

A DEMENCIA ÉS A FIZIKAI AKTIVITÁS KAPCSOLATÁNAK VIZSGÁLATA IRODALOMELEMZÉSEL

THE RELATIONSHIP BETWEEN DEMENTIA AND PHYSICAL ACTIVITY: A SYSTEMATIC REVIEW

Donka Dorottya Bianka, Balogh László

Debreceni Egyetem, Sporttudományi Koordinációs Intézet, Debrecen

Összefoglaló

Bevezetés: Számos kutatás bizonyítja már, hogy a fizikai aktivitás és a kognitív képességek között van kapcsolat. Kutatásunk célja ebből következően, hogy a kognitív hanyatlás (demencia) kapcsolatát vizsgálja a fizikai aktivitással.

Módszer: A kutatás műfaja másodlagos irodalomelemzés volt. A szakirodalmi áttekintés elsősorban nemzetközi tudományos oldalakon megjelent cikkekből lett gyűjtve strukturális szempontok alapján.

Eredmény: Összesen 11 review-t vizsgáltunk meg a demencia és a fizikai aktivitás kapcsolatát vizsgálva, melyek 217 cikket foglalnak magukban. A kutatások alátámasztották a hipotézisünket, miszerint a rendszeres testmozgás pozitív hatással van a demencia megelőzésére, hiszen csökkenti a demencia kockázatát.

Következtetés: Érdeemes lenne tovább vizsgálni, hogy mely testmozgások, milyen ismétlésszámmal, és intenzitással érik el a legkedvezőbb eredményeket a demencia kockázatának csökkentésére, vagy a már kialakult demencia folyamatának lassítására.

Kulcsszavak: demencia, fizikai aktivitás, prevenció, irodalomelemzés

Abstract

Introduction: Many studies have already shown that, there is connection between physical activity and cognitive functions. Therefore, the aim of our research is to examine the relationship between cognitive decline (dementia) and physical activity.

Method: The research genre was a secondary method analysis. The literature review was primarily collected from articles published on international scientific sites.

Results: A total of 11 reviews were examined, examining the relationship between dementia and physical activity, which included 217 articles. Research has supported our hypothesis, that regular exercise has a positive effect on the prevention of dementia by reducing the risk of dementia.



Conclusion: It would be worthwhile to further investigate, which types of exercise at what repetition rate and what intensity achieve the best results in reducing the risk of dementia, or slowing the process of dementia.

Keywords: *dementia, physical activity, prevention, review*

BEVEZETÉS

Számos nemzetközi tanulmány foglalkozik a rendszeres testedzés életminőségre, egészségre, általános jól-létre gyakorolt hatásával. A legtöbb esetben egyértelmű pozitív összefüggést tártak fel a kutatások, azonban, némileg meglepő módon, néhány esetben semmilyen összefüggést nem találtak a vizsgálatok során.

Ez utóbbi tény felveti azt az igényt, hogy megvizsgáljuk, a rendelkezésre álló nemzetközi szakirodalmak milyen kutatómódszertani lépéseket követve vonták le kutatásuk főbb eredményeit, kitérve annak minden meghatározó részletére (pl. vizsgálati mintavétel, mozgásprogram, mint intervenciós program, metodikai eljárások, statisztikai elemzések stb.).

„Becslések szerint néhány évvel ezelőtt a fizikai inaktivitás évente kb. 600000 halálesetet eredményezett az Európai Unióban, a világon újabb kimutatások szerint évente 5 millió ember hal meg a mozgásszegény életmód következtében. Klasszikus epidemiológiai tanulmányok szerint a fizikai aktivitás fordított arányban áll az általános halálozással. A fizikai inaktivitás Magyarországon is súlyos gond. A különböző kimutatások szerint a lakosság kb. 20 %-a sportol rendszeresen, egy néhány évvel ezelőtt közölt felmérés szerint a lakosság 53 %-a egyáltalán nem, 24 %-a pedig havonta 1-3 alkalommal végez fizikai aktivitást, tehát 77 % definiáltan nem mozog eleget.” (id. PAVLIK, 2015)

Napjainkban egyre több kutatás jelenik meg, melyek a kognitív képességek és a fizikai aktivitás kapcsolatával foglalkoznak. „Az utóbbi évtizedben világossá vált, hogy a rendszeres testedzés nagyon kedvezően befolyásolja az agy működését, és nagyon fontos prevenció és terápiás eszköz lehet az agyvérzés, Alzheimer és Parkinson betegségek esetében is.” (RADÁK, 2007)

Egy, a témával foglalkozó hazai tanulmányban a szerzők (MAKRA - BALOGH 2018) a fizikai aktivitás és a kognitív képességek kapcsolatát vizsgálták nemzetközi irodalmak elemzésével: „Fontos, hogy további kutatásokkal tisztázzuk és pontosítsuk, hogy van-e és ha van milyen kapcsolat mutatható ki a PA (fizikai aktivitás) és a CF (kognitív funkciók) között. A kutatások 72 százaléka konkrét kapcsolatot mutatnak a két vizsgált szempont között. Ez a kapcsolat oda-vissza kimutatható. Kiemelnénk a BDNF-t (Brain Derived Neurotrophic Factor), mely egy agyi eredetű növekedési faktor, fehérje. Hozzájárul az idegrendszer jó működéséhez, valamint elősegíti a neuroplaszticitást valamint a neurogenézist. A BDNF csökkenése Alzheimer-kór, depresszió, gyorsabb öregedést idéz elő. Ez a fehérje szint növelhető. Főként életmódváltással, napozással, aktív szociális életmóddal, káros szenvedélyekről való lemondással és főként helyes és rendszeres testmozgással. Tehát levonhatjuk a következtetést, hogy a PA serkenti a BDNF-t, ezáltal az idegrendszer és a kognitív képességek jólétét, valamint az esetleges betegségek kialakulását, annak gyors romlását.”

