

Különböző mozgásprogramok eredményének összehasonlítása hatvan év fölötti nők esetében Egerben

Comparison of different fitness programmes for over 60 year women in Eger

DOI: 10.21486/recreation.2016.6.2.2



Összefoglalás

Az egészséges életmód, beleértve a rendszeres testmozgást, a helyes táplálkozást és a rekreációs tevékenységeket, csökkentik a betegségek kialakulásának kockázatát.

A longitudinális vizsgálat fő célja összehasonlítani a fél éven át, heti három alkalommal, 60 percen keresztül tartó intervenciós programok hatását – erőedzés, erőedzés mentális tréninggel kombinálva, Pilates és vízi torna– 60 év feletti, Egerben élő nők életminőség és fittségi mutatóira ($n=81$; $Mév=66,31\pm5,78SD$). Az életminőséget a magyar nyelven is validált WHOQOL-OLD kérdőívvel mértük, a fittségi mutatókat a Fullerton Functional Fitness Teszt által elemeztük. Az elő- és utómérések eredményét Páros t-próbával hasonlítottuk össze a csoportok tekintetében. Az adatokat SPSS 18.0 forwindows számítógépes programmal elemeztük.

Az „Intimitás”-t tekintve az „Erőedzés” résztvevőinek eredményei szignifikánsan javultak ($t=-3,328$; $p=.005$). A „Közösség” élményt nézve a „Vízi torna” csoport javított az eredményekben ($t=2,383$; $p=.03$). Az izomerő, a hajlékonyság, a dinamikus egyensúly és az állóképesség legnagyobb mértékben javultak az intervenciós programok által.

Az életminőség, az egészségi állapot és a fizikai fittség javítható különböző mozgásprogramok által idős korban is.

Kulcsszavak:

mozgásprogram, közösségben élő idős nők, életminőség, fittségi állapot



Abstract

Healthy lifestyle, for example regular physical activity, nutrition and recreation abilities reduce illnesses in older ages.

Difference between pre- and post test of „Intimacy” improved significant ($t=-3,328$; $p=.005$). „Sociability” was better in „Aqua group” ($t=2,383$; $p=.03$). Muscle strength, flexibility, dynamic balance and aerob capacity were improved by all the four programmes.

Quality of life, health- and fitness status can be improved by strength, aerobic, Pilates and aqua training methods.

Key words: training methods, community dwelling elderly women, quality of life, fitness status

BEVEZETÉS

Az Európai Unió, valamint a szociálisan fejlett országok számára kihívást jelent az idősödő társadalom szociodemográfiai kérdéséből adódó egészségügyi ellátás költségeinek finanszírozása (Boehler et.al, 2015). Az időskori krónikus betegségek ellátása és az időskori elesésekből fakadó egészségügyi, szociális költségek több szempontú teherrel érintik a társadalmat, mind makro és mikro társadalmi szinten (Semsei, 2010; Cserhátiné, 2010).

Bizonyított dolog, hogy az egészséges életmód, beleértve a rendszeres testmozgást, a helyes táplálkozást és a rekreációs tevékenységeket, csökkentik a betegségek kialakulásának kockázatát (Mészárosné, 2010; Kopkáné et.al, 2014). Számos esetben felvetődik a kérdés: „Milyen mozgásprogramot folytassunk?” Számtalan választ találunk a szakirodalmakban, de mindig az adott személy szociális státuszát, egészségügyi és fittségi állapotát kell figyelembe venni az életmódprogramok meghatározásánál (Mészárosné, 2010).

A hazai és nemzetközi szakirodalmakat elemezve több ajánlást is találunk a 60 év fölötti korosztály mozgásprogramjának meghatározására (Hall et.al, 2010; Gobo et.al, 2014), melyek szerint fontolóra vehetjük, hogy „Melyik mozgásos rekreációs program a hatékonyabb?” Mindenképp az, amelyikben az egyén szubjektíven „jól érzi magát” és objektív, tudományos módszerekkel is bizonyított hatékony hatása van, akár az életminőségére, egészségi állapotára vagy a fittségi mutatóira (Kopkáné és mtsai, 2009).

