

A Montreal Kognitív Felmérés (MoCA) magyar nyelvű adaptálása egészséges, enyhe kognitív zavarban és demenciában szenvedő idős személyek körében

370

Volosin Márta¹, Janacsek Karolina², Németh Dezső²

¹ MTA Pszichológiai Intézet

² Klinikai Pszichológia és Addiktológia Tanszék, ELTE PPK

Összefoglalás: Az enyhe kognitív zavar (Mild Cognitive Impairment – MCI) az egészséges kognitív öregedés és a demencia közé helyezhető állapot, melynek korai szűrése kulcsfontosságú, hiszen az esetek 10–15%-a egy éven belül komoly kognitív hanyatlásnak indul. Hazánkban mind a demencia, mind az enyhe kognitív zavar szűrése a Mini-Mentál Teszt a legerjedtebb mérőeljárás, amelyet sok kritika ér az érzékenységet illetően. A Montreal Kognitív Felmérés (Montreal Cognitive Assessment – MoCA) ezt a hiányosságot igyekszik kiküszöbölni, hiszen kifejezetten az enyhe kognitív zavar detektálására készült. Vizsgálatunkban a MoCA magyar nyelvre fordított változatából származó eredményeket mutatjuk be. A depresszió kiszűrése Beck Depresszió Kérdőívet (BDI) használtunk. A MoCA teszten az MCI-s és az egészséges személyek közti választóvonal 24 pont; a MoCA nagyobb érzékenységet mutatott az enyhe kognitív zavarra, mint a MMSE, valamint belső konzisztenciája is erősebb volt. A specifitás hasonló volt a két teszt esetében. A BDI teszten elért pontszámok egyik kognitív teszt eredményeivel sem álltak szignifikáns kapcsolatban. Eredményeink arra utalnak, hogy a MoCA teszt hasznos kiegészítője lehet a demenciaszűrésnek.

Kulcsszavak: Enyhe Kognitív Zavar (EKZ); MoCA; Mini-Mentál Teszt; demencia; időskor

Summary: Mild cognitive impairment (MCI) can be considered as an intermediate stage between normal cognitive aging and dementia. Its screening is extremely important because within a year in 15-20% of cases dementia can evolve. In Hungary, the most widely used screening tool for both dementia and MCI is the Mini Mental State Examination (MMSE), which is often criticized for its poor screening sensitivity of mild dementia and MCI. To eliminate this problem, the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) was developed, especially for screening MCI. Our study presents the first results with the Hungarian translation of MoCA. We used Beck Depression Inventory (BDI) for controlling depression. In MoCA the cutoff score between healthy and MCI persons was 24 out of 30. MoCA was more sensitive in detecting MCI than MMSE and its inner consistency was also slightly higher. Specificity of the tests to detect MCI was similar. The results on BDI were not related to either MoCA or MMSE. Our results suggest that MoCA can be a useful tool to detect cognitive decline.

Keywords: mild cognitive impairment; MCI; MoCA; Mini Mental State Examination; dementia

Bevezetés

Korunk iparilag fejlett társadalmában 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 lét-

fontosságú ezeknek a zavaroknak a mielőbbi kiszűrése (1). Jelen tanulmányban az időskori egészségügyi problémákon belül a kognitív hanyatlással járó főbb kórképeket és azok neuropszichológiai diagnosztikáját mutatjuk be, külön hangsúlyt fektetve az enyhe kognitív zavarra (Mild Cognitive Impairment – MCI, a továbbiakban EKZ). Emellett bemutatjuk a Montreal Kognitív Felmérés (Montreal Cognitive Assessment – MoCA; 2) teszt magyar nyelvű változatát, mely az EKZ korai felismerésére alkalmazható.

Az életkorral járó neurokognitív hanyatlás folyamata és az időskori feledékenység

Az életkor előrehaladtával megnövekszik a szellemi és viselkedésbeli leépülés valószínűsége, az egyén lassan gondozásra szorul, így az öregedést gyakran nevezik „második gyermekkorának” 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 kevésbé vannak ennek tudatában (1).

Előljáróban fontos megemlíteni az időskori feledékenységet, mely gyakori panasz a háziiorvosi rendeléseken az életkor előrehaladtával. *Kral* (1958 – idézi 3) 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 1), így tulajdonképpen megfeleltethető egyfajta demenciának is (3). Bár *O'Brien és Levy* (3) szerint valóban létezik nem patológiás feledékenység, illetve szórakozottság, nem különíthető el élesen az egészséges idős populációtól, ahogy ezt *Kral* javasolta (3).

A tanulmány következő része a különféle demenciatípusokat mutatja be, 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 emlékezet-zavar mellett legalább egy tünetnek jelen kell

lennie az alábbiak közül: afázia, apraxia, agnózia, illetve végrehajtó működések zavara. Ezek a leépült képességek jelentős negatív hatást gyakorolnak a szociális működésre, emellett a tünetcsoport mögött feltételezhető vagy konkrétan kimutatható valamilyen magyarázó oki tényező (4).

Előfordulási aránya időskorban a legmagasabb, ezen belül is az Alzheimer-kór (a továbbiakban AK) és a vaszkuláris demencia az összes előfordulás kb. 90%-át teszi ki. A maradék 10%-ba olyan degeneratív betegségek tartoznak, amelyek akár visszafordíthatóak is lehetnek, így igen fontos nagy hangsúlyt helyezni a pontos diagnózisra (1). A demenciák csoportján belül megkülönböztethetünk primer és szekunder degeneratív kórképeket, illetve vaszkuláris és egyéb demenciákat (5, 6). 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 (7).

Az enyhe kognitív zavar meghatározása

Jelen tanulmány elsősorban az enyhe kognitív zavart (EKZ) és annak mielőbbi kiszűrését célozza, így a továbbiakban ezeket fogjuk részletezni. Az EKZ-t gyakran emlegetik úgy, mint a demencia előszobáját, hiszen az egészséges öregedés és a demencia közti állapotnak feleltethető meg (8–12). A tünetcsoportot több különböző elnevezéssel illették, mint például prodromális demencia, kezdődő demencia vagy izolált memóriazavar (10); az EKZ kifejezést *Petersen és mtsai* (11) vezették be a szakirodalomba.

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* (10) diagnosztikai sémája alapján EKZ-ról beszélhetünk, amennyiben olyan kognitív panaszai vannak a páciensnek, amelyek nem tekinthetőek

az adott életkorban egészségesnek, 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* (10) ennek két fajtáját különbözteti meg annak függvényében, hogy megjelenik-e emlékezeti zavar vagy sem. Így beszélhetünk amnesztikus (memóriazavar a vezető tünet) vagy nonamnesztikus (egyéb tünet vagy tünetek vannak túlsúlyban) EKZ-ról. Ezek a kategóriák is tovább oszthatóak annak alapján, hogy egy, vagy pedig több területen tapasztalható deficit, tehát megkülönböztetünk egy, illetve több területet érintő amnesztikus vagy nonamnesztikus EKZ-t (10).

Rosenberg, Johnston és Lyketsos (13) ebből az elméletből kiindulva az alábbi lépéseket javasolja a diagnózis megállapításához: szubjektív memóriazavar megléte után fel kell mérni, hogy általánosságban véve megfelelő-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. Számottevő funkcióvesztés esetén demencia megléte valószínűsíthető, egyéb esetben pedig (enyhe) kognitív zavarra kell gondolni. Amennyiben nem jelenik meg feltűnő memóriadeficit, normál öregedésről, nonamnesztikus EKZ-ról vagy egyszerűen depresszióról lehet szó; jelentős emlékezeti zavar esetén pedig amnesztikus EKZ-ban szenvedhet az illető, amely az AK megelőző tünete is lehet (13).

A DSM-IV-TR klasszifikációs rendszere alapján akkor állapítható meg EKZ diagnózisa, 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 (szóta-

lálási 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) (4).

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 (14).

Közös az egyes kritériumrendszerekben, hogy bizonyos formában hivatkoznak azokra a nem demensekre mint külön diagnosztikus kategóriára, akiknek egyébként kognitív deficitjei vannak, azonban nem teljesítik a demencia kritériumait, de veszélyeztetettek annak kialakulására (12), 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* (15) cikkükben hangsúlyozzák az EKZ fontosságát és javasolják a DSM-5-ben való feltüntetését.

Prevalencia, kiváltó faktorok és agyi korrelátumok

Az EKZ mielőbbi felismerése azért kulcsfontosságú, mert egy éven belül az esetek legalább 10–15%-ában demencia alakulhat ki (9, 16, 10), ez az arány akár 50–80%-ra is emelkedhet öt éven belül (10). Leggyakrabban AK-rá fejlődik, mely jellemzően memóriazavarral kezdődik; enyhe formájára jellemző a szorongás, ingerlékenység és az apátia, később megjelenik az agresszió, eltévedés (főként ismeretlen helyen, zavartság, csökkent motoros aktivitás és be-

szédékenység (17). Bár a betegség visszafordíthatatlan, a leépülés üteme késleltethető, illetve a tünetek kezelhetőek nootrop szerekkel és acetilkolin-gátlókkal, E-vitaminnal és selegilinnel, valamint a viselkedéses és társas tünetek szocioterápiával javíthatóak (1).

Megfigyelhető ugyanakkor 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% körülire tehető (9). Egy 2007-es, 3 éven át zajló magyar kutatás szerint az idősek otthonában lakók 48%-ánál volt kimutatható valamilyen kognitív hanyatlás (18). Azonosíthatóak olyan pszichoszociális, illetve genetikai faktorok is, melyek hajlamosítanak az AK, valamint az EKZ 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 (18), pszichiátriai betegségek, valamint az Apolipoprotein-E ε4 allél jelenléte is (8).

A kognitív hanyatlás során az idegrendszeri változások elsősorban a mediotemporális struktúrákat (hippokampális, parahippokampális és entorhinális cortex) érintik: ezek térfogata átlagosan kisebb hasonló korú egészséges személyekéhez képes, illetve a temporoparietális arékban hipoperfúziót és hipometabolizmust is kimutattak PET segítségével (9). Ezen területek atrófiája már EKZ esetében elkezdődik, és fokozatosan erősödik az AK kialakulása felé (19).

Mivel az EKZ kialakulásának és továbbfejlődésének hátterében több tényező is állhat, így mind AK, mind vaszkuláris demencia is felléphet a későbbiekben, így mindkét betegségtípussal előfordulhat átfedés az agyi elváltozásokat illetően. *Price és Morris* (20) az AK-ban jellegzetesen elterjedt neurofibrilláris kötegeket az egészséges kognícióval rendelkező idősek 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 meglétével függték össze

szorosabban: enyhén és közepesen demens állapotban ezek mennyisége szignifikánsan megemelkedett a neokortikális területeken, és kisebb növekedés mutatkozott a limbikus, hippokampális régiókban (20).

Egy longitudinális kutatásban 76 és 102 éves kor közt lévő apácák (130 fő) esetében vizsgálták (Nun Study – 21) a neurofibrilláris kötegek és a szenilis plakkok meglétét, emellett kognitív funkcióikat is felmérték. Azoknál a személyeknél is találtak neurofibrilláris kötegeket, akik kognitív (főleg memória-) panaszokról számoltak be, azonban nem teljesítették a demencia kritériumait, míg – *Price és Morris* (20) eredményeivel ellentétben – a tünetmentes időseknél 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 (21). Kimutattak olyan kolinerg elváltozásokat is a nucleus basalis esetében EKZ betegeknél, melyek jellemzően AK-ban tapasztalhatóak (22).

A cerebrovaszkuláris betegségek gyakori okai az EKZ-nak, emellett a vaszkuláris demenciának is alapját képezik. A vaszkuláris demenciák alapvetően kétféleképpen alakulhatnak ki: lézió (pl. infarktus) vagy kisérbetegség következményeként. A kisérbetegség következtében megjelenő vaszkuláris demencia létrejötté fokozatos és nem egy hirtelen agyi trauma következtében történik. Longitudinális eredmények azt mutatják, hogy a vaszkuláris demenciában szenvedő egyének 55,6%-ának volt kimutatható EKZ-a, és az esetek 2/3-ában agyi kisérbetegség váltotta ki a kognitív hanyatlást. Ezzel szemben a maradék 44,6% előzetes EKZ nélkül, agyi trauma (leggyakrabban infarktus vagy multiinfarktus) után került a demencia állapotába. Továbbá az EKZ-ból nem csak vaszkuláris demencia, hanem AK is kialakulhat; az egyik vizsgálat azt találta, hogy ez az esetek 47,9%-ában történik meg (6). Így fontos kiemelt figyelmet fordítani az EKZ nyomon követésére, illetve a kezelés elkezésére már a cerebrovaszkuláris betegségre való kockázatottság esetén is (23).

