

Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky podľa § 45 ods. 1 písm. c) zákona č. 576/2004 Z. z. o zdravotnej starostlivosti, službách súvisiacich s poskytovaním zdravotnej starostlivosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov vydáva štandardný postup:

Klinický štandard liečebnej rehabilitácie u seniorov s poruchami rovnováhy a chôdze

Číslo ŠP	Dátum prvého predloženia na Komisiu MZ SR pre ŠDTP	Status	Dátum účinnosti schválenia ministrom zdravotníctva SR
0079	27. novembra 2019	schválené	1. mája 2020

Autori

doc. PhDr. Magdaléna Hagovská, PhD., Cert. MDT ¹

Odborná podpora tvorby a hodnotenia štandardného postupu

Prispievatelia a hodnotitelia: členovia odborných pracovných skupín pre tvorbu štandardných diagnostických a terapeutických postupov MZ SR, hlavní odborníci MZ SR príslušných špecializačných odborov; členovia multidisciplinárnych odborných spoločností; odborný projektový tím MZ SR pre ŠDTP a pacientske organizácie zastrešené AOPP v Slovenskej republike; Inštitút zdravotníckej politiky; NCZI; Sekcia zdravia MZ SR; Kancelária WHO na Slovensku.

Odborní koordinátori: MUDr. Jozef Kalužay, PhD., MUDr. Peter Bartoň; MUDr. Kvetoslava Bernátová, MPH; prof. MUDr. Mariana Mrázová, PhD., MHA; MUDr. Štefan Laššán, PhD.; prof. MUDr. Jozef Šuvada, PhD., MPH (odborný garant)

Recenzenti (1. verzie):

Členovia Komisie MZ SR pre ŠDTP: MUDr. Štefan Laššán, PhD.; PharmDr. Miriam Vulevová, MBA; MUDr. Peter Bartoň; PharmDr. Zuzana Baťová, PhD.; MUDr. Beáta Havelková, MPH; MUDr. Martin Vochyan; prof. MUDr. Jozef Holomáň, CSc.; doc. MUDr. Martin Hrubíško, PhD., mim. prof.; MUDr. Ladislav Šinkovič, PhD., MBA; prof. MUDr. Ivica Lazúrová, DrSc.; prof. MUDr. Pavol Žúbor, PhD., DrSc.; MUDr. Róbert Hill, PhD.; MUDr. Andrej Zlatoš; PhDr. Mária Lévyová; prof. MUDr. Mária Šustrová, CSc.; MUDr. Jana Kelemenová; Ing. Jana Netriová, PhD. MPH; Mgr. Renáta Popundová; Mgr. Katarína Mažárová; MUDr. Jozef Kalužay, PhD.; prof. MUDr. Jozef Šuvada, PhD., MPH,

Technická a administratívna podpora:

Podpora vývoja a administrácia: Mgr. Zuzana Kuráňová; Ing. Barbora Vallová; Mgr. Ľudmila Eisnerová; Mgr. Gabriela Tamášová, Mgr. Mário Fraňo; JUDr. Marcela Virágová, MBA; Ing. Marek Matto; prof. PaedDr., PhDr. Pavol Tománek, PhD.; JUDr. Ing. Zsolt Mányá, PhD.; Mgr. Sabína Bredová; Ing. Mgr. Liliana Hruzíková; Ing. Zuzana Poláková; Mgr. Tomáš Horváth; Ing. Martin Malina; Ing. Mgr. Mária Syneková; PhDr. Katarína Gatialová; Mgr. Anton Moises; Ing. Katarína Krkošková

Podporené grantom z OP Ľudské zdroje MPSVR SR NFP s názvom: „Tvorba nových a inovovaných štandardných klinických postupov a ich zavedenie do medicínskej praxe“ (kód NFP312041J193).

Kľúčové slová

fyzioterapia, seniori, poruchy, rovnováha, chôdza

Zoznam skratiek a vymedzenie základných pojmov

ADL	Activities of Daily Living/Aktivity denného života
BBS	Berg balance scale/ Bergova funkčná škála rovnováhy
BES	Test Balance Evaluation – Systems Test/ Test na hodnotenie rovnováhy
BK	Bedrový kĺb
CTSIB	Clinical test for Sensory Interaction in Balance/ Klinický test senzorickej integrácie pri udržiavaní rovnováhy
CNS	Centrálny nervový systém
CMP	Cievna mozgová príhoda
DMO	Detská mozgová obrna
DK	Dolná končatina
DT	Dual task- dvojité kognitívne úlohy
FAQ	Dotazník funkčného stavu
FES	Falls efficacy scale – škála pre hodnotenie strachu z pádov
FGI	Funkčný geriatrický index
GIT	Gastro-intestinálny trakt
HK	Horné končatiny
HSS	Hlboký stabilizačný systém
ICF	International classification of Functioning, Disability and Health/ Medzinárodná klasifikácia funkčných schopností, disability a zdravia
KK	Kolenný kĺb
POMA	Performance – Oriented Mobility Assesment/ Tinettiové hodnotenie rovnováhy a mobility
RVGA	Rivermeadské vizuálne hodnotenie chôdze
WHO	World Health Organization/Svetová zdravotnícka organizácia

