bladder dysfunction after simple hysterectomy: urodynamic and neurological evaluation. *Eur Urol* 1990;17:129-133.

38. Neumann GA, Friis Lauszus F, Ljungstrom B, Rasmussen LK. Incidence and remission of urinary incontinence after hysterectomy - a 3-year follow-up study. *Int Urogynecol J* 2007;18:379–382.
39. Roovers JP, van der Bom JG, Huub van der Vaart C, Fousert DM, Heintz AP. Does mode of hysterectomy influence micturition and defecation? *Acta Obstet Gynecol Scand* 2001;80(10):945-51.
40. Gimbel H. Total or subtotal hysterectomy for benign uterine diseases? A meta-analysis. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2007;86(2):133-144.
41. Lakeman MME, van der Vaart CH, Roovers JPWR. Hysterectomy and Lower Urinary Tract Symptoms: A Nonrandomized Comparison of Vaginal and Abdominal Hysterectomy on behalf of the HysVA study group. *Gynecol Obstet Invest* 2010;70:100-106.

Prolapsus műtéti kezelése

Az összes hysterectomiák kb. 10-15%-ában adja a műtéti indikációt a kismedencei szervek süllyedése (1). A méh- és hüvelyfalsüllyedés egyike a leggyakoribb nőgyógyászati kórképeknek, amely a nyugati világ női népességének több mint 10%-át érinti. A hüvelyi úton szült nők 50%-nál lehet ötven éves korukra a méh- és hüvelysüllyedés valamely stádiumát diagnosztizálni (2). A klinikai gyakorlatban a tünetet is okozó, előrehaladott prolapsusok esetén először a prolapsus elleni műtéti megoldások különböző módozatai kerülnek előtérbe (3). A POP miatt végzett műtétek recidívája azonban magas, egyes közlemények szerint 36,4%-ra tehető (4). Nem szabad figyelmen kívül hagyni egy nemrégiben megjelent tanulmány eredményeit, mely arra hívja fel a figyelmet, hogy tünetet okozó POP esetében az érintettek kb. kétharmada első vonalbeli (first-line) terápiaként inkább a konzervatív kezelést választaná megfelelő felvilágosítás után (5).

Egy 1997-ben megjelent tanulmány szerint, a nők 11%-án, 80 éves korukig, egy inkontinenciával, vagy prolapsussal kapcsolatos műtétet hajtanak végre (6). Egy ez évben megjelent vizsgálat szerint, a 2007 és 2011 közötti SUI és POP műtéti arány alapján elmondható, hogy ez a 80 éves korosztály esetén 20%-os rizikót jelent. A magas, majdnem duplájára nőtt műtéti arányszám alapján megfontolandó, hogy javítani kell a prevenció stratégiákon (7).

Irodalom

1. Papp Z. Baross utcai Szülészeti esték (56), Budapest, 2005.
2. Chaliha C. Postpartum pelvic floor trauma. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2009;21:474-479.
3. Jelovsek JE, Maher C, Barber MD. Pelvic organ prolapse. *Lancet* 2007;369:1027-1038.
4. Machin SE, Mukhopadhyay S. Pelvic organ prolapse: review of the aetiology, presentation, diagnosis and management. *Menopause Int* 2011;17:132-136.
5. Kapoor DS, Thakar R, Sultan AH, Oliver R. Conservative versus surgical management of prolapse: what dictates patient choice? *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2009;20:1157-1161.
6. Olsen AL, Smith VJ, Bergstrom JO, et al. Epidemiology of surgically managed pelvic organ prolapse and urinary incontinence. *Obstet Gynecol* 1997;89:501-6.
7. Wu JM, Matthews CA, Conover MM, Pate V, Jonsson Funk M. Lifetime Risk of Stress Urinary Incontinence or Pelvic Organ Prolapse Surgery. *Obstet Gynecol* 2014;123(6):1201-1206.

Vizsgálati anyag módszer és eredmények III.

Testösszetétel és gátizomerő változása túlsúlyos, postmenopausában lévő nők esetén colporrhaphia és colpoperineorrhaphiát követően²

Vizsgálati cél

1. Célunk volt meghatározni a testösszetétel változási arányát colporrhaphiát és colpoperineorrhaphiát követően
2. Vizsgálni a gátizomerő változását a perioperatív időszakban

Összefoglalás

A szerzők 30 túlsúlyos, postmenopausában lévő nő esetében vizsgálták a gátizmok funkcióját colporrhaphia és/vagy colpoperineorrhaphia előtt és után. Valamennyi esetben, a diagnózisban cystokele vagy cysto-rectokele is szerepelt. Műtéti előkészítésként a betegek per os napi 1 mg ösztriolt (Ovestin tabletta), és lokálisan napi 1 adag ösztriol krémet (Ovestin krém) kaptak 30 napon át. A gátizmok működésének megítélésére surface electromyographiát alkalmaztak, melyet a műtét előtt egy hónappal (1. mérés; - 4 hét), a műtétet megelőző napon (2. mérés; - 1 nap), valamint a műtétet követően hat héttel (3. mérés; + 6 hét) végeztek el. Emellett ugyanebben az időszakban, vizsgálták a testösszetétel paramétereit, a víztereket és a testzsír arányát, tekintettel arra, hogy egy esetleges testsúlynövekedés, illetve izomtömeg vesztes a gátizomfunkcióra is kihathat.

A műtétet megelőző időszakban (1. és 2. mérés; - 4 hét és - 1 nap) a lazítási képesség szignifikánsan ($p=0,03$) javult. A műtét után 6 héttel végzett mérés az átlagos izomaktivitás jelentős, de nem szignifikáns ($p=0,054$) csökkenését mutatta a műtét előtti

² Márta Hock, Balázs Domány, József Bódis, János Garai. Does Surgery Benefit Postmenopausal Overweight Women with Pelvic Floor Dysfunction? Open Journal of Therapy and Rehabilitation, 2014;2:114-119. alapján

napon mért értékhez (2. mérés; - 1 nap) viszonyítva. Ugyanerre az időszakra vonatkozóan, a bal oldali izomaktivitás mérési eredményeivel kapcsolatban szignifikáns ($p=0,034$) csökkenést találtak. Az első és az utolsó mérés (- 4 hét és + 6 hét) közötti izomaktivitás csökkenés szintén szignifikánsnak ($p=0,005$) bizonyult. A testösszetétel paramétereit vizsgálva, csak a 2. és 3. mérés (- 1 nap és +1 nap) adatai (kivéve az Intracellular Water eredménye) mutattak szignifikáns eltérést. A műtétet megelőző (1. és 2. mérés; - 4 hét és - 1 nap) és a műtétet követő (3. és 4. mérés; + 1 nap és + 6 hét) vizsgálat eredményei egyetlen vizsgált paraméter esetében sem mutattak szignifikáns különbséget. Az eredmények azt mutatják, hogy anterior és posterior colporrhaphiát követően a gátizomzat ereje csökkenhet postmenopausában lévő, túlsúlyos nők esetén. Ezért javasolt a gátizomerő követése és szükség szerint a fizioterápiás kezelés mielőbbi megkezdése a postoperatív eredmények hosszútávú megőrzésének érdekében.

Bevezetés

A kismedencei szervek megfelelő alátámasztása a gátizmok, a kötőszöveti elemek, és a megfelelő beidegzés együtthatásának köszönhető (1). A belső szervek megnövekedett súlya (obesitas), és a különböző erőbehatások (fokozott hasúri nyomás) által létrehozott, a kötőszövetet érintő túlterhelés, sérülés, illetve a gátizmok elégtelen működése a kismedencei szervek süllyedését, prolapsusát okozhatja (2-5).

A problémát megoldó műtéti eljárások általában a kötőszöveti elemek rekonstrukcióját célozzák meg (6,7). A különböző szövetek izolált elégtelensége azonban ritka, így a prolapsus rutin műtéti kezelésének eredményessége, az esetek mintegy egyharmadában nem kielégítő (8).

2005-ben Vakili és munkatársai vizsgálataik alapján megállapították, hogy a preoperatív időszakban nagyobb izomerővel rendelkező nők esetén a kiújulás, és az azt követő újabb műtét esélye kisebb (9). Napjainkban végzett kutatási eredmények megerősítik, hogy hysterectomia után a gátizmok helyzetét is érintő tüneti javulás következik be a postoperatív időszakban. Azonban még mindig nem ismert számunkra, hogy milyen változás következik be a gátizomzat funkcióképességének tekintetében (4).

Mindaddig nem készült olyan vizsgálat, mely a közvetlen perioperatív időszakban követte volna nyomon a gátizmok funkcióképességének változását, ezért célunk volt

meghatározni a perioperatív időszakban a gátizmok működőképességének alakulását túlsúlyos, magas kockázatú betegcsoport utánkövetésével.

