

**Az időskori kognitív hanyatlás vizsgálata a Mini
Mental Teszt és a Montreal Kognitív Vizsgálat
összehasonlításával**

Korunk iparilag fejlett társadalmaira jellemző, hogy a fokozatosan javuló életminőséggel együtt a folyamatos előregedés is megfigyelhető. Ezekben az országokban a XX. század második felére a lakosság megközelítőleg 20%-a töltötte be 60. életévét, s ez az arány a későbbiekben növekedni fog. Az öregedés kapcsán számos egészségügyi és társas nehézség is felmerül, nemcsak az egyén, hanem a társadalom szintjén is, így létfontosságú ezeknek a zavaroknak a mielőbbi kiszűrése (Rajna & Tariska, 2000). Dolgozatomban az időskori egészségügyi problémákon belül a kognitív hanyatlással járó főbb kórképeket és azok neuropszichológiai diagnosztikáját mutatom be, külön hangsúlyt fektetve az enyhe kognitív zavarra (mild cognitive impairment – MCI). A dolgozat empirikus része az MCI felismerésére készített Montreal Kognitív Felmérés (Montreal Cognitive Assessment – MoCA; Nassreddine et al., 2005) teszt magyar nyelvű változatának első adatfelvételéből kapott eredményekre fókuszál.

Az életkorral járó neurokognitív hanyatlás folyamata

Az életkor előrehaladtával megnövekszik a szellemi és viselkedésbeli leépülés valószínűsége, az egyén lassan gondozásra szorul, így az öregedést gyakran nevezik „második gyermekornak” is. Az idősek egy része a mentális hanyatlás tüneteit véli felfedezni magán, holott nem mutatkozik náluk komolyabb kognitív zavar, másoknál pedig ennek ellenkezője tapasztalható: szemmel látható szellemi hanyatlás figyelhető meg esetükben a demencia előrehaladott állapotában, ők azonban nincsenek, vagy csak kevéssé vannak ennek tudatában (Rajna & Tariska, 2000).

Az időskori feledékenység

Első lépésként fontos megemlíteni az időskori feledékenységet, mely gyakori panasz a háziorvosi rendeléseken az életkor előrehaladtával. Kral (1958; idézi O'Brien & Levy, 1992) megkülönböztet jóindulatú illetve rosszindulatú feledékenységet. Előbbi kategóriába tartozik például, ha valaki egy-egy esemény kevésbé fontos részleteit nem tudja pontosan felidézni, vagy hirtelen nem jut eszébe egy régi név vagy dátum. A fő különbség a rosszindulatú feledékenységhez képest, hogy ebben az esetben alacsonyabb a halálozási arány, illetve nem jellemző rá a progresszivitás. A rosszindulatú feledékenység ezzel szemben a múltbeli történések lényegesebb részeit érinti (Kral, 1962; idézi Rajna & Tariska, 2000), így tulajdonképpen megfeleltethető egyfajta demenciának is (O'Brien & Levy, 1992). Bár O'Brien

és Levy (1992) szerint valóban létezik nem patológiás feledékenység illetve szórakozottság, nem különíthető el élesen az egészséges idős populációtól, ahogy ezt Kral javasolta (O'Brien & Levy, 1992).

Később a „korfüggő feledékenység” kifejezést vezette be a szakirodalomba egy USA-beli kutatócsoport, melyre a következő kritériumokat jelölték meg: olyan 50 éves kor táján kezdődő, a mindennapi tevékenységet fokozatosan érintő emlékezetzavar, mely esetében a hivatalos memóriateszteken az illető legalább egy standard szórással a fiatal felnőttek pontszáma alatt teljesít, ugyanakkor globális hanyatlás jelei nincsenek jelen (Crook et al., 1986; idézi O'Brien & Levy, 1992). Ez a megközelítés is felvet problémákat: egyrészt túl tág a kategória, így egészséges személyek is könnyen belekerülhetnek (O'Brien & Levy, 1992), másrészt pedig egyáltalán nem törvényszerű, hogy 50 éves korban meginduljon a szellemi hanyatlás. A tünet hátterében valószínűleg főleg a felidéző működések monoszimptomás lassulása áll, ez azonban önmagában nem feltétlen vezet demenciához (Rajna & Tariska, 2000). Dolgozatom következő része a demenciáról illetve annak fajtáiról fog szólni, főleg a neuropszichológiai tünetekre koncentrálva.

Demenciák és azok diagnosztikai kritériumai

A demencia a DSM-IV-TR diagnosztikai ismérvei alapján olyan állapot, mely során többszörös kognitív deficit figyelhető meg. Az emlékezetzavar mellett legalább egy tünetnek jelen kell lennie az alábbiak közül: afázia, apraxia, agnózia illetve végrehajtó működések zavara. Ezek a leépült képességek jelentős negatív hatással bírnak a szociális működésre, emellett a tünetcsoport mögött feltételezhető vagy konkrétan kimutatható valamilyen magyarázó oki tényező.

Előfordulásuk aránya időskorban a legmagasabb, ezen belül is az Alzheimer-kór és a vaszkuláris demenciáé (kb 90%). A maradék 10%-ba olyan degeneratív betegségek tartoznak, amely akár visszafordíthatóak is lehetnek, így igen fontos nagy hangsúlyt helyezni a pontos diagnózisra (Rajna & Tariska, 2000). A demenciák csoportján belül megkülönböztethetünk primer és szekunder degeneratív kórképeket, illetve vaszkuláris és egyéb demenciákat (Gottfries, 1995; Meyer, Xu, Thornby, Chowdhury & Quach, 2002). Először a primer demenciákat ismertetem, melyek közé tartozik például az Alzheimer-kór, a Huntington-kór vagy a frontális demencia.

Az elsődleges demenciákra az agysejtek pusztulása jellemző. Elsődlegesen a frontális és temporoparietális illetve a szubkortikális területek érintettek; ezek atrófiája a leggyakoribb,

emellett globális sorvadást is megfigyelhetünk. A primer degeneratív kórképek közül a leggyakoribb az Alzheimer-kór, mely jellemzően memóriazavarral kezdődik. Enyhe formájára jellemző a szorongás, ingerlékenység és az apátia, később megjelenik az agresszió, ez eltévedés (főként) ismeretlen helyen, zavartság, csökkent motoros aktivitás és beszédkészség (Minati, Edginton, Bruzzone & Giaccone, 2009). Bár a betegség visszafordíthatatlan, a leépülés üteme késleltethető illetve a tünetek kezelhetők nootrop szerekkel és acetilkolin-gátlókkal, E-vitaminnal és selegilinnel, valamint a viselkedési és társas tünetek szocioterápiával javíthatóak (Rajna & Tariska, 2000).

A frontális és a frontotemporális demenciák is elsődleges primer degeneratív kórképek közé sorolhatóak. Tüneteikre főként a moralitás csökkenése jellemző; az egyén nem törődik személyes higiéniájával, gátlástalanul, tapintatlanul viselkedik, rituális cselekvéseket produkál, emellett korán elveszíti a betegségbelátását is. A frontális demenciákra is jellemző az érzelmi lehangoltság, szorongás és beszédzavar; végső esetben progresszív afázia is előfordulhat. Az agyi atrófia leginkább a kamrarendszer frontális részét érinti, a hippocampális és striatális területek többnyire megőrzöttek. A frontális demenciák differenciáldiagnózisa sok esetben nem lehetséges pontosan, kivéve a Pick-betegséget, ahol az agykéregben megduzzadnak a neuronok és Pick-testek jelennek meg, továbbá erős fehérállományi bevonódás is megfigyelhető (Brun & Englund, 1994). Kezelése során csak a tünetek csökkenthetőek szedatív illetve antipszichotikus szerek által (Rajna & Tariska, 2000).

Jellegzetes elsődleges demencia az autoszomálisan öröklődő Huntington-chorea is. Kezdeté a 40-50-es évekre tehető, és legszembetűnőbb tünetei az abnormális, görcsös motoros mozgások. Kognitív tünetei a figyelmi váltás és az új verbális és nonverbális információk elsajátításának nehézségei, illetve a gondolkodás meglassulása. Idegrendszeri szinten a striatum degenerációja illetve a nucleus caudatus atrófiája jelenik meg, mely korrelációt mutat a MMSE pontszámokkal is (Starkstein et al., 1988). Kezelése triapriddal és egyéb farmakoterápiás módszerekkel történik (Rajna & Tariska, 2000).

Míg a primer degeneratív kórképek az agysejtek elsődleges károsodása következtében jönnek létre, addig a szekunder demenciák kialakulására jellemző, hogy valamilyen alapbetegséggel kapcsolatban (általános testi betegség vagy központi idegrendszert érintő patológia) alakulnak ki (Égerházi et al., 2001). Leggyakoribb közülük az agyi érbetegség által fellépő vaszkuláris demencia, amely lehet kortikális és/vagy szubkortikális típusú is (Égerházi et al., 2001). Kialakulásában többszörös léziók játszanak szerepet, amelyeket azonban gyakran nem lehet elég pontosan körülhatárolni, ez pedig szakmai kérdéseket, vitákat vet fel a betegség fogalmával kapcsolatban, például Gottfries (1995) szerint a szekunder demenciákat

(pl. fertőzés, immunbetegség stb. miatt kialakuló kognitív hanyatlás) és a vaszkuláris demenciákat külön kategóriaként kell kezelni. A vaszkuláris demenciának két fő fajtája különíthető el: az egyik a stroke, szélütés után 3-5 hónapon belül elkezdődő kognitív hanyatlás (post-stroke demencia), a másik pedig a konkrét agyi történés nélkül kialakuló góc (Meyer et al., 2002; Rajna & Tariska, 2000). Mindkét esetben jelen van a kórelőzményben valamilyen érbetegség (pl. cukorbetegség, hypertonia). Amennyiben szubkortikális demencia áll az előtérben, előfordulhat Biswanger-kór is, melyben a demencia és a magas vérnyomás mellett a piramispályák is károsodottak; az agykamrák körüli fehérállomány is degenerálódik, melynek hátterében a kiserek rendellenes működése áll (Babikian & Ropper, 1987). Kezelésére nootróp szereket illetve a thrombocyta-aggregáció gátlását szokás alkalmazni (Rajna & Tariska, 2000). Újabb kutatások a vinpocetin jótékony hatására mutatnak rá a vaszkuláris illetve az ischaemiás cerebrovaszkuláris demenciák esetében is, hiszen javítja a károsodott agyi véráramlást (Valikovics, 2007).

Szerencsére azonban nem minden demenciátípusra jellemző a megállíthatatlan leépülés. Egyes demenciák ugyanis reverzibilisek, így amennyiben a kiváltó ok mielőbb feltárásra kerül, időben el tudjuk kezdeni a kezelésüket. Ide sorolható például az egyes gyógyszerek (pl. antidepresszívumok, antipszichotikumok), mentális betegségek (pl. skizofrénia) által kiváltott kognitív működésbeli meglassulás, valamint a depresszió is, mellyel gyakori a komorbiditás demenciák esetében; ugyanakkor 10-25%-ban a depresszió is lehet a kezdődő demencia egy tünete (Nilsson, Kessing, Sorensen, Andersen & Bowling, 2002). Bizonyos esetekben pusztán a depressziós állapot tekinthető pseudodemenciának is, hiszen e betegség során megjelenik a figyelem- és memóriazavar, mely a kognitív teszteken való alulteljesítéshez vezet, hasonlóan a kognitív hanyatláshoz (Égerházi et al., 2001). Enyhe kognitív zavar esetében 20%-ban, demenseknél pedig 32%-ban találtak klinikai depressziót (Lyketsos et al., 2002). Szekunder demenciát okozhat ezen kívül a traumás subduralis haematoma, főleg idősebb és alkoholbeteg személyeknél; továbbá liquorfelszívódási zavar következtében kialakuló normális nyomású hydrocephalus esetében is előfordulhat, mely legtöbbször subarachnoideális vérzéssel, valamint időseknél cerebrovaszkuláris tényezőkkel is kapcsolatba hozható (Égerházi et al., 2001).