Vizsgálhatunk eredményeket egyéni vagy csoportos mozgásprogramok kapcsán. Több randomizált, kontrollált kutatás bizonyítja, hogy az idős emberek erőnléte 40-50%-kal fejleszthető, valamint az állóképességük és az ízületi lazaságuk is fejleszthető erőedzés által (Cress, 2006; Emery et.al, 2010). A 70 év fölötti férfiak és nők fizikai állapota 15%-kal javulhat kombinált állóképességi és erőnléti tréning hatására. Az állóképességi edzés legfőképp a kardiovaszkuláris rendszerre, az erőnléti edzés pedig a csonttrikulás megerősítésére, gyógyítására eredményesebb (Kopkáné et.al, 2014; Protas és Tissier, 2009; Seynness et.al, 2004). A magasabb számú edzést folytató csoport jelentősen több távolságot teljesített a 6 perces séta folyamán, míg a másik csoport kevésbé fejlődött (Meratt et.al, 2011).

A Pilates tréning rendszerezett és egyénre szabott gyakorlatai javítják az idős korosztály erőnlétét, korrigálja a csonttrikulásból adódó testtartási rendellenességeket, és a koordinációs gyakorlatok megelőzik az esésekből adódó baleseteket (Bullo et.al, 2015; Vécseyné et.al, 2013; Barker et.al, 2015; Kopkáné, Vécseyné és Bognár, 2012).

Egy 12 hetes vízi torna javította az idősek csípő és térd flexor izmainak hajlékonyságát (Wang et.al, 2007). Ezenfelül az időskori vízi torna alkalmas a FullertonFunctionalFitness Teszt (FFFT) alszámláinak, a végtagok izomerejének és hajlékonyságának, valamint a dinamikus egyensúly és állóképesség javítására. A WHO Quality of Life Old (WHO-QOL-OLD) tesztben a „Közösségi élmény” javult (Vécseyné et.al, 2013).

Az életminőség, Health RelatedQuality of Life (HRQOL) az egészségi állapot fizikai, mentális és szociális faktorait tükrözi (White, Wójcicki és McAuley, 2009), melyek összefüggést mutatnak a fizikai teljesítőképességgel és az aktivitási szinttel. Ezt bizonyítja egy Győrben végzett kísérlet, mely szerint egy 12 hetes mozgásprogram hatására javultak az öregothonban élő idősek fittségi és antropometriai mutatói, és a WHOQOL-OLD teszt „Érzékelési képesség”, „Autonómia” és a „Közösség” alszámlái (Barthalos és mtsai, 2012).

Az előbb felsorolt programokon felül sokféle ajánlást olvashatunk az idősek fittségi, életminőség- és egészségi állapotának fejlesztésére, helyreállítására, a betegségek progressziójának lassítására. Jelen tanulmányban négy intervenció módszer –erőedzés, erőedzés mentális tréninggel kombinálva, Pilates és vízi torna– hatékonyságát elemezzük az idős nők fittségi és életminőség-mutatóinak javítására.

MÓDSZEREK

A vizsgálat fő célja összehasonlítani a fél éven át, heti három alkalommal, 60 percen keresztül tartó intervenció programok hatását –erőedzés, erőedzés mentális tréninggel kombinálva, Pilates és vízi torna– 60 év feletti, Egerben élő nők számára. Az összehasonlítás érdekében kontrollcsoportot is választottunk.

További cél meghatározni, hogy melyik intervenció program hatékonyabb a nyugdíjasklubokból önkéntes alapon jelentkező, a csoportokba véletlenszerűen besorolt résztvevők életminőségére és fizikai fittségi mutatóira.

Mintaválasztás

Mintánkat az Egri Civil Szolgáltató Központ által nyilvántartott klubok 60 év feletti női tagjai közül választottuk ki. A szervezetek vezetői írásos és szóbeli tájékoztatást kaptak a programról, majd klubfoglalkozáson a résztvevőket szóban is informáltuk. Az önkéntes jelentkezők adatait felvettük. A résztvevőket véletlenszerűen öt csoportba soroltuk (1. táblázat).