Az EKZ neuropszichológiája

374

Számos kutatás igyekszik feltárni az EKZ személyek teljesítményét különféle kognitív területeken. *Petersen és mtsai* (11) szerint a legszembetűnőbb a felidézés és a tanulás során észlelhető memóriadeficit. Kutatásukban az EKZ-s csoport kismértékben rosszabbul teljesített minden feladattípusban, azonban szignifikánsan magasabb pontszámokat értek el az AK-s csoporthoz képest. Az EKZ-s betegek teljesítménye legerősebben a kontrollált szóbeli szóasszociációs feladatban tért el az egészségesektől (11). *Meyer és mtsai* (6) kutatásában az EKZ-s személyek viszonylag jól teljesítettek a MMSE nyelvi és orientációs feladatain, azonban az emlékezésben alacsony pontszámot értek el. Azok az EKZ-s betegek, akiknél később AK alakult ki, szignifikánsan rosszabb figyelmi képességeket mutattak, mint azok, akiknek nem romlott tovább az állapota (6). Egy újabb kutatásban az EKZ-s csoport teljesítménye szignifikánsan gyengébb volt az egészséges kontrollcsoporthoz képest szabad és hívóingeres felidézés során is (24). A stagnáló EKZ kismértékben csökkent teljesítménnyel járt együtt fenntartott figyelem, a szemantikus fluencia, téri-vizuális képesség és munkamemória terén, az egészségesektől pedig szignifikánsan eltért vizuális és verbális felidézés és asszociatív tanulás esetében is. A késleltetett felidézés továbbá a 18 hónapon belül kialakuló demencia legfőbb prediktora volt (25).

Gyakori deficit EKZ-ban a végrehajtó funkciók károsodása is. *Traykov és mtsai* (24) vizsgálatában az enyhe kognitív zavarban szenvedő csoport jelentősen gyengébb teljesítményt nyújtott a Stroop teszt interferencia feltételében, mint az egészségesek, továbbá a Módosított Kártyaválogatás Feladatban több perszeverációs hibát vétettek. Ezzel szemben *Zhang, Han, Verhaeghen és Nilsson* (26) nem találtak szignifikáns eltérést a Stroop teszt során, sem pedig negatív priming és go–no go feladatban válaszgátlás esetén. Az EKZ csoport gyengébb teljesítménye azonban megfigyelhető volt a nyomkövetéses, labirintusos feladatokban (Porteus Maze Test), illetve a verbális fluenciateszten a kontrollkhoz képest. A szerzők azzal magyarázzák a ter-

vezést igénylő feladatokon való károsodást a gátlást igénylőkkel szemben, hogy a végrehajtó funkciók csoportja meglehetősen heterogén, és az EKZ – melynek szintén számos kiváltó oka lehet – nem feltétlenül érinti az összes alfunkciót (26).

Zhang és mtsai (26) vizsgálatában az EKZ-s csoport verbális fluencia feladaton nyújtott teljesítménye a nyelvi képességek csökkenésére is utal. Hasonló eredményről számolnak be *Guarch és mtsai* (25) is: kutatásukban azok a személyek, akiknek az állapota az AK-demencia felé haladt, gyenge teljesítményt nyújtottak a Wechsler-teszt szókinccs és hasonlósági (absztrakciós) feladatain. A fenti eredményekkel szemben *Traykov és mtsai* (24) nem találtak szignifikáns különbséget az EKZ-s és az egészséges csoport között betű- és szemantikus fluencia vagy Boston Naming Teszt során.

Twamley, Ropacki és Bondi (27) metaanalízisükben a MedLine és a PsychInfo adatbázisokban 2005 áprilisáig megjelent, pre-AK-ral kapcsolatos cikkek eredményeit összegezték. Az AK 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%) (27).

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 (28). Hazánkban 2002-ben a 60 éven felüli korosztály átlagos BDI pontszáma szignifikánsan magasabb volt, mint a 60 évesnél fiatalabbaké. 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 (29). A témával foglalkozó tanulmányok átlagosan 1–16%-os prevalenciát állapítanak meg az időskori depresszióra vonatkozóan (30),

A depresszió felismerése és kezelése azért is kulcsfontosságú, mert kognitív funkcióromlásbeli 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 (31). A kognitív hanyatlás és a depresszió komorbiditása is megfigyelhető: demenciában szenvedő betegek esetében a depresszió aránya akár 40% is lehet (31); ugyanakkor 10–25%-ban a depresszió is lehet a kezdődő demencia egy tünete (32). Bizonyos esetekben pusztán a depressziós állapot tekinthető pszeudodemenciának is, hiszen e betegség során megjelenik a figyelem- és memóriazavar, mely a kognitív teszteken való alulteljesítéshez vezet, hasonlóan a kognitív hanyatláshoz (7). Enyhe kognitív zavar esetében 20%-ban, demenseknél pedig 32%-ban találtak klinikai depressziót (33).

Geerlings és mtsai (34) az találták, hogy azoknál az egészséges kogníciójú személyeknél, akiknél depresszió megfigyelhető volt, megnövekedett arányban alakult ki három éven belül AK. Hasonló eredményről számoltak be *Paterniti, Verdier-Taillefer, Dufouil és Alpérovitch* longitudinális vizsgálatukban (35), ahol a depresszív tüneteket mutató személyek esetében átlagosan több mint 3 ponttal csökkent a Mini-Mentál Teszt összpontszáma a négyéves utánkövetés végére. *Wilson, de Leon, Bennett, Bienias és Evans* (36) pedig 20%-kal gyorsabb kognitív hanyatlást mutattak ki 5 év elteltével azoknál az időseknél, akik depresszív tünetekről számoltak be, azokhoz képest, akiknél nem volt jellemző semmilyen hangulati zavar.

A depresszív tünetek kialakulása nemcsak előre jelezheti, meggyorsíthatja a kognitív leépülés folyamatát, hanem következménye, velejárója is lehet annak. *Lyketsos és mtsai* (33) EKZ-s 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 zavarral diagnosztizáltak esetében ez az arány 50% volt. Ezen kívül a demens személyek nagyobb valószínűséggel kerültek kórházba depresszióval vagy bipoláris zavarral, mint a cukorbetegség vagy egyéb krónikus betegségekben szenvedők (32).

Ganguli és mtsai (37) 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 azokra, akiknél nem. Azt találták, hogy azok a személyek, 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 nem demens 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 EKZ mérőeljárásai

Számos módszer létezik a mentális állapot felmérésére, azonban a legtöbb nem elég érzékeny az EKZ kiszűrésére, hanem inkább a demens személyeket különítik el az egészségesektől. Egyre több törekvés történik precíz tesztek kifejlesztésére, melyek a kognitív hanyatlás apró jeleit is képesek detektálni. A Mattis Demencia Skála (MDRS – *Mattis*, 1977; idézi 38) esetében például kifejlesztettek egy újabb verziót, a Mattis Demencia Skála II-t (38), mely viszonylag megbízhatóan képes detektálni az EKZ-t is. Hasonlóan a Cambridge Cognition (CAMCOG) teszt enyhe kognitív zavarra való optimalizálására is elérhetőek adatok (39).

A mentális állapot felmérésének mégis a legelterjedtebb módszere a 10 perc alatt is elvé-

gezhető Mini-Mentál Teszt (Mini Mental State Examination, MMSE – 40), melynek magyar változatát *Janka és mtsai* (1988; idézi 1) készítették el. A Mini-Mentál Teszt két részből áll: az első részben a vizsgálati személy pusztán szóban válaszol orientációs kérdésekre, azonnali és késleltetett felidézéssel, mondatisméltéssel, 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 (40).

A Mini-Mentál Tesztet számos kritika éri azzal kapcsolatban, hogy bár a demencia kiszűrésére megbízható, az EKZ felismerésére nem elég érzékeny (2, 41). Ennek a hiányosságnak a kiküszöbölésére hozták létre *Nassreddine és mtsai* (2) a MoCA tesztet, mely kifejezetten az EKZ kiszűrését állítja a középpontba. A teszt abban a tekintetben hasonló a Mini-Mentál Teszthez, hogy rövid idő alatt elvégezhető, 30 pont az elérhető maximális pontszám, illetve néhány feladat hasonló vagy megegyezik. Ugyanakkor több funkciót vizsgál, illetve a pontozás is 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 célinger-detekciós feladattal (1 pont), illetve számok oda- és visszafelé megjegyzésével (2 pont) történik. A nyelvi képességeket betűfluencia, mondatisméltés feladat (2 pont) és három alacsony gyakoriságú állat megnevezése (3 pont) méri. Az EKZ 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 (2).

Nassreddine és mtsai (2) mintájában az egészséges csoport átlagosan 72,84 (szórás=7,03), az EKZ csoport 75,19 (szórás=6,27), a kezdődő AK csoport pedig 76,72 (szórás=8,83) éves volt. Az iskolázottság tekintetében pedig a kontrollcso-

port 13,33 (szórás=3,4), az EKZ csoportba tartozók 12,28 (szórás=4,32), a demens csoport tagjai pedig 10,03 (szórás=3,84) évet töltöttek oktatásban. A demensek mind életkor, mind iskolázottság tekintetében eltértek a másik két csoporttól. 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 specifitása, 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. A Mini-Mentál Teszttel összehasonlítva a MoCA teszt 90%-os érzékenységgel szűrte ki az EKZ-t, 100%-osan pedig a kezdődő AK-t, míg a Mini-Mentál (szintén 26 pontos határral) 18%-ban ismert fel az EKZ-t, 78%-ban pedig a korai AK-t. A specifitás a MoCA esetén 87%, a MMSE esetében pedig 100% volt. Ezen kívül igen magas korrelációt egymással a két teszten elért teljesítmény is (2).

A MoCA tesztet számos nyelvre fordították le és világszerte egyre elterjedtebb mérőeljárás. A minták eltérő mérete és életkori összetétele, valamint az egyes kulturális környezetek azonban hatással lehetnek az eredmények alakulására. A kanadai változathoz hasonlóan 26 pontos határral volt leginkább elkülöníthető az EKZ csoport Japánban (egészségesek: 76,4 év, szórás=3; EKZ: 77,3 év, szórás=6) (42) és az Egyesült Királyságban is (egészségesek: 64 év, szórás=10,8; EKZ: 77,5 év, szórás=7,8) (43). Hasonló eredmények születtek Egyiptomban (egészségesek: 65,7 év, szórás=5,5; EKZ: 68,5 év, szórás=3,7) (44) és Horvátországban (egészségesek: 53,3 év, szórás=6,05; stroke-os csoport: 55,6 év, szórás=7,48) (45), valamint az USA-ban (egészségesek: 78,9 év, szórás=3,7; EKZ: 78,9 év, szórás=5,3) (46). Két országban mutatkozott eltérés az eredeti 26 pontos határhoz képest: a koreai verziónál 22/23 pontnál kellett megállapítani az EKZ-t (47), Hollandiában pedig 25 pont volt a választóvonal az egészséges és az EKZ-val diagnosztizált csoport között, ahol valamennyi résztvevő idősebb volt 60 évesnél (48).

Célkitűzések, hipotézisek

Kutatásunkban magyar mintán igyekeztünk megállapítani a leoptimalisabb határértékeket a Montreal Kognitív Felmérésen, illetve összevetni a MMSE és a MoCA tesztek eredményeit a külföldi eredményekkel, 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.

