

AZ IDŐSKORI DEMENCIA PREDISZPONÁLÓ TÉNYEZŐINEK VIZSGÁLATA

PREDISPOSING FACTORS OF DEMENTIA AMONG ELDERLY PEOPLE

SZENTKERESZTY KINGA EMESE* – CSÁBI ESZTER**¹

*Szegedi Tudományegyetem, Klinikai Orvostudományok Doktori Iskola

**Szegedi Tudományegyetem, Bölcsész- és Társadalomtudományi Kar,
Pszichológiai Intézet, Kognitív- és Neuropszichológia Tanszék

Összefoglaló

Bevezetés: A demencia a 21. század népbetegsége, amely nagy terhet ró a családokra és az egészségügyi ellátórendszerre egyaránt. A megnövekedett átlagéletkort figyelembe véve, előfordulásában nagymértékű növekedés várható, ezért a megelőzésnek fontos szerepe van. Korábbi kutatások a genetikai tényezők mellett, az életvitelt és a szellemi tevékenységek szerepét emelték ki a demencia kialakulásának megelőzésében, illetve lefolyásában, ezért kutatásunk célja az időskori kognitív működés, valamint az ezt befolyásoló faktorok feltérképezése.

Módszertan: A vizsgálatban összesen 40 fő vett részt [átlagélekor = 70,23 év (SD = ±3,97), iskolai végzettség átlaga = 14,03 év (SD = ±8,97)]. A résztvevőkkel a Mini Mental Teszt mellett egy olyan kognitív funkciókat mérő tesztcsomagot vettünk fel, amelynek során néztük a komplex munkamemóriát (Hallási Mondatterjedelem Teszt), a végrehajtó funkciókat (Betű- és Szemantikus Fluencia Tesztek), a rövid- és hosszú távú memóriát (Számterjedelem Teszt, Rivermead Viselkedéses Emlékezeti Teszt). Emellett kitöltésre került egy demográfiai adatokat és életviteli szokásokat mérő kérdőív is (iskolázottság, aktív dolgozói státusz, nyelvismeret, párkapcsolati státusz, egészségügyi állapot).

Eredmények: Eredményeink alapján, a nyelvtudás, a magasabb iskolai végzettség, a párkapcsolati státusz és az aktív munkaviszony hatással volt az objektív, kognitív teszteken nyújtott teljesítményre. Azok, akik magasabb iskolai végzettséggel rendelkeztek, párkapcsolatban éltek, legalább egy nyelven beszéltek, aktívan dolgoztak és sportoltak, jobb eredményeket értek el, főként a végrehajtó funkciókat mérő teszteken. Ezzel ellentétben, a cukorbetegség fennállása negatív hatással volt a kognitív teszteken nyújtott teljesítményre.

Következtetések: Következésképpen, eredményeink mélyebb betekintést engednek a kognitív alulműködést meghatározó protektív tényezőkre és rizikófaktorokra, valamint jó alapot képezhetnek kognitív intervenciók, illetve adekvát rehabilitációs programok kidolgozására idősök körében.

Kulcsszavak: demencia, rizikófaktor, időskor, kognitív funkciók, életvitel

¹ Levelező szerző: Dr. Csábi Eszter, Szegedi Tudományegyetem, Bölcsész- és Társadalomtudományi Kar, Pszichológiai Intézet, Kognitív- és Neuropszichológiai Tanszék, 6722 Szeged, Egyetem u. 2., telefonszám: +36-62 544-692, e-mail-cím: csabi.eszter@szte.hu

Summary

Background

Dementia is one of the most serious public health issues in the 21st century that places a heavy burden on families and the healthcare system. Given the increased average age of people, a large increase in its prevalence is expected. Dementia develops over decades; therefore, prevention has an important role. In addition to genetic factors, previous studies highlighted the role of lifestyle factors such as education, social network and relationship, active employment, and health status (e.g. diabetes). The present study aims to investigate the effect of lifestyle, demographic factors and health status on cognitive performance in the elderly.

Methods

40 elderly subjects participated in the study [average age: 70,23 years (SD = $\pm 3,97$), average education: 14,03 years (SD = $\pm 8,97$)]. We used Mini Mental Test and a complex cognitive test battery to measure working memory (Listening Span Task), executive functions (Letter and Semantic Fluency Task), and short- and long-term verbal memory (Rivermead Behavioral Memory Task). Self-made questionnaires were used to measure demographic data and lifestyle habits (such as diabetes, romantic relationship, language knowledge, education, active employment).

Results

Our results demonstrated that those participants who worked, who could speak at least one foreign language, and who were in romantic relationship showed better cognitive performance, especially on those tasks that are related to executive functions. Furthermore, subjects who have diabetes exhibited lower cognitive performance.

Conclusions

Consequently, our results could give us deeper insight about the protective and risk factors of cognitive decline and can be relevant to help design cognitive interventions and adequate rehabilitation programs for older adults.

Keywords: dementia, risk factor, cognitive functions, ageing, lifestyle

BEVEZETÉS

Demencia előfordulási gyakorisága, tünetei, kiváltó okai és típusai

A demencia a 21. század népbetegsége, amely a kognitív funkciók hanyatlásával járó, folyamatos leépülést okozó agyi tünetegyüttes [1]. A 65 év feletti népesség 10-15%-át, 75 év felett 20%-át, 85 év felett több, mint 30%-át érinti. Becslések szerint világszerte több mint 50 millióan szenvednek demenciában, mely szám a jelenlegi tendencia szerint 2050-re megháromszorozódhat [2]. Évtizedeken keresztül alakul ki, ezért a megelőzésnek kiemelkedő szerepe van. A demográfiai mozgásokat és a megnövekedett átlagéletkort figyelembe véve, nagymértékű növekedés várható a demenciák előfordulásában [3]. A genetikai okok mellett az életvitel is befolyásoló erővel bír, fontos tehát felmérni azokat a tényezőket, melyek hatással vannak a demencia kialakulásának ütemére, kockázatára [4].

