

Tartós ellátást nyújtó intézményben élő idős személyek mobilitási képessége

A de Morton Mobilitási Index (DEMMI) magyar nyelvű verziójának alkalmazása

Gyombolai Zsigmond^{1, 2} ■ Simon András dr.³ ■ Kubik Anna Zsófia³
Jónásné Sztruhár Izabella^{3, 4} ■ Mayer Richárdné⁵ ■ Kovács Éva dr.¹ 

¹Semmelweis Egyetem, Egészségtudományi Kar, Morfológiai és Fiziológiai Tanszék, Budapest

²Semmelweis Egyetem, Egészségtudományok Doktori Iskola, Budapest

³Semmelweis Egyetem, Egészségtudományi Kar, Fizioterápiai Tanszék, Budapest

⁴Fővárosi Önkormányzat Pesti Úti Idősek Otthona, Budapest

⁵Gizella Otthon, Biatorbágy

Bevezetés: A mobilitás központi eleme az egészséggel kapcsolatos életminőségnek és a funkcióképességnek, mely képesség hanyatlása vagy elvesztése számos szervrendszert érintve hosszú távú következményekkel jár, különös tekintettel a tartós ellátást igénylő idős emberek esetében. Az idősellátásban dolgozó szakemberek munkájában elsősorban az alapvető mobilitási képesség megőrzésének vagy javításának van jelentősége.

Célkitűzés: Kutatásunk célja kettős volt: egyrészt felmérni, hogy a tartós ellátásban élő idős emberek milyen szintű mobilitási képességgel rendelkeznek; másrészt megismerni a különböző mobilitási szinten lévő idős emberek fizikai, kognitív, valamint önellátási mutatóit, amelyek megkönnyíthetik a megfelelő intézményi ellátás tervezését.

Módszer: Keresztmetszeti kutatásunkat három időotthon 60 év feletti lakói körében végeztük 2023. június és 2024. június között (n = 209). A mobilitást a de Morton Mobilitási Index (DEMMI) validált magyar verziójával, a fizikai funkciókat a 30 másodperces felállásteszttel és Timed Up and Go teszttel, a kognitív funkciókat a Mini Mentál Teszttel, az eleséstől való félelmet a FES-I kérdőívvel, az önellátást a Barthel Indexszel mértük fel. A DEMMI-eredményeket *Thorsted és mtsai* határértékei mentén négy kategóriába soroltuk.

Eredmények: A résztvevők átlagéletkora 81,34 év volt, 71,3%-uk nő. A DEMMI-pontszám alapján 53 fő (25,4%) nagyon csökkent, 41 fő (19,6%) csökkent, 64 fő (30,6%) közepesen csökkent és 51 fő (24,4%) önálló szintű mobilitással rendelkezett. A magasabb mobilitási szint szignifikánsan jobb alsó végtagi izomerővel, dinamikus testhelyzettől függő kontrollal, kognitív funkcióval, eleséstől való kisebb félelemmel és jobb önellátással társult.

Megbeszélés: A DEMMI érzékenyebben jelzi a még megmaradó mobilitási képességeket, mint a hagyományos tesztek, és eredményesen kerül el a padlóeffektust, így hatékonyan segítheti egy intézmény humán erőforrásának megfelelő alakítását és a szükségletalapú ápolás tervezését.

Következtetés: A DEMMI alkalmas a tartós ellátásban élő idős emberek mobilitási képességének differenciált felmérésére, az eredmények pedig támpontot adhatnak az intézményeknek a minőségi idősellátás biztosításához és a személyi feltételek optimális elosztásához.

Orv Hetil. 2025; 166(45): 1777–1785.

Kulcsszavak: ápolási otthonok, geriátriai értékelés, mobilitáskorlátozás, napi életviteli tevékenységek

Mobility of older people in institutions providing long-term care

Applying the Hungarian version of de Morton Mobility Index (DEMMI)

Introduction: Mobility is a central element of health-related quality of life and functional capacity, the loss of which has long-term consequences affecting multiple organ systems, particularly in elderly individuals requiring long-term care. For healthcare professionals working in elderly care, maintaining, or improving basic mobility capacity is of primary importance.

Objective: Our research had dual objectives: to assess the mobility capacity levels of elderly individuals living in long-term care facilities; and to understand the physical, cognitive, and self-care indicators of elderly individuals at different mobility levels, which could make optimal planning of institutional care easier.

Method: We conducted a cross-sectional study among residents aged 60 years and over in three nursing homes between June 2023 and June 2024 (n = 209). Mobility was assessed using the validated Hungarian version of the de Morton Mobility Index (DEMMI), physical functions with the 30 Second Sit to Stand Test and Timed Up and Go test, cognitive functions with the Mini Mental State Examination, fear of falling with the FES-I questionnaire, and self-care with the Barthel Index. DEMMI results were categorized into four groups according to *Thorsted et al.*'s cut-off values.

Results: The average age of participants was 81.34 years, with 71.3% being women. Based on DEMMI scores, 53 individuals (25.4%) had very low mobility, 41 (19.6%) had low mobility, 64 (30.6%) had moderately reduced mobility, and 51 (24.4%) had independent mobility. Higher mobility levels were associated with significantly better lower limb muscle strength, dynamic postural control, cognitive function, lower fear of falling, and better self-care.

Discussion: DEMMI more sensitively indicates remaining mobility capabilities compared to traditional tests, and successfully avoids floor effects, thus can effectively help institutions allocate human resources appropriately, and plan needs-based care.

Conclusion: DEMMI is suitable for differentiated assessment of mobility capacity in elderly individuals living in long-term care, and results can provide guidance to institutions for ensuring quality elderly care, and optimal assignment of human resources.

Keywords: activities of daily living, geriatric assessment, mobility limitation, nursing homes

Gyombolai Zs, Simon A, Kubik AZs, Jónásné Sztruhár I, Mayerné, Kovács É. [Mobility of older people in institutions providing long-term care. Applying the Hungarian version of de Morton Mobility Index (DEMMI)]. *Orv Hetil.* 2025; 166(45): 1777–1785.

(Beérkezett: 2025. szeptember 1.; elfogadva: 2025. szeptember 18.)