Anyag és módszer

Vizsgálatainkat a Pécsi Tudományegyetem Szülészeti és Nőgyógyászati Klinikáján, valamint a Pécsi Tudományegyetem Fizioterápiás és Táplálkozástudományi Intézetében megjelent nők körében végeztük 2010-ben 23 hónapon át. A kutatási tervet a Pécsi Tudományegyetem Etikai Bizottsága hagyta jóvá (Reg. szám: 2490), a betegek minden esetben tájékoztatásban részesültek, és írásos nyilatkozatban hagyták jóvá vizsgálati eredményeik név nélküli statisztikai elemzését. Beválasztási kritérium: anterior colporrhaphia és/vagy colpoperineorrhaphia, BMI>25kg/m². Kizárási kritériumot jelentett, a vizsgálat időtartama alatt: komplementer medicina alkalmazása, pl.: speciális diéta, fogyókúra, illetve fitoösztrogéneket tartalmazó ételek előnyben részesítése, gátizomtorna, vagy intim torna alkalmazása, a kooperáció hiánya, pszichiátriai betegség jelenléte, alvadási zavarok, vagy egyéb klinikailag releváns (pl. májfunkciós, vesefunkciós) laboratóriumi eltérések, akut vagy krónikus systemás betegségek (lázás állapot, igazolt infekció, autoimmun kórfolyamat, neoplasma etc.) megléte, súlyos neurológiai kórkép jelenléte az anamnézisben (n. pudendus sérülés, spina bifida, sclerosis multiplex, dystrophia musculorum progressiva). A vizsgálatban összesen 30 postmenopausában lévő nő vett részt.

Az első találkozás alkalmával kikérdeztük a résztvevőket általános állapotukkal és nőgyógyászati panaszaikkal, gyógyszereszedésükkel és előző műtéteikkel kapcsolatban. A vizsgált populáció életminőségét érintő tüneti változás meghatározásához a Menopause Rating Scale-t (MRS) alkalmaztuk (-4 hét, +6 hét) (10). Eurofit teszt segítségével felmértük a résztvevők hasizomerő állapotát, valamint vizsgáltuk a testtömeg index mellett a derék és csípő körfogatot, melyből meghatároztuk a derék-csípő hányadost is.

A perioperatív időszak alatt a testösszetételt MF HUMAN-IM SCAN Bioelectrical Impedance Analyser, Dietosystem (Milanó, Olaszország) segítségével követtük nyomon. A méréseket résztvevőnként összesen négy alkalommal végeztük el: a műtétet megelőzően 1 hónappal (-4 hét), a második mérés a műtétet megelőző napon (-1 nap), a

harmadik a postoperatív 1. napon (+1 nap), a negyediket a műtét után 6 héttel (+6 hét). A következő paramétereket vizsgáltuk: a test összvíz tartalmát (Total Body Water; TBW), sejten kívüli (Extracellular Water; EW), és sejten belüli vízteret (Intracellular Water; IW), zsírtömeget (Fat Mass; FM) és zsírmentes testtömeget (Fat Free Mass; FFM).

Vizsgálataink során meghatároztuk a gátizom aktivitását FemiScan surface EMG (Mega Electronics Ltd, Kuopio, Finland) segítségével. A vizsgált paraméterek a következők voltak: izom aktivitás, lazítási képesség, jobb és baloldal közötti aktivitás különbség. A méréseket résztvevőnként összesen 3 alkalommal végeztük el, a műtétet megelőzően 1 hónappal (-4 hét), a második mérés a műtétet megelőző napon történt, a műtét előkészítés megkezdésekor (-1 nap), a harmadik a műtét után 6 héttel (+6 hét). A műtét előkészítés napi 1mg ösztriol orálisan (Ovestin tableta), és lokális hormonkezelés (Ovestin krém; 1mg/g ösztriol) tartalmazott, a hüvelyhámra és a kötőszövetre gyakorolt előnyös hatás miatt. A műtét előkészítés és a műtét utáni időszakban a résztvevők más speciális ellátásban nem részesültek, gátizomtornát ebben az időszakban, illetve ezt megelőzően nem alkalmaztak.

Alkalmazott statisztikai módszerek a számított középérték (számtani átlag), szórás (SD), és a százalékban kifejezett eltérés, medián, módusz mellett F eloszlást és Student - féle egy mintás t-próbát alkalmaztunk, melynek eredményét $p < 0,05$ értéknél tekintettük szignifikánsnak.

Eredmények

A postmenopausában lévő ($59,5 \text{ év} \pm 8,58$), túlsúlyos ($30,3 \text{ kg/m}^2 \pm 3,86$; medián: $29,6 \text{ kg/m}^2$) vizsgálati csoport demográfiai adatait és a körfogat mérés átlag eredményeit az 1. sz. táblázatban foglaltuk össze.

jellemzők	életkor (év)	BMI [°] (kg/ m ²)	derék körfogat (cm)	csípő körfogat (cm)	Derék / csípő hányados	társbetegségek					MRS ^{°°} (1. mérés)**	MRS ^{°°} (2. mérés)**
						összes	cardiovas- cularis *	pulmono- lógiai*	diabetes mellitus *	musculo- sceletális*		
átlag	59,47	30,3	98,56	111,3	0,89	4,13	21	4	4	3	12,91	12,55
SD	8,58	3,86	8,34	8,79	0,05	3,79	-	-	-	-	8,5	8,2

* fő; ° Body Mass Index (BMI); °° Menopause Rating Scale (MRS)

1. sz. táblázat A résztvevők leíró statisztikai adatai

A résztvevők esetén a terhességek számának csoport átlaga 3,5 ($\pm 1,59$), ebből a szülések száma 2,43 ($\pm 1,41$), a születési súly átlaga $3295,16 \pm 352,58$ g, 2600-4100 g között volt. A beavatkozást megelőzően a következő műtétek szerepeltek az anamnézisben: 5 fő esetén adnexectomia, 2 fő esetén vaginális hysterectomia, 1 fő esetén hysterectomia történt kétoldali oophorectomiával, 2 főnél myoma eltávolítás szerepelt a kórelőzményben. Hat fő esetén colpoperineorrhaphia volt az anamnézisben, mely után ismételt beavatkozásként szintén colpoperineorrhaphia történt más operatív megoldáshoz szükséges feltételek nem álltak rendelkezésre.

Egyéb műtétet (herniotomia, appendectomia, mastectomia, cholecystectomia) 8 fő esetén végeztek a korábbiakban. A társbetegségeket az 1. sz. táblázatban foglaltuk össze.

A Menopause Rating Scale urogenitális dimenziójának pontszáma 0,36 ponttal csökkent. A részletes MRS eredményeket az 1. sz. táblázat tartalmazza.

Az elvégzett Eurofit izomerő vizsgálat alapján megállapíthatjuk, hogy résztvevőink az igen gyenge kategóriába sorolhatók, mintegy 58%-kal marad el a csoport teljesítménye az elvárttól, a hasizmok erejének tekintetében. A BMI érték a 2. mérés (+ 6 hét) esetén $30,11 \pm 3,03$ kg/m² volt.

Résztvevőink 2 fő kivételével munkájukból adódóan és/vagy szabadidejükben (pl.: kerti munka) végeztek nehéz fizikai tevékenységet. A testösszetételt vizsgálva a preoperatív időszakban (1. és 2. mérés között; -4 hét és -1 nap) nem tapasztaltunk szignifikáns eltérést. A műtétet megelőzően és az azt követő időszakban a betegek folyadék fogyasztásának átlaga: $1,73 \pm 0,39$ l/nap volt, étkezési szokásaikon nem változtattak. Összehasonlítva a közvetlen műtét előtt és után 1 nappal (2. és 3. mérés; - 1 és + 1 nap) végzett mérések eredményeit, szignifikáns változást találtunk minden általunk vizsgált paraméterben, kivéve az intracelluláris víztartalmat ($p=0,15$). A műtét alatti és a közvetlen postoperatív időszakban a kórházi ellátás során a folyadékpótlás az 1. postoperatív súlyossági fokozat szerint történt. A postoperatív első napon (+ 1nap) és a műtét után 6 héttel (+6 hét) végzett mérések eredményeit kiértékelve nem találtunk szignifikáns változást. (2. sz. táblázat)

Mérések	TBW*	ECW**	ICW***	FM****	FFM*****
1. és 2. mérés	0,76	0,75	0,35	0,99	0,99
2. és 3. mérés	0,043	0,031	0,15	0,023	0,023
3. és 4. mérés	0,83	0,61	0,81	0,5	0,3