A demencia kapcsán megkülönböztethetünk kognitív, magatartási és pszichés tüneteket. A kognitív tünetek között megemlíthetjük a beszéd, cselekvés, felismerés vagy a végrehajtó funkciók zavarát, amit összefoglalva lebenytüneteknek nevezünk.

A tünetek előfordulásakor tudatzavar nincs, de a mindennapi életben akadályt jelenthetnek [5]. A magatartási és pszichés tünetek közé pedig az agresszivitás, hallucinációk, szorongás, depresszió, téveszmék, agitáció és a motoros hiperaktivitás egyéb formái (pl. elkóborlás) tartozhatnak [6].

Az időskori demenciák háttérben leggyakrabban a vaszkuláris és az Alzheimer típusú demencia, valamint a kettő kevert formája áll [6]. A vaszkuláris típus az agyi keringés romlása miatt bekövetkező leépülés, amelynek előfordulása nagyban függ a prevenció tényezőitől, például az életmódtól, táplálkozási szokásokról, stresszterheléstől és a keringés „karbantartásától”. Az Alzheimer típusú demenciát agyi elváltozások okozzák és gyors mentális hanyatlás jellemzi. Ez a típusú folyamat kóros fehérjéképződés nyomán kialakuló lerakódásokkal és az idegsejtek közötti jelátvitelt akadályozó neurofibrilláris degenerációval jellemezhető, habár a kórfolyamat sok tényezője a mai napig nem tisztázott [3]. A genetikai háttér mellett vannak környezeti vagy szerzett hajlamosító tényezők, amelyek hozzájárulhatnak a demencia kialakulásához vagy a lefolyásához. Ilyenek például az ismételt fejsérülések, az alacsony iskolázottság, a cukorbetegség, érlelmeszesedés vagy a dohányzás [5].

Demencia megjelenési valószínűségét csökkentő faktorok

A szakirodalom alapján a demencia kialakulásának egyik befolyásoló tényezője az iskolai végzettség. Ngandu és munkatársai [7] kutatásukban azt mutatták ki, hogy az oktatásban eltöltött rövidebb idő magasabb demenciakockázattal jár együtt, mely összefüggést nem magyarázza meg, hogy a kevésbé képzettek esetlegesen egészségtelebbe életet élnek. Ezt támasztja alá Farfel és munkatársai [8] kutatása is, akik szerint a magasabb iskolai végzettséggel rendelkezők között kisebb arányban volt kimutatható a kognitív károsodás, akinél pedig már kialakult, a károsodás kisebb mértékű volt.

A nyelvtanulásnak minden életszakaszban számos előnye van, így időskorban is. Fokozza a kognitív rugalmasságot, megnövekedett kognitív tartalékot eredményez, valamint késlelteti a demencia kialakulását [9]. A szellemi aktivitás tehát fontos tényező időskorban is. Mivel a munka világa alapvető változásokon megy keresztül, mint például a gyorsuló technológiai fejlődés és a nyugdíjkorhatár kitolódása, elengedhetetlen a munkakörülmények optimalizálása, és a kognitív képességek fenntartásának elősegítése [10]. Fratiglioni és munkatársai [11] az időskori aktív és társadalmilag integrált életmód protektív hatására hívják fel a figyelmet a demenciára vonatkozóan. Erre megoldás lehet a szellemi munkavégzés időskorban, mivel ez a kognitív hanyatlás csökkent kockázatával jár. Ennek ellenére, vannak olyan kutatások, amelyek nem találtak összefüggést a munkával kapcsolatos aktivitás és a demencia megelőzése között [12].

Demencia megjelenési valószínűségét növelő faktorok

A kockázatsökkentő tényezőkön túl, vannak olyan tényezők is, melyek növelhetik a demencia kialakulásának kockázatát. Ilyen például a felnőttkori magasvérnyomás-

betegség, amely az időskori demencia kialakulásának nagyobb esélyét hordozza magában, korai kezelése azonban csökkenti a megjelenési kockázatot [13, 14]. Az időskori demencia rizikófaktora a cukorbetegség is, melynek előfordulása az elmúlt évtizedekben egyre nőtt. A Nemzetközi Diabétesz Szövetség adatai alapján míg 2013-ban a cukorbetegség prevalenciája 7,6% volt Magyarországon, 2035-re ez a szám 8,5% lehet a 20–79 éves korosztályban [15]. A cukorbetegség hosszú távon hatással van a kognitív funkcionálásra, így a tanulásra, memóriára, a mentális rugalmasságra és a gondolkodási sebességre. A 2-es típusú cukorbetegségben szenvedő idős személyeknél a kognitív hanyatlás üteme felgyorsulhat [16]. A cukorbetegség előfordulási gyakoriságának növekedése indokolja, hogy kutatásunkban kiemelten foglalkozunk jelenlétének vizsgálatával.

Kutatási kérdés, hipotézisek

Az eddig megjelent szakirodalmi háttér alapján, kutatási kérdésünk, hogy milyen életmódbeli és abból fakadó egészségügyi tényezők, illetve korábbi és jelenlegi szellemi tevékenységek vannak hatással a 65–77 év közötti időskorúak kognitív működésére. Feltételezésünk szerint:

1. A magasabb iskolai végzettséggel rendelkezők jobb mentális állapottal rendelkeznek
2. Az aktív munkavállalói státusszal rendelkezők jobban teljesítenek a komplex munkamemóriát mérő feladaton
3. Akik idegen nyelveken beszélnek, jobb komplex munkamemóriával rendelkeznek
4. A cukorbetegségben szenvedők rosszabbul teljesítenek a a komplex munkamemória és végrehajtó funkciókat mérő teszteken

MÓDSZEREK

A minta jellemzői

Vizsgálatunk keresztmetszeti jellegű volt, hozzáférés-alapú mintavételi eljárással. A vizsgálati személyeket tágabb ismeretségi körből toboroztuk, illetve lakóhelyükön, ismerősök segítségével. A kutatásban összesen 40 fő vett részt, 16 férfi és 24 nő. A kiválasztásnál az életkort vettük figyelembe, a mintába 65 és 77 év közötti vizsgálati személyek kerülhettek be. A minta átlagéletkora 70,2 év (SD = ±4) volt. Vizsgálatunkban egészséges és enyhe kognitív zavarral rendelkező résztvevők vettek részt (Mini Mental Teszt átlagpontszáma az egész mintára vetítve: M = 28,8; SD = ±0,9). Bekerülési kritérium volt, hogy a vizsgálati személyeknek az enyhe kognitív zavaron kívül más neurológiai érintettségük vagy betegségük ne legyen. A kísérleti személyeket előzetesen, írásban és szóban is tájékoztattuk a kutatásról, a rájuk vonatkozó információkról.