Rövidítések

ANOVA = (analysis of variance) varianciaanalízis; BMI = (body mass index) testtömegindex; DEMMI = (de Morton Mobility Index) de Morton Mobilitási Index; FES-I = (Fall Efficacy Scale – International) Eleséstől Való Félelem Skála – Nemzetközi; FNO = Funkcióképesség, fogyatékoság és egészség nemzetközi osztályozása; MMSE = (Mini-Mental State Examination) Mini Mentál Teszt; SE RKEB = a Semmelweis Egyetem Regionális, Intézményi Tudományos és Kutatásaitikai Bizottsága; TUG = (Timed Up and Go) a felálláshoz és elinduláshoz szükséges idő

A mobilitás mind az egészséggel kapcsolatos életminőségeknek, mind a funkcióképességnek a központi eleme. Bár mindkettőnek az alapját a biológiai és élettani jellemzők, valamint a szervek struktúrája és funkciója adja meg, a megélt életminőség és a társadalmi részvételt lehetővé tevő funkcióképesség számos egyéb tényező mellett a mobilitási képesség függvénye is [1]. A mobilitási képesség egy beteg – különösen egy idős beteg – egészségi állapotának fontos indikátora [2]. A mobilitás – az Egészségügyi Világszervezet (WHO) által Funkcióképesség, fogyatékosság és egészség nemzetközi osztályozása (FNO) címmel közzétett fogyatékossági modell meghatározása szerint – a test helyzetének vagy helyének megváltoztatását jelenti [3]. Ez a képesség magában foglalja mind az alapvető – fekvő és ülő helyzetű – helyzet- és helyváltoztatási képességeket, mind a tágabb fizikai térben történő helyváltoztatásokat [4].

Az alapvető mobilitási képesség hanyatlása vagy elvesztése – vagyis az immobilitás – számos szervrendszert

érintve hosszú távú következményekkel jár [5]. A musculoskeletális rendszer vonatkozásában érinti az izomzatot, valamint a csont- és ízületi rendszert. Az izomvesztés elsősorban a vertikális testhelyzet felvételéért és megtartásáért felelős alsó végtagi izomzatban és a törzs antigravitációs izmaiban tapasztalható [6, 7]. Az immobilitás következtében a személy teherbíró képessége csökken, jelentősen megnő a patológiás csonttörések veszélye [8]. Az ízületek mozgásbeszűkülése miatt az idősebb beteg mobilitásának potenciális javulása nehezebbé, lassúbbá, esetenként lehetetlenné válik [9]. Amellett, hogy az izomgyengülés a légzőizmokat is érinti, háton fekvő helyzetben nehezített a légzőizmok hatásos kontrakciója. Mindezek következtében csökken a mellkas teljes expanziója, nehezebb a légúti váladék ürítése is. Ez magyarázza az ágyhoz kötött betegek esetében gyakori hypostaticus pneumoniát [10, 11]. Az immobilizáció érinti a cardiovascularis rendszer kapacitását is, csökken a cardialis rezerv, fokozott az orthostaticus hypotensio és a thromboemboliás szövődmények kockázata [10, 12]. A nyomásnak kitett bőrtérfületeken felfekvések keletkeznek. Mindehhez társul az érzékszervi funkciók hanyatlása és a mentális zavartság is [8].

Az idős ember mobilitásának megőrzése és javítása az idősellátás területén dolgozó minden szakember közös feladata és felelőssége. A tartós idősellátásban dolgozó ápolók és gyógytornászok munkájában elsősorban az alapvető mobilitási képesség biztosításának, megőrzésének vagy javításának van jelentősége, ideértve az ágyban való mobilitást, az ülő helyzetben történő mobilitást, valamint az ágy körüli szűk lélettérben történő mobilitást [13–16].

A hanyatló mobilitási képességgel rendelkező betegek ápolásának szervezését, a korlátozott személyi és tárgyi feltételek – lehetőségekhez mérten történő – megfelelő allokálását, valamint a mobilitási képesség szinten tartását, illetve javítását célzó intézkedések megtervezését elsősorban az ellátásra szoruló idős ember várható mobilitási képességére kell alapozni. Ezért hasznos lenne hazai viszonyokat tükröző képet kapni a tartós ellátásban élő idős populáció mobilitási képességéről, valamint a különböző mobilitási szinten lévő idősök fizikai, kognitív jellemzőiről, önellátásuk mértékéről.

Mivel jelenleg nincsenek erről publikált hazai adatok, kutatásunk célja kettős volt: egyrészt felmérni, hogy a tartós ellátásban élő idősök milyen szintű mobilitási képességgel rendelkeznek, másrészt megismerni a különböző mobilitási szinten lévő idősök fizikai, kognitív, valamint önellátási mutatóit.

Módszer

Résztvevők

Keresztmetszeti kutatásunk résztvevőit három idősotthon 60 év feletti lakói körében toboroztuk. Kizártuk a részvételből a szenzoros aphasiás betegeket, továbbá azokat, akiknek a mobilizációra vonatkozó ellenjavallata szerepelt az orvosi dokumentációkban; akik infekció miatt izolálva voltak; akiknél olyan érzékszervi vagy kognitív eredetű kommunikációs zavar állt fenn, amely lehetetlenné tette volna a mérések instrukcióinak megértését és végrehajtását; továbbá azokat, akiknek az elhalálása a közeli jövőben várható volt. A fenti kritériumoknak megfelelő potenciális résztvevők közül véletlenszerűen választottuk ki a kutatás résztvevőit, akik előzetes tájékoztatás után írásban járultak hozzá a részvételhez. Felhívtuk a figyelmüket arra a jogukra, hogy a kutatás bármelyik fázisában visszaléphetnek a részvételtől. A kutatást az anonimitás biztosításával, az 1975-ös helsinki nyilatkozat 2008. évi revíziójának alapelveit betartva végeztük. A kutatást a Semmelweis Egyetem Regionális Kutatásetikai Bizottsága engedélyezte (engedélyszám: SE RKEB: 132/2023).

Mérések

Az adatgyűjtést 2023. június és 2024. június között végeztük.

A résztvevők szociodemográfiai adatait (beleértve az életkort, a nemet, valamint az intézményben való tartózkodás időtartamát), továbbá az egészséggel kapcsolatos adataikat (beleértve a testsúlyt, a testmagasságot, a Mini Mentál Teszt pontszámát, a Charlson Index számításának alapját képező krónikus betegségeket, valamint a napi életvitel tevékenységeinek önállóságát mutató Barthel Index pontszámát) az ápolási dokumentációból gyűjtöttük [17–19].

A dinamikus testhelyezettől függő kontrollt, az alsó végtag izomzatának globális erejét funkcionális tesztekkel, az eleséstől való félelem mértékét pedig kérdőív használatával mértük.

A dinamikus testhelyezettől függő kontrollt az ún. Timed Up and Go (TUG-) teszttel mértük fel: azt az időt mértük másodpercben, amely alatt a résztvevő felállt egy szabványos karosszékből (hővezetőleges ülés magasság 46 cm; karmagasság 65 cm), elszélt a széktől 3 méterre, visszafordult, visszaszélt a székhez, majd újra leült [20]. A szokásos lábbeli viselése, a szokásos járássegítő eszközök használata és a szék karfájára támaszkodás a felálláshoz megengedett volt, de fizikai segítséget nem kaphattak. A teszt megismerését célzó próba után két egymást követő teljesítmény átlagát használtuk a további elemzésekhez.