Az enyhe kognitív zavar

Dolgozatom elsősorban az enyhe kognitív zavart és annak mielőbbi kiszűrését célozza, így a továbbiakban ezeket fogom részletezni. Az enyhe kognitív zavart gyakran emlegetik

úgy, mint a demencia előszobáját, hiszen az egészséges idősor (vagy a korfüggő feledékenység) és a demencia közti állapotnak feleltethető meg (Gauthier et al., 2006; Frösl et al., 2009; Petersen, 2004; Petersen et al., 1999; Valikovich, 2006; Winblad et al., 2004). A tünetcsoportot több különböző elnevezéssel illették, mint például prodromális demencia, kezdődő demencia vagy izolált memóriazavar (Petersen, 2004); az enyhe kognitív zavar kifejezést Petersen és munkatársai (1999) vezették be a szakirodalomba.

Az enyhe kognitív zavar meghatározásai

Az enyhe kognitív (vagy enyhe neurokognitív) zavar meghatározása azért is nehéz, mert számos definíció áll rendelkezésre a szakirodalomban, így az egyes kutatások eredményei is eltérőek lehetnek ennek tükrében. Petersen (2004) diagnosztikai sémája alapján enyhe kognitív zavarról beszélhetünk, amennyiben olyan kognitív panaszai vannak a páciensnek, melyek nem tekinthetők normálisnak, azonban nem elégítik ki a demencia kritériumait, emellett a mindennapi funkciók viszonylag megőrzöttek. Ez utóbbi kiderítése érdekében érdemes megkérdezni a beteg családtagjait is, hogy észleltek-e rajta hanyatlásra utaló tüneteket. Amennyiben ezek a kritériumok teljesülnek, enyhe kognitív zavarral állunk szemben. Petersen (2004) ennek két fajtáját különbözteti meg annak függvényében, hogy megjelenik-e emlékezeti zavar, így beszélhetünk amnesztikus (memóriazavar a vezető tünet) vagy nonamnesztikus (egyéb tünet vagy tünetek vannak túlsúlyban) enyhe kognitív zavarról. Ezek a kategóriák is tovább oszthatóak az alapján, hogy egy vagy pedig több területen tapasztalható deficit, tehát megkülönböztetünk egy, illetve több területet érintő amnesztikus vagy nonamnesztikus enyhe kognitív zavart (Petersen, 2004).

Rosenberg, Johnston és Lyketsos (2006) ebből az elméletből kiindulva az alábbi lépéseket javasolja a diagnózis megállapításához: szubjektív memóriazavar megléte után fel kell mérni, hogy általánosságban véve normális-e a személy kogníciója illetve többnyire megőrzöttek-e a mindennapi életvitelhez szükséges funkciói. Ha igen, akkor egészséges öregedési folyamattal állunk szemben, ha nem, abban az esetben felmerül a kérdés, hogy ha van funkcionális zavar, az szignifikáns-e vagy sem. Számtottévő funkcióvesztés esetén demencia megléte valószínűsíthető, egyéb esetben pedig (enyhe) kognitív zavarra kell gondolni. Amennyiben nem jelenik meg feltűnő memóriadeficit, normál öregedésről, nonamnesztikus enyhe kognitív zavarról vagy egyszerűen depresszióról lehet szó; jelentős emlékezeti zavar esetén pedig amnesztikus enyhe kognitív zavarban szenvedhet az illető, amely az Alzheimer-kór megelőző tünete is lehet (Rosenberg et al., 2006).

A DSM-IV-TR klasszifikációs rendszere alapján akkor állunk szemben enyhe kognitív zavarral, ha az alábbiak közül legalább két tünet legalább két héten keresztül fennáll: memóriazavar (felidézéskor vagy tanuláskor), végrehajtó funkciók zavara (cselekvés tervezésének, végrehajtásának vagy a döntéshozásnak a nehézsége), a figyelem vagy információfeldolgozás sebességének zavara illetve a nyelvi kifejezés deficitje (szótalálási vagy megértési nehézségek). Ezen kívül megjelenhet enyhe fokú működésbeli zavar a szociális működésben is, továbbá kimutathatónak kell lennie a tünetekkel oki kapcsolatban álló betegségnek is (pl. diabétesz, keringési zavar) (American Psychiatric Association, 2000).

Az orvosi gyakorlatban fontos a diagnózisállításhoz a BNO-10, vagyis a Betegségek Nemzetközi Osztályozása. Ennek alapján az enyhe neurokognitív zavar a külön meg nem határozott organikus vagy szimptomatikus mentális rendellenességek kategóriáján belül olyan neuropszichológiai vizsgálattal vagy kvantitatív klinikai becsléssel bizonyított károsodás a kognitív funkcióban, amelynél szisztémás szomatikus állapotra vagy központi idegrendszeri diszfunkcióra van objektív adat (WHO, 1993).

Közös az egyes kritériumrendszerekben, hogy bizonyos formában hivatkoznak azokra a nemdemensekre mint külön klasszifikációs kategóriára, akiknek egyébként kognitív deficitjei vannak, azonban nem teljesítik a demencia kritériumait, de veszélyeztetettek annak kialakulására (Winblad et al., 2004), továbbá az egyes kognitív és szociális funkciók figyelemmel követését is a középpontba állítják. Ugyanakkor lényeges azt is szem előtt tartani, hogy az egyes klasszifikációs rendszerek folyamatosan változnak, így egy-egy kórkép módosítva kerülhet bele egy elkövetkezendő kiadásba, sőt, akár ki is maradhat abból. Petersen és O'Brien (2006) cikkükben hangsúlyozzák az enyhe kognitív zavar fontosságát és javasolják a DSM-V-ben való feltüntetését.

Prevalencia, kiváltó faktorok és agyi korrelátumok

Az enyhe kognitív zavar mielőbbi felismerése azért kulcsfontosságú, mert egy éven belül legalább 10-15%-ban demencia alakulhat ki (Fröstell et al., 2009; Füredi, Németh & Tariska, 2006; Petersen, 2004), ez az arány akár 50-80%-ra is nőhet öt éven belül (Petersen, 2004). Ennek ellenére megfigyelhető remisszió is: az esetek nagyjából 30%-ában spontán javulás lép fel. Az iparilag fejlett országokban a 65 éves kor felett a népesség 10-25%-ánál jellemző az enyhe kognitív zavar, míg ez közokrházakban lévő betegek esetében 36% körülre tehető (Fröstell et al., 2009). Egy 2007-es, 3 éven át zajló magyar kutatás szerint az idősek otthonában lakók 48%-ánál volt kimutatható valamilyen kognitív hanyatlás (Vincze et al.,

2007).

Azonosíthatóak olyan pszichoszociális, illetve genetikai faktorok is, melyek hajlamosítanak az Alzheimer-betegség, valamint az enyhe kognitív zavar kialakulására is, így az ezekre való odafigyeléssel mielőbb felismerhetjük a kezdeti tüneteket. Ilyen tényezők például az alacsony iskolázottság, magas életkor, női nem és rendszeres alkoholfogyasztás (Vincze et al., 2007), pszichiátriai betegségek, valamint az Apolipoprotein-E $\epsilon 4$ allél jelenléte is (Gauthier et al., 2006).

A kognitív hanyatlás során az idegrendszeri változások elsősorban a meiotemporális struktúrákat (hippokampális, parahippokampális és entorhinális cortex) érintik: ezek térfogata átlagosan kisebb hasonló korú egészséges személyekéhez képest, illetve a temporoparietális areákban hipoperfúziót és hipometabolizmust is kimutattak PET segítségével (Frösl et al., 2009). Ezen területek atrófiája már enyhe kognitív zavar esetében elkezdődik, és fokozatosan erősödik az Alzheimer-kór kialakulása felé (de Leon et al., 2006).

Mivel az enyhe kognitív zavar kialakulásának és továbbfejlődésének hátterében több tényező is állhat, így mind Alzheimer-, mind vaszkuláris demencia is felléphet a későbbiekben. Mind a két betegségtípussal előfordulhat átfedés az agyi elváltozásokat illetően. Price és Morris (1999) az Alzheimer-kórban jellegzetesen elterjedt neurofibrilláris kötegeket az egészséges kognícióval rendelkező idősök esetében is kimutatták, főleg a limbikus, hippokampális és a parahippokampális területeken, azonban ezek sűrűsége az életkorral megnőtt. Ezzel szemben a kor és a β -amiloid szenilis plakkok jelenléte között nem mutatkozott kapcsolat, hanem ezek a demencia meglétére függtek össze szorosabban: enyhén és közepesen demens állapotban ezek mennyisége szignifikánsan megemelkedett a neokortikális területeken, és kisebb növekedés mutatkozott a limbikus, hippokampális régiókban (Price & Morris, 1999).

Egy longitudinális kutatásban 76 és 102 éves kor közt lévő apácák (130 fő) esetében vizsgálták (Nun Study – Riley, Snowdon & Markesbery, 2002) a neurofibrilláris kötegek és a szenilis plakkok meglétét, emellett kognitív funkcióik is felmérésre kerültek. Azoknál a személyeknél is találtak neurofibrilláris kötegeket, akik kognitív (főleg memória-) panaszokról számoltak be, azonban nem teljesítették a demencia kritériumait, míg – Price és Morris (1999) eredményeivel ellentétben – a tünetmentes idősöknél ezek nem fordultak elő. A szenilis plakkok megléte szignifikáns korrelációban állt a kognitív állapottal, azonban a korreláció a neurofibrilláris kötegek sűrűsége esetében kismértékben erősebb volt a neocortex és a hippokampális területeken is (Riley et al., 2002). Kimutattak olyan kolinerg elváltozásokat is a nucleus basalis esetében MCI-betegeknél, melyek jellemzően Alzheimer-

kórban tapasztalhatóak (Mesulam, Shaw, Mark & Weintraub, 2004).

A cerebrovaszkuláris betegségek gyakori okai az enyhe kognitív zavarnak, emellett és a vaszkuláris demenciának is alapját képezik. A vaszkuláris demenciák alapvetően kétféleképpen alakulhatnak ki: lézió (pl. infarktus) vagy kisérbetegség következményeként. Utóbbiak – mivel létrejöttek fokozatos, nem egy hirtelen agyi trauma következtében történik – nagyobb valószínűséggel fejlődhetnek ki enyhe kognitív zavarból. Haschinski (1994; idézi Desmond, 2004) a vaszkuláris kognitív zavar (vascular cognitive impairment – VCI) kifejezést javasolja az érrendszeri betegség következtében kialakult kognitív teljesítménycsökkenésre illetve a demenciára való hajlamosságra. Így fontos kiemelt figyelmet fordítani ennek a populációnak a nyomon követésére illetve a kezelés elkezdésére már a kockázatottság esetén (Desmond, 2004)

Longitudinális eredmények azt mutatják, hogy a vaszkuláris demenciában szenvedő egyének 55,6%-ának volt kimutatható enyhe kognitív zavara, és az esetek 2/3-ában agyi kisérbetegség váltotta ki a kognitív hanyatlást. Ezzel szemben a maradék 44,6% előzetes enyhe kognitív zavar nélkül, agyi trauma (leggyakrabban infarktus vagy multiinfarktus) után került a demencia állapotába. Az enyhe kognitív zavaros csoport másik részénél 47,9%-os arányban Alzheimer-kór alakult ki (Meyer et al., 2002).