Klasifikácia vydaných odporúčení

Tabuľka č.1

Hodnotenie kvality dôkazov, sily dôkazov a doporučení



KLINICKÝ ŠTANDARD LIEČEBNEJ REHABILITÁCIE U SENIOROV S PORUCHAMI ROVNOVÁHY A CHÔDZE

	Intervenčné štúdie	Diagnostické štúdie	Prognostické štúdie
Level 1	Randomizované štúdie s jasnými výsledkami a nízkym rizikom chyby ALEBO systematický prehľad / hodnotenie literatúry alebo metaanalýza podľa metodiky napr. Cochrane* alebo splnenie najmenej 9 z 11 kritérií kvality podľa nástroja hodnotenia AMSTAR	Systematické preskúmanie vysoko kvalitných (prierezových) štúdií podľa nástrojov hodnotenia kvality s konzistentne uplatňovaným referenčným štandardom	Systematické preskúmanie vysokokvalitných (longitudinálnych) perspektívnych kohortových štúdií podľa nástrojov hodnotenia kvality
Level 2	Randomizované štúdie s neistými výsledkami a mierne až vysokým rizikom chyby	Individuálne vysokokvalitné (prierezové) štúdie podľa nástrojov na posudzovanie kvality s konzistentne uplatňovanou štandardnou referenciou	Potenciálna kohortová štúdia
Level 3	Nerandomizované štúdie so súbežnými alebo súčasnými kontrolami	Nesledujúce štúdie alebo štúdie bez dôsledne uplatňovaných referenčných štandardov	Analýza prognostických faktorov u osôb v jednej skupine randomizovanej kontrolovanej štúdie
Level 4	Neštandardizované štúdie s historickými kontrolami, stanoviská expertov alebo legislatívne ukotvenia	Prípadové kontrolné štúdie alebo slabý / nezávislý referenčný štandard	Prípadové štúdie alebo prípadové kontrolné štúdie alebo nekvalitná prognostická kohortová štúdia, retrospektívna kohortová štúdia
Level 5	Séria prípadov bez kontroly alebo stanoviská nejasnej povahy	Argumentácia založená na mechanizme, štúdium diagnostického výnosu (bez referenčného štandardu)	nepoužiteľné

Poznámka: *Cochrane je globálna nezávislá sieť výskumníkov, odborníkov, pacientov, opatrovateľov a záujemcov o zdravie

Hodnotenie sily dôkazov (vo vzťahu k EBM):

A: Odporúčanie najvyššie je podporené priamymi vedeckými dôkazmi správne navrhnutými a realizovanými kontrolovanými štúdiami, poskytujúce štatistické výsledky, ktoré dôsledne podporujú odporúčenie.

B: Odporúčanie je podporené priamymi vedeckými dôkazmi z riadne navrhnutých a realizovaných klinických sérií poskytujúcich štatistické výsledky, ktoré dôsledne podporujú odporúčenie.

C: Podmienečné odporúčanie je podporené nepriamymi dôkazmi a / alebo posudkami expertov.

D: Používa sa ako odporúčanie panelu expertov (ak nie sú iné dôkazy), slabá úroveň dôkazov. (nie sú dostupné meta-analýzy a systémové review ale sú isté váhy dôkazov a ŠDTP je na založený na konsenze odborníkov – Agree II).

Kompetencie

1. Všeobecný lekár pre dospelých (VLD) alebo geriater odošle pacienta na neurologické vyšetrenie.
2. Neurológ realizuje diferenciálnu diagnostiku porúch rovnováhy a chôdze. Odporúča typ liečby porúch rovnováhy a chôdze.
3. Lekár fyziatrie, balneológie a liečebnej rehabilitácie - potreba vyšetrenia pacienta lekárom je na rozhodnutí neurológa.
4. Fyzioterapeut realizuje fyzioterapeutickú diagnostiku a intervenciu. Fyzioterapeut je odborne spôsobilý vykonávať vyšetrenie rovnováhy a stanoviť ciele cvičebný program podľa zákona č. 578/2004 Z. z..

Úvod

Štandardizovaná terminológia

Posturálna stabilita

Vyžaduje komplexnú interakciu muskuloskeletálneho, nervového a vestibulárneho systému. Je schopnosť zaistiť držanie tela a reagovať na zmeny vnútorných a vonkajších síl tak, aby nedošlo k neriadenému pádu. Je základnou podmienkou lokomócie. Nejedná sa o jednorazové zaujatie stálej polohy, ale kontinuálne udržiavanie stálej polohy. Pojmy rovnováha a balancia označujú súbor statických a dynamických stratégií k zaisteniu posturálnej stability. Patria tu aj deje označované ako postojové – vzpriamovacie reflexy (Kolář, 2009).