* Teljes test víztartalom (Total Body Water, TBW),** Sejten kívüli víz (Extracellular Water, EW) *** Sejten belüli víz (Intracellular water, IW), ****Zsír tömeg (Fat Mass, FM), ***** Zsírintes tömeg (Fat Free Mass, FFM)

2. sz. táblázat A testösszetételi adatok statisztikai (szignifikancia) eredményei

A testösszetétel FM eredményeit tanulmányozva a mérések között nem szignifikáns testzsír tartalom csökkenést láthatunk. (3. sz. táblázat)

Jellemzők	1. mérés			2. mérés			3. mérés			4. mérés		
	átlag ±SE	95% CI		átlag ±SE	95% CI		átlag ±SE	95% CI		átlag ±SE	95% CI	
		alsó érték	felső érték		alsó érték	felső érték		alsó érték	felső érték		alsó érték	felső érték
Teljes testzsír (%)	30,13 ± 3,1	25,03	35,23	27,92 ± 3,16	22,76	33,08	28,3 ± 3,23	23,05	33,56	28,33 ± 3,25	21,96	34,71
Gátizomerő (µV)	7,13 ± 0,97	5,23	9,04	6,98 ± 1,206	4,62	9,35	-	-	-	5,55 ± 0,76	3,83	7,27

3. sz. táblázat Gátizomerő és teljes testzsír százalék mérésenkénti eredményei

A vizsgálati csoport surface EMG eredményeit tekintve a műtétet megelőző időszakban (1. és 2. mérés; - 4 hét és - 1 nap) a lazítási képesség esetében kaptunk szignifikáns ($p=0,03$) javulást. A közvetlenül a műtétet megelőző napon és a műtét után 6 héttel (-1 nap és + 6 hét) végzett mérések esetén az átlagos izomaktivitást tekintve szignifikancia határához közeli ($p=0,054$) csökkenést tapasztaltunk, illetve a baloldal ($p=0,034$) mérési eredményeivel kapcsolatban szignifikáns csökkenést találtunk. Az átlagos izomaktivitás tekintetében, amennyiben a legelső és legutolsó (az 1. és 3. mérés; (-4 hét és +6 hét) mérés eredményeit vizsgáltuk szignifikáns ($p=0,005$) csökkenést kaptunk.

Megbeszélés

Az obezitás napjaink népbetegsége, mely jelentős szerepet játszik a kismencedeai szervek sülljedését kialakító tényezők között. A megnövekedett testsúly mellett, jól ismert rizikófaktor a hasúri nyomásfokozódás, az előrehaladott életkor, az előzőleg elvégzett műtéti beavatkozás, illetve a levator funkció gyengesége (11-16). Az általunk követett, túlsúlyos/obezitásban szenvedő vizsgálati csoport résztvevőinek testtömeg indexe minden esetben elérte, illetve túllépte a 25 kg/m^2 -es felső határt, mely

bizonyítottan elősegítheti a későbbiekben a műtét utáni kiújulást (17). A derék körfogat mérési adatok szerint résztvevőink centrális típusú elhízásban szenvedtek, mely fokozott rizikót jelent a prolapsust tekintve (2). Amennyiben testösszetételük arányait is áttekintjük, az FM már a műtétet megelőző időszakban az átlagnál magasabb testzsír jelenlétet mutat, annak ellenére, hogy résztvevőink majdnem mindegyike (93,3%) végzett nehéz fizikai tevékenységet, munkájából adódóan és/vagy szabadidejében, az utánkövetés időtartama alatt az FM mintegy 1,8-cal (5,9%) csökkent.

Az eddigi műtét körüli időszakban végzett mérések már bizonyították, hogy a szubjektív és objektív tünetek javulása mellett a kiújulás és az újabb műtét szükségességének szempontjából fontos szerepet játszik a levator izmok ereje, melynek, anatómiai helyzete a postoperatív időszakban előnyösen változhat (4,9). Jelen kutatásunk esetén, amennyiben a gátizmok aktivitását vizsgáljuk a preoperatív időszakban, a kezdeti, kiinduló értékek is igen gyenge gátizom aktivitásról tanúskodnak. Összehasonlítva Rett és munkatársai vizsgálati eredményeivel, akik 20,9 ($\pm 2,7$) μV átlagos izomaktivitást tapasztaltak, saját méréseink alapján a csoportátlag 65,88%-kal marad el (18). Ez tulajdonítható az előrehaladott életkornak, mely esetben a vázizomzat erejének csökkenése mellett egy kötőszöveti és izomrost arány csökkenés is fellép (19) az urethrális sphincterben. A vizsgálatban résztvevők átlag 17 évvel voltak fiatalabbak, az általunk vizsgált alanyoktól (18). Dannecker és munkatársai közel azonos átlag életkorú betegcsoportjában a gátizom aktivitást tekintve 36,9%-kal jobb eredményt találtak (20). Az eltérés oka lehet a résztvevők testtömeg indexének átlaga, mely 17,49%-kal maradt el az általunk vizsgált populációtól. Az előző két vizsgálatban nem találtunk adatot az elhízás típusával kapcsolatban. Az általunk vizsgált csoport abdominális típusú elhízásban szenvedő alanyokat tartalmazott, mely egyrészt a gátizmok tartó funkciójának gyengülését eredményezheti, másrészt a hasizmok megnyúlását hozhatja létre, mely megbontva a biomechanikai egyensúlyt megváltoztathatja a gátizmokat érintő abdominális transzfert (21).

Nem feledkezhetünk meg arról a tényről, hogy postmenopausában lévő nők esetében jelenlévő hormonhiány megváltoztatja a szövetek minőségét, a levator izomzatban és a sacrouterin szalagokban (22-27). Az általunk alkalmazott igen rövid távú ösztrogénpótlás a gátizom funkcióképességét tekintve nem hozott pozitív változást. A lazítási képesség kivételével a műtétet megelőző 1 hónapban alkalmazott helyi és

általános ösztrogén kezeléssel a gátizom működés tekintetében nem eredményezett javulást, mintegy 3,5%-os csökkenést találtunk. A gátizom lazítási képességének javulását eredményezheti a már ismert vizsgálati (személyi és tárgyi) környezet, és az ismételten végrehajtandó feladat. Közvetlenül a műtét előtt és a műtét után 6 héttel (- 1 nap és + 6 hét) végzett méréseink közel szignifikáns csökkenést mutatnak. A jobb és bal oldal között kimutatott aktivitás különbséget a hazai gyakorlatnak megfelelően általában a jobb oldalon végzett episiotomia által létrehozott szöveti változásnak tulajdonítjuk.

Az átlagos izomaktivitást tekintve a legelső alkalommal és a 6 hetes kontrollon (- 4 hét és + 6 hét) végzett mérési eredmények egyértelműen szignifikáns, mintegy 22,15%-os csökkenő tendenciát mutatnak.

Ismereteink a gátizom problémák kialakulását és kezelését tekintve még mindig nem elégségesek. Jelen vizsgálatunk esetén a nagyobb esetszám, a random mintavétel, illetve a hosszabb utánkövetés még pontosabb eredményekhez juttathatta volna a témakörrel foglalkozó szakembereket.

Konklúzió

Eredményeink alapján elmondhatjuk, hogy a postmenopausában lévő, elhízással küzdő nőknek fokozottan túlterhelt és ezáltal gyengébb gátizomzatuk miatt javasolt a perioperatív időszakban elülső és hátsó hüvelyplasztikai műtét esetén a gátizmok funkcióképességének nyomon követése, és a fizioterápiás ellátás mielőbbi megkezdése.

Irodalom

1. Wei J, DeLancey JOL. Functional anatomy of the pelvic floor and lower urinary tract. Clin Obstet Gynecol 2004;47:3-17.
2. Brown J, Grady D, Ouslander J, Herzog A, Varner R, Posner S. Prevalence of urinary incontinence and associated risk factors in postmenopausal women: Heart and Estrogen/Progestin Replacement Study (HERS) Research Group. Obstet Gynecol 1999;94:66-70.
3. Lambert DM, Marceau S, Forse RA. Intraabdominal pressure in the morbidly obese. Obes Surg 2005;15:1225-32.