Az enyhe kognitív zavar neuropszichológiája

Számos kutatás igyekszik feltárni az enyhe kognitív zavaros személyek teljesítményét különféle kognitív területeken. Petersen és munkatársai (1999) szerint a legszembetűnőbb a felidézés és a tanulás során észlelhető memóriadeficit. Kutatásában számos neuropszichológiai és kognitív teszttel mérte egészséges, enyhe kognitív zavarban illetve Alzheimer-kórban szenvedő alanyok képességeit. Az enyhe kognitív zavaros csoport kismértékben rosszabbul teljesített minden feladattípuson, azonban szignifikánsan magasabb pontszámokat értek el az Alzheimeres csoporthoz képest. Az MCI-s betegek teljesítménye legerősebben a kontrollált szóbeli szóasszociációs feladatban tért el az egészségesektől (Petersen et al., 1999). Meyer és munkatársai (2002) kutatásában az enyhe kognitív zavaros személyek viszonylag jól teljesítettek a MMSE nyelvi és orientációs feladatain, azonban az emlékezésben alacsony pontszámot értek el. Azok az MCI betegek, akiknél később Alzheimer-kór alakult ki, szignifikánsan rosszabb figyelmi képességeket mutattak, mint azok, akiknek nem romlott tovább az állapota (Meyer et al., 2002). Egy újabb kutatásban az MCI csoport teljesítménye szignifikánsan gyengébb volt az egészséges kontrollcsoporthoz képest

szabad és hívóingeres felidézés során is (Traykov et al., 2007). Az enyhe kognitív zavar kismértékben csökkent teljesítménnyel járt együtt fenntartott figyelem, a szemantikus fluencia és munkamemória terén, az egészségesektől pedig szignifikánsan eltért vizuális és verbális felidézés és asszociatív tanulás esetében is. A késleltetett felidézés pedig a 18 hónapon belül kialakuló demencia legfőbb prediktora volt (Guarch, Marcos, Salamero, Gastó és Blesa, 2008).

Gyakori deficit enyhe kognitív zavarban a végrehajtó funkciók károsodása is. Traykov és munkatársai (2007) vizsgálatában az enyhe kognitív zavarban szenvedő csoport jelentősen gyengébb teljesítményt nyújtott a Stroop teszt interferencia feltételében, továbbá a Módosított Kártyaválogatás Feladatban több perszeverációs hibát vétettek, mint az egészségesek. Ezzel szemben Zhang, Han, Verhaeghen és Nilsson (2007) nem találtak szignifikáns eltérést a Stroop teszt során, sem pedig negatív priming és go-no go feladatban válaszgátlás esetén. Az MCI csoport gyengébb teljesítménye azonban megfigyelhető volt a nyomkövetéses, labirintusos (Porteus Maze Test) illetve a verbális fluenciateszten a kontrollcsoportokhoz képest. A szerzők azzal magyarázzák a tervezést igénylő feladatokon való károsodást a gátlást igénylőkkel szemben, hogy a végrehajtó funkciók csoportja meglehetősen homogén, és az enyhe kognitív zavar – melynek szintén számos kiváltó oka lehet – nem feltétlenül érinti az összes alfunkciót. (Zhang et al., 2007).

Zhang és munkatársai (2007) vizsgálatában az enyhe kognitív zavaros csoport verbális fluencia feladaton nyújtott teljesítménye a nyelvi képességek csökkenésére is utal. Hasonló eredményről számolnak be Guarch és munkatársai (2008) is: kutatásukban azok a személyek, akik állapota az Alzheimer-demencia felé haladt, gyenge teljesítményt nyújtottak a Wechsler teszt szókincs és hasonlósági (absztrakciós) feladatain. A cselekvésfluencia feladatban, melynek során – hasonlóan a fluenciafeladatokhoz – egy perc leforgása alatt annyi igét vagy cselekvést kell felsorolni, amennyi a vizsgálati személynek eszébe jut, szintén érzékenységet mutatott a kognitív leépülésre (Östberg, Fernaeus, Hellström, Bogdanovic & Wahlund, 2005; Östberg, 2008). Rozek (2009) eredményei szerint az egészséges idősek kismértékben (de nem szignifikánsan) kevesebb igét produkáltak a fiataloknál, a legdrasztikusabb csökkenés pedig az Alzheimer-kórosak teljesítményében mutatkozott. Náluk szignifikánsan több cselekvést soroltak fel a Parkinson-kórosak, azonban az ő teljesítményük sem közelítette meg az egészséges idősekét. Nutter-Upham és munkatársai (2008) vizsgálatában az enyhe kognitív zavaros csoport valamennyi fluenciafeladaton szignifikánsan az egészséges kontrollcsoport alatt teljesített; valamint az MCI-seknél szignifikánsan kevesebb szót produkáltak a Parkinson-demenciában szenvedők (Pagonabarraga et al., 2008). A fenti eredményekkel

szemben Traykov és munkatársai (2007) nem találtak szignifikáns különbséget az MCI és az egészséges csoport között betű- és kategóriafluencia vagy Boston Naming Teszt során.

Twamley, Ropacki és Bondi (2006) metaanalízisükben a MedLine és a PsychInfo adatbázisokban 2005 áprilisáig megjelent, pre-Alzheimer-kórral kapcsolatos cikkek eredményeit összegezték. Az Alzheimer-kór kezdeti stádiumával az alábbi mértékben függtek össze az egyes kognitív funkciók: figyelem (azon vizsgálatok 71%-a, ahol ezt vizsgálták), verbális tanulás (57%) és verbális emlékezet (50%), végrehajtó funkciók (44%), feldolgozási sebesség (43%) illetve nyelvi képességek és beszéd (33%) (Twamley et al., 2006).

Komplex munkamemóriát mérő tesztek alatt olyan feladatokat értünk, melyek során nemcsak egy adott információt kell fenntartani és manipulálni, hanem ezen túlmenően a feldolgozó és tároló komponenseket egyszerre terhelik, tehát egyazon a munkamemória-kapacitásokból vonnak el forrásokat (Racsmány, Lukács, Németh & Pléh, 2005). Ilyen jellegű mérőeljárás például a mondatterjedelem, a műveleti terjedelem, olvasási terjedelem, valamint a számlálási terjedelem teszt (Gagnon, 2011). A komplex munkamemória alapvetően érzékeny az öregedésre: Zeintl, Kliegel és Hofer (2007) negatív irányú korrelációt találtak az életkor és a műveleti és számlálási terjedelem feladatokon, valamint 50 éves kor felett erős kapacitásbeli hanyatlást is kimutattak (Fekete et al., 2010). Gagnon (2011) doktori értekezésében egészséges, enyhe kognitív zavaros és kezdődő Alzheimer-kóros személyek teljesítményét vizsgálta a magasabb rendű funkciókat mérő olvasási terjedelem és műveleti terjedelem teszteken. Az első feladat során mondatokat kell olvasni és igazságtartalmukról dönteni, valamint azok utolsó szavát megjegyezni és felidézni; a másodikban pedig matematikai műveleteket kell elvégezni, és azok eredményeit fejben tartani és visszamondani. Az enyhe kognitív zavaros csoport szignifikánsan gyengébben teljesítette mindkét feladatot, mint az enyhe Alzheimer-demenciában szenvedők és szignifikánsan gyengébben, mint az egészséges kontrollcsoport. Az Alzheimeres csoport tagjainál Rozek (2009) vizsgálatában is drasztikus funkcióromlás mutatkozott a műveleti terjedelem teszten; náluk szignifikánsan jobb teljesítményt nyújtottak a Parkinson-kórosak, azonban az ő teljesítményük sem egyezett az egészséges idősekével.

Kognitív hanyatlás és depresszió

A depresszió azon túlmenően, hogy népbetegségnek tekinthető pszichés probléma, különösen nagy számban fordul elő idős, főleg 60 éven felüli személyek körében. Bár a szakirodalomban magas a szórás az előfordulással kapcsolatban, főleg az eltérő diagnosztikai

módszerek miatt, de a tüneti skálákat alkalmazó kutatások többnyire 15%-ra becsülik az időskori depresszív tüneteket (Gallo & Bogner, 2003). Hazánkban 2002-ben a 60 éven felüli korosztály átlagos BDI pontszáma szignifikánsan magasabb volt, mint a 60 évesnél fiatalabbak esetében. A nők önkítöltős kérdőív alapján kétszer olyan gyakran szenvedtek depressziós tünetektől, mint a férfiak, azonban a kezelt esetek közt négyszer annyi nő volt, mint férfi (Kovács, Kopp & Rózsa, 2003). A témával foglalkozó tanulmányok átlagosan 1-16%-os prevalenciát állapítanak meg az időskori depresszióra vonatkozóan (Roberts, Kaplan, Shema & Strawbridge, 1997), a demenciában szenvedő betegek esetében pedig a depresszió aránya akár 40% is lehet (Tariska, 2003). A depresszió felismerése és kezelése azért is fontos, mert kognitív funkcióromlás-beli tünetekkel is társulhat, pszeudodemenciát eredményezve, melynek lényege, hogy a beteg emlékezeti vagy egyéb kognitív funkciókhoz kapcsolódó problémákról számol be, azonban ennek hátterében nem organikus, hanem pszichogén, affektív betegség áll (Tariska, 2003).

Geerlings és munkatársai (2000) az találták, hogy azoknál az egészséges kogníciójú személyeknél, akiknél depresszió volt megfigyelhető, nagyobb arányban alakult ki három éven belül Alzheimer-demencia. Hasonló eredményről számoltak be Paterniti, Verdier-Taillefer, Dufouil és Alpérovitch (2002), akik 4 éves longitudinális vizsgálatában a depresszív tüneteket mutató személyek esetében átlagosan több, mint 3 ponttal csökkent a Mini Mental teszt összpontszáma az utánkövetés végére; Wilson, de Leon, Bennett, Bienias és Evans (2004) pedig 20%-kal gyorsabb kognitív hanyatlást mutattak ki 5 év elteltével azoknál az időseknél, akik depresszív tünetekről számoltak be, mint azoknál, akiknél nem volt jellemző semmilyen hangulati zavar.

A depresszív tünetek kialakulása nemcsak előrejelezheti, meggyorsíthatja a kognitív leépülés folyamatát, hanem következménye, velejárója is lehet annak. Lyketsos és munkatársai (2002) enyhe kognitív zavaros és demens személyeket hasonlítottak össze különféle neuropszichiátriai tünetek tekintetében. A hanyatlás elején tapasztaltakhoz képest a demens személyek 80%-ánál jelentek meg ilyen jellegű tünetek, beleértve a depressziót is; míg az enyhe kognitív zavarosok esetében ez az arány 50% volt. Ezen kívül a demens személyek nagyobb valószínűséggel kerültek kórházba depresszióval vagy bipoláris zavarral, mint cukorbeteg vagy egyéb krónikus betegségben szenvedők (Nilsson et al., 2002).

Ganguli és munkatársai (2006) nem demens alacsony életszínvonalon élő és alacsony iskolázottságú 65 éven felülieket vizsgáltak depresszió tekintetében 12 évre terjedő longitudinális kutatásukban, külön figyelmet szentelve azoknak, akiknél jelentkezett demencia és azoknál, akiknél nem. Azt találták, hogy a azoknál a személyeknél, akiknek a

kezdeti depressziós tünetei magasabb szinten voltak, valamennyi kognitív teszten gyengébben teljesítettek, mint azok, akiknél nem voltak jellemzőek depresszív hangulati jelek. Azoknál, akiknél a vizsgálat során demencia jelentkezett, a depresszió csak bizonyos kognitív területek romlásával állt összefüggésben. A nemdemens csoportnál minimális volt a kognitív hanyatlás mértéke. A depresszív tünetek egyik csoportnál sem mutattak egyértelmű oksági kapcsolatot a szellemi leépüléssel; a kognitív hanyatlás valószínűbben jelezte elő a demenciát, mint a depresszió.

Az enyhe kognitív zavar mérőeljárásai

Számos módszer létezik a mentális állapot felmérésére, azonban a legtöbb nem elég érzékeny az enyhe kognitív zavar kiszűrésére, hanem inkább a demens személyeket különítik el az egészségesektől. Egyre több törekvés történik finom tesztek kifejlesztésére, melyek a kognitív hanyatlás apró jeleit is képesek detektálni. A Mattis Demencia Skála (MDRS – Mattis, 1977; idézi Matteau et al., 2011) esetében például kifejlesztettek egy újabb verziót, a Mattis Demencia Skála II-t (Matteau et al., 2011), mely megbízhatóan képes detektálni az enyhe kognitív zavart is. Hasonlóan a Cambridge Cognition (CAMCOG) teszt enyhe kognitív zavarra való optimalizálására is elérhetőek adatok (Aprahamian et al., 2011).