Posturálna stabilizácia

Je aktívne držanie segmentov tela proti pôsobeniu vonkajších síl, riadená CNS. Jedná sa o koaktivačnú aktivitu agonistov a antagonistov, spevňujúcu segmenty tela proti pôsobeniu vonkajších síl, najmä ťahovej sily a umožňujúcu vzpriamené držanie a lokomóciu tela (Kolář, 2009). Za statických situácií v stoji a v sede je prostredníctvom svalovej aktivity zaistená relatívna tuhosť skĺbenia koordinovaná aktivitou agonistov a antagonistov (koaktivačnou aktivitou), ktorá umožňuje v danej polohe vzdorovať gravitačnej sile. Spevnenie segmentov umožňuje dosiahnutie vzpriameného držania a lokomóciu tela ako celku. Posturálna stabilizácia pôsobí proti gravitačnej sile a je súčasťou všetkých pohybov horných i dolných končatín (Shumway-Cook, 2012).

Posturálna reaktibilita

Pri každom pohybe segmentu tela náročnom na silové pôsobenie, napr. pri zdvihnutí a držaní bremena je generovaná kontrakčná svalová sila, ktorá je potrebná na prekonanie odporu. Je prevedená na momenty síl v pákovom segmentovom systéme ľudského tela a vyvoláva reakčné svalové sily v celom pohybovom systéme. Túto reakčnú stabilizačnú funkciu nazývame posturálnou reaktibilitou. Biologickým účelom tejto reakcie je spevnenie jednotlivých pohybových segmentov, aby bolo získané čo najstabilnejšie punctum fixum a aby kĺbové segmenty odolávali účinkom vonkajších síl. Punctum fixum znamená, že jedna z úponových častí je spevnená tak, aby druhá úponová časť mohla vykonávať v kĺbe pohyb. Túto funkciu označujeme ako punctum mobile (Shumway-Cook, 2012).

Posturálna kontrola

Statická, posturálna kontrola - znamená samostatné stabilné sedenie, alebo státie bez opory.

Anticipačná posturálna kontrola – udržanie stability počas naťahovania, dvíhania, otáčania, zdvíhania sa zo sedu, prešľapovania.

Reaktívna posturálna kontrola – odpoveď na nečakané zmeny smeru pri chôdzi, rýchlosti a amplitúdy posturálnej kontroly (Shumway-Cook, 2012).

Prevenia

V rámci prevencie porúch rovnováhy u seniorov sa odporúča dostatok pohybu a udržiavanie motorických a kognitívnych funkcií.

Vzťah kognitívnych funkcií a porúch rovnováhy u seniorov.

Kognitívny deficit je vysokým prediktorom pádov u starších pacientov. Signifikantne vyššie riziko pádov je prítomné u pacientov s kognitívnym deficitom v porovnaní s pacientmi bez kognitívneho deficitu. K rizikovým faktorom u pacientov s kognitívnym deficitom patrí zhoršenie motorických funkcií, rovnováhy a chôdze (Kallin, 2005).

Dôležitým problémom sú zvýšené nároky na pozornosť a rozdelená pozornosť. Rozdelená pozornosť je schopnosť vykonávať dve simultánne úlohy naraz. Je potrebná pre vykonávanie mnohých aktivít každodenného života vrátane chôdze, šoférovania, udržania sebestačnosti a pod. Zvýšené nároky na pozornosť môžu byť často príčinou pádov. Z toho dôvodu je potrebné hľadať spôsoby ako zlepšiť rozdelenú pozornosť u seniorov (Seçer, 2013).

Rovnako aj nedostatočné zvládanie testov s tzv. dvojitou - kognitívnou úlohou (napr. chôdza a súčasná konverzácia) je považované za vysoké riziko pádu (Costello, 2008).

Znížená rýchlosť chôdze je silným nezávislým prediktorom pádov u starších ľudí. Starší ľudia, ktorí trpia strachom z pádov, chodia oveľa pomalšie, ako tí, ktorí strachom z pádov netrpia (Halvarson, 2011; Hiamyzu, 2011).

Epidemiológia

V starobe je typická multifaktoriálna etiológia pádov. Všeobecne môžeme príčiny pádov rozdeliť na vnútorné a vonkajšie, často kombinované. U starších ľudí je podiel vnútorných príčin vzniku pádov častejší a významnejší.

Patofyziológia

Príčiny pádov

Pády sú závažným problémom u starších ľudí, ich následkom môžu byť fraktúry, chronická bolesť, disabilita a znížená kvalita života. Približne 30% ľudí nad 65 rokov a starších má skúsenosť s pádom minimálne 1 krát ročne. Väčšiu tendenciu k pádom majú ženy v porovnaní s mužmi vo veku nad 65 rokov (Shumway-Cook, 2012). Ľudia starší ako 75 rokov majú tendenciu k pádom v domácom prostredí, kým veková kategória 70-75 rokov má tendenciu k pádom mimo domu (Shumway-Cook, 2009).

Ako prevencia pádov, je dôležitá schopnosť rýchlej chôdze a zvládanie chôdze s dvojitou – kognitívnou úlohou (Melzer, 2004).

Ak riadiaci systém vyhodnotí situáciu tak, že posturálnu stabilitu nie je možné udržať pomocou statickej stratégie, alebo znovu získať pomocou dynamickej stratégie, uplatňuje sa program riadeného pádu. K nemu patria pohyby horných končatín v smere pádu s cieľom zmiernenia dopadu a chránenia hlavy a tváre. Pri anticipácii, čiže očakávaní rušivého momentu, napr. náraze určitej časti tela je "ťažisko tela" presunuté v smere, odkiaľ prichádza náraz.