Az első vizsgálat

Módszerek

Résztvevők

A vizsgálatban összesen 139 személy vett részt, azonban az elemzést pszichiátriai betegség (n=27), hiányos adatok (n=19), agyi történések (n=28), bizonytalan csoporttagság (n=22), illetve ezek kombinációja miatt csak 63 személyen sikerült elvégezni. A vizsgálati személyek Szentes városában idősek 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 EKZ 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 egyszempontos varianciaanalízist alkalmazva szignifikáns különbség mutatkozott életkor tekintetében [F(2,60)=3,78, p=0,03]. Az EKZ csoport szignifikánsan idősebb volt a másik két csoportnál (egészségesek esetében p=0,05; demensek esetében pedig p=0,01), ami befolyásolhatta az eredményeket. Iskolázottság tekintetében nem tértek el egymástól a csoportok [F(2,60)=2,02, p=0,14], egyedül az egészséges és az EKZ csoport közt állt fenn tendenciaszerű különbség (p=0,06): az EKZ csoport kevesebb időt töltött oktatásban (12,54 vs. 9,95 év) (1. táblázat). A vizsgálat során betartottuk a Magyar Pszichológiai Társaság által előírt etikai szabályokat.

377

Vizsgálati eszközök

A kognitív állapot felmérésére a Mini-Mentál (40), illetve a MoCA teszt (2) mérőeszközöket használtuk, melyek részletes leírása fentebb található. A MMSE teszten a *Rajna és Tariska* (1) által javasolt ponthatárokkal dolgoztunk: 29–30 pont: egészséges; 24–28 pont: EKZ; 23 pont alatt demencia. A MoCA teszten a normatív ponthatárokat a vizsgált minta teljesítményéhez, valamint a csoportok átlagaihoz igazítottuk, hogy a legmagasabb érzékenységet és specificitást mutassák. Ezekon a funkciókon kívül vizsgáltuk a depresszív hangulatot is, melynek felmérésére Beck Depresszió Kérdőívet (Beck Depression Inventory – BDI, 49) alkalmaztunk. A teszt 21 tételből áll, melyek mindegyike 4 állítást tartalmaz (0–3 pont). A vizsgálati személynek a megadott állítások közül azt kell kiválasztania, amelyiket a leginkább igaznak tartja magára nézve. A pontok alapján az alábbi kategóriák lehetségesek: 0–9 pont: normál értékek; 10–18 pont: enyhe depressziós állapot; 19–25 pont: közép-

1. táblázat

A minta eloszlása életkor és iskolázottság szempontjából. Az EKZ csoport szignifikánsan idősebb a másik kettőnél

Csoport	N	Életkor	Iskolázottság	Nők (%)
Egészséges	24	72,54 (szórás=11,70)	12,54 (szórás=4,77)	58,3%
EKZ	22	78,2 (szórás=8,03)	9,95 (szórás=3,59)	77,3%
Demens	17	69,82 (szórás=11,59)	10,56 (szórás=5,29)	35,3%

súlyos depressziós állapot; 25 pont felett pedig súlyos depressziós állapotról beszélünk.

Eljárás

378

Az adatfelvételeket az intézményekben (idősek otthona, idősek nappali klubja, pszichiátriai osztály, vizsgálati személy otthona; ld. a minta leírásánál) végeztük, félreeső, csendes helyiségekben. 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 véletlenszerű sorrendben, így kiküszöbölve a sorrendiségi hatást. A BDI felvételében a gondozók is segítettek, akik szükség esetén felolvasták a résztvevőknek a kérdéseket. A vizsgálat időtartama megközelítőleg 25–45 perc volt, a vizsgálati személy kognitív állapotának és közlékenységének függvényében. Az adatok elemzése SPSS 20.0 programmal történt.

Eredmények

A minta eloszlása és a csoportok átlagos pontszámai alapján a következő csoportosítás tűnt a legmegfelelőbbnek a MoCA teszthez: az egészséges csoport pontszáma 22 és 30 pont, az EKZ csoporté 21 és 16 pont között, a demenciával diagnosztizált csoport pontszáma pedig 15 pont alatt jelezte a legbiztosabban az egyes állapotokat. Ennek tükrében, illetve a fentebb említett MMSE pontok szerint a MoCA 57,89%-ban, a MMSE pedig 48,28%-ban volt érzékeny az EKZ-ra; az EKZ-ra való specifitás pedig 75% illetve 76,47% volt. A demenciát a MoCA 73,68%-os, a MMSE pedig 63,64%-os szenzitivitással, továbbá 93,33%-os, illetve 92,68%-os specifitással szűrte ki. Az egészséges kontrollszemélyeket a MoCA 72%-os szenzitivitással és 84%-os specifitással detektálta, a MMSE pedig 91%-os szenzitivitást és 74,5%-os specifitást mutatott a kontrollcsoportra nézve (ld. 3. táblázat).

Tesztek fejlesztésénél, valamint adaptálásánál

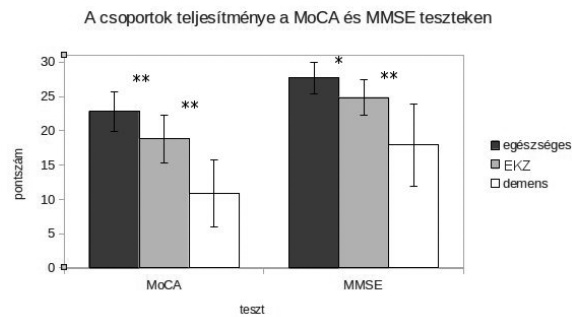
a belső konzisztencia (belső érvényesség) kiszámítása is alapvető lépés. Ennek során azt lehet megállapítani, hogy a skála – annak minden eleme – kizárólag egy adott jelenséget mér, tehát az eredményeket csakis a független változó hatása eredményezi (50). A belső konzisztencia mind a két teszt esetében elfogadható tartományba esett. A MMSE Cronbach α értéke 0,70 volt, a MoCA teszté pedig 0,77.

A három csoport közti különbségeket varianciaanalízis (ANOVA) segítségével vizsgáltuk, s a feltevésekkel összhangban szignifikánsan eltérően teljesítettek a csoportok valamennyi kognitív teszten. A MMSE teszt összpontszámán szignifikáns különbség jelent meg a három csoport között [$F(2,60)=35,24$, $p<0,001$], s ez az LSD post-hoc teszten is beigazolódott. Az EKZ csoport (átlag=24,86 pont, szórás=2,57) szignifikánsan gyengébben ($p=0,011$) teljesített az egészségesekhez (átlag=27,75 pont, szórás=2,29) képest, illetve szignifikánsan magasabb ($p<0,001$) pontszámot ért el, mint a demenciával diagnosztizált csoport (átlag=17,94 pont, szórás=5,98). Mivel a csoportok életkori és nemi eloszlása nem volt egyenletes, a nem és a kor kontrollálására kovariancia-elemzést alkalmaztunk, melyben a csoportok közötti szignifikáns különbség változatlanul megmaradt [$F(2,56)=42,34$, $p<0,001$], így feltételezhető, hogy a csoporteloszlások torzítása nem befolyásolta számottevően az eredményeket.

A MoCA esetében hasonló különbségeket figyelhetünk meg. A három csoport egymástól szignifikánsan eltérő eredménnyel hajtott végre a tesztet [$F(2,60)=52,18$, $p<0,001$]. A legmagasabb összpontszámot az egészséges csoport érte el (átlag=22,83, szórás=2,85), náluk szignifikánsan gyengébben teljesített az EKZ csoport (átlag=18,82; szórás=3,5) ($p=0,001$), melynek teljesítménye pedig szignifikánsan meghaladta ($p<0,001$) a demenciával diagnosztizált csoportét (átlag=10,88; szórás=4,87). A MoCA esetében szintén elvégeztük a kovariancia-elemzést a nem és a kor figyelembevételével, és a csoportok közti különbségek ebben az esetben is megmaradtak a kritikus változók kontrollálása után [$F(2,56)=59,93$, $p<0,001$] (1. ábra).

1. ábra

Az egészséges, az enyhe kognitív zavarban szenvedő, illetve a demenciával diagnosztizált csoport teljesítménye a MMSE és a MoCA teszteken



* $p < 0,05$, ** $p < 0,001$. A hibasávok a szórást jelölik.

A MoCA és a MMSE teszten elért eredmények, valamint a BDI-pontszámok közti korrelációs kapcsolatot is megvizsgáltuk. A mintából kiszűrtük a depresszió diagnózisával rendelkező személyeket, így a BDI teszt átlagos pontszáma 8,7 volt (szórás=6,77), mely az egészséges tartományba sorolható. Mivel a depresszív hangulat szintje mégis hatással lehet az egyes eredményekre, ezt korreláció-elemzéssel ellenőriztük. A MMSE és a MoCA teszt szignifikánsan korrelált egymással ($r=0,9$, $p < 0,001$), míg a BDI pontszámaival egyik teszt sem mutatott szignifikáns kapcsolatot (minden $r < 0,22$, $p > 0,1$). Továbbá a BDI pontszám kiparciálása után is hasonló eredményeket kaptunk. Ebben az esetben is minden teszt eredménye szignifikáns pozitív együtt járást mutatott ($r=0,83$, $p < 0,001$), így feltehető, hogy az esetleges teljesítménycsökkenés nem elsősorban a háttérben meghúzódó depresszív hangulatnak tudható be.

A parciális korreláció eredményeit varianciaanalízissel is megvizsgáltuk, itt azonban kismértékben eltérő eredményeket kaptunk. A BDI teszten elért pontszámok figyelembevételével a MMSE teszt esetében – bár a csoport főhatása megmaradt [$F(3,33)=10,82$, $p < 0,001$] az egészséges és EKZ csoport közti különbség eltűnt ($p=0,21$). A MoCA teszten a csoportok közti szignifikáns különbség nem változott [$F(3,33)=16,48$, $p < 0,001$], és az egészséges és az EKZ csoport közti különbség is szignifikáns maradt ($p=0,04$).

Az elemzés utolsó lépéseként azt ellenőriztük le, hogy a MoCA teszt által mért funkciók közt fennáll-e szignifikáns különbség a csoportok

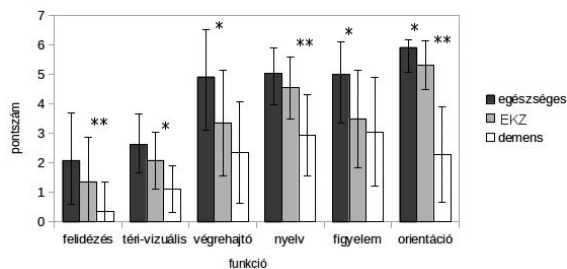
között; valamint melyik funkció az, ahol a legnagyobb eltérések figyelhetők meg. A feladatok alapján létrehoztunk egy-egy változót *Nassreddine és mtsai* (2) csoportosítása alapján a téri-vizuális képességekre (másolás és órarajz – max. 4 pont), végrehajtó funkciókra (nyomkövetés, fluencia, absztrakció, hetesével visszafelé számolás – max. 7 pont), figyelemre („a” betűre koppintás, hetesével visszafelé számolás, számok oda-vissza megjegyzése – max. 6 pont), valamint nyelvi képességekre (megnevezés, mondatisméltés, fluencia – max. 6 pont), emellett az orientáción és a felidézés terén elért pontokat is vizsgáltuk.

A kognitív leépülés mértékével valamennyi funkció tekintetében szignifikánsan különbözött egymástól a három csoport (minden $p < 0,001$). Az LSD post-hoc teszt alapján megállapítható, hogy az EKZ csoport tendenciaszinten gyengébben teljesített a MoCA teszten az összpontszám tekintetében, mint az egészséges csoport ($p=0,09$), illetve szignifikánsan jobban, mint a demenciával diagnosztizált csoport ($p=0,03$). A téri-vizuális feladatokon az EKZ csoport tendenciaszinten gyengébben teljesített az egészségesekhez képest ($p=0,064$) és szignifikánsan jobban, mint a demenciával diagnosztizált csoport ($p=0,003$). A végrehajtó funkciókat mérő feladatok terén az EKZ csoport az egészségeseknél szignifikánsan gyengébb ($p=0,003$), a demenciával diagnosztizált csoportnál pedig tendenciaszinten magasabb pontszámokat ért el ($p=0,07$). A figyelmet vizsgáló feladatok eredménye az egészségeseknél lett a legjobb, náluk szignifikánsan gyengébb teljesítményt nyújtott az EKZ csoport ($p=0,002$), akik viszont a demenciával diagnosztizált csoporttól nem különböztek ($p=0,38$). A nyelvi funkciókat mérő feladatoknál az egészséges és az EKZ csoport hasonlóan teljesítettek ($p=0,128$), szignifikáns különbség csak az EKZ és a demenciával diagnosztizált csoport közt mutatkozott ($p < 0,001$). Az idő- és térbeli orientációt tekintve az egészséges és az EKZ csoportok ($p=0,04$), valamint az EKZ és a demenciával diagnosztizált csoportok is szignifikánsan különböztek egymástól ($p < 0,001$) (2. ábra).