A mentális állapot felmérésének mégis a legelterjedtebb módszere a 10 perc alatt is elvégezhető Mini Mental Teszt (Mini Mental State Examination, MMSE – Folstein, Folstein & McHugh, 1975), melynek magyar változatát Janka és munkatársai (1988; idézi Rajna & Tariska, 2000) készítették el; a diagnózist általában Clinical Dementia Rating (CDR – Berg, 1988; idézi Petersen et al., 1999) segítségével állítják fel. A Mini Mental Teszt két részből áll: az első részben a vizsgálati személy pusztán szóban válaszol orientációs kérdésekre, azonnali és késleltetett felidézéssel, mondatismétlés, megnevezéssel, végrehajtó funkciókat és figyelmet vizsgáló feladatokra. A második rész szóbeli és írásos instrukciók követését foglalja magába; ezek olyan feladatok, melyekhez főként írásra vagy rajzolásra van szükség. A teszten összesen 30 pont szerezhető (Folstein et al., 1975).

A Mini Mental Tesztet számos kritika éri azzal kapcsolatosan, hogy bár a demencia kiszűrésére megbízható, az enyhe kognitív zavar felismerésére nem elég érzékeny (Nassreddine et al., 2005; Simard, 1998). Ennek a hiányosságnak a kiküszöbölésére hozták meg Nassreddine és munkatársai (2005) a Montreal Kognitív Felmérést (Montreal Cognitive Assessment – MoCA), mely kifejezetten az MCI kiszűrését állítja a középpontba. A teszt abban a tekintetben hasonló a MMSE-hoz, hogy rövid idő alatt elvégezhető, illetve 30 pont az

elérhető maximális pontszám illetve néhány feladat hasonló vagy megegyezik. Ugyanakkor több funkciót vizsgál, illetve a pontozás is némileg eltérő. A teszt az alábbi kognitív képességeket méri: rövidtávú memória és 5 perc után késleltetett felidézés 5 főnévvel (5 pont), téri-vizuális képességek (háromdimenziós kockamásolás és órarajz – 4 pont), végrehajtó funkciók (váltakozó nyomkövetés – 1 pont, betűfluencia – 1 pont, verbális absztrakció – 2 pont). A figyelem és koncentráció 100-tól hetesével visszafelé számolással (3 pont) és egy koppintás általi célinger-detekciós feladattal (1 pont), illetve számok oda- és visszafelé megjegyzésével (2 pont) történik. A nyelvi képességeket betűfluencia, mondatismétlés feladat (2 pont) és három alacsony gyakoriságú állat megnevezése (3 pont) méri. Az enyhe kognitív zavar gyanúja 26 pont alatt jelenik meg; emellett a teszt figyelembe veszi az iskolázottságot is, tehát 12 évnél kevesebb oktatásban eltöltött idő esetén egy pontot hozzá kell adni az összpontszámhoz (Nassreddine et al., 2005).

A Mini Mental Teszttel összehasonlítva a MoCA teszt 90%-os érzékenységgel szűrte ki az enyhe kognitív zavart, 100%-osan pedig a kezdődő Alzheimer-kórt, míg a Mini Mental (szintén 26 pontos határral) 18%-ban ismert fel az MCI-t, 78%-ban pedig a korai Alzheimer-kórt. A specificitás a MoCA esetén 87%, a MMSE esetében pedig 100% volt. Ezen kívül igen magasan korrelált egymással a két teszten elért teljesítmény is (Nassreddine et al., 2005).

A MoCA tesztet számos nyelvre fordították le és világszerte egyre elterjedtebb mérőeljárás. A standard értékekben azonban fellelhetőek eltérések: a kanadai változathoz hasonlóan 26 pontos határral volt leginkább elkülöníthető az enyhe zavaros csoport Japánban (Fujiwara et al., 2010), az Egyesült Királyságban (Smith, Gildeh & Holmes, 2007), Egyiptomban (Rahman & Gaafary, 2009) és Horvátországban (Martinic-Popovic, Lovrencic-Hujzan & Demarin, 2009), a koreai verziónál azonban 22/23 pontnál kellett megállapítani az MCI-t (Lee et al., 2008).

Kutatásunkban magyar mintán igyekeztünk megállapítani a legoptimálisabb határértékeket a Montreal Kognitív Felmérésen, illetve összevetni a MMSE és a MoCA tesztek eredményeit a külföldi eredményekkel és egyéb kognitív tesztekkel (cselekvésfluencia, számlálási terjedelem), figyelembe véve az esetleges depresszió hatását is. Feltételeztük, hogy az egyes teszteken illetve feladattípusokon a kognitív hanyatlással párhuzamosan romlik a teljesítmény, tehát az egészséges, az enyhe kognitív zavaros illetve a demens csoport pontszámai szignifikánsan eltérnek egymástól.

Módszerek

Résztvevők

Vizsgálatomban összesen 139 személy vett részt, azonban az elemzést pszichiátriai betegség (n=27), hiányos adatok (n=19), agyi történet (n=28) illetve bizonytalan csoporttagság (n=22) illetve ezek kombinációja miatt csak 63 személyen sikerült elvégezni. A vizsgálati személyek öregek otthonából (n=28), idősek nappali klubjából (n=20), házi gondozásból (n=5) továbbá pszichiátriai osztályról (n=9) kerültek ki, illetve egy fő nem vett részt semmilyen jellegű gondozásban. Az egészséges csoport tagjai (n=24) nem szenvedtek semmilyen pszichiátriai illetve neurológiai betegségben, és szubjektív panaszuk sem voltak kognitív képességeiket illetően. Az enyhe kognitív zavaros csoport (n=22) saját és környezetük (pl. gondozók) beszámolója alapján kimerítette a DSM-IV-TR kritériumait; a demens csoport (n=17) tagjai pedig előzetes orvosi diagnózissal rendelkeztek hanyatlásukról.

A csoportok közt szignifikáns különbség mutatkozott életkor tekintetében ($F(2, 60)=3,781$; $p=0,028$). Az enyhe kognitív zavaros csoport szignifikánsan idősebb volt a másik két csoportnál (egészségesek esetében $p=0,051$; demensek esetében pedig $p=0,011$), mely befolyásolhatta az eredményeket. Iskolázottság tekintetében nem tértek el egymástól a csoportok ($F(2, 60)=2,023$; $p=0,141$), egyedül az egészséges és az enyhe kognitív zavaros csoport közt állt fenn tendenciaszerű különbség ($p=0,059$): az MCI csoport kevesebb időt töltött oktatásban (12,54 vs 9,95 év). A nemek eloszlása tekintetében kismértékben magasabb számban vettek részt nők a vizsgálatban, mint férfiak ($n=37$ vs $n=26$), $\chi^2=6,975$; $p=0,031$. (ld. 1. táblázat)

	N	életkor	iskolázottság
egészséges	24	72,54 (SD=11,7)	12,54 (SD=4,77)
MCI	22	78,2 (SD=8,03)	9,95 (SD=3,59)
demens	17	69,82 (SD=11,59)	10,56 (SD=5,29)

1. Táblázat: A csoportok eloszlása életkor és iskolázottság szempontjából. Az enyhe kognitív zavarban szenvedők szignifikánsan idősebbek a másik kettőnél.

Eszközök

A kognitív állapot felmérésére a Mini Mental (Folstein et al., 1975) illetve a MoCA teszt (Nasreddine et al., 2005) teszteket használtam, melyek részletes leírása fentebb

található. A MMSE teszten a Rajna és Tariska (2000) által javasolt ponthatárokkal dolgoztam: 29-30 pont: egészséges; 24-28 pont: MCI; 23 pont alatt demencia. A MoCA teszten a normatív ponthatárokat mintám teljesítményéhez, valamint a csoportok átlagaihoz igazítottam, hogy a legmagasabb érzékenységet és specificitást mutassák. Ezeken a funkciókon kívül vizsgáltam a komplex munkamemóriát, a verbális és végrehajtó képességeket illetve a depresszív hangulatot is.

A komplex munkamemória mérése a számlálási terjedelem teszttel történt (Case, Kurland & Goldberg, 1982; magyarul: Fekete et al., 2010). Ennek lényege, hogy a képernyőn a vizsgálati személy szürke háttér előtt kék és sárga színű köröket és négyzeteket lát, és az a feladata, hogy egyesével számolja meg a kék színű köröket, és mondja ki hangosan az eredményt. Ezután egy újabb tábla következik, ahol szintén a kék körök hangos számolása a feladat, majd egymás után kell kimondani a két végeredményt – sorrendben. Amennyiben a válasz helyes, három sorozat következik egymás után (Fekete et al., 2010). Mivel az idős (és főleg beteg) személyek számára kevésbé mindennapi dolog a számítógép használata, mint a fiatalabbaknak, így papír alapon, fekete-fehér ingerekkel végeztettük el a feladatot (a fekete színű köröket kellett összeszámolni), ahol a vizsgálatvezető adta a kártyákat a vizsgálati személy kezébe, majd miután kimondta az eredményt, lefordítottuk a papírt. Annyi pont adható, ahány számot a vizsgálati személy maximálisan vissza tudott mondani. A legrövidebb sorozat 2 tagú, ha ebben hibázik, egy pontot kap; legfeljebb 6 pont érhető el. Mivel háromszor végezzük el a feladatot, a végső pontot a három sorozaton elért teljesítmény átlaga adja (Fekete et al., 2010).

A szakirodalom szerint a cselekvésfluencia feladat (Woods et al., 2005) jól differenciál egészséges és enyhe kognitív zavarban szenvedő egyének között (Östberg, Fernaeus, Hellström, Bogdanovic & Wahlund, 2005; Östberg, 2008), mivel érzékeny a fronto-szubkortikális deficitekre, melyek a kognitív hanyatlással előtérbe kerülnek (Piatt, Fields, Paolo & Tröster, 2004). A feladat lényege, hogy a vizsgálati személynek egy perc alatt annyi cselekvést (olyan dolgok, amiket az emberek csinálni szoktak) kell felsorolnia, amennyi eszébe jut. A feladat érzékeny az iskolázottságra is: akik 16 évnél többet töltöttek oktatásban, szignifikánsan több igét soroltak fel, mint azok, akiknél ez 12-15 év között volt ($n=17,34$; $SD=4,38$ illetve $n=14,35$; $SD=4,06$) (Piatt et al., 2004).

Fontos tényező a demenciák kialakulásában illetve a komorbiditás szempontjából is a depresszió, melyet Beck Depresszió Kérdőív (Beck Depression Inventory – BDI, Beck et al., 1961). A teszt 21 tételből áll, melyek mindegyike 4 állítást tartalmaz (0-3 pont). A vizsgálati személynek az állításokból azt kell kiválasztania, melyet a leginkább igaznak tart magára

nézve. A pontok alapján az alábbi kategóriák lehetségesek: 0-9 pont: normál értékek; 10-18 pont: enyhe depressziós állapot; 19-25 pont: közép súlyos depressziós állapot; 25 pont felett pedig súlyos depressziós állapotról beszélünk.

Eljárás

Az adatfelvételhez lehetőség szerint igyekeztünk nyugodt körülményeket biztosítani az intézményekkel, így az félreeső, csendes helyeken zajlott, mint például pihenőszoba az idősök klubjában, a vizsgálati személy saját szobája vagy félreeső asztal a társalgóban a pszichiátriai osztályon vagy az idősök otthonában. Az adatfelvételkor előfordult, hogy a gondozó vagy az idősök klubjának dolgozója is jelen volt, azonban ez nem vonta el a vizsgálat résztvevőinek figyelmét. A vizsgálati személyek megfelelő tájékoztatást kaptak az adatfelvétel céljáról, és arról, hogy névtelenségüket biztosítjuk, továbbá hogy az adatok kizárólag kutatási és nem diagnosztikai célt szolgálnak. Első lépésként a jegyzőkönyv felvétele zajlott, majd az egyes feladatok következtek random sorrendben, így kiküszöbölve a sorrendiségi hatást. A Beck-depresszió kérdőív felvételében a gondozók is segítettek, akik szükség esetén felolvasták a résztvevőknek a kérdéseket. A vizsgálat hossza megközelítőleg 25-45 perc volt, a vizsgálati személy kognitív állapotának függvényében.