Az alsó végtagok funkcionális izomerejét az ún. 30 másodperces felállásteszttel vizsgáltuk [21]. Ez a teszt a 30 másodperces tesztidő alatt végrehajtott standard felállásokat számolja. A standard instrukció szerint a beteget megkértük, hogy a mellkasa előtt kereszttezett karokkal álljon fel teljesen, majd üljön vissza a székre egymás után, amilyen gyorsan csak tud. A digitális stopperóra akkor indult el, amikor a „rajt” parancsra elindult a beteg. Az időmérés előtt a résztvevők egy próbafelállást végeztek.

Az eleséstől való félelmet a FES-I kérdőív magyarul validált, rövid változatával mértük [22, 23]. A skála arra kérdez rá, hogy mennyire foglalkoztatja az idős embert egy esetleges elesés a mindennapi élet gyakori tevékenységei közben. A kérdőív hét tevékenységet (öltözködés, tisztálkodás, székre leülés és felállás, lépcsőn járás, tárgyak talajról való felvétele, lejtős talajon járás, társasági eseményekre eljutás) vizsgál. A választ az idős ember négyfokú skálán jelölhette meg: az elesés egyáltalán nem foglalkoztat = 1; egy kissé foglalkoztat = 2; meglehetősen foglalkoztat = 3; nagyon foglalkoztat = 4. A válaszok pontszámát összeadva egyetlen indexet képeztünk, így az elérhető összpontszám 7 és 28 között lehetett: minél kisebb az összpontszám, annál kevésbé nyugtalanodik az elesés miatt az idős személy a napi tevékenységek végzése során.

A mobilitást a de Morton Mobilitási Index (DEMMI) validált, magyar verziójával mértük fel, amely 15, egyre nehezedő mobilitási tétellel az ágyhoz kötött mobilitást, a székhez kötött mobilitást, a járásképesiséget, a statikus, valamint a dinamikus egyensúlyt vizsgálja [24, 25]. Az egyes tételek feladatainak kivitelezését előre megadott szempontok alapján 2 vagy 3 fokozatú skálán értékeltük. A 0 mobilitást a DEMMI 19 pont között lehetséges nyers összpontszámot egy táblázat mentén 0 és 100 közötti folytonos skálán elhelyezkedő összpontszámmá konvertáltuk [24]. A 100-as összpontszám a tökéletes mobilitást tükrözi. A klinikai munka támogatására Thorsted és mtsai a létrejött folytonos skálán elhelyezkedő adatokat a klinikusok számára a következő

4 kategóriába sorolta: „nagyon csökkent mobilitás”, „csökkent mobilitás”, „közepesen csökkent mobilitás”, „önálló szintű mobilitás” [26].

Statisztikai elemzés

Az adatok eloszlásának normalitásáról a Kolmogorov–Smirnov-teszt eredménye alapján döntöttünk. A minta leíró elemzéséhez átlagot (szórást), mediánt (első és harmadik kvartilist), valamint abszolút és relatív gyakoriságot számítottunk. A DEMMI-eredményeket *Thorsted és mtsai* határértékei mentén kategorizáltuk a következők szerint: a 0 és 26 közötti pontszámot a „nagyon csökkent mobilitás”; a 27 és 40 közötti pontszámot a „csökkent mobilitás”; a 41 és 61 közötti pontszámot a „közepesen csökkent mobilitás”; a 62 és 100 közötti pontszámot az „önálló szintű mobilitás” kategóriájába soroltuk [26].

Ezt követően Kruskal-mobilitást a DEMMI Wallis ANOVA tesztet használtunk annak vizsgálatára, hogy A) a nagyon csökkent, B) a csökkent, C) a közepesen csökkent, valamint D) az önálló szintű mobilitással rendelkező idősök között van-e különbség 1) a Barthel Index, 2) az alsó végtagizomzat ereje, 3) a dinamikus testhelyzettől függő kontroll, 4) a kognitív képesség és 5) az eleséstől való félelem tekintetében.

Szignifikáns eredmény esetén Mann–Whitney U-tesztekkel vizsgáltuk a szomszédos csoportok közti különbséget. A szignifikancia megítéléséhez Bonferroni szerint korrigált p-értéket használtunk, mely korrekció a kezdetben választott alfa-értéket ($p = 0,05$) elosztja a tervezett összehasonlítások számával. Így az egyes csoportokban tapasztalt különbséget akkor tekintettük statisztikailag szignifikánsnak, ha annak p-értéke kevesebb volt a Bonferroni szerint korrigált alfa-értéknél ($p = 0,0167$).

1. táblázat | A vizsgált idős személyek jellemzői

	Érték
Életkor, év; átlag ($\pm$ szórás)	81,34 ($\pm$ 9,3)
Az intézményben él, hónap; átlag ($\pm$ szórás)	50,1 ($\pm$ 39,1)
Nők; N (%)	149 (71,3%)
BMI, kg/m ² ; átlag (szórás)	24,68 ($\pm$ 5,7)
Charlson Komorbiditási Index; átlag ($\pm$ szórás)	5,81 ($\pm$ 2,7)
Járási segédeszköz használata	
Használat nélkül járóképes, N (%)	44 (21,1%)
Bot, N (%)	26 (12,4%)
Járókeret, N (%)	19 (9,1%)
Rollátor, N (%)	54 (25,8%)
Járásképtelen, N (%)	82 (39,2%)

BMI = testtömegindex

2. táblázat | A fizikális, kognitív és önellátási mutatók a mobilitás szintjeinek függvényében

	Nagyon csökkent mobilitás (n = 53)	Csökkent mobilitás (n = 41)	Közepesen csökkent mobilitás (n = 64)	Önálló szintű mobilitás (n = 51)
30 mp-es felállástereszt (darab)				
Elemzés	0	4	33	50
Medián		2,5	4	9
Q1; Q3		1,5; 5,5	3; 6	7; 11
TUG-teszt (mp)				
Elemzés	2	23	63	51
Medián	25,5	34,5	29	14
Q1; Q3	23,5; 27,5	25,8; 45,7	21,12; 36,5	10,5; 20,02
MMSE (pont)				
Elemzés	51	41	61	48
Medián	16	20	24	25,5
Q1; Q3	15; 20	14; 24	17; 26	23; 27,5
FES-I (pont)				
Elemzés	46	39	63	51
Medián	25	17	13	8
Q1; Q3	22; 26	11; 22	10; 18	7; 11
Barthel Index (pont)				
Elemzés	53	41	64	51
Medián	20	60	80	95
Q1; Q3	17; 70	30; 80	72,5; 90	90; 100

FES-I = Eleséstől Való Félelem Skála – Nemzetközi; MMSE = Mini Mentál Teszt; Q1 = első kvartilis; Q3 = harmadik kvartilis; TUG = a felálláshoz és elinduláshoz szükséges idő

Eredmények

A 209 fős minta átlagéletkora meghaladta a 80 évet, a nők aránya több mint 70% volt, és átlagosan közel 50 hónapja éltek az intézményben (1. táblázat).