2. ábra

Az egyes kognitív funkciók alakulása az egészséges, az enyhe kognitív zavaros és a demenciával diagnosztizált csoport esetében a MoCA feladatai alapján

A MoCA által mért kognitív funkciók az egyes csoportoknál



* p<0,05, ** p< 0,001. A hibásávok a szórást jelölik.

Az első vizsgálat megbeszélése

Az első vizsgálat célja a Montreal Kognitív Felmérés első magyar nyelvű fordításának alkalmazása és az esetleges hibák kiszűrése volt. Bár a MoCA teszten a vártnál alacsonyabb pontszámokat ért el valamennyi csoport, mind a MoCA, mind a MMSE teszteken legalább tendenciaszinten különböztek egymástól: a teljesítményük a hanyatlás ütemével megegyezően csökkent. Az egyes kognitív funkciókat vizsgálva is megfigyelhető volt eltérés a csoportok között, az EKZ személyek leginkább a végrehajtó és figyelmi feladatokban különböztek az egészséges csoporttól.

A várttal ellentétben a felidézéssel kapcsolatos feladatokban hasonlóan alacsonyan teljesítettek, mint az egészségesek, ami egyrészt elentmondásban áll a szakirodalmi háttérrel (6, 11, 24), másrészt több visszajelzés is érkezett, hogy a megjegyzendő szavak nem érthetőek elsőre, ami az egészségesek teljesítményét is befolyásolhatta. Elsősorban ez a torzítás adta az alapot a fordítás felülbírálásához, illetve egy újabb kutatáshoz a kérdéses ingerek kicserélésével. Másrészt pedig egy teszt validálásának

fontos lépése az újratesteléses eljárás is, melynek során a tesztfelvételt bizonyos idő múlva megismétlik, és a két eredmény közti korrelációt vizsgáljuk. Mivel ez első alkalommal elmaradt, fontosnak tartottuk, hogy erre vonatkozóan is lássuk az eredményeket, így a második kutatásban az ismételt mérések megbízhatóság vizsgálatát is a célkitűzések közé került.

A második vizsgálat

Módszerek

Résztvevők

Második vizsgálatunkban összesen 52 fő vett részt, az adatelemzésben azonban csak 41-en maradtak. A kizárás okai agyi történések (n=7), illetve hiányos adatok (n=6), valamint ezek kombinációja voltak. Néhány fő kezelt hangulati zavarral rendelkezett, azonban – mivel ennek aktuális mértékét a BDI-vel tudtuk vizsgálni – ők benne maradtak az elemzésben (n=13). Így 11 egészséges (átlagéletkor=79,37 év; szórás=9,16), 17 EKZ (átlagéletkor=82,65 év; szórás=8,28) és 13 demens (átlagéletkor: 81,46 év; szórás: 5,94) szerepelt végül az elemzésben.

Az egészségesek átlagosan 11,91 (szórás=4,76), az EKZ csoport 10,76 (szórás=5,3), a demenciával diagnosztizált csoport pedig 9,58 (szórás=2,78) évet töltöttek oktatásban. A csoportok sem életkorban [F(2,40)=0,58, p=0,56], sem iskolázottságban [F(2,39)=0,76, p=0,48] nem tértek el egymástól. A nemi eloszlás tekintetében nem volt szignifikáns különbség a csoportok között, $\chi^2(2)=0,1$, p=0,95. A vizsgálat során betartottuk a Magyar Pszichológiai Társaság által előírt etikai szabályokat.

2. táblázat

Az egészséges, EKZ és a demenciával diagnosztizált csoport demográfiai jellemzői. A csoportok sem életkor, sem iskolázottság, sem nemi eloszlás tekintetében nem tértek el egymástól (minden p>0,477)

Csoport	N	Életkor	Iskolázottság	Nők (%)
Egészséges	11	79,36 (SD=9,16)	11,91 (SD=4,76)	63,6%
EKZ	17	78,65 (SD=8,28)	10,76 (SD=5,30)	64,7%
Demens	13	81,46 (SD=5,94)	9,58 (SD=2,78)	69,2%

Eszközök és eljárás

A vizsgálat eszközei megegyeztek az első adatfelvételben alkalmazott tesztekkel. Mini-Mentál Teszt, a MoCA javított változata (lásd 1d. Függelék, a felvételi és pontozási útmutatót a 2. Függelék tartalmazza), valamint BDI felvételére került sor. Ezek részletes leírását lásd az első vizsgálat eszközeinél.

Mivel az első adatfelvétel eredményei jelentősen alacsonyabbak lettek az egyéb országokban elért pontszámoknál, feltételeztük, hogy a teszt egyes ingerei, elsősorban az egy szótagos, mássalhangzó-torlódást tartalmazó szavak is okozhatták az eltérést. Ez a nehézség megjelent az adatfelvétel során is; a vizsgálati személyek gyakran visszakérdeztek egyes szavakra vagy jelezték, hogy nem értették pontosan, mit kell megismételni vagy megjegyezni, s ez megzavarta őket a feladatban. Ezért az azonnali és késleltetett felidézés, számok fordított sorrendű ismétlése, valamint a mondatismétlés feladatok ilyen ingereit megváltoztattuk. Emellett a felidézésben használt eredeti (angol) és magyar nyelvű szavainak gyakoriságát szógyakorisági szótár alapján is illesztettük egymáshoz.

Így az alábbi változtatásokat hajtottuk végre:

1. Az azonnali és késleltetett felidézésben az eredeti ARC – BÁRSONY – TEMPLOM – RÓZSA – KÉK helyett a LÁB – SÁRGA – TEMPLOM – BÁRSONY – RÓZSA.
2. A három számjegy fordított sorrendű visszamondása 7 – 4 – 2 helyett 7 – 5 – 2.
3. A mondatismétlés első mondata pedig „Csak azt tudom, hogy ma Pálnak kell segíteni” helyett „Csak azt tudom, hogy ma Jánosnak kell segíteni”.

A tesztek és a jegyzőkönyv felvételének módja nem változott az első vizsgálatban leírt módszerhez és forгатókönyvhöz képest. Egyedüli különbség, hogy jelen esetben a vizsgálati személyeket megkérdeztük a teszt végén, hogy kívánnak-e részt venni újratestelésben, tehát vállalják-e, hogy még egyszer elvégezzék a feladatokot 1–2 hét múlva. Az újratestelés ugyanúgy zajlott, mint az első adatfelvétel. Egészségügyi, illetve egyéb változásokra rákérdeztünk az újratestelés során, de a legtöbb esetben nem történt szignifikáns változás ezek terén sem.

Eredmények

Első lépésként kiszámoltuk a MoCA és a MMSE tesztek érzékenységet és specifitását. A MMSE esetében a Tariska-féle sztenderd pontokat használtuk, a MoCA esetében pedig a legoptimálisabb érzékenységet és szenzitivitást az alábbi ponthatárok adták: egészséges 24 pont és a felett, EKZ 23–18 pontig, demencia pedig 17 pont és az alatt. Így az egészséges személyeket a MoCA 100%-os érzékenységgel és 85,71%-os specifitással szűrte ki, a MMSE esetén szintén 100% volt az érzékenység, míg a specifitás 83,33%. Az EKZ-ra a MoCA 62,5%-ban volt érzékeny és 72%-ban specifikus, a MMSE pedig 60%-ban volt érzékeny, 77,27%-os specifitással. A demens csoport esetében a MoCA érzékenysége 63,16%-os, specifitása pedig 95,45% volt, míg a MMSE esetében ezek az értékek 68,75% és 92% voltak. Emellett mindkét teszt belső konzisztenciája megfelelő volt: a MoCA teszt esetében 0,71 volt a Cronbach α értéke, a MMSE-é pedig 0,64. Az újratestelés folyamán

3. táblázat

Érzékenységi és specifitási mutatók, valamint a Cronbach α értékei a MoCA és MMSE tesztek esetében az első, illetve a második vizsgálat során

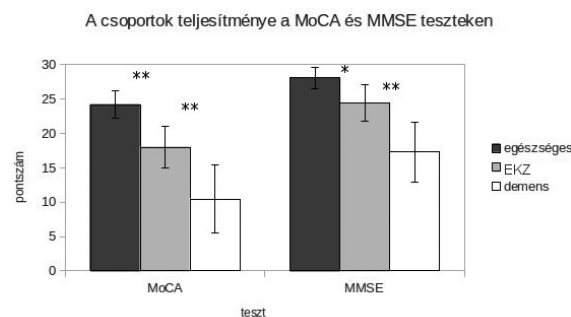
	Csoport	MoCA 1.	MoCA 2.	MMSE 1.	MMSE 2.
Érzékenység	egészséges	72,00%	100,00%	91,00%	100,00%
	EKZ	57,89%	62,50%	48,275%	60,00%
	demencia	73,68%	63,16%	63,64%	68,75%
Specifitás	egészséges	84,00%	85,71%	74,50%	83,33%
	EKZ	75,00%	72,00%	76,47%	77,27%
	demencia	93,33%	95,45%	92,68%	92,00%
Cronbach α		0,77	0,71	0,70	0,64

a teszten való második részvétel is önkéntes alapon zajlott, így 16 főt átlagosan 7,62 nap (szórás=3,95) különbséggel vizsgáltunk újra. Mind a MoCA ($r=0,63$, $p=0,01$), mind a MMSE ($r=0,52$, $p=0,04$) két adatfelvétele közti korreláció közepes mértékű volt.

Az egészséges, az EKZ és a demenciával diagnosztizált csoport egyes teszteken való teljesítményét varianciaanalízis (ANOVA) segítségével hasonlítottuk össze. A MMSE esetében szignifikánsan eltért egymástól a három csoport [$F(2,38)=37,78$, $p<0,001$]. Az LSD post-hoc teszt alapján az EKZ csoport (átlag=24,41 pont; szórás=2,69) szignifikánsan gyengébben ($p=0,004$) teljesített az egészségesekhez (átlag=28,09 pont; szórás=1,58) képest, illetve szignifikánsan magasabb átlagpontszámokat ért el, mint a demenciával diagnosztizált csoport (átlag=17,31 pont; szórás=4,39) ($p<0,001$).

3. ábra

Az egészséges, enyhe kognitív zavaros és demenciával diagnosztizált csoport teljesítménye a MoCA és MMSE teszteken



A hibásávok a szórást jelölik * $p<0,05$, ** $p<0,001$.

A MoCA teszt esetében hasonló különbségek születtek. A három csoport ebben az esetben is szignifikáns különbséggel oldotta meg a tesztet [$F(2,38)=44,93$, $p<0,001$]. Az LSD post-hoc teszt tovább differenciálta a különbségeket. Az EKZ csoportba soroltak (átlag=18; szórás=3,02) szignifikánsan kevesebb pontot értek el az egészségesekhez (átlag: 24,18; szórás=3,02) képest ($p<0,001$), valamint szignifikánsan jobban ($p<0,001$) teljesítettek, mint a demens csoport tagjai (átlag=10,46; szórás=4,96) (3. ábra).