1. táblázat: A mintaelemszám csoportonkénti eloszlása (n) és életkora (M \pm SD)

Intervenció	program	Mintaelemszám (n/fő)	Százalék (%)	Életkor átlag+szórás (M \pm SD)
	Erőedzés	14	17,2	64,07 \pm 3,4
	Erőedzés+mentál	16	19,8	67,88 \pm 6,4
	Pilates	17	21,0	65,89 \pm 5,49
	Vízi	15	18,5	69,41 \pm 6,65
	Kontroll	19	23,5	63,43 \pm 4,46

A programban részt vevő személyek önként vállalták a feladatot, melyről nyilatkozatot írtak alá, ami megfelel a humán kísérletek etikai követelményeit megfogalmazó „Helsinki Deklaráció”-nak (WMA, 2008).

Mérési módszerek

Adatainkat két nemzetközi és magyar nyelven is validált teszt alapján vettük fel az intervenció program kezdete előtt és annak végeztével (elő- és utómérés). Az adatfelvétel minden esetben ugyanazon képzett szakemberek közreműködésével valósult meg, egyező környezeti feltételek mellett.

Életminőség-mérés (World Health Organization – Quality of Life / WHOQOL-OLD)

WHOQOL-OLD életminőség-vizsgáló kérdőív a WHO által meghatározott kérdéseket tartalmazza (Power és mtsai, 2005; Tróznai és Kullmann, 2007). A validált 24 kérdés (item) hat fő témakörből (facet) áll (3. számú melléklet). Megkülönböztetésük az „F” mellett álló számmal történik (F25–30):

- F25: a látás, hallás, kommunikációs képességei – „Érzékelési képesség”
- F26: a vizsgált egyén autonómiája – „Autonómia”
- F27: a múltbeli, jelen és jövőben tervezett tevékenységek – „Múlt-Jelen-Jövő”
- F28: a vizsgálati személy közösségben való részvétele – „Közösség”
- F29: a halál és haldoklás kérdései – „Halál”
- F30: a kérdezett személy intimitással kapcsolatos megítéléséről szól – „Intimitás”.

A témakörök mindegyike négy kérdést tartalmaz. A kiértékelés 5 fokozatú Likert skála segítségével történik. A magasabb pontszám jelenti a jobb értéket.

Fizikai fittségi állapot vizsgálata (Fulletron Functional Fitness Teszt / FFFT)

Az idős emberek számára validált kaliforniai Fullerton Functional Fitness Teszt (FFFT), más néven Senior Fitness Teszt alapján történt (Rikli and Jones, 1999a; 1999b). A tesztet kimondottan az idős emberek fizikai és mentális egészségi állapotának megfelelően állították össze.

A tesztet Rikli és Jones 1999-ben validálta 7183 fő, 60–94 éves, 267 különböző városban lakó és az Egyesült Államok 20 tagállamán belül élő idős emberekkel.

Az FFFT teszt a következő mutatókat méri:

- Alsó végtag ereje – 30s szék teszt, székről történő teljes felállás és leülés (db)
- Felső végtag ereje 2 kg-os súlyzóval – széken ülve 30s teljes karhajlítás és nyújtás (db)
- Vállízületi hajlékonyság
- egyenes állásban a háta mögött az ujjak összeérintése (+, - cm);
- Alsó végtag ízületi lazasága
- székről előre hajlítás nyújtottlábhoz (+, - cm)
- Dinamikus egyensúly és mobilitás – székről felállás és 2,5 m-re lévő bója kerülése (s)
- Állóképesség – 6 perc séta (m)

Az adatokat SPSS 18.0 for windows programmal, leíró statisztikával — Descriptives, Frequencies — és Páros t-próbával hasonlítottuk össze.