Az ember teste és agya is (!) mozgásra teremt. Azért, hogy az ősember táplálékhoz jusson és életben maradjon, mozognia kellett, illetve gondolkoznia (használnia mai szóval kognitív képességeit). Ha eredményes volt, egyrészt életben maradt, mert el tudott menekülni a veszély (mamut) elől, másrészt több élelemhez jutott. Főleg a hús volt a meghatározó ebből a szempontból, így abból származó több energiája révén tudott erősebb lenni (felegyenesedni, növekedésnek indulni), ezzel együtt még jobban használni mind testi mind szellemi képességeit. Fejlődött izomzata, élesedtek érzékszervei, javultak finom-koordinációs képességei, szerszámokat, eszközöket, fegyvereket tudott készíteni, megtanulta a társaival való együttműködést, a koordinációt, és – ma már tudjuk milyen hatása van a mozgásnak a stresszre, depresszióra – minden egyes napi mozgásadagja révén a homloklebeny, a hippocampus és a halántéki lebeny aktivitása miatt, az új idegi kapcsolatok kiépülése révén, illetve a neuroendokrin rendszer aktivitása miatt (dopamin, szerotonin, stb.) megjelenő boldogság, öröm érzése is arra ösztönözte, hogy újra mozogjon. Ne csak a táplálék miatt. A rendszeres testedzés pozitív hatásai idősebb korban jelentkeznek igazán, hiszen több év vagy évtized alatt összeadódnak a fizikailag aktív vagy inaktív életmódból származó hatások. Éppen ezért az idősebb korban megjelenő egészségügyi problémák jelentős része is visszavezethető a testedzésre, vagy annak hiányára.

Az öregedés során a szervezetet érő külső és belső terhelésekre adott válaszok, a homeosztatiszikus egyensúly fenntartása irányuló törekvések, nevezetesen az alkalmazkodás-adaptációs mechanizmusok képessége romlik, jelentősen befolyásolva ezzel ne csak az életkort, hanem az egészségben eltöltött évek számát is, magát az életminőséget. „Az öregedés az önszabályozó mechanizmusok potenciális lehetőségeinek a csökkenése a genetikai apparátus szabályozásban bekövetkezett primer változások során.” (RADÁK, 2016.) Azt is tudjuk, hogy ezen a helyzeten a fizikai inaktivitás – és az ennek következtében megjelenő, mozgásszegény életmódból eredő ún. életmódfüggő betegségek korábban és jelentősebb mértékben realizálódnak. Így az idősök által végzett, speciális edzés-, mozgásprogramok, a rendszeres és kontrollált fizikai aktivitás központi szerepet játszik az alkalmazkodási folyamatok, így a szervezet, terhelésekkel szembeni ellenállóképességének javításához. A fizikai aktivitás, mint primer prevenció eszköz szerepét számos kutató, különböző aspektusokból vizsgálta, így a daganatos megbetegedések, (LACZA - RADÁK, 2013) a kognitív funkciók és a központi idegrendszer degeneratív elváltozásai (MORGAN et al, 2015), a szív-keringési rendszer, valamint a csont- és izomrendszer esetében jelentős különbségek alakulhatnak ki a fizikailag aktív és inaktív, továbbá táplálkozására odafigyelő idős korúak között.

Radák és mtsai (2018) nemzetközi tanulmányukban az öregedés és a fizikai aktivitás kapcsolatát elemezve jutottak arra a megállapításra, mely szerint egy komplex molekuláris biológiai, élettani rendszer lép működésbe a testedzés során, legyen az akár akut, egyszeri edzés, vagy hosszantartó, rendszeres, segítő (VO₂MAX, redox folyamatok), többek között az oxidatív stresszre gyakorolt hatáson keresztül az öregedés lehetséges lassításában, az egészség megőrzésében, számos, életkor növekedésével kapcsolatos betegségek megelőzésében, így az idegrendszer degeneratív elváltozásainak csökkentésében illetve akár helyreállításában is.

Az elöregedő magyar társadalom kihívásaira az egyik – az Európai Unió által is preferált – megoldás az „aktív öregedés – nemzedékek közötti szolidaritás” (EU 2012 év; EU 2020 program). A prevenció által történő egészségmegőrzés az egyik kulcsfontos elem ennek a megoldásnak, hiszen a magyar lakosság több mint fele szív és érrendszeri betegségekben hal meg. A betegségek prevenciójában jelentős szereppel bír a

rendszeres fizikai aktivitás, a táplálkozás és a gondolkodásmód (pl. stressz-helyzetek megoldása).

Pavlik (2015) hazai és nemzetközi, a témában született irodalmak feldolgozása során összefoglalva megállapítja, hogy a mozgásszegény életmód alapvetően a mozgatószervrendszer, az anyagcserével kapcsolatos, az idegrendszeri és a szív-keringési problémák kialakulásához vezethet.

Balogh (2015) nemzetközi elemzésében több, mint 60 tudományos cikket elemezve, megjegyzi, hogy a fizikai inaktívításból és mozgásszegény, ülő életmódból eredő egészségügyi problémák, különös tekintettel az idegrendszerre, a neurodegeneratív elváltozásokra és a kognitív képességekre, függetlenül a különböző kultúráktól, minden országban hasonló kihívások elé állítják a fiatal nemzedékkel foglalkozó pedagógusokat, testnevelőket, edzőket.