Eredmények

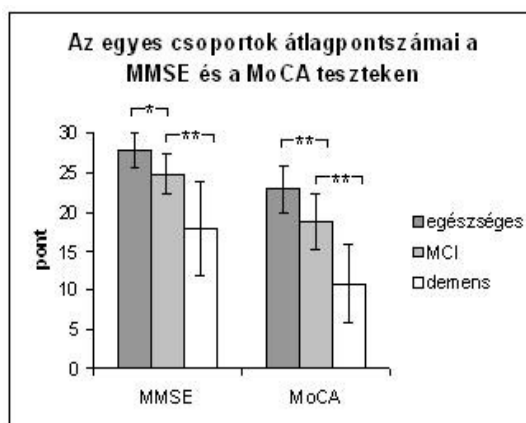
Mintám eloszlása alapján és a csoportok átlagos pontszámai alapján az alábbi csoportosítást javaslom a MoCA teszthez: az egészséges csoport pontszáma 22 és 30 pont, az enyhe kognitív zavaros csoporté 21 és 16 pont között, a demens csoport pontszáma pedig 15 pont alatt jelezte a legbiztosabban az egyes állapotokat. Egy teszt adaptációja esetén fontos megnézni, hogy milyen érzékenységgel, vagyis hány %-os biztonsággal detektálja az egyes csoportokba tartozó személyeket, valamint azt is, hogy milyen a specificitása, tehát hány %-ban nem detektálja azokat a személyeket, akik nem tartoznak egy adott csoportba. Minél magasabb értéket vesznek fel ezek a mutatók, annál nagyobb a teszt megbízhatósága. Ennek tükrében illetve a fentebb említett MMSE pontok szerint a MoCA 57,89%-ban, a MMSE pedig 48,275%-ban volt érzékeny az enyhe kognitív zavarra; az MCI-re való specificitás pedig 75% illetve 76,47% volt. A demenseket a MoCA 73,68%-os, a MMSE pedig 63,64%-os pontossággal, továbbá 93,33%-os és 92,68%-os specificitással szűrte ki. Az egészséges kontrollszemélyeket a MoCA 72%-os pontossággal és 84%-os specificitással detektálta, a

MMSE pedig 91%-os érzékenységet és 74,5%-os specificitást mutatott a kontrollcsoportra nézve.

A belső konzisztencia mind a két teszt esetében elfogadható tartományba esett. A MMSE Cronbach α értéke 0,695 volt, a MoCA-é pedig 0,77.

A három csoport közti különbségeket varianciaanalízis (ANOVA) segítségével vizsgáltam, s a feltevéseinkkel összhangban szignifikánsan eltérően teljesített valamennyi kognitív teszten. A MMSE teszten szignifikáns különbség jelent meg a három csoport között ($F(2, 60)=35,241$; $p<0,001$), s ez az LSD post-hoc teszten is beigazolódott. Az enyhe kognitív zavaros csoport (átlag: 24,86 pont, $SD=2,57$) szignifikánsan gyengébben ($p=0,011$) teljesített az egészségesekhez (átlag: 27,75 pont, $SD=2,29$) képest, illetve szignifikánsan magasabb ($p<0,001$) pontszámot ért el, mint a demensek (átlag: 17,94 pont, $SD=5,98$). (ld. 1. ábra)

A MoCA esetében hasonló különbségeket figyelhetünk meg. A három csoport egymástól szignifikánsan eltérő eredménnyel hajtotta végre a tesztet ($F(2, 60)=52,183$; $p<0,001$). A legmagasabb összpontszámot az egészségesek érték el (átlag: 22,83, $SD=2,85$), náluk szignifikánsan gyengébben teljesítettek az enyhe kognitív zavarosok (átlag: 18,82; $SD=3,5$) ($p=0,001$), akik teljesítménye pedig szignifikánsan meghaladta ($p<0,001$) a demensekét (átlag: 10,88; $SD=4,87$). (ld. 1. ábra)

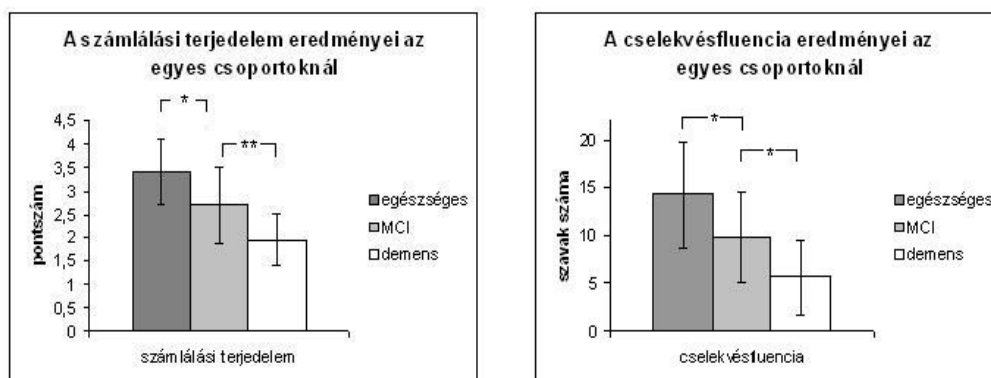


1. ábra: Az egészséges, az enyhe kognitív zavarban szenvedő illetve a demens csoport teljesítménye a MMSE és a MoCA teszteken. A * a 0,05-ös szintű szignifikanciát, a ** pedig a 0,001-es szintű szignifikanciát jelzi a csoportok között. A hibasávok a szórást jelölik.

A komplex munkamemóriát mérő számlálási terjedelem teszt esetében szintén szignifikáns eltérés jelent meg a három csoport között ($F(2, 49)=13,937$, $p<0,001$). Az egészséges csoport tudta a leghosszabb sorozatokat visszamondani (átlag: 3,4; $SD=0,7$), őket követték szignifikáns különbséggel ($p=0,002$) az enyhe kognitív zavarosok (átlag: 2,55; $SD=1,03$), végül leggyengébben a demensek hajtották végre a feladatot (átlag: 1,97;

SD=0,54) ($p<0,001$) (ld. 2. ábra).

A cselekvésfluencia teszt eredményei összhangban állnak a fentiekkel. Egy perc alatt a legtöbb ígét az egészséges személyek produkálták (átlag: 14,29; SD=5,56), náluk szignifikánsan kevesebbet soroltak fel az MCI csoport tagjai (átlag: 9,82; SD=4,62) ($p=0,003$). A legkevesebb szót a demenseknek sikerült felsorolniuk (átlag: 5,68; SD=3,89), mely szignifikánsan kevesebb, mint az enyhe kognitív zavarosok teljesítménye ($p=0,012$) (ld. 2. ábra).



2. ábra. A csoportok számlálási terjedelem feladaton elért pontszámai illetve a cselekvésfluencia során felsorolt ígék mennyisége. A * a szignifikancia 0,05-ös, a ** pedig a 0,001-es szintjét jelöli. A hibásávok a szórást jelzik.

Az egyes teszteken elért eredmények közti korrelációs kapcsolatot is megvizsgáltam. Bár mintámból kiszűrtem a depresszió diagnózisával rendelkező személyeket, a BDI teszt átlagos pontszáma 8,7 volt (SD=6,77), mely az egészséges tartományba sorolható. Mivel a depresszív hangulat szintje mégis hatással lehet az egyes eredményekre, így először korrelációs eljárást használtam ennek vizsgálatára. Valamennyi teszt szignifikánsan korrelált egymással (minden $r>0,561$; $p<0,001$), míg a Beck-féle depresszió kérdőív pontszámaival egyik teszt sem mutatott szignifikáns kapcsolatot (minden $r<-0,258$; $p>0,1$). A következő lépésben parciális korrelációt használva igyekeztem kiszűrni az esetleges depresszív hangulat hatását. Ennek eredményei a tesztek alsó soraiban láthatóak. Ebben az esetben is minden teszt eredménye szignifikáns pozitív együttjárást mutatott (minden $r>0,551$, $p<0,002$), így feltételezhető, hogy az esetleges teljesítménycsökkenés nem elsősorban a háttérben meghúzódó depresszív hangulatnak tudható be (ld. 2. táblázat).

	MoCA	MMSE	Száml. terj.	Igefluencia	Beck
MoCA	1	0,901**	0,691**	0,636*	-0,222
		0,826**	0,637**	0,591*	
MMSE	0,901**	1	0,612**	0,589**	-0,1

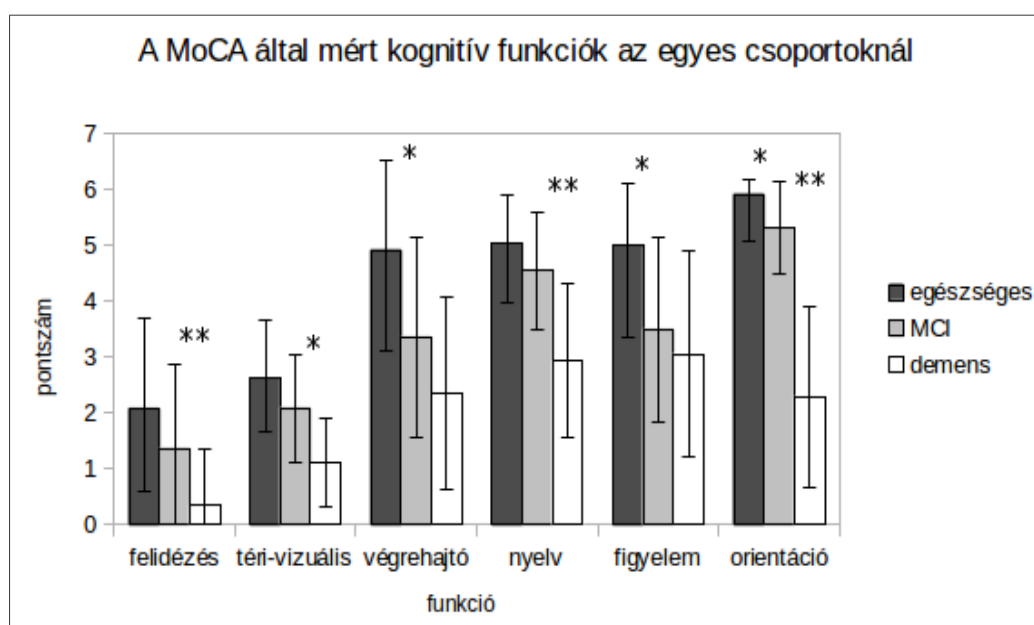
	0,826**		0,602**	0,567*	
Száml. terj.	0,691**	0,612**	1	0,561**	-0,25
	0,637**	0,602**		0,551*	
Igefluencia	0,636**	0,589**	0,561**	1	-0,258
	0,591*	0,567*	0,551*		
Beck	-0,222	-0,1	-0,25	-0,258	1

2. Táblázat: Az egyes tesztek egymással való korrelációja a felső, valamint a depresszió parciális korrelációval való kiszűrése utáni kapcsolatok az alsó sorokban láthatóak . A * a 0,05-ös, a ** a 0,001-es szintű szignifikanciát jelzi.

Az elemzés utolsó lépéseként arra voltam kíváncsi, hogy a MoCA teszt által mért funkciók közt fennáll-e szignifikáns különbség a csoportok között; valamint melyik funkció az, ahol a legnagyobb eltérések figyelhetők meg. A feladatok alapján létrehoztam egy-egy változót Nassreddine és munkatársai (2005) csoportosítása alapján a téri-vizuális képességekre (másolás és órarajz – max. 4 pont), végrehajtó funkciókra (nyomkövetés, fluencia, absztrakció, hetesével visszafelé számolás – max. 7 pont), figyelemre („a” betűre koppintás, hetesével visszafelé számolás, számok oda-vissza megjegyzése – max. 6 pont), valamint nyelvi képességekre (megnevezés, mondatismétlés, fluencia – max. 6 pont), emellett az orientáción és a felidézés terén elért pontokat is vizsgáltam.