Intervenciós programok

A kiválasztott minta fél éven át, heti három alkalom 60 perces, négy különböző típusú intervenciós programon vett részt. A foglalkozásokat képzett szakemberek tartották (testnevelő tanár, gyógytornász, dietetikus, mentálhigiénikus stb.). A programok megvalósítására 2008 és 2012 között került sor.

– Erőedzés: heti két alkalom erő- és egy állóképesség-fejlesztő program, különböző tornaeszközök – kézisúlyzó, gumikötél, Fit-Ball, soft ball, step lépcső stb. ...- által.

– Erőedzés + Mentális fejlesztés: heti egy erőedzés és egy állóképesség-fejlesztés. Ezenfelül heti egy mentálisfejlesztés, beszélgetés az egészséges életmód témakörébe (táplálkozási tanácsadás, rekreációs lehetőségek, a szabadidő aktív eltöltése, kulturális programok stb.).

– Pilates: heti három Pilates program a hagyományos és az idős emberek számára módosított gyakorlatokkal.

– Vízi torna: heti egy Pilates edzés és két vízi torna, mely tartalmazott erő-, állóképesség-fejlesztő, koordinációfejlesztő és játékos gyakorlatokat.

– Kontrollcsoport: nem vett részt az intervencióban, nem változtatott az életmódján.

Azoknak a részt vevőknek az adatait értékeltük, akik a foglalkozások 80%-án részt vettek, és mindkét mérést hiánytalanul teljesítették.

EREDMÉNYEK

Demográfia

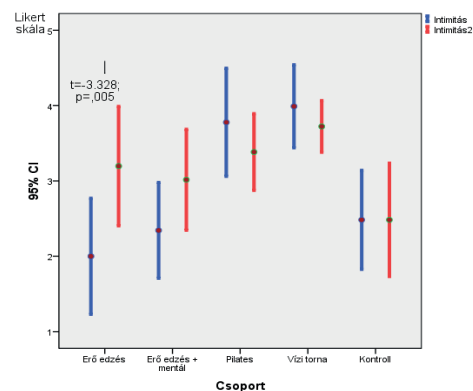
A program résztvevőinek demográfiai adatai szerint 42 fő (51,9%) társas kapcsolatban él, 39 fő (48,1%) egyedülálló. Az iskolai végzettség tekintetében a következő értékeket kaptuk: „Általános iskola” (10 fő; 12,3%); „Középfokú végzettség” (27 fő; 33,3%); „Felsőfokú végzettség” (44 fő; 54,3%). A „Végez-e rendszeres testmozgást” kérdésre a program elején a következő válaszokat kaptuk: „Igen” (19 fő; 23,5%); „Nem” (62 fő; 76,5%).

Az előmérés adatai alapján a csoporthomogenitást Kruskal-Wallis nonparametrikus teszttel ellenőriztük. A csoportjaink minden változó esetében homogének voltak.

Páros t-próba

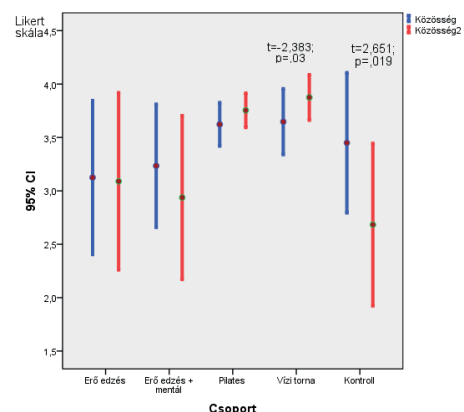
Az elő- és utómérések életminőség- és fizikai fittségi mutatóit Páros t-próbával hasonlítottuk össze a csoportok közötti különbség tekintetében. A szignifikanciaszint ($p < .05$). A változók száma következtében ábráinkon csak a szignifikáns eredményeket tüntettük fel.

A WHOQOL-OLD teszt hat alszála közül két esetben találtunk jelentős eredményt. Az „Intimitás”-t tekintve az „Erőedzés” résztvevőinek eredményei szignifikánsan javultak (1. ábra). Összességében nézve az öt csoportot az „Intimitás” tekintetében ($M_1 = 2,99 \pm 1,46$; $M_2 = 3,18 \pm 1,97$) eredményt mutatunk fel.