Számos további igen értékes tanulmányt lehetne még citálni, de talán a fentiek alapján is elfogadhatjuk tézisként, hogy a kognitív képességek és a fizikai aktivitás között egyértelmű kapcsolat mutatható ki. A kognitív képességek zavarain belül pedig érdemes az egyik leggyakrabban előforduló, viszonylag nehezen mérhető, miközben jól felismerhető tüneteket produkáló degeneratív elváltozással, a demenciával, mélyrehatóbban is foglalkozni.

ELMÉLETI HÁTTÉR

A téma körüljárhatóságának érdekében érdemes tisztázni néhány alapvető fogalmat. „A demencia egy szindróma, ami egy krónikus vagy egyre súlyosbodó agybetegség következménye.” (BNO-10)

A demencia a WHO szerint: „A demencia olyan szindróma, amelyben romlik a memória, a gondolkodás, a viselkedés és a mindennapi tevékenységekre való képesség. „

„A demencia szindróma kritériumai a BNO-10 szerint (DILLING, 1993)

A. 1. Az emlékezés zavara, mely megnyilvánulhat

- a. Az új információk megértésének és megjegyzésének képtelenségében, és/vagy
- b. A már megtanult ismeretek és képességek elvesztésében.

2. A gondolkodás zavara, mely megnyilvánulhat

- a. A logikus gondolkodás és ítéletalkotás elvesztésében, és/vagy

b. A gondolkodás nagymértékű meglassulásában, és/vagy

c. Az információk feldolgozásának képtelenségében.

3. Az emocionális önszabályozás zavara, mely megnyilvánulhat

a. Diszfunkcionális szociális viselkedésben, és/vagy

b. Diszfunkcionális késztetéseiben.

B. Az emlékezés és gondolkodás zavarai kellően súlyosak ahhoz, hogy a személy mindennapi életviteléhez szükséges tevékenységeket jelentősen akadályozzák.

C. Az A/1 és A/2 tünetek több, mint 6 hónapja jelen vannak

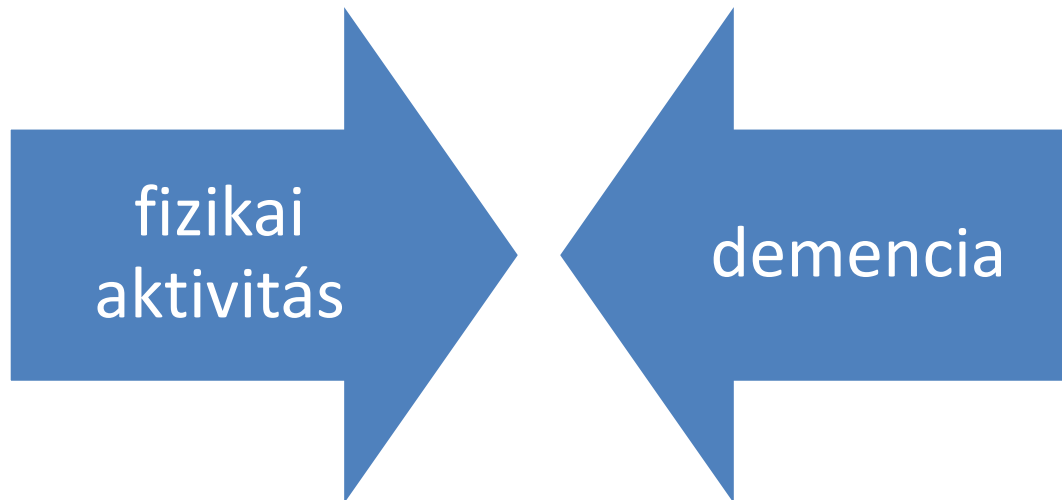
A fentieken túlmenően, az Alzheimer-típusú demencia (Alzheimer betegség) állapítható meg, ha az átvizsgálás során nem merül fel olyan adat vagy lelet, mely arra utalna, hogy a demencia kialakulását egyéb betegség vagy idegrendszeri ártalom magyarázhatná. A fentieken túlmenően, vaszkuláris típusú demencia állapítható meg, ha - A magasabb kognitív funkciók károsodásának mértéke jelentős egyenetlenségeket mutat, és - Képzelt eljárásokkal gócos agyi károsodások igazolhatóak, és/vagy - Az anamnézisben cerebrovaszkuláris betegség szerepel, továbbá a stroke-ok és a kognitív tünetek között jelentős időbeli egybeesés (a kognitív tünetek az inzultus után 3 hónapnál nem később jelentkeztek)." (TARISKA, 2002)

MÓDSZER

A kutatás műfaja másodlagos irodalomelemzés volt. A szakirodalmi áttekintés elsősorban nemzetközi tudományos oldalakon megjelent cikkekből lett gyűjtve (Google Scholar, PubMed). A kereséshez a következő keresőszavakat használtuk: *sport, physical exercise, dementia, connection physical activity*.

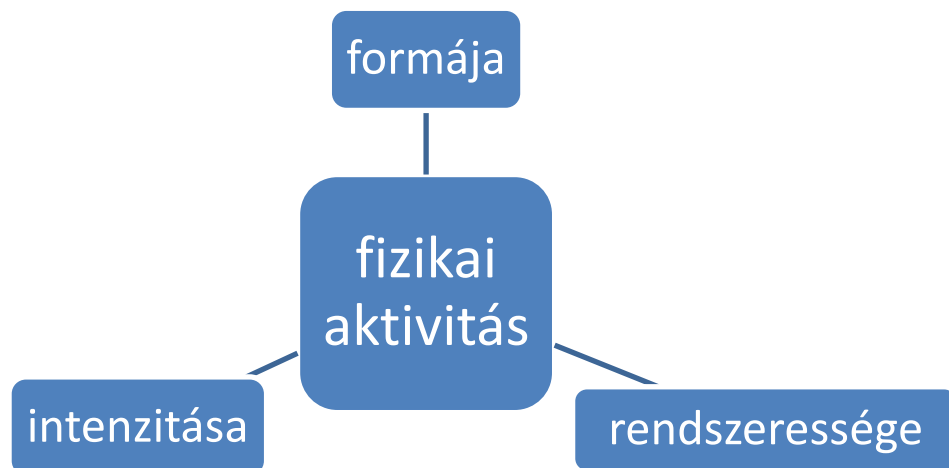
Az irodalomelemzés során a következő szempontokat vettük figyelembe:

- Milyen kapcsolat állt fenn a fizikai aktivitás és a demencia között? (A demencia kockázatát akarták csökkenteni a rendszeres fizikai aktivitással, vagy a már kialakult demenciában szenvedő betegek kognitív képességeinek romlásának lassítása, csökkentése volt a cél.)



1. ábra: Fizikai aktivitás és demencia kapcsolata (saját forrás)

- Milyen formájú fizikai aktivitást végeztek az alanyok?
- Milyen intenzitású fizikai aktivitást végeztek az alanyok?
- Milyen rendszerességgel végeztek fizikai aktivitást az alanyok?
- Mennyi ideig követték figyelemmel a mozgásprogramban résztvevő alanyokat?



2. ábra: Fizikai aktivitást meghatározó tényezők (saját forrás)

A kutatásunkban feltételezzük, hogy a fizikai aktivitás és a demencia között van kapcsolat. Választ keresünk arra a feltevésünkre, miszerint azon egyének, akik rendszeres testmozgást végző életet élnek, kevésbé hajlamosabbak a demenciára, mint fizikailag kevésbé aktív társaik. Ezen belül is külön kategóriaként kezelhetjük azt, hogy

milyen szerepe van a testmozgásnak a demencia megelőzésében, illetve, hogy a már kialakult demenciát lassíthatja-e a fizikai aktivitás.

Valamint azt is megvizsgálhatjuk, hogy a demencia egyes típusaira (Alzheimer-kór, vaszkuláris demencia, Parkinson-kór, kevert típusú demencia stb.) milyen hatással van a fizikai aktivitás, van-e olyan fajtája, amit jobban befolyásol, a többinél.

Továbbá a jövőben egy következő kutatási terület lehet a demencia és az élsport vizsgálata, kiemelve a kontakt sportokat.

Hipotéziseink:

- H1: A fizikai aktivitás formája, intenzitása, rendszeressége meghatározza a demencia kockázatának csökkentésének mértékét.
- H2: A fizikai aktivitás formája, intenzitása, rendszeressége meghatározza a demenciában szenvedő betegek kognitív képességeinek javulásának mértékét.
- H3: A fizikai aktivitás a demencia típusaitól függően nem azonos mértékű hatást ér el az egyes betegségekre nézve.
- H4: Nincs egységes mozgásforma javaslat a demenciában szenvedők részére, így a javulás mértéke nem minden esetben azonos.

EREDMÉNYEK

A nemzetközi irodalomban már számos cikk, review jelent meg a témában, ezért az irodalmi áttekintésben ezeket összegeztük. Összesen 11 review-t elemeztünk a demencia és a fizikai aktivitás kapcsolatát vizsgálva, melyek 217 cikket foglalnak magukban.

A kutatások alátámasztották a hipotézisünket, miszerint a rendszeres testmozgás pozitív hatással van a demencia megelőzésére, hiszen csökkenti a demencia kockázatát. (SCARMEAS, 2009; LAURIN, 2001; ROSS ANDEL, 2008; ABBOTT, 2004; NEERGAARD, 2016; LLAMAS-VELASCO, 2015; CHANG, 2010)

Továbbá a már demenciával diagnosztizált alanyok esetében a kognitív képességek javulása, az állapotuk romlásának lassulása volt megfigyelhető. (SARA - ALMEIDA, 2019; WEI XU, 2017; BROWN, 2013; BRETT, 2016)

Az egyes kutatásokban számos szempont megjelent a vizsgálatok során. Tény, hogy a kognitív károsodás ellen gyakran ajánlott megelőző kezelésként a fizikai aktivitás végzése mind az Alzheimer-kórban, mind a vaszkuláris demenciában szenvedők részére. Egészséges szépkorú felnőtteknél kimutatták, hogy a kardioedzés védelmet nyújt a kognitív hanyatlás megelőzése érdekében. (BARNES, 2003)

Ahogy már említettük, számos kutatás alátámasztotta, hogy a testedzés javítja az egészséges idős felnőttek kognitív képességeit: a reakcióidőt, figyelmet, és a végrehajtó funkciókat. (SMILEY-OVEN, 2008; SMITH, 2010).

Különböző tanulmányok bizonyították, hogy Alzheimer-kóros betegek (3 hónaptól 2évig terjedő intervallumban) végeztek fizikai aktivitást, melyek egyértelműen lassították a kognitív hanyatlás mértékét. (HOLTHOFF, 2015; NGANDU, 2015; YANG, 2015; HOFFMANN, 2015)

A kutatók vizsgálták a demencia és a fizikai aktivitás kapcsolatát úgy, hogy már időskorú (60+) de nem demens alanyokkal kezdtek valamilyen mozgásprogramot, és hasonló korú, egészséges alanyokkal, akik nem végeztek semmilyen fizikai aktivitást összevetették eredményeiket. Itt első sorban olyan eredményeket kaptak, melyek alátámasztják, hogy a fizikai aktivitás pozitívan befolyásolja a kognitív képességeket. Ez után egy hosszú távú (1-12 éves) megfigyelési idő következett, ahol folyamatos mérésekkel követték mind a testmozgást végző, mind a kontrollcsoport állapotát. Ezen kutatások eredményeiként volt, ahol szignifikánsan volt, ahol egyértelműen megjelent a fizikai aktivitás hatása a demencia kockázatának csökkenésével. (SOFI, 2010) Nagyon fontos ezen kutatásokban az mérések hossza, hiszen a fizikai aktivitásnak rövid idő alatt (néhány hónap) is látványos eredménye lehet, azonban ez hosszú távon nem jelent olyan mértékű megelőzést, kockázati csökkenést a demenciával szemben, mint egy hosszabb távú edzésprogram.