4. Song Y, Ye P, Hong X, et al. Changes in levator ani muscle after vaginal hysterectomy and prolapse repair using the Total Prolift procedure. *International J of Gynecol and Obst* 2009;106:53–56.
5. Chen L, Ashton-Miller JA, Hsu Y, Delancey JO. Interaction among apical support, levator ani impairment, and anterior vaginal wall prolapse. *Obstet Gynecol* 2006;108:324–32.
6. Grody MH. Posterior Compartment Defects. In: Rock JA, Jones HW eds. *Telinde's Operative Gynecology*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2003.
7. Richardson AC. The rectovaginal septum revisited: its relationship and its importance in rectocele repair. *Clin Obstet Gynecol* 1993;36:976-83.
8. Olsen AL, Smith VJ, Bergstrom JO, Colling JC, Clark AL. Epidemiology of surgically managed pelvic organ prolapse and urinary incontinence. *Obstet Gynecol* 1997;89:501–6.
9. Vakili B, Yeh Z, Loesch H, Echols KT, Franco N, Chesson RR. Levator contraction strength and genital hiatus as risk factors for recurrent pelvic organ prolapse. *Am J Obstet Gynecol* 2005;192:1592-1598.
10. Schneider HPG, Heinemann LAJ, Rosemeier HP, Potthoff P, Behre HM. The Menopause Rating Scale (MRS): Reliability of scores of menopausal complaints. *Clim* 2000;3:59-64.
11. Wasserberg N, Petrone P, Haney M, et al. Effect of surgically induced weight loss on pelvic floor disorders in morbidly obese women. *Ann Surg* 2009;249:72–6.
12. Starczewski A, Brodowska A, Brodowski J. Epidemiology and treatment for urinary incontinence and pelvic organ prolapse in women. *Pol Merkuriusz Lek* 2008;25:74–6.
13. Wagg A, Potter J, Peel P, et al. National audit of continence care for older people: management of urinary incontinence. *Age Ageing* 2008;37:39–44.
14. Subak LL, Waetjen LE, van den Eeden S, et al. Cost of pelvic organ prolapse surgery in the United States. *Obstet Gynecol* 2001;98:646–51.
15. Hollabaugh Jr RS, Dmochowski RR, Kneib TG, et al. Preservation of putative continence nerves during radical retropubic prostatectomy leads to more rapid return of urinary continence. *Urol* 1998;51:960–7.

16. Guri R, Jeanette SB, David HT, Stephen KV, Jennifer MC, Leslee LS. Symptomatic pelvic organ prolapse: prevalence and risk factors in a population-based, racially diverse cohort. *Obstet Gynecol* 2007;109:1396-403.
17. Moalli PA, Jones Ivy S, Meyn LA, Zyczynski HM. Risk Factors Associated With Pelvic Floor Disorders in Women Undergoing Surgical Repair. *Obstet Gynecol* 2003;101:869-74.
18. Rett MT, Simoes JA, Herrmann V, Pinto CLB, Marques AA, Morais SS. Management of Stress Urinary Incontinence With Surface Electromyography-Assisted Biofeedback in Women of Reproductive Age. *Phys Ther* 2007;87:136-142.
19. Perucchini D, DeLancey JOL, Blaivas M. Evidence of major myopathic changes in the striated urethral sphincter muscle in the female. *Neurourol Urodyn* 1997;15:394-5.
20. Dannecker C, Wolf V, Raab R, Hepp H, Anthuber C. EMG-biofeedback assisted pelvic floor muscle training is an effective therapy of stress urinary or mixed incontinence: a 7-year experience with 390 patients. *Arch Gynecol Obstet* 2005;273:93-97.
21. Madill SJ, Harvey MA, McLean L. Women with SUI demonstrate motor control differences during voluntary pelvic floor muscle contractions. *Int Urogynecol J* 2009;20:447-459.
22. Mokrzycki ML, Mittal K, Smilen SW, Blechman AN, Porges RF, Demopolous RI. Estrogen and progesterone receptors in the uterosacral ligament. *Obstet Gynecol* 1997;90:402-4.
23. Hodgins MB, Spike RC, Mackie RM, MacLean AB. An immunohistochemical study of androgen, oestrogen and progesterone receptors in the vulva and vagina. *Br J Obstet Gynaecol* 1998;105:216-22.
24. Smith P, Heimer G, Norgren A, Ulmsten U. Localization of steroid hormone receptors in the pelvic muscles. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1993;50:83-85.
25. Chen GD, Oliver RH, Leung BS, Lin LY, Yeh J. Estrogen receptor alpha and beta expression in the vaginal walls and uterosacral ligaments of premenopausal and postmenopausal women. *Fertil Steril* 1999;71:1099-102.

26. Moalli PA, Klingensmith WL, Meyn LA, Zyczynski HM. Regulation of matrix metalloproteinase expression by estrogen in fibroblasts that are derived from the pelvic floor. *Am J Obstet Gynecol* 2002;187:72-9.
27. Gebhart JB, Rickard DJ, Barrett TJ, et al. Expression of estrogen receptor isoforms α and β messenger RNA in vaginal tissue of premenopausal and postmenopausal women. *Am J Obstet Gynecol* 2001;185:1325-31.

Összefoglalás

A menopausa időszakában az izomtömegre és a funkcióra vonatkozó folyamatok tanulmányozása igen fontos, a fejlett országokban folyamatosan emelkedő létszámú időszerűak miatt. A cél, hogy mielőbb megismerjük a károsító tényezők hátterét a hatékony kezelés kialakításának érdekében. Az így kialakított stratégiák ellensúlyozhatják a menopausában lévő nők esetén az izomerővesztésből adódó, és a fizikai kapacitás csökkenés következményéből eredő, emberi és társadalmi terheket. Menopausában van egy természetes ösztrogén szint csökkenés, mellyel együtt járhat egy viscerális zsírszövet növekedés, valamint csonttömeg, izomtömeg, illetve izomerővesztés. Az izomtömeg csökkenés, a várható következményeit tekintve jelentősnek mondható ebben az időszakban. A változtatható tényezők, mint a fehérje bevitel, vagy az alacsony fizikai aktivitás a legerősebb közreműködő tényezői az izomerő és izomtömeg vesztésnek postmenopausában. Más oldalról viszont a számos biológiai faktor, nevezetesen oxidatív stressz, gyulladás, ösztrogén- és más hormonális elégtelenség is előrevetítheti ezeket a jelenségeket. Bizonyos eljárások képesek csökkenteni az izomtömeg és izomerővesztést, mint például a megfelelő paraméterekkel rendelkező fizikai aktivitás illetve az étrend kiegészítés (1).

A középkorúaknál (30 és 60 életév között) az elhízás, menopausában a hormonális változás, 75 év felett az időskori anorexia vezethet sarcopeniahoz (2-6), széles körű egészségi konzekvenciákkal. Nem csak az obezitás következményei (metabolikus szindróma) jelentősek, hanem az időskori sorvadásé is, mely izomgyengeséget, eleséseket, töréseket, funkcionális és a későbbiekben kognitív zavarokat okozhat. Ezeknek a betegeknek igen magas a rizikójuk a combnyaktöréssel kapcsolatban és a decubitus tekintetében is. A sarcopenia kialakulásában több tényező működhet közre, mint a motoneuron vesztés, fizikai aktivitás csökkenése, a nemi hormonok hiánya, a nem megfelelő minőségű vagy mennyiségű táplálkozás, a növekedési hormon működésének zavara, illetve az életkorral összefüggő neuropeptid szenzitivitás változás (7-9). Számos hormonterápiával kapcsolatos kezdeményezés, melyek esetén egyelőre jelentős mellékhatások megjelenése tapasztalható, a kutatók a nem toxikus kezelések szükségességét hangsúlyozzák, mely segíthet a sarcopeniában az izomvesztés

megelőzésében, és csökkentheti a következményes függőség kialakulását idős korban (10).

A rezisztencia tréning növeli az izom tömegét és erejét, így javítva a fizikai teljesítményt és a funkcionális kapacitást (11). A sarcopenia kialakulásának kockázata lényegesen csökken, azon időseknél, akik legalább 7000-8000 lépést tesznek meg minden nap vagy 15-20 percet tornáznak naponta, 3 MET-et túlhaladó intenzitással (12).

A víz biztonságos, alacsony rizikóval rendelkező közeg azok számára, akiknél nagy a valószínűsége az elesésnek, illetve az akut sérüléseknek, ezért javíthatja hosszú távon az idősek körében is a részvételi arányt (13,14). A vízben végzett programok elsődleges előnye, hogy nem érvényesül ugyanolyan mértékben a gravitáció. A vízben, a felhajtóerő csökkenti az ízületekben fellépő károsító tényezőket, melyek a testsúly hordozás során jelen vannak. Eközben a gyakorlatok intenzitása a közegellenállás, illetve vízi eszközök segítségével folyamatosan, fokozatosan növelhető (15,16). Ezen felül a hidrosztatikai erő csillapítja a fájdalmat, csökkenti az ödémát, illetve relaxál (17,18). Kevés adat áll rendelkezésünkre a hosszú távon végzett subaquális tréning testösszetételre gyakorolt hatásáról. A jelen vizsgálat célja, a hosszú távon végzett vízitorna időskori sarcopenia prevenciójában kifejtett hatásának elemzése volt. Cherin és munkatársai szerint az időskori sarcopenia 45 éves kortól kezdődik, és az életkor növekedésével az előfordulási gyakoriság két évtizeden belül megközelítőleg másfélszeresére nő (19). Ebben a kis létszámú csoportban a sarcopenia előfordulási gyakorisága alacsonyabb (4,5%) volt, mint a nemzetközi adatokban ez fellelhető. A magasabb izomerő, a jobb fizikai és kognitív teljesítmény, illetve a sarcopenia alacsony aránya a vízitornázók között azt sugallja, hogy a vízitorna hasznos lehet az időskori sarcopenia megelőzésében.