A DEMMI-pontszám alapján 53 fő (25,4%) a nagyon csökkent mobilitású kategóriába, 41 fő (19,6%) a csökkent mobilitású kategóriába, 64 fő (30,6%) a közepesen csökkent mobilitású kategóriába, 51 fő (24,4%) pedig az önálló szintű mobilitásúknak nevezett kategóriába tartozott.

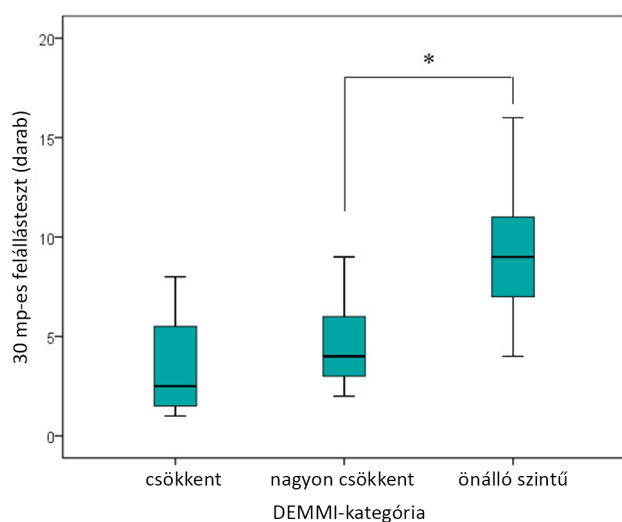
A különböző mobilitási szinten lévők fizikális, kognitív és önellátási mutatóit a 2. táblázat foglalja össze.

Az alsó végtagizomzat erejét felmérő 30 másodperces felállástereszt szignifikánsan különbözött a csoportok között (χ^2 (2, N = 87) = 35,844; $p < 0,001$). Mivel a nagyon csökkent mobilitással rendelkező csoportban egyetlen résztvevő sem volt képes teljesíteni a teszt standard felál-

lasi mozdulatát, ez a különbség csak a csökkent, a közepesen csökkent és az önálló szintű mobilitással rendelkező csoportra vonatkozott. A csökkent és a közepesen csökkent csoport közti különbség nem volt szignifikáns ($U = 36$; $Z = -1,497$; $p = 0,134$; $r = 0,24$). A közepesen csökkent és az önálló szintű mobilitással rendelkező csoport szignifikánsan különbözött ($U = 216,5$; $Z = -5,691$; $p < 0,001$; $r = 0,80$) (1. ábra).

A TUG-tesztel mért, dinamikus testhelyzettől függő kontroll tekintetében szignifikáns csoportközi különbség mutatkozott ($\chi^2 (3, N = 139) = 50,619$; $p < 0,001$). Ez a különbség akkor is megmaradt, ha a nagyon csökkent kategóriát – mivel abban csak 2 résztvevő tudta teljesíteni a TUG-tesztet – kivettük a csoportközi elemzésből ($\chi^2 (2, N = 137) = 49,9$; $p < 0,001$). A szomszédos csoportok közti különbségeket nézve a csökkent és a közepesen csökkent mobilitású csoport közti különbség nem volt szignifikáns ($U = 530,5$; $Z = -1,893$; $p = 0,058$; $r = 0,20$). Ugyanakkor a közepesen csökkent és az önálló szintű mobilitású csoport szignifikánsan különbözött ($U = 49,5$; $Z = -6,361$; $p < 0,001$; $r = 0,60$) (2. ábra).

A kognitív képességet mérő MMSE pontszáma szignifikánsan különbözött a csoportok között ($\chi^2 (3, N = 201) = 38,757$; $p < 0,001$). A szomszédos csoportok közötti különbségeket elemezve nem találtunk szignifikáns különbséget a nagyon csökkent és a csökkent csoport között ($U = 845$; $Z = -1,581$; $p = 0,114$; $r = 0,16$). Nem különbözött a csökkent és a közepesen csökkent csoport sem ($U = 1013$; $Z = -1,622$; $p = 0,105$; $r = 0,16$). Ugyanakkor a közepesen csökkent mobilitással és az önálló szintű mobilitással rendelkező csoport közötti

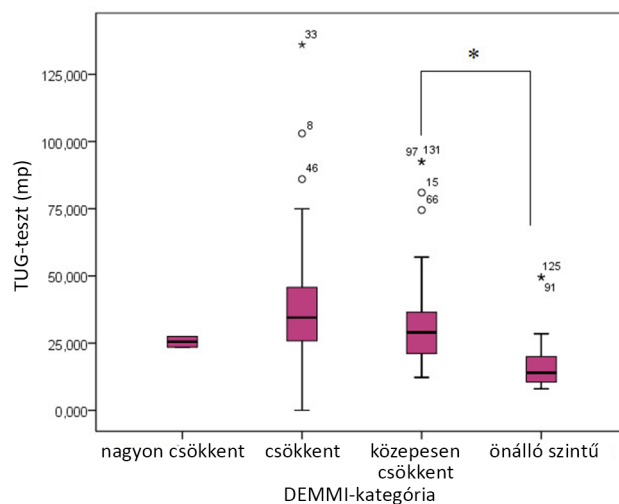


1. ábra

A 30 másodperces felállásteszt eredményei mobilitási kategóriák szerint. A dobozdiagram a mediánértékeket (vízszintes vonal), az interkvartilis-terjedelmeket (doboz) és a minimum- és maximumértékeket (bajuszok) ábrázolja

*Szomszédos csoportok közötti statisztikailag szignifikáns különbség ($p < 0,0167$)