A másik nagy kutatási terület a már demens betegek kognitív képességeinek javítása, a kognitív hanyatlás mértékének csökkentése. A kutatók ezen a területen is egyértelmű kapcsolatot mutatnak a fizikai aktivitás és a már demenciával rendelkező alanyok között. A mozgásprogramok során folyamatos kognitív teszteken mérték vissza az alanyok teljesítő képességét, ahol jobb teljesítményt mutattak, mint a mozgásprogram megkezdése előtt. (SARA - ALMEIDA, 2019; WEI XU, 2017; BROWN, 2013; BRETT, 2016)

A fizikai aktivitás és a demencia kapcsolatában egyértelmű következtetésekre jutottunk. Azonban a fizikai aktivitás formája, intenzitása, rendszeressége nem minden esetben volt tisztázott. Volt olyan tanulmány, mely a különböző intenzitású fizikai aktivitási formákat hasonlított össze. (CHRIS, 2017) Mind a közepes, mind a magas intenzitású mozgásformák pozitívan befolyásolták a kognitív képességeket, és szignifikánsan nem volt közöttük különbség. Némely kutatás azt bizonyította, hogy fontos a fizikai aktivitás rendszeressége, és heti három alkalmat jelölt meg a testedzés gyakorlására, a kedvező eredmények elérésének érdekében. (KLIMOVA, 2017) Egy másik kutató szerint megfigyelhető, hogy különösen az aerob testmozgás csökkenti a demencia kockázatát, vagy javítja a már kialakult demenciában szenvedő betegek kognitív képességeit. (AHLKOG, 2011)

Ezen eredmények bizonyítják, hogy:

- H1: A fizikai aktivitás formája, intenzitása, rendszeressége meghatározza a demencia kockázatának csökkentésének mértékét.
- H2: A fizikai aktivitás formája, intenzitása, rendszeressége meghatározza a demenciában szenvedő betegek kognitív képességeinek javulásának mértékét.

Azonban a kutatók is fontosnak tartották a további kutatások szorgalmazását a fizikai aktivitás formáját, intenzitását, rendszerességét illetően, ezzel elősegítve a legmegfelelőbb mozgásforma kialakítását.

Következő hipotézisünk, miszerint:

- „H3: A fizikai aktivitás a demencia típusaitól függően nem azonos mértékű hatást ér el az egyes betegségekre nézve.”

szintén beigazolódott, hiszen a kutatások alátámasztották, hogy a fizikai aktivitás az Alzheimer-kórra van a leginkább pozitív hatással, míg a vaszkuláris demenciára is jótékony hatással bír, ám jóval kisebb mértékben. (CHRIS, 2017)

- H4: Nincs egységes mozgásforma javaslat a demenciában szenvedők részére, így a javulás mértéke nem minden esetben azonos.

Ezen hipotézist a legtöbb esetben a kutatók is megfogalmazták, és következtetesként vonták le az általuk végzett kutatásokból, és kifejezték e javaslat szükségességét. (BRETT, 2016)

KÖVETKEZTETÉS

A WHO megfogalmazása alapján: „Bár a demencia elsősorban az idős embereket érinti, nem a normális öregedés része. Világszerte mintegy 50 millió ember szenved demenciában, és évente közel 10 millió új eset fordul elő. Az Alzheimer-kór a demencia leggyakoribb formája és az esetek 60-70%-áért felelős. A demencia fizikai, pszichológiai következményekkel jár, nemcsak a demenciában szenvedőkre, hanem gondozóikra, családjaikra, és a társadalomra nézve is.”

Ezen adatok is a demenciával foglalkozó kutatások fontosságát támasztják alá. Mivel a kutatások egyértelműen pozitív tényezőként határozzák meg a fizikai aktivitást a demencia kockázatának csökkentésében, valamint a demenciában szenvedő betegek kognitív képességeinek javulásában, ezért a kutatók további céltudatos kutatásokat várnak. Ez annyit jelent, hogy szeretnék megvizsgálni, hogy hogyan érhető el a legnagyobb mértékű javulás az alanyok körében. Számos kutatás konklúziójában megjelenik a tudatos, korra, nemre, állapotra irányuló legmegfelelőbb testmozgások kialakítására való igény. Az eddigi kutatások az aerob mozgásformájú testmozgásoknak tulajdonították a leginkább pozitív hatású eredményeket. Voltak azonban olyan kutatások is, melyek nem az intenzitásra, és a testmozgás formájára tették a hangsúlyt, és az eredményekben sem látszódott különbség az alacsony és a magas intenzitású mozgásformák között. Más kutatások a heti ismétlésszámhoz kötötték (heti három testmozgás) a pozitív hatás elérését. Ebből is látszik, hogy valóban sok kutatás zajlik a témában, azonban érdemes lenne kivizsgálni, hogy mely testmozgások, milyen ismétlésszámmal, és intenzitással érik el a legkedvezőbb eredményeket a demencia kockázatának csökkentésére, vagy a már kialakult demencia folyamatának lassítására.