Podmienkou uplatnenia programu riadeného pádu je dobrá pohybová koordinácia. Človek s tendenciou k pádom sa často vedome a nevedome rozhoduje pre pád (viac alebo menej riadený) aj v situáciách, ktoré sú balančne zvládnuteľné. Jedná sa o racionálnu obranu proti neúmyselnému a neriadenému pádu. Starší ľudia, alebo aj pacienti s motorickým postihnutím majú veľké obavy pred následkami akýchkoľvek pádov. Neriadené pády majú veľké riziko závažných následkov (Vařeka, 2002a).

Balančné stratégie sú integrálnou súčasťou rehabilitačných techník, nácvik cieleného riadeného pádu nie je bežným štandardom v klinickej praxi.

Vnútorné príčiny pádov

Vnútorné príčiny pádov sú spôsobené oslabením mechanizmov udržiavajúcich stabilitu. Medzi mechanizmy udržiavajúce stabilitu patria receptory (zrak, statoakustický aparát, proprioreceptory na nohách a krku), koordinácia pohybov (mozog) a efekторы (svaly a kĺby) (Krajčík, 2004; 2008a,b,c).

K vnútorným príčinám pádov patria niektoré fyziologické zmeny, ktoré sprevádzajú prirodzené starnutie:

- senzorika – zhoršenie zrakovej ostrosti, nižšia tolerancia oslnenia, porucha akomodácie a videnia za šera a v noci, zhoršenie propriocepcie na dolných končatinách (nižšia citlivosť na dotyk, vibrácia a zmena teploty), degeneratívne zmeny vestibulárneho aparátu,

- nervový systém – degeneratívne zmeny, zhoršená adaptácia a integrita, zhoršenie posturálnych reflexov,
- efektorový systém – úbytok svalovej hmoty, obmedzenie kĺbovej pohyblivosti, spomalenie psychomotorického tempa.

Okrem fyziologických zmien spojených so starnutím sú pády zväčša zapríčinené somatickou chorobou a ešte častejšie kombináciou viacerých chorôb (polymorbidita). Z tohto dôvodu sa pády z vnútorných príčin nazývajú aj symptomatické pády. Medzi hlavné príčiny, ktoré zhoršujú chôdzu a stabilitu a tým predisponujú starého človeka k pádu zaradíme:

- neurologické a cerebrovaskulárne ochorenia, napr. Parkinsonova choroba, CMP, demyelinizačné ochorenia, epilepsia, polyneuropatie, parézy rôznej etiológie a pod.,
- ochorenia pohybového aparátu (napr. osteoartróza, osteoporóza, reumatoidná artritída, sarkopénia, myopatie),
- ochorenia zmyslových orgánov (napr. poruchy zraku, sluchu, závraty),
- psychiatrické ochorenia (napr. demencie, Alzheimerova choroba, depresia, delírium),
- kardiovaskulárne ochorenia (poruchy srdcového rytmu, synkopálne stavy, ortostatická hypotenzia, ateroskleróza),
- metabolické poruchy (napr. anémia, dehydratácia, kolísanie glykémie),
- nežiaduce účinky liekov, kde rizikovým faktorom pádov je polypragmázia, alebo užívanie liekov ovplyvňujúcich vigilitu (sedatíva, hypnotiká, antihistaminiká, opioídy) kolísanie hodnôt TK a bradykardiu (nitráty, antihypertenzíva, betablokátory) (Krajčík, 2006; Klán, 2003).

Vonkajšie príčiny pádov

Pády z vonkajších príčin nazývame mechanické pády. Väčšinou nastávajú pri bežných činnostiach v domácnosti, ale aj pri aktivitách mimo domu (Klán, 2003). Za najrizikovejší priestor v domácom prostredí je považovaná kúpeľňa, v ktorej dochádza k viac než polovici pádov. Mechanické pády najčastejšie vznikajú zakopnutím alebo pošmyknutím, kedy dôjde k prudkej a neočakávanej zmene ťažiska tela. Medzi vonkajšie príčiny pádov patrí:

- nevhodná obuv - (obuv by mala byť pevná a bezpečná, nevhodná je chôdza na vyšších opätkoch, s rozviazanými šnúrkami, bez pevnej päty),
- nebezpečný povrch – (nerovná podlaha, klzký povrch – vaňa, dlažba v kúpeľni, poľadovica, alebo zhrňovacie koberčeky a rohožky),
- prekážky (bariéry) – (prahy, šnúry elektrospotrebičov, schody, obrubníky, voľné koberce, rohožky, podložky, nestabilný nábytok a predmety na podlahe, domáce zvieratá),
- slabé osvetlenie, nevhodné okuliare,
- zodratá guma na vychádzkovej paličke,
- nestabilná poloha spojená s činnosťami vykonávanými na užšej ploche – (napr. chôdza po úzkom chodníku, státie na jednej dolnej končatine),
- lieky a alkohol,
- cudzie zavinenie – dopravné nehody, pády v dopravných prostriedkoch a iné (Krajčík, 2008a,b).

Klasifikácia

Klasifikácia príčiny porúch rovnováhy u seniorov

Príčiny posturálnej instability v stoji a pri chôdzi sa delia na neurologické a biomechanické.