1. ábra: WHOQOL-OLD Intimitás teszt eredménye a csoportok tekintetében

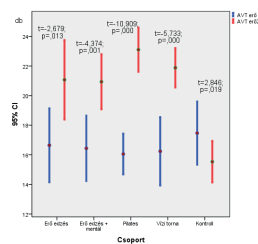
A „Közösség” élményt nézve a „Vízi torna” csoport javított az eredményekben (2. ábra). Összességében nézve az öt csoportot a „Közösség” élményt tekintve ($M_1 = 3,43 \pm ,94$; $M_2 = 3,3 \pm 1,15$) eredményt mutatunk fel.



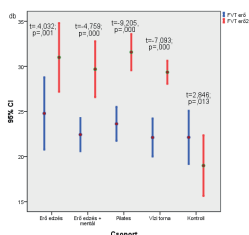
2. ábra: WHOQOL-OLD Közösség teszt eredménye a csoportok tekintetében

Az FFFT tesztet elemezve mind a hat alszálaiban pozitív javulást láthatunk az intervenciós program résztvevőinél. Alsó végtag ereje ($M_1 = 16,53 \pm 3,87$; $M_2 = 20,67 \pm 2,14$).

Az „Alsó- és felső végtag izomerő” jelentősen növekedett az intervenciós csoportok körében, és csökkent a kontrollcsoportnál.

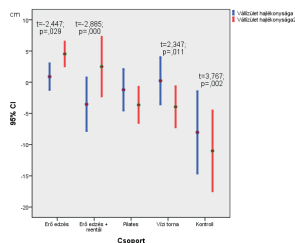


3. ábra: FFFT Alsó végtag izomerő teszt eredménye a csoportok tekintetében

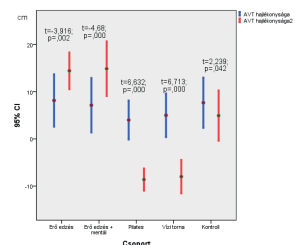


4. ábra: FFFT Felső végtag izomerő teszt eredménye a csoportok tekintetében

Az „Alsó és a Felső végtag” hajlékonysága is javulást mutat a mozgásprogramok kapcsán (5., 6. ábra). A hajlékonyság teszteteket elemezve látjuk, hogy az intervenciós csoportok felső és az alsó végtag izmai nyúlnak. Kivétel a „Pilates” csoport vállizület-hajlékonysága, a „Pilates” és a „Vízi torna” alsó végtag combhajlító izmai. A kontrollcsoportnál csökkenés mutatkozik a végtagok hajlékonyságának tekintetében. Összességében nézve a következő eredményt látjuk a „Vállöv hajlékonyságában” ($M1 = -2,26 \pm 8,37$; $M2 = -2,44 \pm 9,19$) és az „Alsó végtag hajlékonyság”-ban ($M1 = 6,22 \pm 9,39$; $M2 = 2,65 \pm 13,02$).

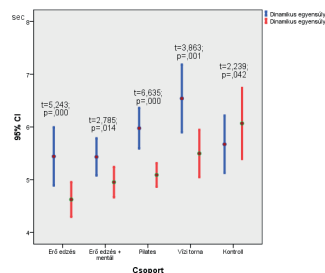


5. ábra: FFFT váll-vállöv hajlékonyság teszt eredménye a csoportok tekintetében



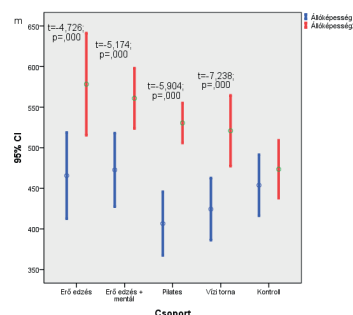
6. ábra: FFFT alsó végtag hajlékonyság teszt eredménye a csoportok tekintetében

A „Dinamikus egyensúly” eredményesebb az intervenciós csoportoknál (7. ábra). A programokon részt vevő személyek gyorsabban teljesítették a tesztet az utómérés során. A kontrollcsoportnál jelentős romlás mutatkozik. Összességében a következő értékeket állapítottuk meg: ($M1 = 5,83 \pm 1,01$; $M2 = 5,24 \pm 0,89$).