Vizsgálati eszközök

Demográfiai, egészségügyi és szellemi elfoglaltságokra vonatkozó kérdőív

A szakirodalom alapján [7, 17] készítettünk egy olyan kérdéssort, amelyben a nemre, életkorra, családi állapotra, iskolai végzettségre, hangszerhasználatban való jártaságra, nyelvtudásra, egészségügyi problémákra, foglalkozásra, dohányzásra, alkoholfogyasztásra, testmozgásra, és szellemi elfoglaltságokra kérdezzük rá. A kérdés-sor önbevallás alapú volt, olyan kérdésekkel, mint pl. „Milyen nyelveken beszél és ezeket milyen szinten beszéli?”

Mini Mental Teszt

A vizsgálat elején a kognitív funkciók felmérésére a 30 ítemes Mini Mental Tesztet alkalmaztuk, amely az orientációt, emlékezeti és figyelmi működést, valamint az írás- és olvasáskészséget méri [18]. Maximum 30 pont elérhető, 29 pontig normál tartomány, 9 pont alatt súlyos demenciára következtethetünk.

Számterjedelem Teszt

A rövid távú verbális emlékezet mérésére a Számterjedelem Tesztet [19] alkalmaztuk, amelynek során a vizsgálati személyeknek egyre növekvő számú számsorozatokot kellett visszaidézniük közvetlenül az elhangzást követően. A legrövidebb három, a leghosszabb számsor 9 számjegyből áll. Annyi pontot kap a vizsgálati személy, ahány számsorblokkot helyesen vissza tud mondani. Egy számsorblokkban 4 számsor van, akkor kapja meg a pontot a vizsgálati személy, ha legalább hármat helyes sorrendben vissza tud mondani.

Hallási Mondatterjedelem Teszt

A Hallási Mondatterjedelem Tesztet használtuk a komplex munkamemória mérésére, melynek során a vizsgálati személyeknek növekvő számú mondatokról kell eldöntenie, hogy igaz vagy hamis állítások és meg kell jegyezniük a mondatok utolsó szavát. A leghosszabb sorozat 8 mondatból áll, így a maximálisan adható pontszám 8. A helyesen visszamondott utolsó szavak számának átlaga adja a feladatra adható pontszámot [20].

Rivermead Viselkedéses Emlékezeti Teszt

Az epizodikus emlékezet vizsgálatára a Rivermead Viselkedéses Emlékezeti Teszt történetfelidézés, tárgyfelidézés és fényképfelismerés részét alkalmaztuk [21]. A történetfelidézés során a vizsgálati személy feladata egy történet minél pontosabb felidézése azonnal, és késleltetve. Összesen 21 gondolategység van a történetben, így a maximális pontszám 21. A tárgyfelismerés során 10 képet kellett azonosítani 20 kép közül azonnal és meghatározott késleltetést követően a vizsgálati személyeknek. A maximális pontszám 10. A fényképfelismerésnél pedig egy személy nevére kellett emlékezniük a résztvevőknek azonnal és késleltetve.

Betű és Szemantikus Fluencia Teszt

A végrehajtott funkciókat a Betű- és Szemantikus Fluencia Tesztekkel vizsgáltuk [22, 23]. A Betűfluencia Tesztnél először „k”, majd „t” hanggal kezdődő szavakat kellett sorolni egy perc alatt, melyek nem lehettek tulajdonnevek vagy ugyanannak a szónak a ragozott alakjai. A Szemantikus Fluencia Teszt során, ugyanennyi idő alatt először állatneveket, majd olyan áruknak a neveit kellett felsorolni, melyeket élelmiszerboltban lehet vásárolni. A pontozásnál minden egyes helyes szó 1 pontot ért (korábban nem említett szó helyes betűvel vagy helyes kategórián belül). Amennyiben ugyanazt a szót ismételte el a vizsgálati személy, a perszeverációnál jeleztük 1 pontnak, ha pedig betűt vagy kategóriát tévesztett, az 1 hibapontot jelentett.

A vizsgálat leírása

A vizsgálatot a pandémia alatt folytattuk, ezért az adatfelvétel online, videóhíváson keresztül történt tekintettel arra, hogy veszélyeztetett populációról volt szó. Csak külön kérésre történt az adatfelvétel személyesen, a maximális higiénias feltételek betartása mellett, melyre végül 3 fő tartott igényt. A tájékoztatást követően a vizsgálat megközelítőleg 60 percet vett igénybe egy résztvevő esetében. A vizsgálatban való részvétel önkéntes alapon történt. Az adatfelvétel anonim módon zajlott, a vizsgálati személyek egy azonosítót kaptak, amelyekkel a továbbiakban végeztük az adatok feldolgozását és elemzését. A résztvevők bármikor kiléphettek a vizsgálatból következmények nélkül, addig felvett adataik pedig megsemmisítésre kerültek. A vizsgálat végén rákérdeztünk az esetleges negatív élményre a vizsgálattal kapcsolatban. Az azonosításra nem alkalmas adatokat, jegyzőkönyveket elzárt szekrényben tároljuk, amelyhez csak a vizsgálat vezetőinek van hozzáférése. A vizsgálat során betartottuk a Helsinki Nyilatkozat által meghatározott etikai irányelveket (Egyesített Pszichológiai Kutatásetikai Bizottság etikai engedélyének referenciaszáma: 2023-114).