Neurologické príčiny: predstavujú poruchy propiocepcie (podmienené postihnutím periférnych nervov, alebo zadných povrazcov miechy), mozočkové, centrálny a periférny vestibulárny syndróm, vertebrobazilárna insuficiencia, centrálna a periférna parézy, extrapyramídové syndrómy a ďalšie.

Biomechanické príčiny: nerovnaká dĺžka končatín, pokročilejšia artróza, stavy po operáciách a úrazoch, deformity dolných končatín (Opavský, 2003).

Zložka neurologická a biomechanická: funkčné poruchy pohybového systému, porucha posturálne stabilizačných funkcií a statických pozícií.

Kvalita propriocepce sa znižuje s vekom, t.j. u starších osôb sa poruchy rovnováhy v stoji a pri chôdzi vyskytujú častejšie ako u mladých jedincov (Shumway-Cook, 2012).

Klasifikácia podľa ICF

ICF - medzinárodná klasifikácia funkčných schopností, disability a zdravia

Vhodné je použiť formulár (checklist) veľkých kategórií Medzinárodnej klasifikácie funkčných schopností, disability a zdravia (ICF) Svetovej zdravotníckej organizácie. ICF checklist je praktický nástroj k získaniu a zaznamenaniu informácií o funkčných schopnostiach a disability jednotlivca. Tieto informácie môžu byť sumarizované pre zaznamenanie prípadu (napr. v klinickej praxi alebo sociálnej práci) (Švestková, 2006, 2008, 2009, 1010).

Záznam:

A. DEMOGRAFICKÉ INFORMÁCIE

B. LEKÁRSKA DIAGNÓZA existujúcich hlavných podmienok zdravia, podľa ICD- 10

C. ZNÍŽENIE TELESNÝCH FUNKCIÍ

- 0 Žiadne zníženie znamená, že osoba nemá žiadny problém.
 - 1 Mierne zníženie znamená, že problém je prítomný menej než 25% času, v intenzite, ktorú môže osoba tolerovať a ktorý sa stal zriedka behom posledných 30 dní.
 - 2 Stredné zníženie znamená taký problém, ktorý je prítomný menej než 50% času v intenzite, ktorá zasahuje do každodenného života osoby a ktorý sa deje občas za posledných 30 dní.
 - 3 Silné zníženie znamená taký problém, ktorý je prítomný viac než 50% času, v intenzite, ktorá čiastočne rozvracia každodenný život osoby a ktorý sa deje často behom posledných 30 dní.
 - 4 Kompletné zníženie znamená taký problém, ktorý je prítomný viac než 95% času, s intenzitou, ktorá totálne rozvracia každodenný život osoby a ktorý sa deje každý deň v posledných 30 dňoch.
-
- Telesné funkcie (b- body function) zahŕňajú fyziologické funkcie.
 - Telesné štruktúry (s- body structures) sú anatomické časti tela. Porucha alebo porušenie funkcie alebo štruktúry je impairment.
 - Aktivity a participácie (d) –pri ich limitácii ide o disability.
 - Faktory prostredia (e- environmental factors)- fyzické a sociálne faktory a postoje ľudí, lokalita kde žijú barierové, alebo facilitujúce.
 - Osobné faktory (p-personal factors)- vlastností jedincov.

Klinický obraz

Zmeny pri chôdzi u seniorov

Vekom dochádza k zníženiu rýchlosti chôdze, často k skráteniu dĺžky kroku a zníženiu počtu krokov. U starších jedincov dochádza k pádom často z dôvodu pošmyknutia sa, dochádza k zmenám proaktívnej a reaktívnej balančnej kontroly (Chamberlin, 2005). Zvyšuje sa variabilita jednotlivých parametrov pri chôdzi, napr. krok je príliš dlhý, alebo krátky, to svedčí pre zvýšené riziko pádov v porovnaní s jedincami s miernou variabilitou jednotlivých parametrov pri chôdzi. Sensorické poškodenie a svalová slabosť majú rovnako negatívny dopad na chôzdu pacientov. Chôdza po schodoch predstavuje tiež vysoké riziko pádov, ktoré je spôsobené vychýlením ťažiska. Vstávanie z ľahu, alebo sedu je tiež spojené s vysokým rizikom pádov (Tinetti, 1986). Pri vstávaní z ľahu na chrbte je dôležité symetrické zapájanie extenzorov dolných končatín (DK). Extenzory dolných končatín musia byť dostatočne silné (Chamberlin, 2005).

Proaktívna adaptácia - výskumy poukazujú na to, že starší ľudia majú problémy s modifikáciou dĺžky kroku, prípadne so skrátením dĺžky kroku. Znižuje sa zraková pozornosť, napr. pri chôdzi s prekážkami, u starších jedincov je väčšia tendencia naraziť do prekážky v porovnaní s mladšími. Uvedené problémy môže spôsobovať redukcia svalovej sily dolných končatín (Hahn, 2004).

Reaktívna adaptácia - starší ľudia majú problémy s chôdzou s prekážkami a po klzkom teréne. 35 – 47% pádov u starších jedincov spôsobuje narazenie do objektu.