A csökkent izomerő közreműködik a különböző nőgyógyászati kórképek kialakulásában is, mint a stressz inkontinencia és a prolapsus, melyek az életminőséget befolyásoló nőgyógyászati kórképek jelentős hányadát képezik. Jelenleg hazánkban a műtéti megoldást választók száma nagy, az egyéb konzervatív prevenciók stratégiák népszerűsége a hosszú időtartam, késői eredmény, illetve a folyamatosan elvárt aktivitás miatt alacsony. A hysterectomiát követő rövid távú életminőségi vizsgálatok főként

javulásról számolnak be, de kérdés az, hogy ez mennyire köszönhető a műtéti indikációt képező, zavaró tünetek megszűnésének, illetve milyen közvetlen hatással lehet a hysterectomia a nők életminőségére hosszú távon (20). Felmerült, hogy milyen arányban jelenhetnek meg a későbbiek folyamán olyan lényeges megbetegedések, mit az inkontinencia, illetve szintén részben a gátizom funkciótól függő szexuális funkciók érintettsége. Vizsgálatunk szerint - hosszú távon - nem érintik lényegesen a hysterectomia különböző típusai az életminőséget, a nemzetközi adatoknak megfelelően azonban az inkontinencia igen. A vizsgálat során 23,78%-os előfordulási gyakoriságot találtunk, mely a nemzetközi adatokkal összevetve nem nevezhető magasnak. Ebből, mintegy felének (55,88%) volt visszajelzéseik alapján stressz inkontinenciája, mely utalhat gátizom gyengeségre. A szexuális funkciók vizsgálata során egyetlen olyan paramétert találtunk, amely említésre méltó változást takar, ez a szexuális élet során jelentkező fájdalom gyakoriságának fokozataiban volt. Az életminőségi kérdőív részletes eredményeinek kiértékelése során egyetlen esetben sem találtunk szignifikáns eltérést, a fájdalom elemzése esetén sem. Így felmerül, hogy a fájdalom nem más szövetek és szervrendszer eltéréseiből adódhat, hanem valóban a szexuális élethez köthető. Ismert, hogy az összenövések is okozhatnak hasonló jellegű problémát, de ezt főként a hasi műtétekkel összefüggésben vizsgálták (21,22). Saját vizsgálatainkkal kapcsolatban azonban a vaginalis hysterectomia utáni állapotban jelentkező fájdalomról számolhatunk be, mely eredhet - az előző vizsgálatokkal megegyezően - a hüvely méretét érintő hegesedési folyamatokból (23,24). Nem hagyható figyelmen kívül azonban, hogy a VTH csoport résztvevőinek átlagéletkora magasabb volt és előző vizsgálatok már beszámoltak a magasabb életkorral összefüggésben fájdalom jelenlétéről szexuális élet során (25).

Ugyan első vonalbeli (first-line) terápiaként az angolszász szakirodalom is a gátizmok konzervatív terápiáját emeli ki elsőként, hazánkban azonban talán a kevéssé elterjedt egészségvédő magatartásnak köszönhetően a betegek körében nem mondható el ugyanez (26,27). Az izomgyengeségből is adódható süllyedésszerű kórképek közül elsősorban az elülső és hátsó prolapsus műtéti megoldását követően vizsgáltuk az testösszetétel mellett a gátizomerő változását utánkövetéses vizsgálat során, túlsúlyos nők esetén. Eredményeink szerint az utánkövetés alatt, a testösszetétel lényegi változása nélkül találtunk szignifikáns gátizom gyengeséget. Felmerül az átlag életkorból, a

túlsúlyból és az azonos korosztálytól is lényegesen gyengébb izomerőből adódóan a sarcopeniás obezitás kérdése. Jelenleg kevés olyan kutatási eredmény áll rendelkezésünkre, mely a gátizom erő és az izomtömeg közötti összefüggésre utal, ezért további vizsgálatok szükségesek.

Konklúzió

Jelen tanulmány eredményei szerint a sarcopenia előfordulási gyakorisága alacsonyabb, illetve magasabb az izomerő, jobb a fizikai és kognitív teljesítmény azon postmenopausában lévő nők körében, akik rendszeresen vízitornán vesznek részt. Természetesen előnyösebb lenne elkerülni a funkció és izomvesztést, a középkorú nőknél, mint megpróbálni újraépíteni idős korban. A sarcopenia megelőzése nem csak hatékonyabb a költségmegtakarítás szempontjából, de jelentősen hozzájárul a jobb életminőséghez is idős korban. Felmerül, hogy ennek a törekvésnek egyik eszköze lehet a vízitorna.

A nőgyógyászati megbetegedések körében az izomerő csökkenést is magába foglaló kórképek egyik megoldása lehet a műtéti beavatkozás, mely hazánkban is igen elterjedt. Elmondhatjuk, hogy az általunk vizsgált esetekben a hysterectomiák különböző típusai nem befolyásolják hosszú távon negatívan az életminőséget. Viszont az inkontinencia megjelenését a nemzetközi kutatási eredmények is egyre gyakrabban kötik a hysterectomia utáni állapotokhoz. Colporrhaphia illetve colpoperineorrhaphia után, rövid utánkövetés során a gátizomerő csökkenése tapasztalható. Érdeemes a gátizmok állapotát nyomon követni a perioperatív időszakban túlsúlyos betegek esetén, hogy ezek az eljárások hosszú távon megőrizhessék életminőség javító hatásukat.

Irodalom

1. Maltais ML, Desroches J, Dionne IJ. Changes in muscle mass and strength after menopause. *J Musculoskelet Neuronal Interact* 2009;9(4):186-197.
2. Scarpace PJ, Matheny M, Shek EW. Impaired leptin signal transduction with age-related obesity. *Neuropharmacology* 2000;39(10):1872-1879.

3. Cameron AJ, Welborn TA, Zimmet PZ, et al. Overweight and obesity in Australia: the 1999-2000 Australian Diabetes, Obesity and Lifestyle Study (AusDiab). *Med J Australia* 2003;178(9):427-432.
4. Messiera V, Rabasa-Lhoreta R, Barbat-Artigas S, Elisha B, Karelisc AD, Aubertin-Leheudrec M. Menopause and sarcopenia: A potential role for sex hormones. *Maturitas* 2011;68:331–336.
5. Morley JE. Decreased food intake with aging. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2001;56(2):81-88.
6. Di Francesco V, Fantin F, Omizzolo F, et al. The anorexia of aging. *Dig Dis* 2007;25(2):129-137.
7. Pétervári E, Soós S, Székely M, Balaskó M. Alterations in the peptidergic regulation of energy balance in the course of aging. *Curr Protein Pept Sc* 2011;12(4):316-324.
8. Kmieć Z, Pétervári E, Balaskó M, Székely M. Anorexia of aging. *Vitam Horm* 2013;92:319-355.
9. Balaskó M, Rostás I, Füredi N, et al. Age and nutritional state influence the effects of cholecystokinin on energy balance. *Exp Gerontol* 2013;48(11):1180-1188.
10. Sanchis-Gomar F, Gómez-Cabrera MC, Viña J. The loss of muscle mass and sarcopenia: non hormonal intervention. *Exp Gerontol* 2011;46(12):967-969.
11. Koopman R. Dietary protein and exercise training in aging. *Proc Nutr Soc* 2011;70(1):104-113.
12. Shephard RJ, Park H, Park S, Aoyagi Y. Objectively measured physical activity and progressive loss of lean tissue in older Japanese adults: longitudinal data from the Nakanajo study. *J Am Geriatr Soc* 2013;61(11):1887-1893.
13. Hauer K, Specht N, Schuler M, Bartsch P, Oster P. Intensive physical training in geriatric patients after severe falls and hip surgery. *Age Aging* 2002;31(1):49-57.
14. Skelton DA, Dinan SM. Exercise for falls management: Rationale for an exercise programme aimed at reducing postural stability. *Physiother Theor Pract* 1999;15:105-120.
15. Harrison RA, Hillman M, Bulstrode S. Loading of the lower limb when walking partially immersed: implications for clinical practice. *Physiotherapy* 1992;78(3):164–166.
16. Linde JM. Aquatic fitness professional manual. Busan: Shinji Press, 2006.