A kognitív leépülés mértékével valamennyi funkció tekintetében szignifikánsan különbözött egymástól a három csoport ($p < 0,001$). LSD post-hoc teszt segítségével tovább vizsgáltam a csoportok közti különbségeket. Az enyhe kognitív zavaros csoport tendenciaszintűen gyengébben teljesítette a feladatot, mint az egészségesek ($p = 0,093$), illetve szignifikánsan jobban a demenseknél ($p = 0,33$). A téri-vizuális feladatokon az enyhe kognitív zavaros csoport tendenciaszerűen gyengébben teljesített az egészségesekhez képest ($p = 0,064$) és szignifikánsan jobban, mint a demensek ($p = 0,003$). A végrehajtó funkciókat mérő feladatok terén az MCI csoport az egészségeseknél szignifikánsan gyengébb ($p = 0,003$), a demenseknél pedig tendenciózusan magasabb pontszámokat értek el ($p = 0,072$). A figyelmet vizsgáló feladatok eredménye az egészségeseknél lett a legjobb, náluk szignifikánsan gyengébb teljesítményt nyújtottak az enyhe kognitív zavarosok ($p = 0,002$), akikhez a demensek hasonló pontszámokat értek el ($p = 0,375$). A nyelvi funkciókat mérő feladatoknál az egészségesek és az MCI-sek hasonlóan teljesítettek ($p = 0,128$), szignifikáns különbség csak az MCI és a demens csoport közt mutatkozott ($p < 0,001$). Az idő- és térbeli orientációt tekintve az egészségesek és az enyhe kognitív zavarosok ($p = 0,044$), valamint az enyhe kognitív

zavarosok és a demensek is szignifikánsan különböztek egymástól ($p < 0,001$) (ld. 3. ábra).



3. ábra: Az egyes kognitív funkciók alakulása az egészséges, az enyhe kognitív zavaros és a demens csoport esetében. A *-gal jelölt oszlopok közt 0,05-ös szinten szignifikáns, a **-gal jelöltek közt pedig 0,001 a különbség szignifikanciaszintje. A hibasávok a szórást jelölik.

Megvitatás

A dolgozat célja a Montreal Kognitív Felmérés, vagyis a MoCA teszt (Nassreddine et al., 2005) magyar fordításából származó első eredmények bemutatása. A tesztet számos nyelvre lefordították és világszerte egyre népszerűbb szűrőeljárása az enyhe kognitív zavarnak.

Mintámon – ellentétben a legtöbb külföldi eredménnyel – nem sikerült reprodukálni a MoCA teszten a 26-os határt az egészséges és az enyhe kognitív zavaros csoport elkülönítésére: az enyhe kognitív zavar esetünkben 22 pont alatt jelent meg. Ennek hátterében állhat például az enyhe kognitív zavaros csoport szignifikánsan magasabb életkora, továbbá a nemi eloszlás nők irányába való eltolódása, hiszen a kognitív hanyatlás kockázata megnő az életkorral és a női nem esetében is (Vincze et al., 2007). Eredményem hasonló a koreai standardizációs pontokhoz, ahol 23 pont alatt jelezték az enyhe kognitív zavart (Lee et al., 2008).

A MMSE és a MoCA hasonló érzékenységgel és specificitással ismerte fel az egészséges személyeket, azonban a MoCA kismértékben érzékenyebb volt az enyhe kognitív

zavar (57,89% vs 48,275%) illetve a demencia (73,68% vs 63,64%) detektálására. A specificitás szempontjából a MoCA az enyhe kognitív zavarra 75%-ot, a demenciára pedig 93,33%-ot jelzett, míg ezek az értékek a MMSE esetében 76,47% illetve 92,68% voltak. Mindkét teszt belső konzisztenciája megfelelő volt.

Az egyes csoportok – megfelelően a kognitív hanyatlásnak – szignifikánsan eltérően teljesítettek egymástól valamennyi teszten. A MMSE és a MoCA esetében is jelentős különbség mutatkozott az enyhe kognitív zavaros csoport szempontjából mind az egészséges, mint a demens csoporthoz képest. A két teszt közti korreláció szintén szignifikáns volt (Nassreddine et al., 2005; Smith, Gildeh & Holmes, 2007)

A komplex munkamemória esetében szintén szignifikánsan eltértek egymástól a csoportok. Mindhárom csoportnak nehezebbé esett magas pontszámot elérni a számlálási terjedelem teszten; ez magyarázható azzal, hogy a feladat meglehetősen érzékeny az öregedésre, és 50 éves kor körül erős kapacitásbeli hanyatlás jelentkezik (Fekete et al., 2010).

A cselekvésfluencia jelen esetben is meggyőzően jelezte a kognitív hanyatlást, azon belül is az enyhe kognitív zavart: az MCI csoport szignifikánsan kevesebb ígét tudott felsorolni 1 perc alatt. Ez megegyezik más szakirodalmi adatokkal, melyek szerint a fronto-szubkortikális neuronkörök degenerációja dominánssá válik a szellemi leépülés előrehaladtával (Piatt, Fields, Paolo & Tröster, 2004), így ezen a rövid teszten való deficit felkeltheti az enyhe kognitív zavar gyanúját (Östberg, Fernaeus, Hellström, Bogdanovic & Wahlund, 2005; Östberg, 2008).

A depresszív hangulat kiszűrése valamint annak hatásának vizsgálata kulcsfontosságú a kognitív hanyatlás szempontjából, hiszen a depresszió akár pseudodemenciához is vezethet (Tariska, 2003). Ehhez Beck depresszió kérdőívet használtam, mely egy önkitöltős, 21 kérdésből álló teszt. Bár mintámból kiszűrtem minden jellegű pszichiátriai betegségben szenvedőt, így a diagnosztizált depressziósokat is, a pillanatnyi hangulati állapot felmérése nem diagnosztizált személyek esetében is fontos. Depressziómentes állapot volt jellemző mintámra átlagosan, s ez egyik teszt eredményével sem állt korrelációs kapcsolatban, míg a tesztek eredményei szignifikánsan együttjártak; majd miután parciális korreláció segítségével kiszűrtem a hatását, a tesztek ugyanúgy korreláltak egymással (Rahman & El Gaafary, 2009).

Ezen kívül az egyes feladattípusok közt is megfigyeltem a csoportok eltérő teljesítményét. A téri-vizuális képességeket igénylő feladatok esetében az enyhe kognitív zavaros csoport hasonlóan teljesített az egészségesekhez képest, míg az enyhe kognitív zavaros és demens csoport eltérően hajtotta végre ezeket a teszteket. Guarch és munkatársai (2008) kutatásában a téri-vizuális késleltetett felidézésben jelentkezett szignifikáns különbség

az Alzheimer-kór felé haladó MCI és az egészséges csoport között, azonban azoknál, akiknél nem következett be hanyatlás, csak kismértékben tértek el az egészségesektől. Mivel jelen esetben nem késleltetett, hanem azonnali reakcióra volt szükség, elképzelhető, hogy könnyűnek tartották a feladatot, és feltételezhető, hogy a késleltetett felidézés esetében már csökkent teljesítményt produkálna az enyhe kognitív zavaros csoport is. Egy másik kutatásban azonban az enyhe kognitív zavaros személyek szignifikánsan gyengébben teljesítettek a mindennapi téri-vizuális képességeket mérő teszteken az egészségesekhez képest (Farias et al., 2006). A különbség hátterében a feladatok eltérő jellege állhat, valamint az is, hogy a MoCA teszten viszonylag kevés pontszám adható a funkciót mérő feladatokért.

A felidézés terén az enyhe kognitív zavaros személyek tendenciaszerű különbséget mutattak az egészségesekhez képest, a demens csoport pedig szignifikánsan kevesebb pontot ért el mindkét csoportnál. A szakirodalom egybehangzóan állítja a késleltetett felidézés deficitjét MCI esetében Meyer et al., 2002; Petersen et al., 1999; Traykov et al., 2007). A tendenciaszerű különbség hátterében a minta alacsony elemszáma, valamint a nehezen érthető ingerek is állhatnak. Traykov és munkatársai (2007), valamint Guarch és munkatársai (2008) kutatásához szintén hasonló eredményeket kaptam, akikél szignifikánsan csökkent az egészségesekhez képest a felidézés és a tanulás képessége.

A végrehajtó funkciók terén az MCI csoport szignifikánsan csökkent teljesítményt mutatott az egészségesekhez képest, míg a demensekkel nem volt eltérés. Mivel ez a funkciócsoport igen heterogén, a szakirodalom ellentmondásos eredményekről számol be ezek terén (Traykov et al., 2007; Zhang et al., 2007). Eredményeim Traykov és munkatársai (2007) kutatásához illeszkednek részben, akik nem találtak különbséget egészséges és MCI-szek közt választátlást (go-no go) illetve váltást (Stroop) teszt esetén, míg – a MoCA tesztben is jelen lévő – nyomkövetéses feladatban igen. Vizsgálatomban csupán a váltakozó nyomkövetéses feladatot elemezve Traykov és munkatársai (2007) eredményéhez hasonlóan voltak szignifikáns különbségek a szellemi hanyatlással megegyezően.

A figyelem szignifikáns különbségeket találtam az egészséges és az MCI csoport között, azonban az MCI és a demens csoport közt nem. Ez illeszkedik a szakirodalmi háttérbe, ugyanis Meyer és munkatársai (2002) vizsgálatában az MCI csoportban azoknál, akiknél később Alzheimer-demencia alakult ki, a figyelemi képességek is szignifikánsan gyengébbek voltak, mint azoknál, akiknél nem fejlődött ki demencia.

A nyelvi feladatokon mintámban az enyhe kognitív zavaros és az egészséges csoport hasonlóan teljesített, tőlük szignifikánsan eltért a demens csoport. Ez a eredményem részben illeszkedik a szakirodalmi háttérbe: Meyer és munkatársai (2002) azt találták, hogy az MCI-s

személyek nyelvi képességei viszonylag megőrzöttek mutatkoztak a MMSE teszt alapján, valamint a verbális fluencia teszten való teljesítményük csak kismértékben volt gyengébb az egészségesekénél (Guarch et al., 2008). Ugyanakkor azok a személyek, akik állapota az Alzheimer-dementia irányába haladt, gyengébben teljesítettek szókincset mérő feladatban, mint az egészségesek; Zhang és munkatársai (2008) pedig a verbális fluencia feladatok alapján a nyelvi készségek szignifikáns csökkenésére hívják fel a figyelmet MCI esetében.

Az orientációs feladaton statisztikailag szignifikáns – bár igen nagy szórásokkal rendelkező – különbség jelentkezett az enyhe kognitív zavaros és az egészséges csoport közt, míg a demensek jelentősen gyengébben tájékozódtak térben és időben is. A szórások figyelembe vételével eredményem összhangban áll Meyer és munkatársai (2002) vizsgálatával, ahol az MCI-s csoport viszonylag megőrzött képességeket mutatott a MMSE orientációs feladatán.

Összefoglalóan elmondhatjuk tehát, hogy megtettük az első lépést a MoCA teszt magyar változatának minél pontosabb kialakítása és – remélhetőleg – az enyhe kognitív zavar mielőbbi kiszűrése felé is. Erősségnek tekinthető, hogy nem pusztán a MMSE és a MoCA teszt összehasonlítását végeztük, hanem egyéb tesztekkel (számlálási terjedelem és cselekvésfluencia) is mértük az egyes csoportok teljesítményét, illetve a tesztek közti korrelációt is vizsgáltuk. Az eredmények megbízhatóságát növeli, hogy az adatelemzésből kizártuk a pszichiátriai és neurológiai betegségben szenvedőket, továbbá azok esetében is vizsgáltuk a depressziót, akik kórelőzményében nem található ilyen jellegű patológia.