Časové faktory: znížená rýchlosť, znížená dĺžka kroku, znížený počet krokov, zväčšená šírka krokov, predĺženie stojnej fázy , predĺženie fázy dvojitej opory, zníženie švihovej fázy.

Kinematické zmeny: zníženie vertikálneho pohybového centra gravity – ťažiska tela, zníženie kývavých pohybov ramien, zníženie flexie bedrá, kolena a členka, znížená schopnosť vykonávania pohybov bedrá a kolena, zníženie dynamickej stability počas stoja, zmeny aktivácie svalov, zvýšená koaktivácia a tuhosť pre zaistenie lepšej stability.

Kinetické zmeny: zníženie sily pri konečnej fáze stoja, odlepení päty od podložky, zníženie sily pri počiatocnom dotyku päty s podložkou (Chamberlin, 2005).

Diagnostika / Postup určenia diagnózy

Klinické praktické smernice pre hodnotenie a prevenciu pádov: Clinical Practice Guideline Falls: assessment and prevention of falls in older people (NICE, 2012; 2013), popisujú diagnostické postupy a benefit balančných cvičení u seniorov.

BESTest - Test na hodnotenie rovnováhy (Balance Evaluation – Systems Test)

Maximálne celkové skóre je 108 bodov - znamená, že pacient nemá problémy s rovnováhou. Pozostáva zo 6 sekcií: I. biomechanické obmedzenia (max.15 bodov), II. obmedzenie stability vo vertikále (max.21) bodov, III. anticipačné prispôbenia postúry (max.18 bodov), IV. posturálne reakcie, (max.18 bodov), V. zmyslová orientácia (max.15 bodov), VI. stabilita pri chôdzi (max.21 bodov). Podrobný popis vid' príloha (Horak, 2009).

Bergova funkčná škála rovnováhy – obsahuje 14 úloh, ktoré sa hodnotia na stupnici 0 – 4. Maximálny počet bodov je 56. Je časovo náročná. V rámci hodnotenia rovnováhy sa zohľadňujú osobitné faktory: sed bez opory, presuny, funkčné natiahnutie, zdvíhanie predmetov zo zeme, otočenie. Bodové rozpätie nad 55 predstavuje 10% riziko pádov. Od 50 – 54 predstavuje 11% riziko pádov, 45 – 49 riziko pádov 16% riziko pádov, skóre 40 – 44 riziko pádov 31% riziko, skóre menej ako 40 predstavuje vysoké riziko pádov, až 54%. Uvedené testovania sú určené pre gerontov. Nie je vhodná pre pacientov po CMP, vhodná je pre deti s DMO (Berg, 1992).

Nedostatočne zhodnocuje statickú a anticipačnú posturálnu kontrolu. Je testovaná len v položkách 2 a 3. Anticipačná posturálna kontrola je sledovaná v otázkach 1, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14. Položka 6, testuje videnie a senzorické komponenty posturálnej kontroly. Položka 7, 13, a 14 testuje rovnováhu s redukciou podpory bázy, zvyšuje mediolaterálnu instabilitu. Test neobsahuje otázku na reaktívnu posturálnu kontrolu. To neznamena, že je to nedostatočný test. Nie je vhodný pre pacientov po CMP.

Performance – Oriented Mobility Assesment (POMA) Tinettiho hodnotenie rovnováhy a mobility - zložené z dvoch častí po 9 úloh. Používa sa na hodnotenie rovnováhy a chôdze. Vyžaduje dobré pozorovacie schopnosti zo strany terapeuta. Zhodnocuje statickú rovnováhu v položke 1 a 5 (steady state) v sede a v stoji, proaktívnu balance (položky 2, 3, 6, 9), reaktívnu v položke 6 a senzorický komponent v položke 7. Ak je skóre menej ako 19, poukazuje to na vysoké riziko pádov. Skóre od 19 do 24 indikuje mierne riziko pádov. 28-25-nízke riziko pádu. Tento test je vysoko reliabilný a validný v porovnaní s funkčným natiahnutím a Up and Go. Vhodný je pre geriatrických pacientov. Hodnotí schopnosť chôdze a rovnováhy u starších ľudí, 0-závislosť, 2-nezávislosť, maximálne skóre rovnováhy-16, maximálne skóre chôdze-12, totálne skóre-28, 28-25-nízke riziko pádu, 19-24-stredne závažné riziko pádu, ≤19-vysoké riziko pádu (Tinetti, 1986).

Falls efficacy scale -10 otázková škála na zhodnotenie strachu z pádov. Jednotlivé otázky sa hodnotia na škále od 1 po 10. Skóre 1 znamená, že jedinec pri danej činnosti nemá strach z pádu a skóre 10 znamená výrazný strach z pádu pri danej činnosti. Čím je skóre vyššie, tým je strach z pádov väčší. Skóre vyššie ako 70 svedčí pre strach z pádov (Tinetti, 1990).

Riziká pri vykonávaní uvedených diagnostických postupov nie sú známe.


PICO Metóda

PICO – diagnostická otázka

- Populácia – pacienti s poruchami rovnováhy a chôdze.
- Intervencia - základné fyzioterapeutické diagnostické postupy - vyšetrenie rovnováhy, chôdze a strachu z pádov.
- Komparácia – využitie jednotlivých testov v praxi.