1. Táblázat: A demencia és a fizikai aktivitás kapcsolatának elemzése:					
Szerző	Műfaj	Cikkek száma	Demencia és fizikai aktivitás	Eredmények	Konklúzió
Lee J. (2018) The Relationship Between Physical Activity and Dementia: A Systematic Review and Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies	review	44	Demencia kockázata csökken a fizikai aktivitás hatására	A vizsgálatok azt mutatták, hogy minden idősebb felnőttnek aki részt vett valamilyen típusú fizikai aktivitásban, csökkent a demenciára való hajlama a demencia összes típusára vonatkozóan, a fizikai aktivitás mértékétől függően.	A fizikai aktivitás típusa és intenzitása befolyásolja a demenciával való kapcsolatot, ez további kutatásokat igényel.
Chris B. Guure (2017) Impact of Physical Activity on Cognitive Decline, Dementia, and Its Subtypes: Meta-Analysis of Prospective Studies	review	45	Demencia kockázata csökken a fizikai aktivitás hatására	Bizonyos kutatások azt mutatták, hogy attól függetlenül, hogy a fizikai aktivitás magas, vagy mérsékelt intenzitású, csökkenti a demencia kialakulását, míg más kutatások (4 db) azt állítják, hogy a fizikai aktivitás (intenzitástól függetlenül) nem csökkenti szignifikánsan a demencia kockázatát.	Az általános eredmények azt mutatják, hogy a fizikai aktivitás jótékony hatással van, az összes demenciát okozó betegsége, de legfőképpen az Alzheimer-kór, és legkevésbé az érrendszeri demenciára.
F. Sofi (2010) Physical activity and risk of cognitive decline: a meta-analysis of prospective studies	review	15	Demencia kockázata csökken a fizikai aktivitás hatására	Az 1-12 éves utánkövetések eredményeként elmondható, hogy a magas, közepes intenzitású fizikai aktivitás 38%-al, és az alacsony intenzitású fizikai aktivitás végzése is 35%-al csökkentette a demencia kialakulásának esélyét.	További vizsgálatokra van szükség a testmozgás optimális típusának, intenzitásának, gyakoriságának meghatározásához a kognitív funkciók megőrzésének érdekében.
Matthew Baumgart (2015) Summary of the evidence on modifiable risk factors for cognitive decline and dementia: A population-based perspective	review	20	Demencia kockázata csökken a fizikai aktivitás hatására	A fizikai aktivitás csökkenti a kognitív károsodás kockázatát és/vagy javítja a kognitív képességeket.	A jövőbeli kutatásokban érdemes pontosan meghatározni a tevékenység optimális időtartamát, testmozgás típusát, intenzitását, valamint, hogy az alany az élettartama melyik időszakában van, hogy maximalizálni lehessen a lehetséges védőhatásokat.
Chen Zhao (2019) Dietary Patterns, Physical Activity, Sleep, and Risk for Dementia and Cognitive Decline	review	21	Demencia kockázata csökken a fizikai aktivitás hatására	A kutatások kimutatták, hogy azon alanyoknál, akik fizikai aktivitást végeztek 14%-al csökkent a demencia kockázata, szemben a fizikai aktivitást nem végző alanyokkal.	A demencia megelőzésére irányuló jövőbeli tanulmányokban érdemes a módszertant fejleszteni (populációk részvéteknének növelése, nagyobb kockázatú egyének azonosítása, a beavatkozások testreszabása, nyomon követés meghosszabbítása).
J. Eric Ahlsgog (2011) Physical Exercise as a Preventive or Disease-Modifying Treatment of Dementia and Brain Aging	review		Demencia kockázata csökken a fizikai aktivitás hatására, demens betegek kognitív képességeinek javulása, állapotuk romlásának lassulása	A fizikai aktivitás, különösen az aerob testmozgás csökkentheti a demencia kockázatát, valamint javítja a már demenciával diagnosztizált betegek kognitív képességeit.	A közepes intenzitású, rendszeresen végzett testmozgásnak nagy szerepe van a kognitív hanyatlás kockázatának csökkentésében, valamint a kognitív betegségek lassításában minden életkorban.
Klimova B (2017) Cognitive decline in normal aging and its prevention: a review on non-pharmacological lifestyle strategies	review	12	Demencia kockázata csökken a fizikai aktivitás hatására	Azok az emberek, akik hetente háromszor, vagy többször végeznek testmozgást, kevésbé hajlamosak a demenciára, mint azok, akik heti háromnál kevesebbet végeznek fizikai aktivitást.	A fizikai aktivitás pozitív eredményei, csak rövidebb időre érvényesek, de egyértelműen alátámasztják a kognitív hanyatlás hosszabb távú megelőzését, azonban legfőképpen a késeleltetésben van szerepe.
Sara I. L. Almeida (2019) Home-Based Physical Activity Programs for People With Dementia: Systematic Review and Meta-Analysis	review	16	Demens betegek kognitív képességeinek javulása, állapotuk romlásának lassulása	Az otthon végzett fizikai aktivitás (tervszerű, meghatározott intenzitású, szakember segítségével) késlelteti a kognitív képességek romlását, és javítja a demens betegek állapotát	Szükség van olyan edzéstervek kidolgozására, melyek a leghatékonyabb javulási eredményeket szolgálják a betegek számára.
Wei Xu (2017) Leisure time physical activity and dementia risk: a dose-response meta-analysis of prospective studies	review	16	Demens betegek kognitív képességeinek javulása, állapotuk romlásának lassulása	Az eredmények azt mutatták, hogy a fizikai aktivitás a demencia típusai közül az Alzheimer-kóros demencia ellen nyújtja a legnagyobb védelmet. Továbbá a kutatások során először mutattak ki lineáris összefüggést a szabadidős sportok és a demencia között.	Az eredmények kedvezőek a demencia megelőzésével kapcsolatban jövőbeli munkákban, különösen a preventív irányú tanácsok megfogalmazására, valamint ilyen célú eszközök létrehozására.
B M Brown (2013) Multiple effects of physical activity on molecular and cognitive signs of brain aging: can exercise slow neurodegeneration and delay Alzheimer's disease?	review	16	Demens betegek kognitív képességeinek javulása, állapotuk romlásának lassulása	A kutatások eredményei szerint a fizikai aktivitás elősegíti a jobb kognitív működés fenntartását, valamint módosíthatja a kognitív hanyatlás, demencia kockázatát. A fizikai aktivitás hozzájárul az egészséges öregedéshez.	Mivel a testmozgást ma gyógyszerekkel igyekeznek kiváltani sok esetben, szükség van megfelelően meghatározott testmozgási formákra, melyek segítik az életmódváltásban az alanyokat, hogy költséghatékonyan tudjanak egészségesebben élni.
Lindsey Brett (2016) Effects of Physical Exercise on Health and Well-Being of Individuals Living With a Dementia in Nursing Homes: A Systematic Review	review	12	Demens betegek kognitív képességeinek javulása, állapotuk romlásának lassulása	A tanulmányok az otthonban élő demens betegek körében mérték fel a fizikai aktivitás hatását. A kutatások többsége a testmozgás jelentős pozitív hatásairól számolt be	Szükség van magas színvonalú kutatásokra, szigorúbb módszerek alkalmazásával, az alanyok hosszabb utánkövetésével, meghatározott testmozgással.