EREDMÉNYEK

Statisztikai elemzések

A statisztikai elemzéseket a Statistical Package of Social Sciences 22 (SPSS 22) programcsomag segítségével végeztük el. (lásd: *1. táblázat*). Az egész mintára vonatkozó normáleloszlásokat a Shapiro–Wilk-teszttel vizsgáltuk meg, mely alapján a Szemantikus Fluencia Teszt esetében teljesült a normáleloszlás (lásd *1. táblázat*). A minta átlagéletkora $M = 70,2$ év ($SD = \pm 4$) volt, a kutatásban 24 nő és 16 férfi vett részt. A főcsoportosító változó az iskolázottság volt, a mintában 20 felsőoktatási intézményt végzett (átlagéletkor $M = 71,2$; $SD = \pm 4,4$; 10 nő és 10 férfi) és 20 felsőoktatási intézményt nem végzett fő volt (átlagéletkor $M = 69,3$; $SD = 3,2$, 14 nő és 6 férfi).

1. táblázat. A változók normáloszlásának vizsgálata

Kognitív tesztek	W	p
Mini Mental Teszt	0,864	<0,001
Számterjedelem Teszt	0,898	0,002
Hallási Mondatterjedelem	0,775	<0,001
Betűfluencia	0,893	0,001
Betűfluencia Perszeveráció	0,648	<0,001
Szemantikus Fluencia	0,947	0,061
Rivermead Azonnali Történetfelidézés	0,927	0,013
Rivermead Késleltetett Történetfelidézés	0,891	0,001

Megjegyzés: Az alább taglalt, főbb eredményeinkre vonatkozó normáloszlások

Iskolázottság hatása a kognitív funkciókra

Mivel az iskolai végzettség ordinális változó (általános iskolát végzett, érettségivel rendelkezik, felsőoktatási intézményt végzett), így ezt dummy változókká alakítottuk át. Az egyes kategóriákon belül, 9 személy legmagasabb végzettsége az általános iskola, 11 fő érettségivel rendelkezik és húszan végeztek felsőoktatási intézményt. Az iskolázottság kategóriájának összefüggését – már dummy változóként – a kognitív tesztekkel lineáris regresszióval vizsgáltuk meg. Az eredmények alapján, a Betűfluencia Teszt esetében modellünk 36%-ban magyarázta a teszten kapott eredményt a mintára nézve és 32%-ban a populációra nézve, $F(2, 37) = 10,2$, $p < 0,001$, $R^2_{adj} = 0,322$. A Szemantikus Fluencia feladat esetében a modell 34%-ban magyarázta a teljesítményt a mintára vetítve és 31%-ban a populációra nézve, $F(2, 37) = 9,65$, $p < 0,001$, $R^2_{adj} = 0,307$. A Betűfluencia feladaton, a perszeveráció mentén modellünk 27%-ban magyarázta az elért pontszámot a mintára vetítve és 23%-ban a populációra nézve, $F(2, 37) = 6,69$, $p = 0,003$, $R^2_{adj} = 0,226$.

A mintát két csoportra osztottuk végzettség alapján. Az egyik csoportban, felsőfokú végzettséggel rendelkező (10 nő és 10 férfi, átlagéletkor: $M = 71,3$ év; $SD = \pm 4,4$; Mini Mental Teszt átlagpontszáma: $M = 28,8$, $SD = \pm 0,9$), a másik csoportban felsőfokú végzettséggel nem rendelkező (érettségivel rendelkező vagy középiskolát végzett) vizsgálati személyek voltak (14 nő és 6 férfi, átlagéletkor: $M = 68,9$ év; $SD = \pm 3,2$; Mini Mental Teszt átlagpontszáma: $M = 28,9$, $SD = \pm 1$). A két csoport között nem volt szignifikáns különbség a Mini Mental Teszt alapján ($U = 184$, $Z = -4,5$, $p = 0,681$). Mann–Whitney-próba alapján szignifikáns különbség jelent meg a két csoport között a Betűfluencia Teszten ($U = 88$, $Z = -2$, $p = 0,002$, $Mdn = 35,5$, $Min = 24$, $Max = 43$; vs. $Mdn = 19,5$, $Min = 12$, $Max = 40$), valamint a Betűfluencia Teszten a perszeveráció mutatóban ($U = 125,5$, $Z = -2,5$, $p = 0,014$, $Mdn = 0$, $Min = 0$, $Max = 1$; vs. $Mdn = 1$, $Min = 0$, $Max = 2$). A független mintás t-próba eredménye alapján a Szemantikus Fluencia Teszten is szignifikáns különbség volt a két csoport között ($t(38) = -4,25$, $p < 0,001$, $M = 51,1$, $SD = \pm 8,48$ vs. $M = 38$

SD = $\pm 10,9$). A magasabb iskolai végzettségűek jobb teljesítményt mutattak a fluencia teszteken, és kevesebb perszeveratív hibát követtek el.

Idegennyelv-tudás hatása a komplex munkamemóriára

Az idegennyelv-tanulás összefüggését (hogy hány évig tanult valaki egy nyelvet, illetve hány nyelven beszél) a kognitív funkciókat mérő tesztekkel lineáris regresszióval vizsgáltuk meg. Az eredmények alapján, modellünk a mintára nézve 45%-ban magyarázta a Hallási Mondatterjedelem Teszten elért teljesítményt, a populációra nézve pedig 42%-ban, $F(2, 37) = 14,8, p < 0,001, R^2_{adj} = 0,415$. A Betűfluencia Teszten a modell a mintára nézve az eredmény 18%-át, a populációra nézve 14%-át magyarázta, $F(2, 37) = 4,13, p = 0,024, R^2_{adj} = 0,138$. A Szemantikus Fluencia Teszten a modellünk 24%-ban magyarázta az elért pontszámot, míg a populációra nézve 20%-ban, $F(2, 37) = 5,99, p = 0,006, R^2_{adj} = 0,204$. A Rivermead Teszt azonnali történetfelidézés részén a modell szintén magyarázó erővel bírt, a mintára nézve a teljesítmény 20%-át, a populációra nézve 15%-át magyarázta, $F(2, 37) = 4,55, p = 0,017, R^2_{adj} = 0,197$.