17. Fam AG. Spa treatment in arthritis: a rheumatologist's view. *J Rheumatol* 1991;18(12):1775–1777.
18. Hall J, Swinkels A, Briddon J, McCabe CS. Does aquatic exercise relieve pain in adults with neurologic or musculoskeletal disease? A systematic review and metaanalysis of randomized controlled trials. *Arch Phys Med Rehabil* 2008;89(5):873–883.
19. Cherin P, Voronska E, Fraoucene N, de Jaeger C. Prevalence of sarcopenia among healthy ambulatory subjects: the sarcopenia begins from 45 years. *Aging Clin Exp Res Epub*: 2013. October 16.
20. Rannestad T, Polit RN. Hysterectomy: effects on quality of life and psychological aspects. *Best Pract Resear Clin Obstet Gynaecol* 2005;19(3):419-430.
21. Parker WH. Laparoscopic myomectomy and abdominal myomectomy. *Clin Obstet Gynaecol* 2006;49(4):789–797.
22. Polish Gynecological Society. Polish gynecological society consensus in adhesion reduction management. *Ginekol Pol* 2010;81(3):235–236.
23. Kilkku P, Gronroos M, Hirvonen T, Rauramo L. Supravaginal uterine amputation versus hysterectomy. Effects on libido and orgasm. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1983;62(2):147–152.
24. Schimpf M, Harvie H, Omotosho T, et al. Does vaginal size impact sexual activity and function? *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2010;21(4):447-452.
25. Diokno A, Brown M, Herzog A. Sexual function in the elderly. *Arch Intern Med* 1990;150:197-200.
26. Hay-Smith E, Bo K, Berghmans L et al. Pelvic floor muscle training for urinary incontinence in women (Cochrane review). 2001; Cochrane Library, Oxford
27. Wilson PD, Bo K, Nygaard I, et al. Conservative treatment in women. In: Abrams P, Cardozo L, Khoury S et al. (eds) *Incontinence*. Plymbridge Distributors, Plymouth, 2002.

Új eredmények

Magyarországon még nem vizsgálták a sarcopenia előfordulási gyakoriságát vízitornát végzők körében, illetve nem készült testösszetételt összehasonlító vizsgálat mozgásprogramot végző és a kontroll csoport tagjai között.

Nem született hosszú távú vizsgálat perimenopausában végzett hysterectomia után az életminőség, az inkontinencia és a szexuális funkciók tekintetében.

Hazánkban még nem készült utánkövetéses vizsgálat postmenopausában, colporrhaphia és colpoperineorrhaphia esetén, a testösszetétellel illetve a gátizmok funkcióképességével összefüggésben.

Gyakorlati hasznosítás

A gyógytornász-fizioterapeuta munkájában igen lényeges elemet képez az idős korban végzett prevenció. Vizsgálatunk eredményei segítségével lehetnek a hatékonyabb prevenció mozgóprogram kialakításának idős korban.

Eredményeink felhívják a figyelmet a hysterectomiát a késői időszakban követő esetleges szexuális problémákra, illetve az inkontinencia előfordulási gyakoriságára.

Túlsúlyos nők esetén, colporrhaphiát és colpoperineorrhaphiát követő időszakban vizsgálati eredményeink szerint érdemes nyomon követni a gátizomerő alakulását.

Tudományos közlemények

Az értekezés alapjául szolgáló közlemények, könyvfejezetek:

1. Hock M, Csiziné Ratár M, DeBlasio A, Kráncz J, Bódis J, Soós Sz. Időskori szarkopénia. *FIZIOTERÁPIA* 23:(1) pp. 3-7. (2014)
2. Hock M, Takacs K, Figler M, Petervari E, Balasko M, Garai J, Bodis J, Soos Sz. Sarcopenia and Exercise as Determinants of Well-being in Elderly. A Pilot Study. *JOURNAL OF PROACTIVE MEDICINE* 3:(1) pp 5-10. (2015)
3. Hock M, Domány B, Bodis J, Garai J. Does Surgery Benefit Postmenopausal Overweight Women with Pelvic Floor Dysfunction? *OPEN JOURNAL OF THERAPY AND REHABILITATION*. 2: p.114-1192. (2014)
4. Hock M, Bódis J, Garai J. Pelvic floor dysfunction: Does hormone deficiency matter? *MATURITAS* 78:(1) p. 70. (2014)
5. Hock M, Domány B, Garai J, Tamás P, Hajnal B, Kráncz J, Koppán M, Bódis J. A gátizom - működés változása postmenopausában lévő túlsúlyos nők plasztikai műtétet követően. *MAGYAR NŐORVOSOK LAPJA* 75:(3) pp. 28-33. (2012)
6. Hock M, Juhász R, Garai J, Répásy I, Világi Sz, Dusikné Szommer Zs, Bódis J. A menopausa időszakában végzett fizikai aktivitás hatása a depresszió kialakulásának megelőzésében. *FIZIOTERÁPIA* 17:(4) pp. 15-18. (2008)
7. Hock M, Juhász R, Garai J, Répásy I, Világi Sz, Dusikné Szommer Zs, Kráncz J, Bódis J. Speciális mozgásprogram hatása a menopausában lévő nők izomerejére és csontállományára. *FIZIOTERÁPIA* 17:(4) pp. 2-4. (2008)
8. Hock M, Kráncz J, Bódis J. A gátizomerő változásáról. *MAGYAR NŐORVOSOK LAPJA* 69:(4) pp. 347-350. (2006)
9. Hock Márta, Garai János, Világi Szabolcs, Juhász Rita, Dusikné Sz. Zs. Dalma, Bódis József. A fizikai aktivitás compliance-e a menopausa időszakában II. *MOZGÁSTERÁPIA* 3: pp. 4-9. (2006)
10. Szalai K, Hock M, Gál-Szijártó N, Kráncz J. 60 év feletti idősök fizikális státuszának javítása 15 hetes mozgásprogrammal. *FIZIOTERÁPIA* 23:(1) pp. 16-20. (2014)

11. Juhász Rita, Hock Márta. Célzott, speciális mozgásprogram a menopausa időszakában. *MOZGÁSTERÁPIA* 15:(3) pp. 10-15. (2006)
12. Hock Márta, Bódis József. A gátizomerő változása a jelentősebb női életszakaszokban. *MOZGÁSTERÁPIA* 2: pp. 18-21. (2004)
13. Hock Márta, Garai János. A fizikai aktivitás compliance-e a menopausa időszakában. *MOZGÁSTERÁPIA* 3: pp. 16-20. (2004)
14. Magyar Zoltán, Hock Márta. Az oestrogen-progesteron substitutio szerepe a változás korában. *VÉDŐNŐ* 3:(1) pp. 15-19. (1993)

Könyv fejezetek:

1. Hock Márta, Csiziné Ratár Mária, Antonio DeBlasio, Járomi Melinda, Ács Pongrác, Kránicz János, Bódis József, Soós Szilvia. Szarkopénia mechanizmusa, vizsgálati algoritmusa, javasolt mozgásprogram. In: Ács Pongrác (szerk.) Tudományos szemelvények a Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar Fizioterápiás és Sporttudományi Intézetének jelenéből. 142 p. Pécs: Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar, 2014. pp 55-63. (ISBN: 978 963 642 659 0)
2. Hock Márta. Mozgásprogram menopauzában. In: Fekete Péter (szerk.) Túl az ötvenen: A nő és a férfi a változás korában. 275 p. Budapest: Anonymus Alapítvány, 2007. pp. 187-264. (ISBN: 963 7280 04 7)

Az értekezés témáján kívüli közlemények, könyvfejezetek:

1. Hock Márta, Hartmann Tamás, Pap Dorottya. Aqua - fitness hatásának vizsgálata terhes nők körében. *MOZGÁSTERÁPIA* 2: pp. 9-11. (2003)
2. Hock Márta. Gyermekegyetemi torna. *VÉDŐNŐ* 2:(1) pp. 18-20. (1992)
3. Pálfi T, Hock M, Szabó E, Bretz K, Kránicz J, Bódis J. Élettani változások mérése terheseknél - Statikus és dinamikus egyensúly vizsgálata stabilométerrel. *KOMPLEMENTER MEDICINA* 11:(2) pp. 48-51. (2007)