- Výstup –diagnostika statickej a dynamickej zložky rovnováhy a strachu z pádov.
- Otázka – je BESTtest postačujúca diagnostická metóda na diagnostiku porúch rovnováhy a chôdze, alebo sú potrebné doplnkové vyšetrenia?
- BESTest predstavuje komplexné vyšetrenie rovnováhy. Test má vysokú validitu a reliabilitu. 1a

Tabuľka č.2

Klasifikácia vydaných odporúčaní			
		KLINICKÝ ŠTANDARD LIEČEBNEJ REHABILITÁCIE U SENIOROV S PORUCHAMI ROVNOVÁHY A CHÔDZE	
Poradie	Odporúčanie	Kvalita a sila vedeckého dôkazu	Odkaz na literatúru
1.	Všeobecný lekár alebo geriatier, odošle pacienta na neurologické vyšetrenie. Neurológ realizuje diferenciálnu diagnostiku porúch rovnováhy a chôdze. Odporúča typ liečby porúch rovnováhy a chôdze. Fyzioterapeut realizuje fyzioterapeutickú diagnostiku a intervenciu	1a	NICE, 2012; 2013
Základné diagnostické postupy seniorov s poruchami rovnováhy, ktoré vykonáva fyzioterapeut			
1.	Anamnéza, inšpekcia posturálnych funkcií, vyšetrenie sily svalov. Doporučenie pomôcok pre stabilitu pri chôdzi. Sledovanie komorbidít a prispôsobenie fyzioterapie ku veku a možnostiam pacienta.	1a	NICE, 2012; 2013 Shumway-Cook, 2009; 2012
2.	Vyšetrenie starickej a dynamickej rovnováhy, chôdze. Zistenie rizika pádov a strachu z pádov.	1a	Shumway-Cook, 2009; 2012
3.	Balance Evaluation - Systems Test (BESTest) - štandardné vyšetrenie 6 aspektov rovnováhy - (v prílohe). Maximálne celkové skóre je 108 bodov - znamená, že pacient nemá problémy s rovnováhou. Pozostáva zo 6 sekcií: I. Biomechanické aspekty - (deformity chrbtice a periférnych kĺbov) (max. 15 bodov), II. Statické aspekty (vychýľovanie v sede a v stoji) (max. 21) bodov,	1a	Horak, 2009

Klasifikácia vydaných odporúčaní (pokračovanie)



KLINICKÝ ŠTANDARD LIEČEBNEJ REHABILITÁCIE U SENIOROV S PORUCHAMI ROVNOVÁHY A CHÔDZE

Poradie	Odporúčanie	Kvalita a sila vedeckého dôkazu	Odkaz na literatúru
3.	<p>III. Anticipačné aspekty (pri zmene polohy, stojí a chôdzi) (max. 18 bodov),</p> <p>IV. Posturálne reakcie - testovanie použitia typu balančnej stratégie (členková, bedrová) (max. 18 bodov),</p> <p>V. Senzorické aspekty - rovný povrch, balančná pena, šikmá plošina (max. 15 bodov),</p> <p>VI. Stabilita pri chôdzi vrátane dvojitej kognitívnej úlohy, rýchlosť chôdze (max. 21 bodov).</p>	1a	Horak, 2009
4.	<p>Bergova funkčná škála rovnováhy - stanovenie rizika pádov - (v prílohe)</p> <p>Obsahuje 14 úloh, ktoré sa hodnotia na stupnici 0 - 4. Maximálny počet bodov je 56.</p> <p>V rámci hodnotenia rovnováhy sa zohľadňujú osobitné faktory: sed bez opory, presuny, funkčné natiahnutie, zdvíhanie predmetov zo zeme, otočenie. Bodové rozpätie nad 55 predstavuje 10% riziko pádov. Od 50 - 54 predstavuje 11% riziko pádov, 45 - 49 riziko pádov 16% riziko pádov, skóre 40 - 44 riziko pádov 31% riziko, skóre menej ako 40 predstavuje vysoké riziko pádov, až 54%.</p>	1a	Berg, 1992
5.	<p>Tinettiovej hodnotenie rizika pádov - vyšetrenie statickej a dynamickej zložky rovnováhy u seniorov, stanovenie rizika pádov - (v prílohe)</p> <p>0-závislosť, 2-nezávislosť, maximálne skóre rovnováhy-16, maximálne skóre chôdze-12, totálne skóre-28, 28-25-nízke riziko pádu, 19-24-stredne závažné riziko pádu, ≤19-vysoké riziko pádu</p>	1a	Tinetti, 1986

Klasifikácia vydaných odporúčaní (pokračovanie)



KLINICKÝ ŠTANDARD LIEČEBNEJ REHABILITÁCIE U SENIOROV S PORUCHAMI ROVNOVÁHY A CHÔDZE

Poradie	Odporúčanie	Kvalita a sila vedeckého dôkazu	Odkaz na literatúru
6.	Falls efficacy scale (FES) - hodnotenie strachu z pádov (v prílohe) 10 otázková škála na zhodnotenie strachu z pádov. Jednotlivé otázky sa hodnotia na škále od 1 po 10. Skóre 1 znamená, že jedinec pri danej činnosti nemá strach z pádu a skóre 10 znamená výrazný strach z pádu pri danej činnosti. Čím je skóre vyššie, tým je strach z pádov väčší. Skóre vyššie ako 70 svedčí pre strach z pádov.	1a	Yardley, 2005