A cukorbetegség hatása a kognitív teljesítményre

A cukorbetegség mentén 2 csoportra osztottuk a résztvevőket (cukorbetegségben szenvedők: $n = 5$ fő; cukorbetegséggel nem rendelkezők: $n = 35$ fő). A Mann–Whitney-próba alapján szignifikáns különbség jelent meg a cukorbetegségben szenvedők és nem szenvedők között a Betűfluencia Teszt mentén, az összesen visszamondott szavak számában ($U = 33, Z = -2,2, p = 0,024, \text{Mdn} = 34, \text{Min} = 13, \text{Max} = 43$; vs. $\text{Mdn} = 15, \text{Min} = 12, \text{Max} = 36$), a Számterjedelem Teszten ($U = 27, Z = -2,6, p = 0,009, \text{Mdn} = 6, \text{Min} = 4, \text{Max} = 8$; vs. $\text{Mdn} = 5, \text{Min} = 4, \text{Max} = 5$) és a Hallási Mondatterjedelem Teszten ($U = 32,5, Z = -2,3, p = 0,022, \text{Mdn} = 3, \text{Min} = 1,67, \text{Max} = 7,33$; vs. $\text{Mdn} = 2, \text{Min} = 2, \text{Max} = 2,67$). Mindhárom teszt esetében a cukorbetegséggel nem rendelkezők értek el jobb eredményt.

Az aktív munkavégzés hatása a kognitív teljesítményre

Mivel az életkor nem mutatott normáeloszlást ($p = 0,002$), a Mann–Whitney-próba alapján nem volt szignifikáns különbség a csoportok között életkorban ($U = 177, Z = -2, p = 0,886$, munkavállalók: $n = 14$ fő, $M = 70,1, SD = \pm 4,18, \text{Mdn} = 69, \text{Min} = 65, \text{Max} = 77$, nyugdíjasok: $n = 26$ fő, $M = 70,3, SD = \pm 3,94, \text{Mdn} = 69,5, \text{Min} = 65, \text{Max} = 77$). A Mann–Whitney-próba alapján szignifikáns különbség jelent meg a Hallási Mondatterjedelem Teszten ($U = 70, Z = -3,2, p = 0,001, \text{Mdn} = 3,33, \text{Min} = 2,67, \text{Max} = 7,33$; vs. $\text{Mdn} = 2,67, \text{Min} = 1,67, \text{Max} = 3,67$) és a Betűfluencia Teszten ($U = 85,5, Z = -2,7, p = 0,006, \text{Mdn} = 36,5, \text{Min} = 21, \text{Max} = 43$; vs. $\text{Mdn} = 26, \text{Min} = 12, \text{Max} = 43$). Az aktívan dolgozók jobb eredményt mutattak mindkét teszt esetében.

Testmozgás hatása a kognitív teljesítményre

Mann–Whitney-próba alapján, akik rendszeresen testmozgást végeztek ($n = 26$ fő), jobb eredményt értek el a Számterjedelem Teszten ($U = 114$, $Z = -2$, $p = 0,042$) Mdn = 6, Min = 4, Max = 8; vs. Mdn = 5, Min = 4, Max = 6), a Betűfluencia Teszten ($U = 105$, $Z = -2,2$, $p = 0,030$) Mdn = 34,5, Min = 17, Max = 43; vs. Mdn = 28,5, Min = 12, Max = 39) és a Rivermead Viselkedéses Emlékezeti Teszten, a történet azonnali felidőzésében $U = 108$, $Z = -2,1$, $p = 0,035$ (Mdn = 6, Min = 2, Max = 12,5; vs. Mdn = 4, Min = 3, Max = 10), azokhoz képest, akik nem végeznek rendszeresen testmozgást ($n = 14$).

Szociális kapcsolati háló hatása a kognitív teljesítményre

Mann–Whitney-próba alapján, azok, akik párkapcsolatban éltek ($n = 27$ fő), jobb eredményt értek el a Mini Mental Teszten ($U = 77,5$, $Z = -3,3$, $p = 0,003$) Számterjedelem Teszten ($U = 81,5$, $Z = -2,9$, $p = 0,004$), a Hallási Mondatterjedelem teszten ($U = 63,5$, $Z = -3,3$, $p = 0,001$), valamint a Rivermead Teszt történet azonnali ($U = 47,5$, $Z = -3,7$, $p < 0,001$) és késleltetett visszaidézése során ($U = 89$, $Z = -2,5$, $p = 0,012$), mint az egyedülállók ($n = 13$ fő). A független mintás t-próba eredménye szerint jobban teljesítettek a párkapcsolatban élők a Szemantikus Fluencia Teszten is ($t(38) = -2,6$, $p = 0,014$ ($M = 47,6$, $SD = \pm 11,3$ vs. $M = 38,1$, $SD = \pm 10,2$) (lásd: 2. táblázat).

2. táblázat. A párkapcsolatban élők és az egyedülállók értékei a kognitív teszteken

	Párkapcsolatban élők ($n = 27$)			Egyedülállók ($n = 13$)		
	Medián	Mini- mum	Maxi- mum	Medián	Mini- mum	Maxi- mum
Mini Mental Teszt	29	27	30	28	27	30
Számterjedelem Teszt	6	4	8	5	4	6
Hallási Mondat- terjedelem Teszt	3,33	2	7,33	2,33	1,67	3,33
Szemantikus Fluencia Teszt	49	25	65	35	24	56
Rivermead azonnali történet felidőzés	6,5	3	12,5	4	2	6
Rivermead késleltetett történet felidőzés	5,5	2	10	4	2	6,5