DEMMI = de Morton Mobilitási Index

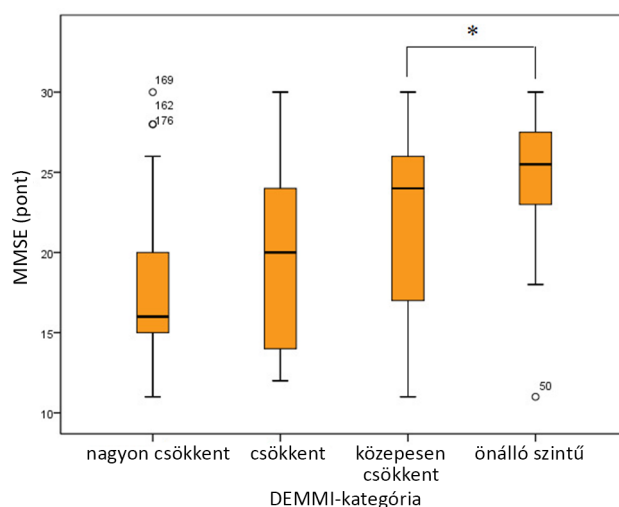


2. ábra

A TUG-teszt eredményei mobilitási kategóriák szerint. A dobozdiagram a mediánértékeket (vízszintes vonal), az interkvartilis-terjedelmeket (doboz) és a minimum- és maximumértékeket (bajuszok) ábrázolja

○Enyhén kiugró értékkel rendelkezők; *extrém kiugró értékkel rendelkezők; *szomszédos csoportok közötti statisztikailag szignifikáns különbség ($p < 0,0167$)

DEMMI = de Morton Mobilitási Index; TUG = a felálláshoz és elinduláshoz szükséges idő



3. ábra

Az MMSE-pontszámok mobilitási kategóriák szerint. A dobozdiagram a mediánértékeket (vízszintes vonal), az interkvartilis-terjedelmeket (doboz) és a minimum- és maximumértékeket (bajuszok) ábrázolja

○Enyhén kiugró értékkel rendelkezők; *szomszédos csoportok közötti statisztikailag szignifikáns különbség ($p < 0,0167$)

DEMMI = de Morton Mobilitási Index; MMSE = Mini Mentál Teszt

különbség szignifikánsnak bizonyult ($U = 1045$; $Z = -2,563$; $p = 0,01$; $r = 0,25$) (3. ábra).

Az eleséstől való félelem tekintetében szignifikáns különbség volt a csoportok között ($\chi^2 (3, N = 199) = 82,377$; $p < 0,001$). A szomszédos csoportok közötti különbségeket elemezve szignifikáns különbséget találtunk a nagyon csökkent és a csökkent csoport között

($U = 421$; $Z = -4,215$; $p < 0,001$; $r = 0,457$). Nem különbözött a csökkent és a közepesen csökkent csoport ($U = 950$; $Z = -1,921$; $p = 0,055$; $r = 0,19$). Ugyanakkor szignifikáns különbség mutatkozott a közepesen csökkent mobilitással és az önálló szintű mobilitással rendelkező csoport között ($U = 787,5$; $Z = -4,698$; $p < 0,001$; $r = 0,44$). (4. ábra).

Az önellátást tükröző Barthel Index szignifikánsan különbözött a csoportok között ($\chi^2 (3, N = 209) = 120,526$; $p < 0,001$). A szomszédos csoportok között előforduló különbségeket elemezve szignifikánsan nagyobb Barthel Index-értékkel rendelkeztek a csökkent mobilitással rendelkező betegek a nagyon csökkent mobilitással rendelkezőkhöz képest ($U = 654$; $Z = -3,318$; $p < 0,001$; $r = 0,34$). Szignifikáns különbséget találtunk a csökkent és a közepesen csökkent mobilitással rendelkezők között is ($U = 571$; $Z = -4,894$; $p < 0,001$; $r = 0,48$). Ugyancsak szignifikáns volt a különbség a közepesen csökkent és az önálló szintű mobilitással rendelkező idősök között ($U = 758$; $Z = -4,982$; $p < 0,001$; $r = 0,46$) (5. ábra).

Megbeszélés

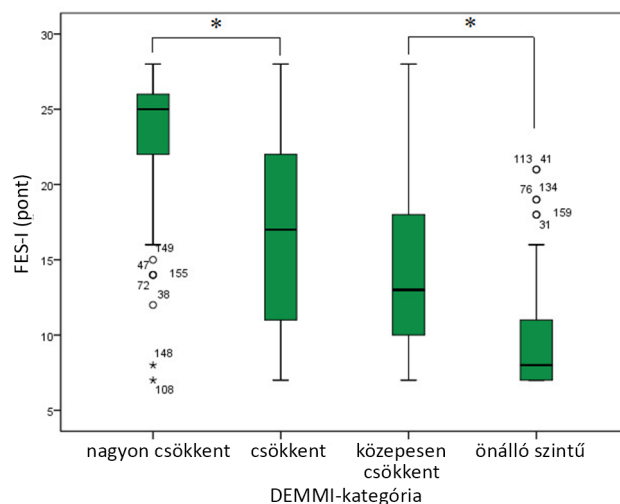
Kutatásunkban felmértük, hogy milyen szintű mobilitási képességgel rendelkeznek az idősotthonban élő idősök. Továbbá azt is vizsgáltuk, hogy a különböző mobilitási szinten lévő idősök milyen fizikai, kognitív, valamint ön-ellátási mutatókkal bírnak. Eredményeink ugyan idősotthonban élő idősök körében nyert adatokon alapulnak, a mobilitás hanyatlásának korai felismerése és mihamarabbi ellensúlyozása a tartós idősellátás többi területére, valamint az akut ellátásban részesülő, a rehabilitációban részt vevő és az alapellátás látókörébe kerülő idősök vonatkozásában is nagy jelentőséggel bír [24, 27–29].

Az önálló szintű mobilitással rendelkező kategória résztvevői szignifikánsan erősebb alsó végtagizomzattal rendelkeznek, mint a közepesen csökkent vagy a csökkent szintű mobilitási kategória résztvevői, akik között nem volt szignifikáns különbség. A nagyon csökkent szintű mobilitással bírók egyáltalán nem tudtak kéztámasz nélkül egy standard magasságú székről felállni.

A dinamikus testhelyezettől függő kontroll az önálló szintű mobilitási kategóriában szignifikánsan jobb volt, mint a közepesen csökkent vagy a csökkent szintű mobilitási kategória résztvevői körében. A nagyon csökkent szintű mobilitással rendelkezők közül csak 2 személy tudott a tesztben szereplő standard magasságú székről a tesztprotokollban leírt, szabályos kivitelezéssel felállni.

Az önálló szintű mobilitással rendelkezők kognitív funkciói szignifikánsan jobbak voltak a másik három – alacsonyabb szintű – mobilitási kategóriába tartozókhoz képest.