4. Pálfi Tímea, Hock Márta, Szabó Eszter, Bretz Károly, Kráncz János, Bódis József. Statikus és dinamikus egyensúly vizsgálata stabilométerrel a terhesség időszakában. *FIZIOTERÁPIA* 16: pp. 2-6. (2007)
5. Dálnoki É, Hock M, Dakos Zs, Kráncz J, Bódis J. Stabilométerrel történő járásvizsgálat trimeszterenként várandós nőknél *BIOMECHANICA HUNGARICA* 3:(1) pp. 72-80. (2010)
6. Dálnoki É, Hock M, Dakos Zs, Kráncz J, Bódis J. Várandós nők járásának vizsgálata stabilométerrel. *FIZIOTERÁPIA* 18:(4) pp. 14-19. (2009)
7. Dakos Zs, Dálnoki É, Hock M. Egyensúly és koordináció vizsgálata a jelentősebb női életszakaszokban. *FIZIOTERÁPIA* 22:(2) pp. 3-7. (2013)
8. Jauch E, Hock M, Kráncz János, Betlehem J. A BURNOUT szindróma vizsgálata Tolna és Baranya megye főbb kórházaiban dolgozó gyógytornászok körében. *FIZIOTERÁPIA* 19:(3) pp. 9-13. (2012)
9. C Molnár Emma, Tapainé Bajnay Márta, Hock Márta. A testséma és testmodell terhesség alatt bekövetkező változásai és integrációjuk fizioterápiás lehetőségei. *MAGYAR NŐORVOSOK LAPJA* 59: pp. 105-108. (1996)

Könyv fejezetek:

1. Hock Márta. Stressz és stresszkezelési technikák. In: Járomi M (szerk.) Wellness alapismeretek II. 298 p. Pécs: PTE EFK, 2007. pp. 68-80 (ISBN:978-963-642-186-1)
2. Hock Márta. Fizikai gyakorlatok terhesgondozás és gyermekágy során. In: Illei György (szerk.) Klinikai alapismeretek és szakápolástan szülésznők számára: A szülésznőképzés tankönyve. 836 p. Budapest: Medicina Könyvkiadó, 1997. pp. 792-806. (ISBN:963 242 294 5)

Az értekezés alapjául szolgáló - absztrakt kötetben megjelent - előadások:

1. Hock M, Tóth S, Hartmann G, Hajnal B, Kráncz J, Boncz I, Bódis J, Koppán M. PIH43 - The Effect of Different Types of Hysterectomy on Female Sexual Function and Quality of Life. *VALUE IN HEALTH* 16:(3) p. A77. (2013)
2. Hock M, Németh Z, Varga P, Ambrus E, Krómer A, Csengeri K, Kovács V, Kráncz J, Boncz I, Bódis J. PIH45 - Examination of Pelvic Floor Muscle Function after Pelvic Floor Muscle Training and Using Cube Pessary. *VALUE IN HEALTH* 16:(7) p. A337. (2013)
3. Hock M, Domány B, Rácz S, Garai J, Kráncz J, Kriszbacher I, Boncz I, Bódis J. Changes in pelvic floor muscle function during the perioperative period of colporrhaphy. *VALUE IN HEALTH* 13:(7) p. A376. (2010)
4. Hock M, Domány B, Garai J, Kráncz J, Kriszbacher I, Boncz I, Bódis J. Body composition changes in the preoperative period and after. *VALUE IN HEALTH* 13:(7) p. A376. (2010)
5. Hock Márta, Bódis József. Gátizomerő változása a jelentősebb női életszakaszokban. Magyar Menopausa Társaság VII. Kongresszusa, Siófok 2007. (2007)
6. Hock Márta, Bódis József. A stressz inkontinencia fizioterápiás preventációs lehetőségei. Magyar Gerontológiai és Geriátriai Társaság XXX., és a Preventív Gerontológiai és Geriátriai Társaság V. Kongresszusa, Pécs, 2007. (2007)
7. Hock M, Csiziné Ratár M, DeBlasio A. Időskori mozgásprogram subaquális térben. Egymást értő szakemberek - Nemzetközi konferencia 2013.okt.1-2. Budapest (2013)
8. Hock M, Bódis J. Stressz inkontinencia és testalkat. In: Magyar Gyógyornászok Társasága V. Kongresszusa. Konferencia helye, ideje: Sopron, Magyarország, 2005.11.17-2005.11.19. Sopron: Magyar Gyógyornászok Társasága, p. 60.
9. Hock M, Bódis J. A gátizomerő változása a jelentősebb női életszakaszokban. In: Orvosi Rehabilitáció és Fizikális Medicina Magyarországi Társasága XXIII. Vándorgyűlése: Előadás és poszter összefoglalók. Konferencia helye, ideje: Szigetvár, Magyarország, 2004 Szigetvár: pp. 36-37.
10. Hock Márta, Garai János, Répásy István, Világi Szabolcs, Juhász Rita, Dusikné Szommer Zsuzsanna Dalma Secunder preventiók lehetőségei a menopausa

- időszakában. A Magyar Nőorvos Társaság Dél-nyugat Magyarországi Szekciójának V. Kongresszusa, Nagykanizsa-Zalakaros, 2003. (2003)
11. Hock M, Domány B, Garai J, Tamás P, Hajnal B, Kráncz J, Bódis J. Postmenopausában lévő obez nők gátizom funkcióképességének változása a perioperatív időszakban. Magyar Gyógytornászok Társasága VIII. Kongresszusa, Pécs (2011)
 12. Juhász R, Hock M. Special physical activity during the period of menopause. In: Polyánszky Zoltán (szerk.) Book of Abstracts “Globalization and Equity: Consequences for Health Promotion Policies and Practices” 7th IUHPE (International Union for Health Promotion and Education) European Conference on Health Promotion and Health Education. 154 p. Konferencia helye, ideje: Budapest, Magyarország, 2006.10.18-2006.10.21. Budapest: Országos Egészségfejlesztési Intézet, 2006. p. 141.(ISBN:963 86672 7 3)
 13. Szalai K, Gál – Szíjártó N, Hock M. 60 év feletti idősök fizikális képességeinek és hangulati életének fejlesztése 15 hetes mozgásprogrammal. Egymást értő szakemberek - Nemzetközi konferencia 2013.okt.1-2. Budapest (2013)
 14. Juhász R, Hock M. Célzott speciális mozgásprogram a menopausa időszakában. In: Magyar Gyógytornászok Társasága V. Kongresszusa. Konferencia helye, ideje: Sopron, Magyarország, 2005.11.17-2005.11.19. Sopron: Magyar Gyógytornászok Társasága, p. 69.
 15. Juhász R, Hock M. Fizikai aktivitás kardioprotektív hatásának vizsgálata a menopausa időszakában. In: Magyar Gyógytornászok Társasága 6. kongresszusa program. Konferencia helye, ideje: Debrecen, Magyarország, 2007.11.08-2007.11.10. (Magyar Gyógytornászok Társasága) p. 39.
 16. Juhász Rita, Hock Márta, Garai János, Répásy István, Világi Szabolcs, Bódis József. A menopausában alkalmazott fizikai aktivitás hatásai. Magyar Gyógytornászok Társasága Dél-Dunántúli Régió, Pécs, 2003 (2003)

Az értekezés témáján kívüli - absztraktkötetben megjelent - előadások:

1. Hock M, Dakos Zs, Dalnoki E, Hajnal B, Kranicz J, Kriszbacher I, Boncz I, Bodis J. Examination of female balance maintenance ability in major life stages. *VALUE IN HEALTH* 14:(7) p. A399. (2011)
2. Hock M, Dakos Z, Dálnoki É, Hajnal B, Kránicz J, Kriszbacher I, Boncz I, Bódis J. Follow up balance and gait examination during pregnancy. *VALUE IN HEALTH* 14:(7) p. A399. (2011)
3. Hock M, Pálfi T, Kránicz J, Kriszbacher I, Boncz I, Bódis J. Static and dynamic balance examination on stabilometer during pregnancy. *VALUE IN HEALTH* 13:(8) p. §. (2010)
4. Hock M, Kranicz J, Kives Z, Kriszbacher I, Sebestyen A, Boncz I, Bodis J. Changes in Pelvic Floor Muscle Strength, Its Duration and Its Relaxation Ability During Pregnancy. *VALUE IN HEALTH* 11:(6) pp. A420-A421. (2008)
5. Hock M, Kranicz J, Kriszbacher I, Boncz I, Bodis J. Role of Lifestyle-related Factors in Pelvic Floor Muscle Strength Changes During Pregnancy. *VALUE IN HEALTH* 12:(7) pp. A290-A291. (2009)
6. Hock M, Dalnoki E, Dakos Z, Kriszbacher I, Boncz I, Kranicz J, Bodis J. EXAMINATION OF GAIT DURING THE TRIMESTERS OF PREGNANCY. *VALUE IN HEALTH* 12:(7) p. A291. (2009)
7. Hock Márta, Kránicz János, Bódis József. Gátizomtorna a terhesség időszaka alatt. Magyar Gyógytornászok Társasága VII. Kongresszusa, Balatonfüred (2009)
8. Hock M, Bódis J. Aerob jellegű mozgásprogramok a terhesség időszakában. In: Magyar Gyógytornászok Társasága 6. kongresszusa program. Konferencia helye, ideje: Debrecen, Magyarország, 2007.11.08-2007.11.10. (Magyar Gyógytornászok Társasága) pp. 76-77.
9. Hock Márta, Hartmann Tamás, Bódis József. Vízben végezhető gyakorlatok a terhesség időszakában (2007)
10. Hock M, Balogh I, Béresné Lutter M. Néhány gondolat a szakmai protokollok elkészítésének alapszabályairól és felépítéséről. In: Magyar Gyógytornászok Társasága V. Kongresszusa. Konferencia helye, ideje: Sopron, Magyarország, 2005.11.17-2005.11.19. Sopron: Magyar Gyógytornászok Társasága, p. 67.