Mivel a második mintából nem szűrtük ki a hangulati zavarban szenvedő személyeket, hiszen akinek ilyen problémája volt, kapott rá kezelést, és elképzelhető, hogy a fennmaradó sze-

mélyek közt is jelen lehetett depresszív hangulat, ennek felmérésére BDI-t vettünk fel az arra vállalkozó vizsgálati személyekkel. Első lépésként két csoportra osztottuk a mintát aszerint, hogy volt-e diagnosztizált hangulati zavar vagy sem, majd megvizsgáltuk, hogy van-e különbség az elért BDI pontszámokban. A hangulati zavar diagnózisával rendelkezők ($n=5$; átlag=11,6 pont; szórás=7,7) és nem rendelkezők ($n=11$; átlag=6,55 pont; szórás=3,08) pontszámaiban nem mutatkozott szignifikáns különbség [$t(4,59)=1,42$, $p=0,22$]. Látható, hogy a hangulati zavaros csoport átlagos értékei is az enyhe depressziós állapot kategóriájába esnek, valamint az elért legmagasabb érték (19 pont), is a középsúlyos depresszió legalsó határának tekinthető. A két csoport kognitív teszteken való teljesítménye szintén nem tért el egymástól szignifikánsan: a MoCA [$t(34,07)=-0,21$, $p=0,83$], a MMSE [$t(34,57)=0,42$, $p=0,68$], és hasonlóan teljesítettek a hangulati zavarral rendelkezők és nem rendelkezők.

A depresszív hangulat hatását korrelációs elemzés segítségével is összevetettük az egyes tesztek eredményeivel, valamint azt is ellenőriztük, hogy az egyes teszteken elért teljesítmény mennyire korrelál egymással. A kognitív tesztek közti kapcsolat szignifikáns volt ($r=0,9$; $p<0,001$), azonban a BDI egyik teszten elért eredménnyel sem állt szignifikáns kapcsolatban (minden $r<0,17$; $p>0,53$). Az eredmények a BDI pontszám kiparciálása után is hasonlóak lettek: a MoCA és a MMSE teszt ezután is szignifikáns korrelációs kapcsolatban maradt egymással ($r=0,76$; $p=0,002$).

A depresszió hatását varianciaanalízis segítségével is megvizsgáltuk. A MMSE esetén az egyszempontos ANOVA továbbra is szignifikáns csoport főhatást mutatott [$F(2,12)=4,47$, $p=0,04$]; az EKZ és az egészséges csoportok között szignifikáns volt a különbség ($p=0,04$), az EKZ és a demenciával diagnosztizált csoportok viszont nem különböztek egymástól ($p=0,59$). A MoCA teszten a depresszióra vonatkozó értékek figyelembevételével szintén megmaradt a csoport főhatása [$F(2,12)=11,14$, $p=0,002$]. Az EKZ csoport teljesítménye ezen a teszten is csak az egészségesektől tért el szignifikánsan

($p=0,002$), a demenciával diagnosztizált csoporttól viszont nem ($p=0,59$).

Az elemzés utolsó lépéseként ismét megvizsgáltuk, 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 ismét létrehoztuk azokat a változókat, melyeket a MoCA első adatfelvételénél is használtunk, ezek részletes leírását lásd fentebb. Az egyszempontos varianciaanalízis alapján megállapítható, hogy a felidézés terén szignifikánsan eltért egymástól a három csoport [$F(2,38)=98,57$, $p<0,001$]: az EKZ csoport szignifikánsan gyengébben hajtotta végre a feladatot, mint az egészségesek ($p<0,001$), a demenciával diagnosztizált csoporthoz képest azonban nem jelent meg szignifikáns különbség ($p=0,156$). A téri-vizuális képességekben tendenciaszintű volt a három csoport különbsége [$F(2,38)=3,05$, $p=0,06$]; az egészséges és az EKZ csoport hasonlóan teljesített egymáshoz ($p=0,36$), valamint az EKZ és a demenciával diagnosztizált csoport különbsége tendenciaszintű volt ($p=0,096$). A végrehajtó funkciók esetében a csoportok szignifikánsan eltértek egymástól [$F(2,37)=14$, $p<0,001$]. Az egészséges és az EKZ csoport tagjai ezeken a feladatokon is hasonló teljesítményt értek el ($p=0,39$), a demenciával diagnosztizált csoport viszont szignifikánsan gyengébben végezte el a feladatokat az EKZ csoporthoz képest ($p<0,001$). A figyelmet mérő feladatok terén szintén eltért egymástól a három csoport [$F(2,38)=23,44$, $p<0,001$]; az EKZ és egészséges csoportok hasonlóan teljesítettek a feladaton ($p=0,19$), az EKZ és a demenciával diagnosztizált csoport viszont szignifikánsan eltért egymástól ($p<0,001$). A nyelvi feladatok során a három csoport szignifikáns különbsége ellenére [$F(2,38)=8,76$, $p=0,001$] az egészséges és az EKZ csoport eredményei hasonlóan alakultak ($p=0,12$), míg az EKZ és a demenciával diagnosztizált csoport közt szignifikáns különbség jelent meg ($p<0,001$). Az idő- és térbeli orientáció tekintetében a csoportközi különbség szintén szignifikáns volt [$F(2,38)=16,49$, $p<0,001$]. Az egészséges csoport szignifikánsan jobb teljesítményt produkált az EKZ csoportnál ($p=0,03$),

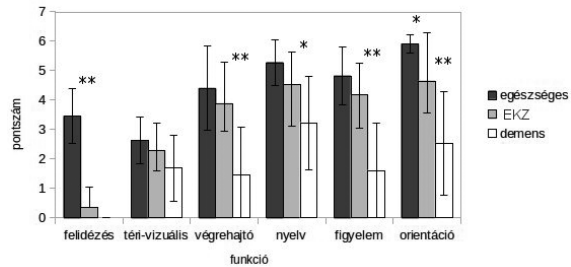
akik viszont a demenciával diagnosztizált csoportnál teljesítettek szignifikánsan jobban ($p<0,001$) (4. ábra).

4. ábra

Az egyes csoportok teljesítménye a MoCA különféle kognitív funkciókat mérő feladatain. A téri-vizuális feladatokon statisztikailag nem mutatkozott meg a kognitív hanyatlás, valamint a végrehajtó, figyelmi és nyelvi funkciókat mérő feladatokon nem tért el egymástól az egészséges és az EKZ csoport.

383

A MoCA által mért funkciók az egyes csoportoknál



A hibaszávok a szórást jelzik * $p<0,05$, ** $p<0,001$.

A második vizsgálat megbeszélése

A második vizsgálatunk fő célja az volt, hogy a MoCA első verziójában észlelt problémákat javítsuk, leginkább a nehézséget okozó ingerek helyettesítésével, valamint az első verzió felvételekor elmaradt újratesteléses eljárással. A változtatásnak köszönhetően a csoportok teljesítménye javult, illetve a köztük lévő különbségek pedig többnyire változatlanok maradtak. A késleltetett felidézés volt az egyik kritikus pont az első verzió esetében, ugyanis a várttal ellentétben az EKZ és az egészséges csoport közt nem jelentkezett szignifikáns különbség; ez a javított verzióval azonban már kimutatható volt. Az újratestelés során kapott eredmények közepes erősségű korrelációs kapcsolatról tanúskodnak a két adatfelvétel között, azonban fontos megemlíteni, hogy a vizsgálat résztvevőinek csak kis része vállalkozott a teszt második felvételére is, emiatt az eredmények szilárdságához több adatra van szükség.

Összefoglalás

Tanulmányunk fókuszában az EKZ és egy annak kiszűrésére készített neuropszichológiai teszt, a Montreal Kognitív Felmérés (MoCA) (2) áll,

melynek elkészítettük magyar nyelvű fordítását, valamint elvégeztük első és második (javított) verziójának adatfelvételét és elemzését.

Jelen közleményben a MoCA teszt első és második, javított változatát, valamint az ezekkel készített adatfelvételek eredményeit mutattuk be. A MoCA első verzióján a vizsgálati személyek meglepően kevés pontszámokat értek el az elvárthoz képest. Míg a legtöbb külföldi változatban 26 pont választotta el az egészségeseket az enyhe kognitív zavarosoktól, mintánkon ez 22 pontra csökkent, mely leginkább a koreai sztenderd pontokhoz hasonlít (47). Ennek hátterében állhat egyrészt a minta sajátossága, illetve az is, hogy az EKZ csoport szignifikánsan idősebb volt a másik kettőnél (és az iskolázottságuk is tendenciaszinten alacsonyabb volt), túlnyomórészt nőkből állt, ami hajlamosít a kognitív hanyatlásra (18), valamint a teszt esetleges hibái is.

Ennek kiküszöbölésére – tesztfelvétel közben egyes ingerekkel nehézségek vetődtek fel – a problémás szavakat hasonló jelentésű, illetve alakú szavakra cseréltük, szem előtt tartva a szógyakoriságot (4 pont). Így minden csoport átlagos pontszáma megnőtt, és az EKZ és az egészséges csoport legmegbízhatóbban 24 pontnál vált el egymástól. Ez a ponthatár még mindig nem közelíti meg az eredetit (2), azonban az iskolázottság, az életkor és a nemek aránya kiegyenlített volt a csoportok között, illetve eredményeink hasonlóak a holland sztenderd pontokhoz, ahol 25 pont volt ez a választóvonal (48).

Láthatjuk, hogy a ponthatárok – és a problémás feladatok – változtatásával a MoCA egészségesekre való érzékenysége és specifitása nőtt, az EKZ-ra pedig érzékenyebb lett, azonban kismértékben csökkent a specifitása, míg a demenciára csökkent az érzékenysége, viszont specifitása nőtt. A MMSE esetében valamennyi esetben nőtt a szenzitivitás és a specifitás is. Az értékek változása hátterében állhat többek közt a teszten való változtatás, a csoportok (főleg egészséges és demens) életkorának megnövekedése az első verzióhoz képest, valamint a minta esetleges sajátosságai is.

Mind a MoCA, mind a MMSE belső konzisztenciája kismértékben csökkent az első verzió-

hoz képest: a MoCA esetében 0,77-ről 0,71-re, a MMSE esetében pedig 0,70-ről 0,64-ra változtak a Cronbach α értékei, azonban még mindig a megfelelő tartományban maradtak (ld. 3. táblázat). Ez a változás a minta sajátosságai (pl. kisebb elemszám) miatt léphetett fel az MMSE esetén, hiszen ezen a teszten nem hajtottunk végre változtatást; a MoCA esetében szintén szerepet játszhat a két minta különbsége, ez azonban nem jelenti azt, hogy az újabb verzió kevésbé lenne megbízható. Jelentős hiányossága volt az első tesztfelvételnek az, hogy nem végeztünk újratesteléses eljárást. Ezt másodjára pótoltuk, és a MoCA és a MMSE első és második összpontszáma közepesen erős, szignifikáns korrelációban álltak egymással.

Mind a két vizsgálat során igyekeztünk kontrollálni a depresszív hangulat mértékét BDI segítségével, hiszen a depresszió a kognitív funkciók lassításával, gyengítésével pseudodemenciát is okozhat (31). Az első vizsgálat során még az elemzés előtt a pszichiátriai betegekkel együtt kiszűrtük a depressziósokat is, és így, majd a BDI pontszámok hatását parciális korreláció által kiszűrve is elemeztük. A korrelációs együtthatók igen magasan voltak mindkét teszt esetében, azonban a BDI-vel egyik esetben sem mutatkozott együtt járás; parciális után pedig ugyanúgy megmaradt a szignifikáns kapcsolat a tesztek között. A második, javított MoCA-val való tesztelés során nem szűrtük ki a mintából a hangulati zavarban szenvedőket, ugyanis mindannyian kezelve voltak és a BDI a pillanatnyi hangulatot méri – ami a tesztfelvétel során uralkodott. Első lépésként azonban összehasonlítva azokat, akiknél volt, és akiknél nem volt diagnosztizált hangulati zavar (főleg depresszió) nem mutatkozott különbség egyik kognitív teszten sem, azonban a BDI-t kitöltők alacsony létszáma miatt az eredmény megbízhatósága érdekében további adatfelvételre van szükség. A korrelációs, illetve a parciális korrelációs eredmények nem változtak az eredeti és a javított MoCA teszttel való adatfelvétel esetében: a tesztek egymással való kapcsolata a depresszió parciálása utána is megmaradt. A csoportok közti különbségek némileg csökkentek így, azonban fontos megjegyezni, hogy a BDI-t csak

a résztvevők egy része töltötte ki, így nem pontosan ugyanazon minta értékeit mutatja a két varianciaelemzés. Bár a szakirodalomban egyelőre nem tisztázott kérdés, hogy a depresszió a demencia előfutára (34–36) vagy következménye (32, 33), komorbiditás mindenféleképpen megfigyelhető (31).