A nagyon csökkent mobilitású kategóriában szignifikánsan nagyobb volt az eleséstől való félelem mértéke, mint a csökkent vagy a közepesen csökkent mobilitású kategóriában. Habár e két, csökkent mobilitással rendelkező csoport között nem volt különbség, mindkét cso-

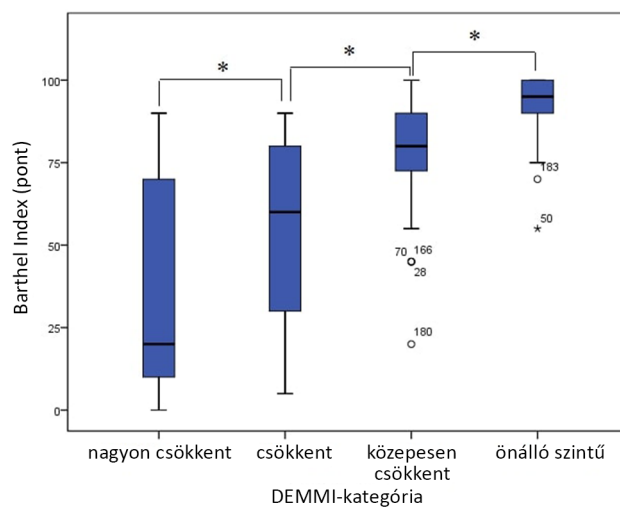


4. ábra

A FES-I pontszámok mobilitási kategóriák szerint. A dobozdiagram a mediánértékeket (vízszintes vonal), az interkvartilis-terjedelmeket (doboz) és a minimum- és maximumértékeket (bajuszok) ábrázolja

○Enyhén kiugró értékkel rendelkezők; *extrém kiugró értékkel rendelkezők; *szomszédos csoportok közötti statisztikailag szignifikáns különbség ($p < 0,0167$)

DEMMI = de Morton Mobilitási Index; FES-I = Eleséstől Való Félelem Skála – Nemzetközi



5. ábra

A Barthel Index pontszámai mobilitási kategóriák szerint. A dobozdiagram a mediánértékeket (vízszintes vonal), az interkvartilis-terjedelmeket (doboz) és a minimum- és maximumértékeket (bajuszok) ábrázolja

○Enyhén kiugró értékkel rendelkezők; *extrém kiugró értékkel rendelkezők; *szomszédos csoportok közötti statisztikailag szignifikáns különbség ($p < 0,0167$)

DEMMI = de Morton Mobilitási Index

port szignifikánsan jobban tartott egy esetleges eleséstől, mint az önálló szintű mobilitással rendelkező csoport.

Adataink azt mutatják, hogy a nagyon csökkent mobilitású csoportba tartozók – akik legfeljebb 26 pontot teljesítettek a DEMMI alkalmazásával – jellemzően nem tudnak önállóan, kéztámasz nélkül felállni egy standard

magasságú ülőfelületről, nem tudják teljesíteni a TUG-tesztet sem, középsúlyos dementiában szenvednek [30], nagy eséskockázattal rendelkeznek [31], és jelentős külső segítségre szorulnak az önellátásban [32].

A csökkent mobilitású csoportba (27–40 pont közötti DEMMI-pontszám) és a közepesen csökkent mobilitású csoportba (40–61 DEMMI-pontszám) tartozók, bár képesek kéztámasz nélkül felállni, teljesítményük azt jelzi, hogy nem rendelkeznek a biztonságos önálló életvitelhez szükséges alsó végtagi izomerővel [33]. A TUG-teszt és a FES-I alapján körükben nagy az elesés kockázata. A Barthel Index súlyos-mérsékelt függőséget jelez az önellátásban.

Az ún. önálló szintű mobilitású csoportba tartozók tekintetében a 30 másodperces felállásteszt, a TUG-teszt és a Barthel Index is csak enyhe függőségre utal, ezért várhatóan intézményi keretek között kevésbé szoros szupervízió is elégséges lehet az ellátásuk során [33].

Az időskori mobilitáscsökkenés kialakulásában számos olyan tényező és megbetegedés is közrejátszhat, amely önmagában tekintve is súlyponti problémát jelent az idősök ellátása során (például pszichés állapot, az élettani folyamatok életkori változásai), így annak tervezésekor külön figyelmet érdemelnek [34, 35]. Kutatásunk eredményei jelentősek lehetnek az ellátás tervezésében, mivel célunk volt, hogy bemutatva a tartós ellátásban élő idősök mobilitási képességének széles skáláját, támpontot adjunk az intézményeknek, milyen személyi és tárgyi feltételek mellett tudnának minőségi idősellátást biztosítani. Mivel a DEMMI felvehető még a páciens intézménybe érkezése idején vagy az előgondozás során is, könnyebben és pontosabban lehet kijelölni a gondozáshoz legmegfelelőbb részleget, és segít beosztani az ellátáshoz szükséges, általában szűk keresztmetszetnek tekinthető humán erőforrást. Ezenfelül hatékonyabban tervezhetők a mobilitási képességek fejlesztésének további lehetőségei is, ennek átfogó koncepciójáról jó képet kaphatunk *McArthur* áttekintő tanulmányából [36]. A lehetőségek között szerepel többek között a fizikai környezet megfelelő kihasználása, a napi tevékenységbe épített rutinszerű mobilizálás, ehhez kapcsolódóan a dolgozók motivációjának növelése, valamint a választható, csoportos fizikai aktivitás számos formája is (például tánc- vagy kertterápia).

Az idősellátásban jelenleg általánosan alkalmazott mobilitási tesztek (TUG, felállásteszt) eredményei csak arra képesek, hogy dichotomikusan jelezzék az idős ember mobilitási képességét, azaz azt, hogy fennáll-e nála a nagyobb elesési veszély, vagy kéztámasz nélkül fel tud-e állni. Eredményeink azonban arra mutattak rá, hogy az idősellátásban a DEMMI érzékenyebben jelzi a még megmaradó mobilitási képességeket, amelyek a szükségletalapú és autonómiát támogató ápolás, valamint a specifikus fizioterápia tervezésének alapját képezik.

A DEMMI eredményére alapozva jobban megítélhető a további gondozási terv, például a felfekvés megelőzéséhez kiegészítő információval szolgálhat a gyakorlati szak-

emberek számára. Más, önellátást vizsgáló tesztekkel (például Barthel Index, Katz Index) együtt használva a DEMMI objektív módon mutat rá arra, hogy melyik az a terület, amely a korlátozott önellátás hátterében állhat (úgy mint mobilitási vagy kognitív probléma). Arra is iránymutatást ad a DEMMI eredménye, hogy az idős embert a saját tárgyi környezetében mennyire lehet egyedül hagyni, milyen gyakran kell ellenőrizni, felismerni a szükségleteit. Életminőséget is befolyásoló hatása, jelentősége van annak, hogy egy idős ember csak passzív háton fekvésre képes, vagy esetleg képes a körülötte lévő tárgyi környezetet funkcionálisan használni, például elér-e a poharat, elér-e a nővérhívót szükség esetén – azaz milyen szinten tudja képességeihez mérten kielégíteni a szükségleteit, vagy azokhoz segítséget kérni.