7. ábra: FFFT Dinamikus egyensúly teszt eredménye a csoportok tekintetében

A 6 perces séta folyamán az intervenciós csoportok jelentősen jobb eredményt értek el az utómérés folyamán (8. ábra). Összegezve a következő értékeket kaptuk: ($M1 = 442,35 \pm 82,61$; $M2 = 532,19 \pm 82,5$).



8. ábra: FFFT 6 perces séta teszt eredménye a csoportok tekintetében

ÖSSZEFOGLALÁS

Az életminőség, az egészségi állapot és a fizikai fittség javítható különböző mozgásprogramok által idős korban is (Skeltton et.al, 2016). Miután javul a koordináció és az izomerő, az időskori eseményeket és az ebből fakadó egészségügyi szövődményeket is meg lehet akadályozni a személyre szabott mozgásprogramok által. Ezeket a mozgásprogramokat végezhetjük csoportosan, de akár az otthonunkban is, a lényeg az, hogy a testmozgás örömet megtapasztaljuk (Horne et.al, 2013).

Az életminőséget és mentális funkciókat tekintve elmondható, hogy egy 32 hetes edzésprogram pozitív változásokat okozott depressziós idős életminőségében (Carta és mtsai, 2008). A kísérlet szerint WHOQOL L-Bref kérdőív elemzésekor szignifikáns eltérés mutatkozott a „torna csoport” elő- és utómérésének eredményében. Rejeski és Mihalko (2001) összefoglaló tanulmányát összegezve elmondhatjuk, hogy az életminőség meghatározó összetevője az egészségi állapotnak, valamint, hogy a közösségi élmény pozitív hatással van az életminőségre.

Az életminőségi mutatókban nem találtunk sok változást az elő- és utómérések esetében. A WHOQOL-OLD teszt „Intimitás” mutatója nőtt az „Erőedzés” csoportban, a „Közösség élménye” pedig a „Vízi torna” által. Korábbi longitudinális kutatásainkat nézve sem találtunk nagyobb eltéréseket a közösségben élő idős emberek életminőségének tekintetében az intervenciós programok által (Kopkáné és mtsai, 2014). Azonban látható, hogy az öregotthonban élő WHOQOL-OLD teszt „Érzékelési képesség”, „Autonómia” és a „Közösség” alskálái is javulnak a 12 hetes mozgásprogram által (Barthalos és mtsai, 2012).

A fittségi állapot fejleszthető különböző intervenciók programok, például sétá, jogging, különböző mozgásformák, táplálkozási tanácsok és diétás előadások által (Emery et.al, 2010; Vécseyné et.al, 2013). Jelen tanulmányban is bebizonyosodott, hogy mind az erősítő gyakorlatok, az erősítés állóképességgel kombinálva, a Pilates és a vízi torna is alkalmas az erőnlét, a hajlékonyság, a koordináció és az állóképesség javítására.

Az eltérő, fél éven át tartó, rendszeres programokat összevetve azt tapasztaltuk, hogy az otthonukban élő, azaz fizikailag és mentálisan független idősök körében mind a négy intervenció tevékenységünk eredményesnek bizonyult. Az izomerő fejlesztésében mindegyik programunk sikeres volt. Fejlődött az alsó és a felső végtagok ereje, ami fontos a járás, lépcsőn járás, a házimunkák végzésének esetében (Mészárosné, 2010).

A hajlékonyság javítása fontos a mindennapi önálló cselekedetek végzésében, például az öltözködésben (zokni felvétele, cipőhúzás), leesett tárgyak felvétele a földről stb. (Kopkáné, Vécseyné és Bognár, 2012). A hajlékonyság tekintetében az „Erőedzés” és az „Erőedzés mentális tréninggel kombinálva” hatékonyabbnak bizonyult, mint a Pilates vagy a „Vízi torna”.