11. Hock Márta, Hartmann Tamás, Pap Dorottya. Aqua – fitness a terhesség ideje alatt. Magyar Gyógytornászok Társasága Pest Megyei Szervezete (2003)
12. Hock M, Garai J, Orbán A. Testmozgás és tervezett mozgásterápia (prevenziós osteoporosis) compliance-e. In: A gyógyornász-fizioterapeuta szerepe a prevencióban. Konferencia helye, ideje: Zalaegerszeg, Magyarország, 2000p. 40.1999
13. Hock M, Orbán A, Szommer Zs, Garai J. Táplálkozási és életmódbeli szokások a menopausában: esély a változásra? *CA ÉS CSONT* 2:(klasz.) p. 37. (1999)
14. Molnar V, Garai J, Hock M, Repasy I, Schmidt E, Vilagi SZ, Zambo K, Bodis J. Postmenopausal osteoporosis prevention with phytoestrogen biscuits. *OSTEOPOROSIS INTERNATIONAL* 17: p. S272. (2006)
15. Molnar V, Garai J, Hock M, Repasy I, Schmidt E, Vilagi SZ, Zambo K, Bodis J. Postmenopausal osteoporosis prevention with phytoestrogen biscuits. In: 7th International Symposium on osteoporosis. Konferencia helye, ideje: Washington, Amerikai Egyesült Államok, 2007.04.18-2007.04.22. Washington: p. S272.
16. Garai J, Molnar V, Zámbo K, Schmidt E, Répásy I, Világi Sz, Hock M, Bódis J. Dietary intervention in menopausal osteoporosis prevention. In: Descheemaeker K, Debruyne I (szerk.) *Soy & Health 2004, Clinical Evidence - Dietetic Applications: Soy Conference*. Konferencia helye, ideje: Brugge, Belgium, 2005pp. 186-187.
17. Garai J, Répásy I, Világi Sz, Hock M, Molnár V, Bódis J. Menopausa és életmód. In: Magyar Menopausa Társaság IV. Kongresszusa. Konferencia helye, ideje: Balatonfüred, Magyarország, 2001.06.07-2001.06.09.p. 54.
18. Hartmann Tamás, Hock Márta, Bódis József. Szülés körüli komplex program osztályunkon. Magyar Család- és Nővédelmi Tudományos Társaság Kongresszusa, Balatonaliga, 2002.
19. Pap Dorottya, Hock Márta, Hartmann Tamás, Bódis József. A testmozgás szerepe a terhesség alatt (subaquális torna). Magyar Gyógytornászok Társasága IV. Kongresszusa, Keszthely, 2003 (2003)
20. Garai János, Molnár Valéria, Bódis József, Zámbo Katalin, Schmidt Erzsébet, Hock Márta, Répásy István, Világi Szabolcs. Diétás intervenció szerepe az osteoporosis prevencióban. Magyar Táplálkozástudományi Társaság XXIX. Vándorgyűlése, Hajdúszoboszló, 2004. (2004)

21. Hartmann Tamás, Hock Márta, Bódis József. Aqua-fitness, mint a terhestorna lehetősége. Magyar Balneológiai Egyesület 2007. Évi Nagygyűlése (2007)
22. Dálnoki Éva, Hock Márta, Dakos Zsófia, Kránicz János, Bódis József. Várandós nők járásának vizsgálata trimeszterenként stabilométerrel. Magyar Gyógytornászok Társasága VII. Kongresszusa, Balatonfüred (2009)
23. Hartmann T, Hock M, Bódis J. A terhestorna újabb lehetőségei –Aqua – fitness. In: Magyar Család-Barát Társaság VII. Kongresszusa. Konferencia helye, ideje: Zalakaros, Magyarország, 2005.09.23-2005.09.25. Zalakaros: p. 12.

Köszönetnyilvánítás

A kutatómunkám elvégzéséhez, sok segítséget és támogatást kaptam, mely nélkül doktori értekezésem nem készülhetett volna el.

Szeretném kifejezni tiszteletemet és őszinte köszönetemet,

Bódis József rektor úrnak (Pécsi Tudományegyetem), a kutatómunkám, illetve a doktori értekezés elkészítése során nyújtott támogatásáért, őszinte ösztönzéséért, türelméért és megértéséért, valamint, hogy lehetővé tette, hogy a társadalomtudományi orientációjú értekezésem védésre kerülhessen.

Garai János, egyetemi docens, intézetvezető úrnak (Pécsi Tudományegyetem, Kóréletani és Gerontológiai Intézet, Pécs), aki munkám során mindig rendelkezésemre áll, önzetlen, értékes tanácsaival, hatékony segítségével, fáradhatatlan türelmével a megjelent cikkek és az értekezés megírása közben.

Soós Szilvia adjunktus asszonynak (Pécsi Tudományegyetem, Kóréletani és Gerontológiai Intézet, Pécs) munkám során nyújtott önzetlen segítségéért, ötleteiért, tanácsaiért, mindig megújuló gondolataiért, biztatásáért.

Betlehem József dékán úrnak (Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar), aki végtelen türelmével lehetővé tette tudományos munkám és PhD tanulmányaim folytatását.

Sulyok Endre professzor úrnak, aki (Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar Egészségtudományi Doktori Iskola) a doktori iskola programvezetőjeként, és titkáráként lehetővé tette a PhD munkám folytatását.

Hajnal Brigitta asszonynak (PTE ÁOK Egészségügyi Nyelvi és Kommunikációs Intézet) aki nyelvi kétségeim esetén mindig rendelkezésemre állt.

Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar összes munkatársának, kollégáimnak, akik segítségükkel, tanácsaikkal és támogatásukkal hozzájárultak értekezésem elkészítéséhez.

Szeretteimnek, *lányomnak, édesanyámnak, édesapámnak* és barátaimnak a támogatásukért, megértő türelmükért és feltétel nélküli szeretetükért.

I.sz. melléklet

DOKTORI ÉRTEKEZÉS BENYÚJTÁSA ÉS NYILATKOZAT A DOLGOZAT EREDETISÉGÉRŐL

Alulírott Hock Márta a mai napon benyújtottam „Postmenopausális nők életminősége izomerővesztéssel járó állapotokban. A fizioterápiás intervenció lehetőségei” című doktori értekezésemet az Egészségtudományi Doktori Iskola Reprodukciós egészség tudomány Programjához „Nőgyógyászati műtéti eljárások hatása az életmódra és az életminőségre. A műtéti előkészítés és a postoperatív gyógytorna hatása a vizelet és széklet inkontinenciára, és a szexuális élet minőségére” témacsoportjához.

Témavezető neve: Prof. Dr. Bódis József, Dr. Garai János

Egyúttal nyilatkozom, hogy jelen eljárás során benyújtott doktori értekezésemet

- korábban más doktori iskolába (sem hazai, sem külföldi egyetemen) nem nyújtottam be,
- fokozatszerzési eljárásra jelentkezésemet két éven belül nem utasították el,
- az elmúlt két esztendőben nem volt sikertelen doktori eljárásom,
- öt éven belül doktori fokozatom visszavonására nem került sor,
- értekezésem önálló munka, más szellemi alkotását sajátomként nem mutattam be, az irodalmi hivatkozások egyértelműek és teljeseek, az értekezés elkészítésénél hamis vagy hamisított adatokat nem használtam.

Dátum:

.....

doktorjelölt aláírása