Az ápolásméletet nézve mindez jól illeszkedik az *Orem* által megfogalmazott ápolási modellhez, amely a beteg önellátását, illetve annak deficitjeit helyezi az ápolás-gondozás középpontjába, majd ezeket igyekszik a legszükségesebb mértékben támogatni, valamint a legteljesebb mértékben helyreállítani [37]. Az ebben foglalt hármas felosztás szerint a beteg szükségletei tekintetében megkülönböztetünk teljesen kompenzáló ápolási rendszert, részlegesen kompenzáló rendszert, valamint támogató-oktató rendszert. Mindezt jelen kutatásunk eredményeivel összevetve látható, hogy az *Orem*-féle modellt alapul vevő osztályokon és intézményekben az ápolás tervezése során a DEMMI igen hasznos eszköz lehet a betegek szükségleteinek, valamint a szükséges támogatás mértékének objektivizálásához. Ennek részletes vizsgálata további kutatási terveink között szerepel.

Korábbi publikációk azt mutatják, hogy a DEMMI az idős ember ápolásáért és gondozásáért felelős team minden tagja által gyorsan elsajátítható és a mindennapokban rutinszerűen alkalmazható [38–40].

Eredményeink összhangban vannak korábbi eredményekkel, amelyek szerint a hagyományos tesztek vonatkozásában a padlóeffektussal kell számolnunk, így rejtve maradnak a még meglévő mobilitási képességek [41, 42]. A DEMMI-nek a mobilitási képességek széles skáláját átfogó jellegéből fakadóan jövőbeli tanulmányokkal azt is érdemes lehet megvizsgálni, hogy ahol használatban van, ott szükséges-e még a hagyományos mobilitási tesztek (például TUG, felállásteszt) elvégzése az esésrizikó felmérésére, vagy kellően szenzitív prediktora lehet az esésrizikónak a DEMMI is. A fent hivatkozott kutatásokban is alátámasztott padlóeffektus mellett jelen eredményeink is arra utalnak, hogy indokolt lehet a DEMMI ilyen célú alkalmazása. A FES-I eredményei ugyanis, amelyek jól korrelálnak az elesés kockázatával, szignifikáns különbséget mutattak a DEMMI segítségével meghatározott nagyon csökkent és csökkent mobilitási kategóriák között, míg a TUG- és a felállásteszt eredményei között nem tudtunk ilyen kimutatni – az előbbi ugyanis csak 2 fő, az utóbbit pedig senki nem tudta értékelhetően teljesíteni a legalacsonyabb szintű mobilitási csoportból.

Következtetés

Összességében elmondható, hogy a DEMMI eredménye, illetve a nyert adatok alapján felállított kategorizálás segítheti a – jelen egészségügyi és szociális helyzetben különösen szűkös – intézményi humán erőforrások megfelelő allokálását. Továbbá segíthet objektívizálni az egyén meglévő mobilitási képességeit a szükségletalapú és autonómiát támogató ápolás, valamint a specifikus fizioterápia tervezéséhez és személyre szabásához, ezáltal jobban összehangolja az ápoló-gondozó és a gyógytornász munkáját. Ily módon tudunk minőségi ápolást biztosítani az életük végső szakaszát élő embertársainknak, a még meglévő mobilitásuk reális felmérésével lehetőséget adva nekik az emberi méltóságot nagymértékben meghatározó önrendelkezés gyakorlására.

Anyagi támogatás: A közlemény megírása nem részesült anyagi támogatásban.

Szerzői munkamegosztás: Gy. Zs.: A vizsgálat megtervezése, a hipotézisek kidolgozása, statisztikai elemzés, a kézirat elkészítése. S. A.: A vizsgálat megtervezése, statisztikai elemzés, a kézirat elkészítése. K. A. Zs., J. Sz. I.: A vizsgálat megtervezése és a vizsgálat lefolytatása. M. R.: A vizsgálat megtervezése és lefolytatása, a kézirat elkészítése. K. É.: A vizsgálat megtervezése, a hipotézisek kidolgozása, statisztikai elemzés, a kézirat elkészítése. A közlemény végső változatát minden szerző elolvasa és jóváhagyta, annak tartalmáért felelősséget vállal.

Érdekeltségek: A szerzőknek nincsenek érdekeltségeik.