Ugyanakkor fontos sorra venni a vizsgálat hiányosságait is. Feltűnő, hogy az enyhe kognitív zavar határa több ponttal alacsonyabb, mint a legtöbb sztenderdizációs vizsgálatban. Ennek hátterében több tényező is állhat. Elképzelhető, hogy mintánk sajátosságainak illetve a csoportok heterogenitásának (pl. életkor, egyéb demográfiai tényezők) tudható be az eredmény, ugyanakkor az is feltételezhető, hogy a magyar fordításban lévő ingerek nem elég megfelelőek. Ilyenek lehetnek például a MoCA azonnali és késleltetett felidőzésében illetve a mondatisméltésben lévő egy szótagos szavak illetve tulajdonnevek, melyek megértése (főleg kognitív hanyatlás vagy halláskárosodás esetén) nehézségekbe ütközhet; ez pedig torzító hatással lehet a teszt eredményére. Negatív tényező végleges mintánk alacsony mérete is, mely a megbízhatóságot csökkenti, éppúgy, mint a test-retest eljárás hiánya is, melynek elvégzése folyamatban van. Láthattuk, hogy az enyhe kognitív zavar kiszűrésére való megbízhatóság és specificitás közepes mértékű volt, és csak kismértékben volt erősebb, mint a MMSE esetében. Bár ezek az értékek nem elég meggyőzőek a teszt eddigi sztenderd pontjainak széleskörű megbízható használatához, mindenképpen arra utalnak, hogy érdemes

folymtatni a MoCA tesztel való kutatást.

Felhasznált irodalom

- Aprahamian, I., Diniz, B. S., Izbicki, R., Radanovic, M., Nunes, P. V., & Forlenza, O. V. (2011). Optimizing the CAMCOG test in the screening of mild cognitive impairment and incipient dementia: saving time with relevant domains. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 26(4), 403-408.
- Babikian, V., & Ropper, A. H. (1987). Biswanger's disease: a review. *Stroke*, 2, 2-12.
- Beck, A. T., Ward, C. H., Mendelson, M., Mock, M. D., & Erbaugh, M. D. (1961). Beck Depression Inventory (BDI). In Perczel-Forintos D., Kiss Zs. & Ajtay Gy. (Eds.). *Kérdőívek, becslőskálák a klinikai pszichológiában*. Budapest, OPNI, 2007.
- Brun, A., & Englund, B. (1994). Clinical and neuropathological criteria for frontotemporal dementia. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 57, 416-418.
- Case, R., Kurland, D. M., & Goldberg, J. (1982). Operational efficiency and growth of short-term memory span. *Journal of Experimental Child Psychology*, 33(3), 386-404.
- De Leon, M. J., DeSanti, D., Mehta, P. D., Pratico, D., Segal, S., Rusinek, H., Li, J., Tsui, W., Saint Luis, L. A., Clark, C. M., Tarshish, C., Li, Y., Lair, L., Javier, E., Rich, K., Lesbre, P., Mosconi, L., Reisberg, B., Sadowski, M., DeBernadis, J. F., Kerkman, D. J., Hampel, H., L-O. Wahlund, & Davies, P. (2006). Longitudinal CSF and MRI biomarkers improve the diagnosis of mild cognitive impairment. *Neurobiology of Aging*, 27, 394-401.
- Desmond, D. W. (2004). The neuropsychology of vascular cognitive impairment: is there a specific cognitive impairment? *Journal of the Neurological Sciences*, 226, 3-7.
- DSM-IV-TR (2000). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders 4th ed. Text Revision*. Washington, DC, American Psychiatric Association.
- Égerházi A., Balla P., & Degrell I. (2001). Gyógyítható-e a demencia? *Hippocrates*, 3(2), 89-91.
- Farias, S. T., Mungas, D., Reed, B. R., Harvey, D., Cahn-Weiner, D., & De Carli, C. (2006). MCI is Associated With Deficits in Everyday Functioning. *Alzheimer Disease and Associated Disorders*, 20(4), 217-223.
- Fekete R., Filep O., Gyüre T., Ujvári K., Janacsek K. & Németh D. (2010). A munkamemória fejlődésének vizsgálata: Új magyar nyelvű sztenderdizált eljárások. In Németh D., Harsányi Sz. G.. & Szokolszky Á. (Eds.), *Szegedi pszichológiai tanulmányok* (pp. 123-

- 131). Szeged, Juhász Gyula Felsőoktatási Kiadó.
- Folstein, M. F, Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975). „Mini Mental State”. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12, 189-198.
- Fröstl, H., Werheid, K., Ulm, K., Schönknecht, P., Schmidt, R., Pantel, J., Hörr, R., Gutzmann, H., Gertz, H. J., Fröhlich, L., & Bickel, H. (2009). Enyhe kognitív károsodás gyors progresszióval: biomarkerek és vizsgálmódszerek. *Orvostovábbképző Szemle*, 16(6), 31-37.
- Fujiwara, Y., Suzuki, H., Yasunaga, M., Sugiyama, M., Ijuin, M., Sakuma, N., Inagaki, H., Iwasa, H., Ura, C., Yatomi, N., Ishii, K., Tokumaru, A. M., Homma, A., Nassreddine, Z., & Shinkai, S. (2010). Brief screening tool of mild cognitive impairment in older Japanese: Validation of the Japanese version of the Montreal Cognitive Assessment. *Geriatrics Gerontology International*, 10, 225-232.
- Füredi J., Németh A. & Tariska P. (2006). *A pszichiátria rövidített kézikönyve*. Budapest, Medicina.
- Gagnon, L. (2010). *Working memory in Alzheimer's disease and mild cognitive impairment (MCI): assessment and intervention*. Unpublished doctoral dissertation, University of Montreal, Canada.
- Gallo, J., & Bogner, H. (2003). Nemzetközi adatok. In Kovács M. (Ed.). *Időskori depresszió és szorongás* (pp. 38-43). Budapest, Springer Tudományos Kiadó.
- Ganguli, M., Du, Y., Dodge, H. H., Ratcliff, G. G., & Chang, C-C. H. (2006). Depressive Symptoms and Cognitive Decline in Later Life. *Archives of General Psychiatry*, 63, 153-160.
- Gauthier, S., Reisberg, B., Zaudig, M., Petersen, R. C., Ritchie, K., Broich, K., Belleville, S., Brodaty, H., Bennett, D., Chertkow, H., Cummings, J. L., de Leon, M., Feldman, H., Ganguli, M., Hampel, H., Scheltens, P., Tierney, M. C., Whitehouse, P., & Winblad, B. (2006). Mild cognitive impairment. *Lancet*, 367, 1262-70.
- Geerlings, M. I., Bouter, L. M., Schoevers, R., Beekman, A. T. F., Jonker, C., Deeg, D. J. H., & van Tilburg, W. (2000). Depression and risk of cognitive decline and Alzheimer's disease. Results of two prospective community-based studies in The Netherlands. *The British Journal of Psychiatry*, 176, 568-575.
- Gottfries, C. (1995). Clinical classification of dementias. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 21, 1-11.
- Guarch, J., Marcos, T., Salamero, M., Gastó, C., & Blesa, R. (2008). Mild cognitive

- impairment of later dementia, or a preclinical phase of the disease? *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 23, 257-265.
- ICD-10 (1993). *The ICD-10 classification of mental and behavioural disorders: diagnostic criteria for research*. Geneva: WHO.
- Kovács M., Kopp M., & Rózsa S. (2003). Hazai adatok. In Kovács M. (Ed.), *Időskori szorongás és depresszió* (pp. 44-54.). Budapest, Springer Tudományos Kiadó.
- Lee, J-Y., Lee, D: W., Cho, S-J., Na, D. L., Jeon, H. J., Kim, S-K., Lee, Y. R., Youn, J-H., Kwon, M., Lee, J-H., & Cho, M. J. (2008). Brief Screening for Mild Cognitive Impairment in Elderly Outpatient Clinic: Validation of the Korean Version of the Montreal Cognitive Assessment. *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*, 21(2), 695-699.
- Luis, C. A., Keegan, A. P., & Mullan, M. (2009). Cross validation of Montreal Cognitive Assessment in community dwelling older adults residing in the Southeastern US. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 24, 197-201.
- Lyketsos, C. G., Lopez, O., Jones, B., Fitzpatrick, A. L., Breitner, J., & DeKosky, S. (2002). Prevalence of Neuropsychiatric Symptoms in Dementia and Mild Cognitive Impairment. Results from the Cardiovascular Health Study. *Journal of the American Medical Association*, 288(12), 1475-1783.
- Martinic-Popovic, I., Lovrencic-Hujzan, A., & Demarin, V. (2009). Assessment of subtle cognitive impairment in stroke-free patients with carotid disease. *Acta Clinica Croatia*, 48, 231-240.
- Matteau, E., Dupré, N., Langlois, M., Jean, L., Thivierge, S., Provencher, P., & Sinard, M. (2011). Mattis Dementia Rating Scale 2. Screening for MCI and Dementia. *American Journal of Alzheimer's Disease and Other Dementias*, 26(5), 389-298.
- Mesulam, M., Shaw, P., Mash, D., & Weintraub, S. (2004). Cholinerg Nucleus Basalis Taupathy Emerges Early in the Aging-MCI-AD Continuum. *Annals of Neurology*, 55, 815-828.
- Meyer, J. S., Xu, G., Thornby, J., Chowdhury, H., & Quach, M. (2002). Is Mild Cognitive Impairment Prodromal for Vascular Dementia Like Alzheimer's Disease? *Stroke*, 33, 1981-1985.
- Minati, L., Edginton, T., Bruzzone, M. G., & Giaccone, G. (2009). Current Concepts in Alzheimer's Disease: A Multidisciplinary Review. *American Journal of Alzheimer's Disease and Dementias*, 24(2), 95-121.
- Nassreddine, Z. S., Phillips, N. A., Bédirian, V., Charbonneau, S., Whitehead, V., Collin, I.,

- Cummings, J. L., & Chertkow, H. (2005). The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: A Brief Screening Tool For Mild Cognitive Impairment. *Journal of American Geriatrics Society*, 53, 695-699.
- Nilsson, F. M., Kessing, L. V., Sorensen, T. M., Andersen, P. K., & Bolwig, T. G. (2002). Enduring increased risk of developing depression and mania in patients with dementia. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 73, 40-44.
- Nutter-Upham, K., Saykin, A. J., Rabin, L. A., Roth, R. M., Wishart, H. A., Pare, N., & Flashman, L. A. (2008). Verbal Fluency Performance in Amnesic MCI and Older Adults with Cognitive Complaints. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 23(3), 229-241.
- O'Brien, J. T., & Levy, R. (1992). Age associated memory impairment. Too broad an entity to justify drug treatment yet. *British Medical Journal*, 304, 5-6.
- Östberg, P. (2008). *Lexical and Articulatory Aspects of Speech Production in Cognitive Decline*. Unpublished doctoral dissertation, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden.
- Östberg, P., Fernaeus, S-E., Hellström, A., Bogdanovic, M., & Wahlund, L. O. (2005). Impaired verb fluency: A sign of mild cognitive impairment. *Brain and Language*, 95, 273-279.
- Pagonabarraga, J., Kulisevsky, J., Llebaria, G., García-Sánchez, C., Pascual-Sedano, B., & Gironell, A. (2008). Parkinson's Disease-Cognitive Rating Scale: A New Cognitive Scale Specific for Parkinson's Disease. *Movement Disorders*, 23(7), 998-1005.
- Paterniti, S., Verdier-Taillefer, M-H., Dufouil, C., & Alperovitch, A. (2002). Depressive symptoms and cognitive decline in elderly people: Longitudinal study. *The British Journal of Psychiatry*, 181, 406-410.
- Petersen, R. C. (2004). Mild cognitive impairment as a diagnostic entity. *Journal of Internal Medicine*, 256(3), 183-194.
- Petersen, R. C., & O'Brien, C. (2006). Mild cognitive impairment should be considered for DSM-V. *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*, 19(3), 147-154.
- Petersen, R. C., Smith, G. E., Waring, S. C., Ivnik, R. J., Tangalos, E. G., & Kokmen, E. (1999). Mild Cognitive Impairment. Clinical Characterization and Outcome. *Archives of Neurology*, 56, 303-308.
- Piatt, A. L., Fields, J. A., Paolo, A. M., & Tröster, A. I. (2004). Action verbal fluency normative data for the elderly. *Brain and Language*, 89, 580-583.
- Price, J. L., & Morris, J. C. (1999). Tangles and Plaques in Nondemented Aging and „Preclinical” Alzheimer's Disease. *Annals of Neurology*, 45, 358-368.