A MoCA mindkét verziója esetében vizsgáltuk a különféle kognitív funkciókat a *Nassreddine és mtsai* (2) által meghatározott feladatcsoportosítás nyomán. A késleltetett felidézés funkció – vagyis a begyakorolt 5 szó 5 perccel későbbi visszamondása a MoCA első verziója esetében tendenciaszintű különbséget mutatott az egészséges és EKZ csoport között, a második alkalommal azonban már szignifikánsan gyengébben teljesített az EKZ csoport. A változás hátterében az állhat, hogy a felidézendő szavak közül nehezen érthetőség és mássalhangzó-torlódás miatt új ingereket alkalmaztunk, és az első változat szavai még az egészségeseknek is nehézséget okozhattak a megértésben. Eredményünk összhangban áll a szakirodalmi adatokkal, melyek arra utalnak, hogy az EKZ jelentős deficitet okoz a késleltetett felidézésben (6, 11, 24).

A téri-vizuális (órarajz és másolás) feladatokon az EKZ csoport egyik alkalommal sem tért el szignifikánsan az egészséges személyektől, az első tesztfelvétel során azonban szignifikánsan jobban teljesített a demenciával diagnosztizált csoportnál – ez a különbség a második alkalommal eltűnt. Ez az eredmény részben illeszkedik a szakirodalmi háttérbe. *Guarch és mtsai* (25) a téri-vizuális feladatok késleltetett teljesítménye esetében találtak gyengülést azoknál az EKZ személyeknél, akik állapota progresszíven haladt a demencia felé, azoknál azonban, akiknél nem indult meg két év alatt hanyatlás, csak kismértékben mutatkozott eltérés az egészségesekhez képest.

A figyelmi feladatok esetében eltérő eredmények születtek az első és a második felvétel esetében. A MoCA eredeti verziójával folytatott vizsgálatban az egészséges csoportnál szignifikánsan gyengébben végezte a feladatokat az EKZ csoport, amely *Meyer és mtsai* (6) azon eredményére reflektál, mely szerint a figyelmi deficit EKZ személyeknél a demencia egyik előrejelző-

je volt. A második vizsgálat során azonban – a számok oda-vissza ismétlésében a hasonló hangzás miatt az egyik sorozat ingereit 7-4-2-ről 7-5-2-re változtatva – eltűnt az EKZ és az egészséges csoport közti különbség, amely *Meyer és mtsai* (6) azon EKZ személyeinél volt jellemző, akik stabil állapotot mutattak. Összhangban áll továbbá *Guarch és mtsai* (25) eredményeivel is, akik egészségesekhez hasonló figyelmi képességeket találtak az EKZ csoport esetében.

A végrehajtó funkciókat mérő feladatok esetében az első adatfelvétel során az EKZ csoport szignifikánsan gyengébben teljesített az egészségesekhez képest, a második MoCA-változat során pedig csak a demens csoporttól tért el szignifikánsan. A szakirodalom ezzel kapcsolatban szintén ellentmondásos eredményeket tartalmaz. Az első vizsgálat eredményei *Traykov és mtsai* (24) vizsgálatához illeszkednek, mely során az EKZ csoport csökkent teljesítményt mutatott az egyes végrehajtó funkciókat mérő teszteken (pl. Stroop interferencia feltétele); *Zhang és mtsai* (26) kutatásában pedig a MoCA tesztben is megjelenő nyomkövetéses feladatot végezték gyengébben az egészségesekhez képest. A válaszgátlást és váltást igénylő Stroop-tesztben nem tért el egymástól az egészséges és az EKZ csoport *Zhang és mtsai* (26) eredményei alapján, ami pedig a második vizsgálatból származó eredményeinket erősíti. Az eredmények eltérése mögött elsősorban az állhat, hogy a végrehajtó funkciók egyfajta heterogén gyűjtőfogalmat alkotnak, mely számos kisebb képességből tevődik össze (26).

A nyelvi tesztek összpontszámai mindkét tesztfelvétel esetében hasonlóan alakultak: az egészséges és az EKZ csoport hasonlóan hajtotta végre a verbális feladatokat, teljesítményük csak a demenciával diagnosztizált csoporttól különbözött. Ezen eredmény is részben áll összhangban a téma szakirodalmával. *Meyer és mtsai* (6) a MMSE nyelvi feladatain nem találtak különbséget EKZ és egészséges csoport között, csakúgy, mint *Traykov és mtsai* (24) a megnevezés, illetve fluencia feladatok során. Ezzel szemben *Guarch és mtsai* (25) valamint *Zhang és mtsai* (26) az EKZ és a csökkent verbális ké-

pességek (szókincs, illetve fluencia szerint) együtt járására hívják fel a figyelmet.

Az idő- és térbeli orientációs feladat eredményei változatlanok maradtak a MoCA első, illetve második adatfelvétele során: bár az EKZ csoport szignifikánsan gyengébb orientációs képességeket mutatott, mint az egészségesek, a szórások tekintetében nagy átfedés van a két csoport között. A demenciával diagnosztizált csoport jelentős dezorientációt mutatott mindkét csoporthoz képest. *Meyer és mtsai* (6) vizsgálatában az EKZ és egészséges csoport nem tért el egymástól az orientációs feladaton. A különbség hátterében az állhat, hogy a MoCA orientációs feladatán kevesebb pontot lehet elérni (10 helyett 6-ot), így akár egy nap tévedés is könnyebben okozhat szignifikáns eltéréseket.

Összefoglalóan elmondhatjuk, hogy vizsgálatainkkal egy hazánkban még nem alkalmazott, EKZ kiszűrésére kifejlesztett mérőeszköz, a Montreal Kognitív Felmérés (MoCA – 2) első és második magyar nyelvű verzióját teszteltük egészséges, EKZ és demenciával diagnosztizált csoporton. Mind az első, mind a második verzió megbízhatósága és specificitása közepes mértékű volt az enyhe kognitív zavarra, és megfelelő belső konzisztenciával rendelkeztek. Emellett a test-retest eljárás eredménye közepes erősségű korrelációt eredményezett, melynek hátterében az alacsony elemszám állhatott. Bár a MoCA teszt – a problémás ingerek javítása után is – alacsonyabb átlagpontokat eredményezett, kismértékben érzékenyebb volt az EKZ-ra a sokat kritizált MMSE tesztnél, ami azonban a demenciára mutatott nagyobb érzékenységet. A szakirodalomban meghúzott 26 pontos határral való eltérés hátterében állhatnak a minta sa-

játosságai, valamint az, hogy még mindig nem sikerült megfelelő ingereket alkalmazni.

A vizsgálatok erősségének tekinthető az első verzióból fakadó hibák korrigálása a második adatfelvételre, így például a nehezen érthető vagy kevésbé gyakori szavak megváltoztatása vagy az elmaradt újratesteléses eljárás pótlása. Előnynek tekinthető továbbá az is, hogy a pszeudodemenciát okozó depressziót, illetve depresszív tüneteket is igyekeztünk kontrollálni vizsgálataink során, valamint kiszűrtük az elemzésből az agyi történéssel vagy egyéb neurológiai betegséggel rendelkező személyeket.

A kutatás mindemellett fontos korlátokkal is rendelkezik. Az eredmények megbízhatóságát nagyban csökkenti az alacsony elemszám, valamint – elsősorban az első vizsgálat alkalmával – a magas kizárási arány. A demens csoport heterogenitása szintén zajossá teheti az eredményeket (nemcsak AK, hanem vaszkuláris, alkoholos és egyéb demenciákban szenvedők is részt vettek a vizsgálatban), továbbá az, hogy az adatfelvétel csupán egy városban (Szentesen) zajlott, így nincsenek adatok az ország egyéb pontjairól. Az EKZ heterogén volta is hatással lehetett a vizsgálat eredményeire.

Fontos megjegyezni, hogy bár egyik teszt sem diagnosztikai eszköz, jelentős tájékoztató jelleggel bír; gyanú esetén pedig további kivizsgálás szükséges. És bár a MoCA teszttel kapott eredmények nem elegendőek a teszt széles körű alkalmazásához és további – akár longitudinális – vizsgálatokra is szükség van, a MMSE mellett hasznos kiegészítője lehet a demenciaszűrésnek, főleg olyan esetekben, amikor EKZ gyanúja áll fenn.

1. Függelék

MONTREAL KOGNITÍV FELMÉRÉS (MOCA)		Név: _____		Születési idő: _____		PONT-SZÁM			
		Iskolázottság: _____		DÁTUM: _____					
TÉRI-MIZUÁLIS / VÉGREHAJTÓ		Másolja le a kockát!		Rajzoljon egy ÓRÁT! (11 óra 10 perc) (3 pont)		___/5			
				<input type="checkbox"/> Körvonal <input type="checkbox"/> Számok <input type="checkbox"/> Mutatók					
MEGNEVEZÉS								___/3	
EMLEKEZET		Olvassa fel a szöveget, melyet az alanynak meg kell ismételnie. Olvassa fel ismét, akkor is, ha az első próba sikeres volt. 5 perc múlva idéztesse fel a szavakat!		LÁB	SÁRGA	TEPLOM	BÁRSZONY	RÓZSA	Nem jár pont
FIGYELEM		Olvassa fel a számlistát! (1 számjegy/mp)		Az alany ismétlje meg! [] 2 1 8 5 4		Az alany ismétlje meg fordított sorrendben! [] 7 5 2		___/2	
		Olvassa fel a betűlistát! Az alany minden A betűnél jelezzen koppintással a kezével. Nem jár pont, ha a hibák száma ≥ 2.		[] FBACMNAAJKLBAFAKDEAAAJAMOF AAB				___/1	
NYELV		Ismétlje meg: Csak azt tudom, hogy ma Jánosnak kell segíteni. [] A macska a szék alá bújt, ha kutya volt a házban. []		100-tól hetesével visszafelé számolás [] 93 [] 86 [] 79 [] 72 [] 65		4 vagy 5 helyes kivonás: 3 pont; 2 vagy 3: 2 pont; 1 helyes: 1 pont; 0 helyes: 0 pont		___/3	
		Fluencia / Soroljon fel annyi K betűvel kezdődő szót, amennyit csak tud!		[] _____ N ≥ 11 szó				___/1	
ABSZTRAKCIÓ		Hasonlóság pl. a banán és a narancs közt: gyümölcs. [] vonat - kerékpár [] vonalzó - karóra						___/2	
KÉSLEJTETT FELIDÉZÉS		Idézza fel a szavakat SEGÍTSÉG NÉLKÜL!		LÁB	SÁRGA	TEPLOM	BÁRSZONY	RÓZSA	Csak a SEGÍTSÉG NÉLKÜL felidézett szavakért adunk pontot!
VÁLASZHATÓ		Kategória megadása		[]	[]	[]	[]	[]	
ORIENTÁCIÓ		[] Dátum [] Hónap [] Év [] Hét napja [] Hely [] Város							___/6
© Z.Nasreddine MD		www.mocatest.org		Normál érték ≥ 24 / 30		ÖSSZESEN		___/30	
Vizsgálatvezető: _____						Adjunk hozzá 1 pontot, ha az iskolázottság ≥ 12 év			

Montreal Kognitív Felmérés (MoCA)

Alkalmazási és pontozási instrukciók

A Montreal Kognitív Felmérést (MoCA) az enyhe kognitív károsodás gyors kiszűrésére fejlesztették ki. Különböző kognitív területeket mér fel: figyelem és koncentráció, végrehajtó funkciók, emlékezet, nyelv, vizuális konstrukciós képességek, fogalmi gondolkodás, számolás és orientáció. A MoCA felvétele körülbelül 10 percet vesz igénybe. A maximálisan elérhető pontszám 30 pont; 24 vagy annál több pont tekinthető normál értéknek.