A dinamikus egyensúly, azaz a koordináció és az állóképesség is fejleszthető a mozgásprogramok által. Ezekben a skálákban nem találtunk eltérést az intervenciók programok tekintetében.

Összegzésként elmondhatjuk, hogy a különböző mozgásprogramok (erőedzés, erőedzés mentális tréninggel kombinálva, Pilates és vízi torna) javítják a 60 év fölötti nők életminőségi és fittségi mutatóit. A programok tervezésénél figyelembe kell venni a résztvevők egészségügyi, fizikai és mentális állapotát. A csoportos vagy egyéni tornaprogramok kapcsán figyelembe kell venni az egyéni jellemzőket, de megállapítható, hogy az önállóan választott csoportos edzésprogramok hatékonyak a 60 év fölötti nők életminőség- és fittségi mutatóinak fejlesztésében.

IRODALOM

- Barker AL, Talevski J, Bohensky MA, Brand CA, Cameron PA, Morellon RT (2015): Feasibility of Pilates exercise to decrease falls risk: A pilot randomized controlled trial in community-dwelling older people. *Clinical Rehabilitation*, 1–13.
- Bartholos I, Bognár J, Fügedi B, Kopkáné PJ, Ihász F. (2012): Physical performance, body composition, and quality of life in elderly women from clubs for the retired and living in twilight homes. *Biomedical Human Kinetics*, 4: 45–48.
- Boehler CEH, Graaf G, Steuten L, Yang Y, Abadie F. (2015): Development of a web-based tool for the assessment of health and economic outcomes of the European Innovation Partnership Active and Healthy Ageing (EIP on AHA). *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 15:3, S4.
- Bullo V, Bergamin M, Gobbo S, Sieverdes JC, Zaccaria M, Neunhaeuser D, Ermolao A. (2015): The effects of Pilates exercise training on physical fitness and wellbeing in the elderly: A systematic review for future exercise prescription. *Preventive Medicine*, 75:1–11.
- Carta MG, Hardoy MC, Piliu A, Sorba M, Floris AL, Mannu FA, Baum A, Cappai A, Velluti C, Salvi M. (2008): Improving physical quality of life with group physical activity in the adjunctive treatment of major depressive disorder. *Clinical Practice and Epidemiology in Mental Health*, 4:1.
- Cress ME. Assessing Physical Performance in Older Adults. In: Poon, Chodzko-Zajko, Tomporowski (szerk.), *Active living, cognitive functioning and aging. Ageing, Exercise, and Cognition Series*. Human Kinetics, Champaign, 2006: 113–132.
- Cserháti KE. (2010): A demenciában szenvedő betegek ellátásának társadalmi, egészségügyi és szociális kihívásai. *Magyar Gerontológia*, 7:44–56.
- Emery K, De Serres SJ, McMillan A, Côté JN. (2010): The effects of a Pilates training program on arm-trunk posture and movement. *Clinical Biomechanics*, 25(2) 124–130.