- Racsmány M., Lukács Á., Németh D. & Pléh Cs. (2005). A verbális munkamemória magyar nyelvű vizsgálóeljárásai. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 60(4), 479-505.
- Rahman, T. T. A., & Gaafary, M. M. E. (2009). Montreal Cognitive Assessment Arabic version: Reliability and validity prevalence of mild cognitive impairment among elderly attending geriatric clubs in Cairo. *Geriatry and Gerontology International*, 9, 54-61.
- Rajna P., & Tariska P. (2000). *Az időskor neuropszichiátriája*. Budapest, B+V (medical&technical) Lap- és Könyvkiadó.
- Riley, K. P., Snowden, D. A., & Markesbery, W. R. (2002). Alzheimer's Neurofibrillary Pathology and the Spectrum of Cognitive Function: Findings from the Nun Study. *Annals of Neurology*, 51, 567-577.
- Roberts, R. E., Kaplan, G. A., Shema, S. J., & Strawbridge, W. J. (1997). Prevalence and correlates of depression in an aging cohort: The Alameda county study. *Journal of Gerontology: SOCIAL SCIENCES*, 52(5), 252-258.
- Rosenberg, P. B., Johnston, D., & Lyketsos, C. G. (2006). A Clinical Approach to Mild Cognitive Impairment. *American Journal of Psychiatry*, 163(11), 1884-1890.
- Rozek, E. K. (2009). *Individual differences in verbal fluency*. Unpublished master's thesis, University of Kansas, USA.
- Simard, M. (1998). The Mini Mental State Examination: Strengths and Weaknesses of a Clinical Instrument. *The Canadian Alzheimer Disease Review*, 12, 10-12.
- Smith, T. S., Gildeh, N., & Holmes, C.. (2007). The Montreal Cognitive Assessment: Validity and Utility in a Memory Clinic Setting. *Canadian Journal of Psychiatry*, 52(5), 329-332.
- Starkstein, S., E., Brandt, J., Folstein, S., Strauss, M., Berthier, M., Pearlson, G. D., Wong, D., McDonnell, A., & Folstein, M. (1988). Neuropsychological and neuroradiological correlates in Huntington's Disease. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 51, 1259-1263.
- Szokolszky Á. (2004). *Kutatómunka a pszichológiában*. Budapest, Osiris.
- Tariska P. (2003). Dementia és depresszió. In Kovács M. (Ed.), *Időskori depresszió és szorongás* (pp. 80-86). Budapest, Springer Tudományos Kiadó.
- Thissen, A. J., van Bergen, F., de Jonghe, J. F., Kessels, R. P., & Dautzenberg, P. L. (2010). Applicability and validity of the Dutch version of Montreal Cognitive Assessment (moCA-d) in diagnosing MCI. *Tijdschrift voor Gerontologie en Geriatrie*, 41(6), 231-240.

- Traykov, L., Raoux, N., Latour, F., Gallo, L., Hanon, O., Baudic, S., Bayle, C., Wenisch, E., Remy, P., & Rigau, A-S. (2007). Executive functions deficit in mild cognitive impairment. *Cognitive and Behavioral Neurology*, 20(4), 219-224.
- Twamley, E. W., Ropacki, S. A. R., & Bondi, M. W. (2006). Neuropsychological and neuroimaging changes in preclinical Alzheimer's disease. *Journal of International Neuropsychology Society*, 12(5), 707-735.
- Valikovics A. (2007). A vinpocetin agyi véráramlásra és kognitív funkciókra gyakorolt hatásának vizsgálata. *Ideggyógyászati Szemle*, 60(7-8), 301-310.
- Vincze G., Álmos P., Boda K., Döme P., Bódi N., Szlávik Gy., Maglóczki E., Pákási M., Janka Z. & Kálmán J. (2007). Risk factors of cognitive decline in residential care in Hungary. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 22, 1208-1216.
- Wilson, R. S., de Leon, C. F. M., Bennett, D. A., Bienias, J. L., & Evans, D. A. (2004). Depressive symptoms and cognitive decline in a community population of older persons. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 75, 126-129.
- Winblad, B., Palmer, K., Kivipelto, M., Jelic, V., Fratiglioni, L., Wahlund, L-O., Nordberg, A., Bäckman, L., Albert, M., Almkvist, O., Arai, H., Basun, H., Blennow, K., De Leon, M., DeCarli, C., Erkinjuntti, T., Giacobini, J., Graff, C., Hardy, J., Jack, C., Jorm, A., Ritchie, K., Van Duijn, C., Visser, P., & Petersen, R. C. (2004). Mild cognitive impairment – beyond controversies, towards a consensus: report of the International Working Group on Mild Cognitive Impairment. *Journal of Internal Medicine*, 256, 240-246.
- Woods, S. P., Scott, J. C., Sires, D. A., Grant, I., Heaton, R. K., Tröster, & A. I. (2005). Action (verb) fluency: test-retest reliability, normative standards, and construct validity. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 11(4), 408-415.
- Zeintl, M., Kliegel, M., & Hofer, S. M. (2007). The Role of Processing Resources in Age-Related Prospective and Retrospective Memory Within Old Age. *Psychology and Aging*, 22(4), 826-834.
- Zhang, Y., Han, B., Verhaeghen, J., & Nilsson, L-G. (2007). Executive Functioning in Older Adults with Mild Cognitive Impairment: MCI Has Effects on Planning, But Not on Inhibition. *Aging, Neuropsychology and Cognition*, 14, 557-570.

Etikai jóváhagyást igénylő űrlap

diák kutatók számára
SZTE BTK PSZICHOLÓGIAI INTÉZET

1. A kutatás címe:

A Montreal Kognitív Felmérés magyar nyelvű adaptálása és az időskori kognitív hanyatlás vizsgálata

2. A beadás dátuma:

2011. június

3. A kutatásért felelős oktató neve, beosztása:

Németh Dezső Phd., egyetemi docens

A diák kutató/k/ neve:

Volosin Márta

4. A kutatás melyik kategóriába esik:

☐ kurzus munka; ebben az esetben, kurzus neve:

.....

☐ műhelymunka

☐ szakdolgozati munka

☐ TDK munka

☐ egyéb:

.....
.....

5. A kutatás céljának és menetének rövid ismertetése

Kutatásomban a Montreal Kognitív Felmérés teszt magyar változatát hasonlítom össze egészséges, enyhe kognitív zavaros és demens mintán Mini Mental Teszt, Számlálási Terjedelem Teszt, Igefluencia Teszt, valamint Beck Depresszió Kérdőív mellett. Valamennyi teszt papír-ceruza alapon működik.

6. Kik a vizsgált személyek és milyen módon toborozza őket?

A vizsgálati személyek idős, a kognitív leépülés különböző fokain álló személyek.

7. Hol zajlik a vizsgálat?

Idősek otthonában, nappali klubjában, házi gondozásban, valamint pszichiátriai osztályon

8. Milyen berendezéseket és eszközöket alkalmaz? (Nevezze meg az alkalmazott tesztet, kérdőívet!)

Montreal Kognitív Felmérés

Mini Mental Teszt

Számlálási Terjedelem Teszt

Igefluencia Teszt

9. Az etikailag érzékeny pontok azonosítása

Jár-e a vizsgálat **kellemetlen ingerek bemutatásával vagy kellemetlen helyzetek** létrehozásával?

Karikázza be és részletezze a választ a megfelelő pontnál! IGEN / NEM

- fájdalom?
- víz, élelem, alvás stb. megvonás?
- gyógyszerek vagy pszichoaktív szerek alkalmazása?
- testi sérülés veszélye?
- szorongás okozása feltételezhető módon? Az idős személyek még önkéntesség esetén is szoronghattak a memóriavizsgálattól
- lényeges információ visszatartása?
- a vizsgált személyek tudatos félrevezetése?

Jár-e a vizsgálat **érzékeny populáció** részvételével (karikázza be és részletezze a választ megfelelő pontnál)? IGEN / NEM

- 18 éven aluliak?
- betegség vagy mentálisan veszélyeztetett egyének? Idősek, demensek
- egyéb módon érzékeny társadalmi csoporthoz tartozók?

Jár-e a vizsgálat **érzékeny témák** érintésével? Részletezze a választ, ha igen! IGEN / NEM

- szexualitás
- intimitást érintő témák
- identitását, személyes kapcsolatokot érintő témák, etc. Beck Depresszió Kérdőív, mely a pillanatnyi hangulatot méri fel, azonban ennek kitöltése önkéntes alapon történt

10. Pontokba szedve sorolja fel, hogy milyen eljárásokat tervez az etikai kockázat kiiktatására illetve minimalizálására, kitérve az informált beleegyezés megszerzésének módjára és az utólagos tájékoztatás menetére!

1. írásos felkérés intézményvezetőknek, részletes bemutatása a vizsgálatnak, teszteknek
2. vizsgálati személyek tájékoztatása a teszt előtt az intézmény dolgozói által, majd a vizsgálatvezető által is
3. az informált beleegyezést a vizsgálati személyek elolvasták aláírás előtt, amennyiben nehézséget okozott nekik, a vizsgálatvezető olvasta fel
4. amennyiben kíváncsiak voltak teljesítményükre, utólagos tájékoztatást kaphattak

11. Az informált beleegyezés szövege:

Tájékoztató és nyilatkozat az emlékezeti és tanulási vizsgálathoz

Az emlékezeti vizsgálatok célja az emlékezeti és tanulási folyamatok vizsgálata. Az emlékezeti vizsgálatokban a vizsgálati személynek szavakat, számokat vagy mondatokat kell megjegyeznie és visszamondania. Ezekkel a módszerekkel az emlékezet kapacitását lehet felmérni. Emellett reakcióidős feladattal vizsgáljuk a figyelem fenntartásának képességét. A fenti vizsgálatoknak káros következménye nincs.

Alulírott.....hozzájárulok, hogy a Szegedi Tudományegyetem vizsgálataiban
2011..... hó napján részt veszek.

Kijelentem, hogy a vizsgálat céljáról és jellegéről kielégítő tájékoztatást kaptam. A vizsgálatokhoz való hozzájárulásomért anyagi ellenszolgáltatást sem én, sem hozzátartozóm nem kapott.

Tudomásul veszem, hogy azonosításomra alkalmas személyi adatokat a vizsgálat vezetője bizalmasan kezeli, azokba a kísérlet lebonyolításában részt vevő személyeken kívül másoknak nem enged betekintést. Hozzájárulok, hogy a vizsgálat során felvett, azonosítására nem alkalmas adatok, továbbá hang vagy videófelvételek más kutatók számára is hozzáférhetőek legyenek.

Tudomásul veszem, hogy a vizsgálati adatok kutatási és nem diagnosztikai célokat szolgálnak, ilyen jellegű szakvéleményre a vizsgálatok elvégzését követően igényt nem támasztok.

Szeged, 2011.hó.....nap

.....
aláírás

12. Van-e bármilyen további etikai vonatkozása a vizsgálatnak, amelyre a fenti kérdésekre adott válaszokban nem történt utalás?

.....
.....
.....

Tanusítom, hogy az etikai jóváhagyás megtörtént.

A végső formában való jóváhagyás dátuma: 2011. június

A kérelmező (nem kell kézírásos aláírás): Volosin Márta

A jóváhagyó tanár (nem kell kézírásos aláírás): Németh Dezső