MEGBESZÉLÉS

Kutatásunk célja az időskori kognitív működést befolyásoló tényezők feltárása volt, úgy, mint az iskolai végzettség, az idegen nyelvek ismerete, az aktív munkavégzés, illetve a cukorbetegség. Eredményeink alapján azok, akik magasabb iskolai végzettséggel vagy nyelvismerettel rendelkeztek, aktív munkavállalói státuszban voltak, vagy párkapcsolatban éltek, jobban teljesítettek a végrehajtó funkciókat mérő kognitív teszteken, mint azok, akik ennek az ellenkezőjéről számoltak be. Az iskolázottsággal kapcsolatosan felállított modellünk a Betűfluencia Teszt esetében 36%-ban magyarázta a teszten kapott eredményt, a Szemantikus Fluencia feladat esetében pedig 34%-ban a mintára nézve. Az idegennyelv-ismerettel kapcsolatban felállított modellünk a mintára nézve 45%-ban magyarázta a Hallási Mondatterjedelem Teszten elért teljesítményt, a Betűfluencia Teszten 18%-ban, a Szemantikus Fluencia Teszten 24%-ban, a Rivermead Teszt azonnali történetfelidézés részén pedig 20%-ban. Továbbá, a cukorbetegség rosszabb teljesítményt mutatott a végrehajtó kontrollt mérő feladatokban, azokhoz képest, akik nem szenvedtek cukorbetegségben.

Eredményeink megegyeznek azokkal a korábbi kutatási eredményekkel, amelyek összefüggést találtak a jobb kognitív funkciók és az iskolai végzettség között [7, 8]. Tehát a magasabb iskolai végzettség alacsonyabb mértékű demenciakockázattal jár együtt. Ezt azok az eredményeink is alátámasztják, melyek szignifikáns különbséget mutattak a felső- és középfokú végzettségűek között az exekutív funkciókat mérő teszteken.

Jobb teljesítményt találtunk az epizodikus emlékezet, végrehajtó funkciók és komplex munkamemória működésében azoknál, akik legalább egy idegen nyelvet beszéltek. Ez az eredmény megegyezik azokkal a korábbi kutatásokkal, amelyek szerint a kognitív hanyatlás egyik protektív tényezője az idegennyelv-ismeret [17]. Illetve, ezt támasztja alá Kormos és Sáfár [24] kutatása is, akik feltárták, hogy a komplex munkamemória szerepet játszik a nyelvtanulásban, tehát a nyelvtanulással a komplex munkamemóriát dolgoztatjuk, ami késleltetheti vagy csökkentheti a demencia kialakulásának esélyét. Az epizodikus emlékezetet – mely a személyes eseményekkel kapcsolatos információkat tárolja – gyakran hozzák összefüggésbe a végrehajtó funkciókkal [25]. Az epizodikus emlékezet csökkenését részben a kevésbé sikeres végrehajtó működésnek tulajdonítják azáltal, hogy csökken a kontrollált kódolási és előhívási folyamat képessége. Eredményeink alátámasztják azokat a vizsgálatokat, ahol a több nyelven beszélők jobb epizodikus memóriával és végrehajtó funkciókkal rendelkeztek [26].

A cukorbetegséggel rendelkezők rosszabban teljesítettek a rövid távú verbális emlékezeti-, a komplex munkamemória-, illetve a végrehajtó funkciókat mérő feladatokban. Mind a munkamemória, mind a végrehajtó funkciók frontál lebonyolításhoz kötött funkciókra támaszkodnak, mely a leghamarabb leépülő idegrendszeri struktúra [27]. A végrehajtó funkciók, illetve a munkamemória érintettségének oka lehet a rossz glikémiás kontroll, valamint a cukorbetegség szövődésének kialakuló corticalis és subcorticalis atrophia [28].

Az időskori aktív és társadalmilag integrált életnek, illetve a szellemi munkavégzésnek jótékony hatása van a kognitív funkciókra vonatkozóan [10, 11], amit eredményeink is alátámasztottak, ugyanis jobb eredményeket értek el azok, akik aktív munkavégzést folytattak azokhoz képest, akik nem dolgoztak a végrehajtó és komplex munkamemória-feladatokon. A komplex munkamemóriának jelentős szerepe van a különböző típusú információk ideiglenes tárolásában és feldolgozásában, központi feldolgozóegysége felelős a figyelmi megosztottságért [29]. Az időskori aktív munkavégzésnek ezeknek a funkcióknak a folyamatos használata révén lehet szerepe a frontális lebeny funkciók leépülésének csökkenésében. Jobb eredményeket értek el párkapcsolatban élők a rövid és hosszú távú verbális emlékezeti működést mérő feladatokon, valamint a komplex munkamemória- és végrehajtó funkciók tekintetében. Ennek oka az lehet, hogy akik párkapcsolatban vannak, több társas interakcióban vesznek részt, ami szerepet játszik a kognitív tartalék megőrzésében, csökkent demencia kockázattal jár, és csökkenthetik a káros életmóddal kapcsolatos tevékenységeket [30]. Végül, eredményeink alátámasztják Donka és Balogh [31] eredményeit, miszerint az intellektuálisan stimuláló tevékenységek mellett a fizikai aktivitás is jó hatással van a kognitív funkcionálásra azáltal, hogy a testmozgás növeli egy agyi eredetű növekedési faktor szintjét (Brain-Derived Neurotrophic Factor [BDNF]), mely hozzájárul az idegrendszer megfelelő működéséhez, elősegíti a neuroplaszticitást és a neurogenézist. Eredményeink alapján azok az idősek, akik rendszeresen végeztek testmozgást, jobban teljesítettek a kérgi területekhez kapcsolódó végrehajtó funkciókat mérő feladatokon és a verbális emlékezeti működést mérő teszten.

A kutatás limitációi közül az egyik elsődleges, hogy a kialakult COVID-19-pandémia miatt alacsony elemszámmal tudtunk dolgozni, ezért érdemes lenne egy nagyobb mintán is megvizsgálni a változókat. A kutatás videóhíváson keresztül történt. A tesztek felvétele során volt, hogy akadályozta az érthetőséget a gyenge, akadozó internetkapcsolat, illetve az is előfordult, hogy megszakadt a videóhívás. A személyes tesztfelvétel során maszkot viseltünk, ami szintén akadályozhatta az érthetőséget, illetve frusztráló tényezőként volt jelen, pl. tesztfelvétel közben lecsúszott és elterelte a résztvevő figyelmét.