A publikáció elkészítését az EFOP-3.6.1-16-2016-00022 „Debrecen Venture Catapult Program” projekt támogatta. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg.

A publikáció elkészítését a 2014-2020 - GINOP 2.3.2.-15-2016-00062 projekt támogatta. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg.

IRODALOMJEGYZÉK

- Abbot R.D, White L.R, Ross G.W, Masaki K.H, Curb J.D, & Petrovitch H. (2004). Walking and Dementia in Physically Capable Elderly Men. *JAMA*, 292, (12), 1447–1453. doi:<https://doi.org/10.1001/jama.292.12.1447>
- Ahlskog E. J., Geda Y. E., Graff-Radford N. R., & Ronald C. P. (2011). Physical Exercise as a Preventive or Disease-Modifying Treatment of Dementia and Brain Aging. *Mayo Clinical Proceedings*, 86, (9), 876 – 884.
- Balogh G. (2015). A fiatalok fizikai aktivitását és az ülő életmódjából eredő mozgás-szegény életvitelét meghatározó főbb társadalmi és környezeti tényezők (Szemelvények a sport és a testedzés nemzetközi irodalmából), in: Révész, Csányi(szerk.) (2015): Tudományos alapok a testnevelés tanításához. I. kötet: Szemelvények a testnevelés, a testmozgás és az iskolai sport tárgyköréből. Társadalom-, természet- és orvostudományi nézőpontok. Magyar Diáksport Szövetség, Budapest. <https://shop.mdsz.hu/wp-content/uploads/2015/11/TESIM-Tudományos-alapok-a-testnevelés-tanításához-I.pdf>
- Barnes D.E, Yaffe, K, & Satariano, W.A. (2003). A longitudinal study of cardiorespiratory fitness and cognitive function in healthy older adults. *J Am Geriatr Soc*, 51, 459–465.
- Baumgart M. (2015). Summary of the evidence on modifiable risk factors for cognitive decline and dementia: A population-based perspective et al. *Alzheimer's & Dementia. The Journal of the Alzheimer's Association*, 11, (6), 718 – 726.
- Brett L., Traynor V., & Stapley P. (2016). Effects of Physical Exercise on Health and Well-Being of Individuals Living With a Dementia in Nursing Homes: A Systematic Review. *The Journal of Post-Acute and Long-term Care Medicine*, 17, (2), 104 -116.
- Brown, B., Peiffer, J., & Martins, R. (2013). Multiple effects of physical activity on molecular and cognitive signs of brain aging: can exercise slow neurodegeneration

and delay Alzheimer's disease? *Mol Psychiatry*, 18, 864–874.

doi:10.1038/mp.2012.162

Chang M., Jonsson P., Snaedal J. et al. (2010). The Effect of Midlife Physical Activity on Cognitive Function Among Older Adults: AGES—Reykjavik Study. *The Journals of Gerontology, Series A*, 65A, (12), 1369-1374, <https://doi.org/10.1093/gerona/gdq152>

Chris B. G., Noor A. I., Mohd B. A., & Salmiah M. S. (2017). "Impact of Physical Activity on Cognitive Decline, Dementia, and Its Subtypes: Meta-Analysis of Prospective Studies," *BioMed Research International*, 2017, 9016924, 13. <https://doi.org/10.1155/2017/9016924>.

Dilling H., Mombour W., & Schmidt M. (1993). *ICD-10, Internationale Klassifikation psychischer Störungen*. Bern: Verlag Hans Huber.

Hoffmann K, Sobol N. A., & Frederiksen K.S. (2015). Moderate-to-high intensity physical exercise in patients with Alzheimer's disease: a randomized controlled trial. *J Alzheimer's Dis*, 50, 443–453.

Holthoff V.A., Marschner, K., & Scharf, M. (2015). Effects of physical activity training in patients with Alzheimer's dementia: results of a pilot RCT study. *PLoS One*, 10: e0121478.