Irodalom

- [1] Mayo NE, Mate KK. Quantifying mobility in quality of life. In: Wac K, Wulfovich S. (eds.) Quantifying quality of life. Incorporating daily life into medicine. Springer, Cham, 2022; pp. 119–136.
- [2] Brown CJ, Flood KL. Mobility limitation in the older patient: a clinical review. JAMA 2013; 310: 1168–1177.
- [3] Kullmann L. International classification of daily living function, disability and health status. [A tevékenység, fogyatékosság és egészség nemzetközi osztályozása.] Orv Hetil. 2002; 143: 1403–1410. [Hungarian]
- [4] Moulton E, Wilson R, Deluzio K. Movement and mobility: a concept analysis. ANS Adv Nurs Sci. 2019; 42: E11–E23.
- [5] Kehler DS, Theou O, Rockwood K. Bed rest and accelerated aging in relation to the musculoskeletal and cardiovascular systems and frailty biomarkers: a review. Exp Gerontol. 2019; 124: 1106430.
- [6] Graf C. Functional decline in hospitalized older adults. Am J Nurs. 2006; 106: 58–67.
- [7] Knight J, Nigam Y, Jones A. Effects of bedrest 5: the muscles, joints and mobility. Nursing Times 2019; 115: 54–57.
- [8] Knight J, Nigam Y, Jones A. Effects of bedrest 6: bones, skin, self-concept and self-esteem. Nursing Times 2019; 115: 58–61.
- [9] Lam K, Kwan JS, Kwan CW, et al. Factors associated with development of new joint contractures in long-term care residents. J Am Med Dir Assoc. 2022; 23: 92–97.
- [10] Guedes LP, Oliveira ML, Carvalho GD. Deleterious effects of prolonged bed rest on the body systems of the elderly: a review. Rev Bras Geriatr Gerontol. 2018; 21: 499–506.
- [11] Knight J, Nigam Y, Jones A. Effects of bedrest 2: respiratory and haematological systems. Nursing Times [Online] 2019; 115: 44–47.
- [12] Knight J, Nigam Y, Jones A. Effects of bedrest 1: introduction and the cardiovascular system. Nursing Times [Online] 2018; 114: 54–57.
- [13] Narsakka N, Suhonen R, Groot B, et al. Promoting activity and mobility in long-term care environments: a photo-elicitation study with older adults and nurses. J Clin Nurs. 2023; 32: 8078–8094.
- [14] Brett L, Noblet T, Jorgensen M, et al. The use of physiotherapy in nursing homes internationally: a systematic review. PLoS ONE 2019; 14: e0219488.
- [15] Sterke S, da Cunha AP, Voogt L, et al. Roles and tasks of physiotherapists in nursing homes: a survey. J Geriatr Phys Ther. 2025 May 20. doi: 10.1519/JPT.0000000000000462. [Epub ahead of print]
- [16] Yang Y, van Schooten KS, McKay HA, et al. Recreational therapy to promote mobility in long-term care: a scoping review. J Aging Phys Act. 2021; 29: 142–161.
- [17] 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.
- [18] Charlson ME, Pompei P, Ales KL, et al. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. J Chronic Dis. 1987; 40: 373–383.
- [19] Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: the Barthel index. Md State Med J. 1965; 14: 61–65.
- [20] Podsiadlo D, Richardson S. The timed up & go: a test of basic functional mobility for frail elderly persons. J Am Geriatr Soc. 1991; 39: 142–148.
- [21] Jones CJ, Rikli RE, Beam WC. A 30-s chair-stand test as a measure of lower body strength in community-residing older adults. Res Q Exerc Sport 1999; 70: 113–119.
- [22] Kempen GI, Yardley L, van Haastregt JC, et al. The short FES-I: a shortened version of the falls efficacy scale-international to assess fear of falling. Age Ageing 2008; 37: 45–50.
- [23] Kovács É, Rozs F, Petridisz A, et al. Cross-cultural validation of the Falls Efficacy Scale-International to assess concerns about falls among Hungarian community-living older people. Disabil Rehabil. 2017; 40: 3070–3075.
- [24] de Morton NA, Davidson M, Keating JL. The de Morton Mobility Index (DEMMI): an essential health index for an ageing world. Health Qual Life Outcomes 2008; 6: 63.
- [25] Gyombolai Z, Zimonyi-Bakó A, Kubik AZ, et al. Validation of the de Morton Mobility Index for measuring mobility related activities in Hungarian institutionalized older adults. Sci Rep. 2025; 15: 26840.
- [26] Thorsted AB, Thygesen LC, Jezek AH, et al. The De Morton Mobility Index (DEMMI) in hospitalized geriatric patients is associated with risk of readmission, mortality, and discharge to a post-acute care facility: A nationwide register-based cohort study. Arch Gerontol Geriatr. 2024; 120: 105325.
- [27] de Morton NA, Meyer C, Moore KJ, et al. Validation of the de Morton Mobility Index (DEMMI) with older community care recipients. Australas J Ageing. 2011; 30: 220–225.
- [28] Rajendran V, Jeevanantham D, Falk D. Effectiveness of weekend physiotherapy on geriatric in-patients' physical function. Gerontol Geriatr Med. 2022; 8: 23337214221100072.
- [29] Dénes Z, Kullmann L. Development of rehabilitation medicine in Hungary, results of the last decades. [A rehabilitációs medicina fejlődése hazánkban, az elmúlt húsz év eredményei.] Orv Hetil. 2023; 164: 722–728. [Hungarian]
- [30] Borbély K, Kéri S, Óváry C, et al. Clinical guideline of the Ministry of Interior on the diagnosis, treatment and care of demen-

- tia. [A Belügyminisztérium egészségügyi szakmai irányelve a demencia kórismézéséről, kezeléséről és gondozásáról.] *Eü Közl.* 2022; 72: 1517–1590. [Hungarian]
- [31] Delbaere K, Close JC, Mikolaizak AS, et al. The Falls Efficacy Scale International (FES-I). A comprehensive longitudinal validation study. *Age Ageing* 2010; 39: 210–216.
- [32] Strini V, Piazzetta N, Gallo A, et al. Barthel Index: creation and validation of two cut-offs using the BRASS Index. *Acta Biomed.* 2020; 91: 19–26.
- [33] Rikli RE, Jones CJ. Development and validation of criterion-referenced clinically relevant fitness standards for maintaining physical independence in later years. *Gerontologist.* 2013; 53: 255–267.
- [34] Kóhalmi E, Bakó G. Endocrine changes, endocrine diseases in the elderly. [Endokrin változások, endokrin betegségek időskorban.] *Orv Hetil.* 2024; 165: 51–58. [Hungarian]
- [35] Szekeres T, Perczel-Forintos D, Kresznerits S. Clinical picture and differential diagnosis of depression in old age. [A depresszió klinikai képe és differenciáldiagnosztikája időskorban.] *Orv Hetil.* 2023; 164: 1537–1543. [Hungarian]
- [36] McArthur C. Enhancing opportunities for physical activity among long-term care residents: a narrative review. *JCOM* 2019; 26: 90–96.
- [37] Yip JY. Theory-based advanced nursing practice: A practice update on the application of Orem's Self-Care Deficit Nursing Theory. *SAGE Open Nurs.* 2021; 7: 23779608211011993.
- [38] Sommers J, Vredevelde T, Lindeboom R, et al. De Morton Mobility Index is feasible, reliable, and valid in patients with critical illness. *Phys Ther.* 2016; 96: 1658–1666.
- [39] Zupanc A, Vidmar G, Novak P, et al. Feasibility of de Morton Mobility Index for adult patients of all ages at low and basic functioning level: a study using the Slovenian translation. *Int J Rehabil Res.* 2019; 42: 352–357.
- [40] Camp PG, Sima CA, Kirkham A, et al. The de Morton mobility index is a feasible and valid mobility assessment tool in hospitalized patients with an acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease. *Chron Respir Dis.* 2019; 16: 1479973119872979.
- [41] Soubra R, Chkeir A, Novella JL. A systematic review of thirty-one assessment tests to evaluate mobility in older adults. *Biomed Res Int.* 2019; 2019: 1354362.
- [42] Braun T, Thiel C, Schulz RJ, et al. Responsiveness and interpretability of commonly used outcome assessments of mobility capacity in older hospital patients with cognitive spectrum disorders. *Health Qual Life Outcomes* 2021; 19: 68.

(Kovács Éva dr.,
Budapest, Vas u. 17., 1088
e-mail: kovacs.eva@semmelweis.hu)

„*Multa senem circumveniunt incommoda.*” (Horatius)
(Sok baj kerülgeti az öreget.)