Kutatásunk során további kérdések, illetve felvetések merültek fel, amiket érdemes lenne megvizsgálni. Vizsgálatunkban kategóriákat néztük az iskolázottság tekintetében, a szakirodalom alapján a jövőben érdemes lenne az oktatásban eltöltött évek számát is vizsgálni. Érdemes lenne arra is kitérni, hogy aki magasvérnyomás-betegséggel rendelkezik, kezelve van-e a betegsége, illetve mikor alakult ki, illetve a magas vérnyomás hatását is vizsgálni. A cukorbetegségre vonatkozóan is érdemes lehet a jövőben beemlíteni további szempontokat, mint a kezelés vagy a diabetikus étrend követése.

KÖVETKEZTETÉS

Összefoglalva, a megfelelő egészségügyi állapot, valamint azok az életviteli tényezők, amelyek a végrehajtó kontroll, a verbális memória folyamatos használatát

igénylik, valamint a sport és az aktív munkavégzés, jó eséllyel késleltethetik a kognitív alumüködések megjelenését idős korban. Ezek a protektív faktorok elsősorban olyan funkciók intakt működésében játszottak szerepet eredményeink alapján, amelyek a kérgi területekhez kapcsolódnak. Ezzel ellentétben, a nem megfelelő egészségügyi állapot, például a diabetes ronthatja a kognitív funkcionálást. Jövőbeli kutatásoknak érdemes lenne egy nagyobb mintán is megvizsgálni a mért változókat személyes adatfelvétel keretein belül, valamint megvizsgálni például a munka jellegéből adódó esetleges hatásokat (például a munka típusa, munkaidőszám). Eredményeink jó alapot képezhetnek további vizsgálatoknak és olyan preventív, illetve rehabilitációs programok kidolgozásának, amelyek az idősök foglalkoztatását, társadalmi integrálását, illetve szellemi és fizikai jóllétét célozzák.

IRODALOMJEGYZÉK

- [1] Érsek, K., Kárpáti, K., Kovács, T., Csillik, G., Gulácsi, A. L., Gulácsi, L. (2010). Epidemiology of dementia in Hungary. *Ideggyógyászati Szemle*, May, 30, 63 (5–6), pp. 175–182.
- [2] Nichols, E., Steinmetz, J. D., Vollset, S. E., Fukutaki, K., Chalek, J., Abd-Alilah, F. et al. (2022). Estimation of the global prevalence of dementia in 2019 and forecasted prevalence in 2050: an analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet Public Health*, Febr., 7 (2), e105–125.
- [3] Szabó L. (2011). *Időskori demenciák családi, társadalmi és pszichológiai vonatkozásai*. Budapest, Akadémiai Kiadó, 291 p. (PSZI könyvek).
- [4] Makra G., Balogh L. (2020). A demencia vizsgálati eszközei, fizikai aktivitással való összefüggéseinek mérés-metodikai kérdései – Áttekintés. *Stad. – Hung. J. Sport Sci.*, March, 17, 3 (1), pp. 1–16.
- [5] Kovács T. (2020). *Interprofesszionális együttműködési lehetőségek az egészségügyben: a demencia diagnózisa és kezelése*. INDA Interprofesszionális Demencia Alaprogram, https://demencia.hu/wp-content/uploads/2020/03/kovacs_tibor.pdf
- [6] Kopasz M. (2020). A demenciával élőket gondozó családtagok életminősége: Szakirodalmi áttekintés. *socio.hu*, dec., 22, 10 (4), pp. 60–77.
- [7] Ngandu, T., Von Strauss, E., Helkala, E. L., Winblad, B., Nissinen, A., Tuomilehto, J. et al. (2007). Education and dementia: What lies behind the association? *Neurology*, Oct., 2, 69 (14), pp. 1442–1450.
- [8] Farfel, J. M., Nitrini, R., Suemoto, C. K., Grinberg, L.T., Ferretti, R. E. L., Leite, R. E. P. et al. (2013). Very low levels of education and cognitive reserve: A clinicopathologic study. *Neurology*, Aug., 13, 81 (7), pp. 650–657.

- [9] Fox, R., Corretjer, O., Webb, K. (2019). Benefits of foreign language learning and bilingualism: An analysis of published empirical research 2012–2019. *Foreign Lang. Ann.*, Dec., 52 (4), pp. 699–726.
- [10] Then, F. S., Luck, T., Luppá, M., Thinschmidt, M., Deckert, S., Nieuwenhuisen, K. et al. (2014). Systematic review of the effect of the psychosocial working environment on cognition and dementia. *Occup. Environ. Med.*, May, 71 (5), pp. 358–365.
- [11] Fratiglioni, L., Paillard-Borg, S., Winblad, B. (2004). An active and socially integrated lifestyle in late life might protect against dementia. *Lancet Neurol.*, Jun., 3 (6), pp. 343–353.
- [12] Rovio, S., Kåreholt, I., Viitanen, M., Winblad, B., Tuomilehto, J., Soininen, H. et al. (2007). Work-related physical activity and the risk of dementia and Alzheimer's disease. *Int. J. Geriatr. Psychiatry.*, Sept., 22 (9), pp. 874–882.
- [13] Kennelly, S. P., Lawlor, B. A., Kenny, R. A. (2009). Review: Blood pressure and dementia — a comprehensive review. *Ther. Adv. Neurol. Disord.*, July, 2 (4), pp. 241–60.
- [14] Csukly, G., Sirály, E., Hidasi, Z., Salacz, P., Szabó, Á., Csibri, É. (2014). Pharmacological and other options in preventing dementia: a literature review. *Neuropsychopharmacol. Hung., Magyar Pszichofarmakológiai Egyesület Lapja, Off. J. Hung. Assoc. Psychopharmacol.*, Sept., 16 (3), pp. 121–126.
- [15] Guariguata, L., Whiting, D. R., Hambleton, I., Beagley, J., Linnenkamp, U., Shaw, J. E. (2014). Global estimates of diabetes prevalence for 2013 and projections for 2035. *Diabetes Res. Clin. Pract.*, Febr., 103 (2), pp. 137–149.
- [16] Biessels, G. J., Staekenborg, S., Brunner, E., Brayne, C., Scheltens, P. (2006). Risk of dementia in diabetes mellitus: a systematic review. *Lancet Neurol.*, Jan., 5 (1), pp. 64–74.
- [17] Wilson, R. S., Boyle, P. A., Yang, J., James, B. D., Bennett, D. A. (2015). Early life instruction in foreign language and music and incidence of mild cognitive impairment. *Neuropsychology.*, March, 29 (2), pp. 292–302.
- [18] Pákáski, M., Drótos, G., Janka, Z., Kálmán, J. (2012). Validation of the Hungarian version of Alzheimer's Disease Assessment Scale – Cognitive Subscale. *Orv. Hetil.*, March, 153 (12), pp. 461–466.
- [19] Racsmány M., Lukács Á., Németh D., Pléh C. (2005). A verbális munkamemória magyar nyelvű vizsgálóeljárásai. *Magyar Pszichol. Szle.*, dec., 1, 60 (4), pp. 479–506.