Klimova B., Valis M., & Kuca K. (2017). Cognitive decline in normal aging and its prevention: a review on non-pharmacological lifestyle. *Clinical Interventions in Aging*, 12, 903-910. <https://doi.org/10.2147/CIA.S132963>

Lacza Gy., Radák Zs. (2013). Elixír-e a testedzés? | Is physical activity an Elixir? *Orvosi Hetilap*, 154, (20), 764-768. ISSN 0030-6002

Laurin D., Verreault R., Lindsay J., MacPherson K., & Rockwood K. (2001). Physical Activity and Risk of Cognitive Impairment and Dementia in Elderly Persons. *Arch Neurol*. 58, (3), 498–504. doi:<https://doi.org/10.1001/archneur.58.3.498>

Lee J. (2018). The Relationship Between Physical Activity and Dementia: A Systematic Review and Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies. *J Gerontol Nurs*, 44,(10), 22-29. doi: 10.3928/00989134-20180814-01 [\[link\]](#)

Llamas-Velasco, S., Contador, I., Villarejo-Galende, A., Lora-Pablos, D., & Bermejo-Pareja, F. (2015). Physical Activity as Protective Factor against Dementia: A Prospective Population-Based Study (NEDICES). *Journal of the International Neuropsychological Society*, 21, (10), 861-867. doi:10.1017/S1355617715000831

Makra, G., Balogh, L. (2018). A fizikai aktivitás és a kognitív képességek kapcsolatának vizsgálata. *STADIUM-Hungarian Journal of Sport Sciences*, 1, (1).

Morgan J. A., Corrigan, F., & Baune, B. T. (2015). Effects of physical exercise on central nervous system functions: a review of brain region specific adaptations. *Journal of Molecular Psychiatry*, 3(1), 3. doi:10.1186/s40303-015-0010-8

Neergaard J.S., Dragsbæk K., Hansen H.B., et al. (2016). Late-life risk factors for all-cause dementia and differential dementia diagnoses in women: a prospective cohort study. *Medicine*, 95, e3112. doi:10.1097/MD.00000000000003112

Ngandu, T., Lehtisalo, J., & Solomon A. A. (2015). Two year multidomain intervention of diet, exercise, cognitive training, and vascular risk monitoring versus control to prevent cognitive decline in at-risk elderly people (FINGER): a randomised controlled trial. *Lancet*, 385, 2255–2263.

Pavlik (2015). A rendszeres fizikai aktivitás szerepe betegségek megelőzésében, az egészség megőrzésében, *Egészségtudomány*, LIX, (2).

Radák Zs. (2007). Testedzés és agyműködés. *Az Eszterházy Károly Főiskola tudományos közleményei (Új sorozat 34. köt.). Vizsgálatok a sporttudomány és az egészségturizmus területén. Acta Academiae Paedagogicae Agriensis. Sectio Sport*, 5-10.

Radak Zs., Torma F., Berkes I., Goto S., Mimura T., Posa A., Balogh L., Boldogh I., Suzuki K., & Higuchi M. (2018). Exercise effects on physiological function during aging. *Free Radic Biol Med*. doi: 10.1016/j.freeradbiomed.2018.10.444

Ross A., Michael C., Nancy L. P., Fratiglioni L., Johansson B., & Gatz M. (2008). Physical Exercise at Midlife and Risk of Dementia Three Decades Later: A Population-Based Study of Swedish Twins, *The Journals of Gerontology: Series A*, 63, (1), 62-66. <https://doi.org/10.1093/gerona/63.1.62>

Sara I.L.A., da Silva M. G., & de Dias Marques A. S. P. (2019). Home-Based Physical Activity Programs for People With Dementia: Systematic Review and Meta-Analysis, *The Gerontologist*, , gnz176, <https://doi.org/10.1093/geront/gnz176>

Scarmeas N, Luchsinger J.A., Schupf N., et al. (2009). Physical Activity, Diet, and Risk of Alzheimer Disease. *JAMA*, 302(6):627–637.
doi:<https://doi.org/10.1001/jama.2009.1144>

Smiley-Oven, A.L, Lowry, K.A., & Francois, S.J., (2008). Exercise, fitness, and neurocognitive function in older adults: the “selective improvement” and “cardiovascular fitness” hypotheses. *Ann Behav Med*, 6, 280-291.

Smith P.J., Blumenthal J.A., & Hoffman B.M. (2010). Aerobic exercise and neurocognitive performance: a meta-analytic review of randomized controlled trials. *Psychosom Med*, 72, 239–252.

Sofi, F., Valecchi, D., Bacci, D., Abbate, R., Gensini, G.F., Casini, A. & Macchi, C. (2011). Physical activity and risk of cognitive decline: a meta-analysis of prospective studies. *Journal of Internal Medicine*, 269, 107-117. doi:[10.1111/j.1365-2796.2010.02281.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2796.2010.02281.x)

Tariska, P., Bereczki, D., Degrell, I., Janka, Z., & Karsay, K. (2002). Ajánlás demenciák kivizsgálására és gyógykezelésére. *Psych. Hung.*, 17, 202-223.

Xu W, Wang H.F., Wan Y., et al. (2017). Leisure time physical activity and dementia risk: a dose-response meta-analysis of prospective studies. *BMJ Open*, 7, e014706.
doi:[10.1136/bmjopen-2016-014706](https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-014706)

Yang, S.Y., Shan, C.L., & Qing, H. (2015). The effects of aerobic exercise on cognitive function of Alzheimer’s disease patients. *CNS Neurol Disord Drug Targets*, 14, 1292–1297.

Zhao, C., Noble, J.M., Marder, K. et al. (2018). Dietary Patterns, Physical Activity, Sleep, and Risk for Dementia and Cognitive Decline. *Curr Nutr Rep*, 7, 335–345.
doi:[10.1007/s13668-018-0247-9](https://doi.org/10.1007/s13668-018-0247-9)