1. Váltakozó nyomkövetés

Alkalmazás: A vizsgálatvezető a következő utasítást adja: „*Kérem, húzzon vonalat a számokból a betűkbe növekvő sorrendben! Itt [az 1-es pont-ra mutat] kezdje, és az 1-es pontból az A pontba, majd onnan a 2-es pontba húzzon egy vonalat és így tovább. Itt [E pontra mutat] fejezze be!*”

Pontozás: Egy pont adható, ha az alany sikeresen lerajzolja az alábbi mintázatot:

1 – A – 2 – B – 3 – C – 4 – D – 5 – E, anélkül, hogy a vonalak kereszteznék egymást. Bármely hiba esetén, melyet az alany nem javított ki azonnal, 0 pontot adunk.

2. Vizuális konstrukciós képességek (kocka)

Alkalmazás: A vizsgálatvezető a következő utasítást adja, miközben a kockára mutat: „*Másolja le ezt a kockát az alábbi helyre olyan pontosan, amennyire csak tudja!*”

Pontozás: A hibátlan rajz egy pontot ér.

- A rajznak háromdimenziósnak kell lennie
- Minden vonalat meg kell rajzolni
- Ne legyen plusz vonal
- A vonalak viszonylag párhuzamosak és hasonló hosszúságúak legyenek (derékszögű hasáb elfogadható)

Amennyiben bármely kritérium nem teljesül, nem adható pont.

3. Vizuális konstrukciós képességek (óra)

Alkalmazás: Mutasson a lap megfelelő harmadára és adja a következő utasításokat: „*Rajzoljon egy órát! Rajzoljon bele minden számjegyet, és a mutatók 11 óra 10 percnél álljanak!*”

Pontozás: Egy-egy pont adható, ha az alábbi három feltétel teljesül:

- Körvonal (1 pont): az óra számlapjának kör alakúnak kell lennie (minimális szabálytalanság elfogadható (pl. a kör nem teljesen zárt))
- Számok (1 pont): minden számnak szerepelnie kell, egyéb számok nem fogadhatóak el; a

számoknak helyes/megfelelő sorrendben kell lenniük a számlap megfelelő negyedeiben; a római számok elfogadhatóak; a számok a számlapon kívül is elhelyezkedhetnek.

- Mutatók (1 pont): a két mutatónak közösen kell mutatnia a pontos időt; a kismutatónak láthatóan rövidebbnek kell lennie, mint a nagymutatónak; a két mutatónak a számlapon belül kell érintkeznie, közel az óra középpontjához.

Az adott elemért nem jár pont, ha a fenti kritériumok nem teljesülnek.

4. Megnevezés

Alkalmazás: Balról jobbra haladva mutasson az egyes ábrákra és mondja: „*Mondja meg ennek az állatnak a nevét!*”

Pontozás: Egy pont adható az alábbi válaszkért: (1) oroszlán (2) orrszarvú vagy rinocérosz (3) teve vagy dromedár.

5. Emlékezet

Alkalmazás: A vizsgálatvezető felolvas egy 5 szóból álló listát, egy másodperces szünetet tartva a szavak között. Az alábbi utasításokat adja: „*Ez egy emlékezeti feladat. Most egy szólistát fogok felolvasni, melyre most és később is emlékeznie kell. Hallgassa figyelmesen! Mikor befejeztem, idézzen fel annyi szót, amennyire csak emlékszik! Nem számít, milyen sorrendben mondja vissza a szavakat!*” Tegyen pipát a megfelelő helyre, ha a vizsgálati személy első próbálkozásra helyesen idézte fel az adott szót! Mikor az alany jelzi, hogy befejezte a feladatot (minden szót felidézett), vagy már nem emlékszik több szóra, ismét olvassa fel a listát a következő instrukcióval: „*Másodjára is felolvasom az előző listát. Próbáljon meg felidézni annyi szót, amennyit csak tud, beleértve azokat a szavakat is, melyeket az első alkalommal is említett!*” Minden szó esetében, melyet a vizsgálati személy a második próbálkozásra felidézett, tegyen egy pipát a megfelelő helyre!

A második próba végén értesítse a vizsgálati személyt, hogy a szavakra később is emlékeznie kell, a következő módon: „*A teszt végén ismét meg fogom kérni, hogy idézze fel ezeket a szavakat*”.

Pontozás: az első két próbára nem adunk pontot.

6. Figyelem

Számterjedelem: **Alkalmazás:** Adja a következő utasítást: „*Most számjegyeket fogok mondani, és mikor befejeztem, ismétlje meg azokat pontosan úgy, ahogy én mondtam*”. Olvassa fel az 5 számjegyet egy másodperces szünetekkel.

Fordított számterjedelem: **Alkalmazás:** Adja a következő utasítást: „*Most ismét számjegyeket fogok mondani, de mikor befejeztem, fordított sorrendben kell megismételnie azokat*”. Olvassa fel a 3 számjegyet egy másodperces szünetekkel.

Pontozás: Minden helyesen megismételt számsor után egy pontot adunk (Megjegyzés: a fordított számterjedelem helyes megoldása: 2-5-7).

Vigilancia: **Alkalmazás:** A vizsgálatvezető felolvassa a betűlistát egy másodperces szünetekkel, az alábbi utasítás után: „*Egy betűsorozatot fogok felolvasni. Minden alkalommal, amikor az A betűhöz érek, koppintson egyet a kezével az asztalon. Amennyiben másik betűt mondok, ne csináljon semmit*”.

Pontozás: Egy pont adható 0 vagy egy hiba esetén (hibának tekintendő a nem megfelelő betűnél való koppintás vagy a koppintás elmaradása az A betűnél).

7-esével visszafelé számolás: **Alkalmazás:** A vizsgálatvezető az alábbi utasítást adja: „*Most megkérem, hogy vonjon ki 100-ból hetet, majd a válaszából ismét hetet. Folytassa egészen addig, amíg nem szólok, hogy vége*”. Szükség esetén ismétlje el az instrukciót kétszer.

Pontozás: Erre a feladatra 3 pont adható. Nem adható pont (0), ha egy helyes kivonást sem

mond a vizsgálati személy, 1 pont adható egy helyes kivonásért, 2 pont adható kettő vagy három helyes kivonásért, 3 pontot adunk ha vizsgálati személy négy vagy öt helyes kivonást végez el. Minden helyes 7-tel való kivonást külön értékelünk; azaz ha a vizsgálati személy helytelen számmal válaszol, de abból helyesen von ki hetet, jár a pont minden egyes helyes kivonásért. Például azt válaszolja, hogy „92 – 85 – 78 – 71 – 64”, ahol a „92” helytelen, de az összes következő kivonás helyes. Ez egy hibának számít és a feladat 3 pontot ér.

7. Mondatisméltés

Alkalmazás: A vizsgálatvezető az alábbi utasításokat adja: „*Felolvasok Önnek egy mondatot. Ismétlje meg pontosan úgy, ahogy én mondtam* [szünet]: **Csak azt tudom, hogy ma Jánosnak kell segíteni**”. A válasz után mondja: „*Most egy újabb mondatot olvasok fel Önnek. Ismétlje meg pontosan úgy, ahogy én mondtam* [szünet]: **A macska a szék alá bújt, ha kutya volt a házbán**”.

Pontozás: Egy pont adható minden helyesen megismételt mondatra. Az ismétlésnek pontosnak kell lennie. Figyeljünk az olyan hibákra, mint kihagyás (pl. „csak”, „mindig” kihagyása) és helyettesítések/kiegészítések (pl. „János az egyetlen, aki segített ma”; „bújt” helyett „bújik”, többes szám megváltoztatása).

8. Verbális fluencia

Alkalmazás: A vizsgálatvezető az alábbi utasítást adja: „*Soroljon fel annyi szót, amennyi csak eszébe jut az ábécé egy adott betűjével, melyet mindjárt mondani fogok Önnek. Bármilyen szót mondhat, kivéve tulajdonneveket (Károly/Kolozsvár), számneveket, vagy olyan szavakat, melyek csak toldalékukban különböznek, például szeret, szerető, szeretet, Egy perc után meg fogom állítani. Készen áll? [Szünet] Most mondjon annyi K betűvel kezdődő szót, amennyit csak tud!* [60 másodperc múlva]. *Most álljon meg.*”

Pontozás: Egy pontot adunk, ha a vizsgálati személy legalább 11 szót mond 60 másodperc alatt. Jegyezze fel az alany válaszait a margó aljára.

9. Absztrakció

Alkalmazás: A vizsgálatvezető megkéri az alanyt, hogy magyarázza el, mi a közös az egyes szópárokban, egy példával indítva: „*Mondja meg, miben hasonlít egymáshoz a narancs és a banán!*”. Ha a vizsgálati személy konkrétan válaszol, akkor csak egy további dolgot mondjon: „*Mondja el másképp, miben hasonlítanak ezek a dolgok*”. Ha az alany nem a helyes választ mondja (gyümölcs), mondja a következőt: „*Igen, és mindkettő gyümölcs*”. Ne adjon neki további instrukciókat vagy segítséget! A gyakorlás után mondja: „*Most mondja meg, miben hasonlít a vonat és a kerékpár!*”. A választ követően mondja: „*Most pedig mondja meg, miben hasonlít a vonalzó és a karóra!*” Ne adjon további instrukciókat vagy buzdítást!

Pontozás: Csak a két utolsó tételt pontozzuk. Minden helyesen megválaszolt párra adjunk egy pontot. Az alábbi válaszok elfogadhatóak:

Vonat-kerékpár = közlekedési eszközök, mindkettőt utazásra használjuk/mindkettőn utazunk

Vonalzó-óra=mérési eszközök/mérőeszközök, mérésre használják/használjuk

Az alábbi válaszok nem fogadhatóak el: Vonat-kerékpár = kerekeik vannak; Vonalzó-óra = számok vannak rajta.

10. Késleltetett felidézés

Alkalmazás: A vizsgálatvezető a következő utasítást adja: „*Korábban felolvastam Önnek néhány szót, melyeket megkértem, hogy jegyezzen meg. Mondjon minél több olyan szót, amelyre emlékszik!*” Minden olyan szónál, melyet az alany helyesen, segítség nélkül felidézett, tegyen pipát a megfelelő helyre!

Pontozás: Egy pont adható, ha minden egyes szót magától, segítség nélkül idézett fel.

Választható:

A késleltetett szabad felidézést követően emlékeztesse az alanyt a fel nem idézett szavakra úgy, hogy megadja azok szemantikus kategóriáját. Tegyen pipát a megfelelő helyre, ha az alany felidézte a szót kategória-megadáson vagy feleltválasztásos segítséggel! Segítsen felidézni minden elfelejtett szót ezzel a módszerrel! Amennyiben az alany nem emlékszik a szóra a kategória megadása után sem, adjon neki feleltválasztásos segítséget az alábbi példa alapján: „*Ön szerint melyik volt a következő szavak közül? LÁB, FEJ, KÉZ?*”

Használja az alábbi kategória- és/vagy feleltválasztásos segítségeket minden szóhoz, amennyiben szükséges:

LÁB kategória megadása: testrész

többszörös választás: láb, fej, kéz

SÁRGA kategória: szín

többszörös választás: piros, zöld, sárga

TEMPLOM kategória: épület

többszörös választás: templom, iskola, kórház

BÁRSONY kategória: szövet

többszörös választás: pamut, selyem, bársony

RÓZSA kategória: szín

többszörös választás: tulipán, rózsa, szegfű

11. Orientáció

Alkalmazás: A vizsgálatvezető az alábbi utasításokat adja: „*Mondja meg, mi a mai dátum!*”. Ha az alany nem ad teljes választ, akkor segítsen a következőképpen: „*Mondja meg a(z) [évet, hónapot, pontos dátumot, a hét napját]*”. Majd mondja: „*Most mondja meg a nevét ennek a helynek, és azt, hogy melyik városban található!*”

Pontozás: Adjon egy pontot minden helyes válaszra! A vizsgálati személynek meg kell mondania a pontos dátumot és a pontos helyet (kórház, klinika, rendelő neve). Nem jár pont, ha az alany egy hibát vét a nap vagy a dátum esetében.

ÖSSZPONTSZÁM: Adja össze az összes jobb oldalon felsorolt részpontoszámot! Egy pontot adjon hozzá a 12 vagy annál alacsonyabb iskolázottságú alanyok pontszámához, maximum 30 pontig. 24 vagy annál több pont tekinthető normál értékeknek.