- [20] Janacsek, K., Tánczos, T., Mészáros, T., Németh, D. (2009). The Hungarian version of Listening Span task. *Magyar Pszichol. Szle.*, Jun., 1, 64 (2), pp. 385–406.
- [21] Kónya A., Racsmány M., Czigler B., Takó E., Tariska P. (2001). A Rivermead Viselkedéses emlékezeti teszt (RVMT) bemutatása. *Magy. Pszichol. Szle.*, jan., 1, 55 (4), pp. 435–50.
- [22] Tánczos, T., Janacsek, K., Németh, D. (2014). Verbal fluency tasks I. Investigation of the Hungarian version of the letter fluency task between 5 and 89 years of age. *Psychiatr. Hung. Magy. Pszichiátriai Társaság Tudományos Folyóirata*, 29 (2), pp. 158–80.
- [23] Tánczos, T., Janacsek, K., Németh, D. (2014). Verbal fluency tasks II. Investigation of the Hungarian version of the semantic fluency task between 5 and 89 years of age. *Psychiatr. Hung. Magy. Pszichiátriai Társaság Tudományos Folyóirata*, 29 (2), pp. 181–207.
- [24] Kormos, J., Sáfár, A. (2008). Phonological short-term memory, working memory and foreign language performance in intensive language learning. *Biling. Lang. Cogn.*, July, 11 (2), pp. 261–71.
- [25] Moscovitch, M. (1992). Memory and Working-with-Memory: A Component Process Model Based on Modules and Central Systems. *J. Cogn. Neurosci.*, July, 1, 4 (3), pp. 257–67.
- [26] Schroeder, S. R., Marian, V. (2012). A bilingual advantage for episodic memory in older adults. *J. Cogn. Psychol.*, Aug., 24 (5), pp. 591–601.
- [27] Juhász D., Németh D. (2018). A kognitív képességek változásai időskorban. *Ideggyógy. Szle.*, 71 (3–4), pp. 105–12.
- [28] Redondo, M. T., Beltrán-Brotóns, J. L., Reales, J. M., Ballesteros, S. (2016). Executive functions in patients with Alzheimer’s disease, type 2 diabetes mellitus patients and cognitively healthy older adults. *Exp. Gerontol.*, Oct., 83, pp. 47–55.
- [29] Tánczos T., Janacsek K., Németh D. (2014). A munkamemória és végrehajtó funkciók kapcsolata az iskolai teljesítménnyel. *Alkalm. Pszichol.*, 14, (2), pp. 55–75.
- [30] Sommerlad, A., Ruegger J, Singh-Manoux A, Lewis G, Livingston G. Marriage and risk of dementia: systematic review and meta-analysis of observational studies. *J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry.*, March, 89 (3), pp. 231–238.
- [31] Donka D. B., Balogh L. A demencia és a fizikai aktivitás kapcsolatának vizsgálata irodalomelemzéssel. *Stad – Hung J Sport Sci.* 2021 Jan 11;3(1):1–17.

Táblázatok

1. táblázat. A változók normáeloszlásának vizsgálata

Kognitív tesztek	<i>W</i>	<i>p</i>
Mini Mental Teszt	0,864	<0,001
Számterjedelem Teszt	0,898	0,002
Hallási Mondatterjedelem	0,775	<0,001
Betűfluencia	0,893	0,001
Betűfluencia perszeveráció	0,648	<0,001
Szemantikus fluencia	0,947	0,061
Rivermead azonnali történet felidézés	0,927	0,013
Rivermead késleltetett történet felidézés	0,891	0,001
		<i>p</i>
Mini Mental Teszt		<0,001
Számterjedelem Teszt		0,002
Hallási Mondatterjedelem		<0,001
Betűfluencia		0,001
Betűfluencia perszeveráció		<0,001
Szemantikus fluencia		0,061
Rivermead azonnali történet felidézés		0,013
Rivermead késleltetett történet felidézés		0,001

Megjegyzés. Az alább taglalt, főbb eredményeinkre vonatkozó normáeloszlások.

2. táblázat. A párkapcsolatban élők és az egyedülállók értékei a kognitív teszteken

	Párkapcsolatban élők (n = 27)			Egyedülállók (n = 13)		
	Medián	Mini- mum	Maxi- mum	Medián	Mini- mum	Maxi- mum
Mini Mental Teszt	29	27	30	28	27	30
Számterjedelem Teszt	6	4	8	5	4	6
Hallási Mondatterjedelem Teszt	3,33	2	7,33	2,33	1,67	3,33
Szemantikus Fluencia Teszt	49	25	65	35	24	56
Rivermead- azonnali történet felidézés	6,5	3	12,5	4	2	6
Rivermead- késleltetett történet felidézés	5,5	2	10	4	2	6,5