- Gobbo S, Bergamin M, Sieverdes JC, Ermolao A, Zaccaria M. (2014): Effects of exercise on dual-task ability and balance in older adults: A systematic review. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 58(2): 177–187.
- Hall KS, Crowley GM, Bosworth HB, Howard TA, Morey MC. (2010): Individual progress toward self-selected goals among older adult enrolled in physical activity counseling intervention. *Journal of Aging and Physical Activity*, 18(4): 439–450.
- Horne M, Skelton DA, Speed S, Todd C. (2013): Falls Prevention and the Value of Exercise: Salient Beliefs Among South Asian and White British Older Adults. *Clinical Nursing Research*, XX(X) 1–17.
- Kopkáné PJ, Vécseyné KM, Bartholos I, Bognár J. (2009): A rendszeres testmozgás jelentősége a fizikai és mentális öregedési folyamatok lassításában. *Kalokagathia*, XLVIII: 12–25.
- Kopkáné PJ, Vécseyné KM, Bognár J. (2012): Improving flexibility and endurance of elderly women through a six-month training programme. *Human Movement*, 13(1): 22–27.
- Kopkáné PJ, Vécseyné KM, Ihász F, Bognár J. (2014): Physical activity based intervention program on health, bone mineral density and fitness status for rheumatology patient over 60 years of age. *Biomedical Human Kinetics*, 6:90–98.
- Kopkáné PJ, Bognár J, Bartholos I, Vécseyné KM. (2014): Életminőségi összetevők, testösszetétel és fittségi állapot vizsgálata Észak- és Nyugat-Magyarországon – keresztmetszeti elemzés a 60 év feletti lakosság körében. *Népegészségügy*, 92:1, 44–50.
- Meratt M, Beretta A, Eid L, Casolo F, Lovicchio N. (2011) Physical activity effects in elderly female: Evaluation through 6-minute walking test. *Sport Science Review*, 5–6:25–56.
- Mészárosné L. (2008): Az idősök komplex mozgásprevenciója. In: Semei I (szerk.) *Gerontológia*, Nyíregyháza: Start R.V., 2008:493–503.
- Power M, Quinn K, Schmidt S; WHOQOL-OLD Group. (2005): Development of the WHOQOL-Old module. *Quality of Life Research*, 14:2197–214.
- Protas JE, Tissier S. (2009): Strength and speed training for elders with mobility disability. *Journal of Aging and Physical Activity*, 17(3): 257–271.
- Rejeski WJ, Mihalko SL. (2001) Physical Activity and Quality of Life in Older Adults. *Journals of Gerontology*, 56A:23–35.
- Rikli RE, Jones CJ. (1999): The development and validation of a functional-fitness test for community-residing older adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, 7:129–161.
- Rikli RE, Jones CJ. (1999): Functional fitness normative scores for community-residing older adults, ages 60–94. *Journal of Aging and Physical Activity*, 7:162–181.
- Semei I. (2010): A gerontológia oktatása. *Magyar Gerontológia*, 5:4, 4–15.
- Seynnes O, Singh MAF, Pras P, Legros P, Bernard PL. (2004): Physiological and Functional Responses to Low-Moderate Versus High Intensity Progressive Resistance Training in Frail Elders. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medicine Series* 59: M 503–M 509.
- Skelton D, Dinan S, Campbell M, Fotherford O. (2016): Tailored group exercise (Falls Management Exercise – FaME) reduces falls in community-dwelling older frequent fallers (an RCT). *Age and Aging*, 34(6): 636–639.
- Tróznai T, Kullmann L. (2007) Az idős emberek életminőségének és idősödéssel kapcsolatos attitűdjeinek vizsgálata. *LAM*, 17(2): 137–143.
- Vécseyné KM, Kopkáné PJ, Bognár J, Olvasztóné BZs, Bartholos I. (2013): Effects of Pilates and aquafitness training on older adults' physical functioning and quality of life. *Biomedical Human Kinetics*, 5, 22–27.
- Wang TJ, Belza B, Thompson FE, Whitney JD, Bennett K. (2007): Effects of aquatic exercise on flexibility, strength and aerobic fitness in adults with osteoarthritis of the hip or knee. *Journal of Advanced Nursing*, 57:141–152.
- White SM, Wójcicki TR, McAuley E. (2009): Physical activity and quality of life in community dwelling older adults. *Health and Quality of Life Outcomes*, 7:10.
- World Medical Association (2008): Ethical principles for medical research involving human subjects.

Első szerző neve : K. Plachy Judit

Titulusa: PhD

Munkahelye: TIF Sport Kft.

Levelezési címe: 3300 Eger, Íj utca 17.

E-mail címe: plachyjudit@gmail.com

Tudományos tevékenysége:

intervenciók programok szervezése különböző korosztályok számára

Főbb kutatási területei:

geriátria, gerontológia, gyógytorna

Érdeklődési köre, hobbija:
fitness kiemelten a nyugdíjas korosztály számára