Köszönetnyilvánítás

Szeretnénk megköszönni Szentese Város Gondozási Központja, a Dr. Sipos Ferenc Parkerdő Otthon, a Dr. Bugyi István Kórház Pszichiátriai Osztálya és a Szentesi Református Idősek Otthona dolgozóinak és lakóinak, betegeinek az együttműködést. A kutatást támogatta az OTKA K 82068 pályázat.

Irodalom

1. RAJNA P, TARISKA P (szerk.):
Az időskor neuropszichiátriája. Budapest: B+V (medical&technical) Lap- és Könyvkiadó, 2000.
2. NASSREDDINE ZS, PHILLIPS NA, BÉDIRIAN V, CHARBONNEAU S, WHITEHEAD V, COLLIN I ÉS MTSAI:
The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: A Brief Screening Tool For Mild Cognitive Impairment. *J Am Geriatr Soc* 2005; 53: 695–699.
3. O'BRIEN JT, LEVY R:
Age associated memory impairment. Too broad an entity to justify drug treatment yet. *British Medical Journal* 1992; 304: 5–6.
4. American Psychiatric Association: DSM-IV-TR. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders 4th ed. Text Revision. Washington, DC: American Psychiatric Association, 2000.
5. GOTTFRIES C:
Clinical classification of dementias. *Archives of Gerontology and Geriatrics* 1995; 21: 1–11.
6. MEYER JS, XU G, THORNBY J, CHOWDHURY H, QUACH M:
Is Mild Cognitive Impairment Prodromal for Vascular Dementia Like Alzheimer's Disease? *Stroke* 2002; 33: 1981–1985.
7. ÉGERHÁZI A, BALLA P, DEGRELL I:
Gyógyítható-e a demencia? *Hippocrates* 2001; 3(2): 89–91.
8. GAUTHIER S, REISBERG B, ZAUDIG M, PETERSEN RC, RITCHIE K, BROICH K ÉS MTSAI:
Mild cognitive impairment. *Lancet* 2006; 367: 1262–1270.
9. FRÖSTL H, WERHEID K, ULM K, SCHÖNKNECHT P, SCHMIDT R, PANTEL J ÉS MTSAI:
Enyhe kognitív károsodás gyors progresszióval: biomarkerek és vizsgálmódszerek. *Orvostovábbképző Szemle* 2009; 16(6): 31–37.
10. PETERSEN RC:
Mild cognitive impairment as a diagnostic entity. *J Intern Med* 2004; 256(3): 183–194.
11. PETERSEN RC, SMITH GE, WARING SC, IVNIK RJ, TANGALOS EG, KOKMEN E:
Mild Cognitive Impairment. Clinical Characterization and Outcome. *Arch Neurol* 1999; 56: 303–308.
12. WINBLAD B, PALMER K, KIVIPELTO M, JELIC V, FRATIGLIONI L, WAHLUND L-O ÉS MTSAI:
Mild cognitive impairment – beyond controversies, towards a consensus: report of the International Working Group on Mild Cognitive Impairment. *J Intern Med* 2004; 256: 240–246.
13. ROSENBERG PB, JOHNSTON D, LYKETSOS CG:
A Clinical Approach to Mild Cognitive Impairment. *Am J Psychiatry* 2006; 163(11): 1884–1890.
14. WHO: ICD-10: The ICD-10 classification of mental and behavioural disorders: diagnostic criteria for research. Geneva: WHO, 1993.
15. PETERSEN RC, O'BRIEN C:
Mild cognitive impairment should be considered for DSM-V. *J Geriatr Psychiatry Neurol* 2006; 19(3): 147–154.
16. FÜREDI J, NÉMETH A, TARISKA P:
A pszichiátria rövidített kézikönyve. Budapest: Medicina; 2006.
17. MINATI L, EDGINTON T, BRUZZONE MG, GIACCONE G:
Current Concepts in Alzheimer's Disease: A Multidisciplinary Review. *American Journal of Alzheimer's Disease and Dementias* 2009; 24(2): 95–121.
18. VINCZE G, ÁLMOS P, BODA K, DÖME P, BÓDI N, SZLÁVIK G ÉS MTSAI:
Risk factors of cognitive decline in residential care in Hungary. *Int J Geriatr Psychiatry* 2007; 22: 1208–1216.
19. DE LEON MJ, DESANTI D, MEHTA PD, PRATICO D, SEGAL S, RUSINEK H ÉS MTSAI:
Longitudinal CSF and MRI biomarkers improve the diagnosis of mild cognitive impairment. *Neurobiol Aging* 2006; 27: 394–401.
20. PRICE JL, MORRIS JC:
Tangles and Plaques in Nondemented Aging and „Preclinical” Alzheimer's Disease. *Ann Neurol* 1999; 45: 358–368.
21. RILEY KP, SNOWDON DA, MARKESBERY WR:
Alzheimer's Neurofibrillary Pathology and the Spectrum of Cognitive Function: Findings from the Nun Study. *Ann Neurol* 2002; 51: 567–577.
22. MESULAM M, SHAW P, MASH D, WEINTRAUB S:
Cholinergic Nucleus Basalis Taupathy Emerges Early in the Aging-MCI-AD Continuum. *Ann Neurol* 2004; 55: 815–828.
23. DESMOND DW:
The neuropsychology of vascular cognitive impairment: is there a specific cognitive impairment? *J Neurol Sci* 2004; 226: 3–7.
24. TRAYKOV L, RAOUX N, LATOUR F, GALLO L, HANON O, BAUDIC S ÉS MTSAI:
Executive functions deficit in mild cognitive impairment. *Cognitive and Behavioral Neurology* 2007; 20(4): 219–224.
25. GUARCH J, MARCOS T, SALAMERO M, GASTÓ C, BLESIA R:
Mild cognitive impairment of later dementia, or a preclinical phase of the disease? *Int J Geriatr Psychiatry* 2008; 23: 257–265.
26. ZHANG Y, HAN B, VERHAEGHEN J, NILSSON L-G:
Executive Functioning in Older Adults with Mild Cognitive Impairment: MCI Has Effects on Planning, But Not on Inhibition. *Aging, Neuropsychology and Cognition* 2007; 14: 557–570.
27. TWAMLEY EW, ROPACKI SAR, BONDÍ MW:
Neuropsychological and neuroimaging changes in preclinical Alzheimer's disease. *Journal of International Neuropsychological Society* 2006; 12(5): 707–735.
28. GALLO J, BOGNER H:
Nemzetközi adatok. In: KOVÁCS M (szerk.): Időskori depresszió és szorongás. Budapest: Springer Tudományos Kiadó, 2003: 38–43.
29. KOVÁCS M, KOPP M, RÓZSA S:
Hazai adatok. In: KOVÁCS M (szerk.): Időskori szorongás és depresszió. Budapest: Springer Tudományos Kiadó, 2003: 44–54.
30. ROBERTS RE, KAPLAN GA, SHEMA SJ, STRAWBRIDGE WJ:
Prevalence and correlates of depression in an aging cohort: The Alameda county study. *Journal of Gerontology: SOCIAL SCIENCES* 1997; 52(5): 252–258.
31. TARISKA P:
Demencia és depresszió. In: KOVÁCS M (szerk.): Időskori depresszió és szorongás. Budapest: Springer Tudományos Kiadó, 2003: 80–86.
32. NILSSON FM, KESSING LV, SORENSEN TM, ANDERSEN PK, BOLWIG TG:
Enduring increased risk of developing depression and mania in patients with dementia. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2002; 73: 40–44.
33. LYKETSOS CG, LOPEZ O, JONES B, FITZPATRICK AL, BREITNER J, DEKOSKY S:
Prevalence of Neuropsychiatric Symptoms in Dementia and Mild Cognitive Impairment. Results from the Cardiovascular Health Study. *Journal of the American Medical Association* 2002; 288(12): 1475–1783.
34. GEERLINGS MI, BOUTER LM, SCHOEVEERS R, BEEKMAN ATF, JONKER C, DEEG DJH, VAN TILBURG W:
Depression and risk of cognitive decline and Alzheimer's disease. Results if two prospective community-based studies in The Netherlands. *Br J Psychiatry* 2000; 176: 568–575.
35. PATERNITI S, VERDIER-TAILLEFER M-H, DUFOUIL C, ALPÉROVITCH A:
Depressive symptoms and cognitive decline in elderly people: Longitudinal study. *Br J Psychiatry* 2002; 181: 406–410.
36. WILSON RS, DE LEON CFM, BENNETT DA, BIENIAS JL, EVANS DA:
Depressive symptoms and cognitive decline in a community population of older persons. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2004; 75: 126–129.
37. GANGULI M, DU Y, DODGE HH, RATCLIFF GG, CHANG C-CH:
Depressive Symptoms and Cognitive Decline in Later Life. *Arch Gen Psychiatry* 2006; 63: 153–160.

38. MATTEAU E, DUPRÉ N, LANGLOIS M, JEAN L, THIVIERGE S, PROVENCHER P, SINARD M:
Mattis Dementia Rating Scale 2. Screening for MCI and Dementia. *American Journal of Alzheimer's Disease and Other Dementias* 2011; 26(5): 389–298.
39. APRAHAMIAN I, DINIZ BS, IZBICKI R, RADANOVIC M, NUNES PV, FORLENZA OV:
Optimizing the CAMCOG test in the screening of mild cognitive impairment and incipient dementia: saving time with relevant domains. *Int J Geriatr Psychiatry* 2011; 26(4): 403–408.
40. FOLSTEIN MF, FOLSTEIN SE, MCHUGH PR:
„Mini Mental State”. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res* 1975; 12: 189–198.
41. SIMARD M:
The Mini Mental State Examination: Strengths and Weaknesses of a Clinical Instrument. *The Canadian Alzheimer Disease Review* 1998; 12: 10–12.
42. FUJIWARA Y, SUZUKI H, YASUNAGA M, SUGIYAMA M, IJUN M, SAKUMA N
ÉS MTSAI:
Brief screening tool of mild cognitive impairment in older Japanese: Validation of the Japanese version of the Montreal Cognitive Assessment. *Geriatrics Gerontology International* 2010; 10: 225–232.
43. SMITH TS, GILDEH N, HOLMES C:
The Montreal Cognitive Assessment: Validity and Utility in a Memory Clinic Setting. *Can J Psychiatry* 2007; 52(5): 329–332.
44. RAHMAN TTA, GAAFARY MME:
Montreal Cognitive Assessment Arabic version: Reliability and validity prevalence of mild cognitive impairment among elderly attending geriatric clubs in Cairo. *Geriatrics and Gerontology International* 2009; 9: 54–61.
45. MARTINIC-POPOVIC I, LOVRENCIC-HUJZAN A, DEMARIN V:
Assessment of subtle cognitive impairment in stroke-free patients with carotid disease. *Acta Clinica Croatia* 2009; 48: 231–240.
46. LUIS CA, KEEGAN AP, MULLAN M:
Cross validation of Montreal Cognitive Assessment in community dwelling older adults residing in the Southeastern US. *Int J Geriatr Psychiatry* 2009; 24: 197–201.
47. LEE J-Y, LEE DW, CHO S-J, NA DL, JEON HJ, KIM SK
ÉS MTSAI:
Brief Screening for Mild Cognitive Impairment in Elderly Outpatient Clinic: Validation of the Korean Version of the Montreal Cognitive Assessment. *J Geriatr Psychiatry Neurol* 2008; 21(2): 695–699.
48. THISSEN AJ, VAN BERGEN F, DE JONGHE JF, KESSELS RP, DAUTZENBERG PL:
Applicability and validity of the Dutch version of Montreal Cognitive Assessment (moCA-d) in diagnosing MCI. *Tijdschr Gerontol Geriatr* 2010; 41(6): 231–240.
49. BECK AT, WARD CH, MENDELSON M, MOCK MD, ERBAUGH MD:
Beck Depression Inventory (BDI). In: PERCZEL-FORINTOS D, KISS ZS, AJTAY GY, (szerk.): *Kérdőívek, becslőskálák a klinikai pszichológiában*. Budapest: OPNI; 1961/2007.
50. SZOKOLSZKY Á (szerk.):
Kutatómunka a pszichológiában. Budapest: Osiris; 2004.