Liečba

Priebeh liečby

PICO- terapeutická otázka

- Populácia – pacienti s poruchami rovnováhy a chôdze.
- Intervencia – cieleňá a včasná fyzioterapia – nácvik balančných stratégií, dvojité úlohy, multidimenzionálne cvičebné programy.
- Komparácia- sledovanie, ktoré programy sú najviac v praxi používané.
- Výstup – redukcia porúch rovnováhy a chôdze u seniorov.
- Otázka – Sú programy s dvojitými úlohami lepšie ako bez dvojitých úloh?
- Efekt programov s dvojitými úlohami dokázaný štúdiami 1a.


Tabuľka č. 3

Liečba



KLINICKÝ ŠTANDARD LIEČEBNEJ REHABILITÁCIE U SENIOROV S PORUCHAMI ROVNOVÁHY A CHÔDZE

Poradie	Odporúčanie	Kvalita a sila vedeckého dôkazu	Odkaz na literatúru
Základné liečebné postupy seniorov s poruchami rovnováhy, ktoré vykonáva fyzioterapeut			
1.	Fyzický, pohybový tréning - cvičenie miernej intenzity, napr. chôdza, môžu ovplyvniť kognitívne funkcie.	1a	Daviglus, 2010 Teixeira, 2011
2.	<p>Balančný tréning s jednoduchou úlohou, s dvojitými kognitívnymi úlohami, statický a dynamický.</p> <p>Balančné stratégie statické:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Členkové stratégie - pri malom vychýlení a pomalých pohyboch, pri stoji na prvom povrchu - ploska nohy je v kontakte s podložkou. 2. Bedrová stratégia - pri väčšom vychýlení a rýchlych pohyboch, pri stoji na pene alebo nestabilnom povrchu - ploska nohy nie je úplne v kontakte s podložkou. <p>Fyziológia - plynulý prechod od členkovej na bedrovú a späť.</p> <p>Ak je členková a bedrová stratégia nedostatočná, uplatňuje sa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Kroková stratégia - nakročenie dopredu, alebo dozadu. 4. Mediolaterálna stabilita a multismerová stabilita 	1a	Silsupadol, 2006; 2009 Hiaymizu, 2012 Halvarsson, 2012
3.	<p>Balančné stratégie dynamické:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Chôdza cez prekážky 2. Chôdza so zmenou smeru a rýchlosti 3. Chôdza so zmenami uloženia dolných končatín 4. Chôdza so záťažou (činky) 5. Chôdza po schodoch nahor a nadol 6. Rýchla chôdza po rovnom teréne 	1a	Hiaymizu, 2012 Hagovská, 2016; 2019

Liečba (pokračovanie)			
		KLINICKÝ ŠTANDARD LIEČEBNEJ REHABILITÁCIE U SENIOROV S PORUCHAMI ROVNOVÁHY A CHÔDZE	
Poradie	Odporúčanie	Kvalita a sila vedeckého dôkazu	Odkaz na literatúru
Základné liečebné postupy seniorov s poruchami rovnováhy, ktoré vykonáva fyzioterapeut			
4.	Kognitívne prvky počas pohybového programu: 1. Vizualná predstavivosť (napr. popis smeru cesty do obchodu a pohybová úloha) 2. Verbálna fluencia (napr. vymenovanie čo najviac slov s počiatočným písmenom od A - Z, vyhláskovanie slov a pohybová úloha) 3. Kognitívne matematické úlohy (napr. chôdza a odčítavanie čísel po troch, alebo spočítavanie čísel, prípadne násobenie čísel a pohybová úloha) 4. Pozornostné kognitívne úlohy počas chôdze (napr. odpoveď na otázky terapeuta a pohybová úloha) 5. Alebo iné	1a	Hiaymizu, 2012 Hagovská, 2016; 2019
5.	Multidimenzionálny cvičebný program - predstavuje intervenciu, ktorá zahŕňa viacero zložiek: 1. Silové cvičenie 2. Vytrvalostné cvičenie 3. Rovnováhu v sede, stojí 4. Rovnováhu pri chôdzi 5. Kardiovaskulárny tréning 6. Kognitívne prvky	1a	Shumway-Cook, 2012 Gillepie, 2009
6.	Transfér tréningu do zvládania aktivít každodenného života	1a	Woods, 2012

Prognóza

Tabuľka č. 4

PICO – prognostická otázka

- Populácia – pacienti s poruchami rovnováhy a chôdze.
- Intervencia- včasná fyzioterapia a kontrola správnosti cvičenia zabezpečí, že cvičenie bude realizované správne.
- Komparácia – bez včasnej intervencie bude zvýšený výskyt porúch rovnováhy a chôdze u seniorov.
- Výstup – prevencia a liečba porúch rovnováhy a chôdze.
- Otázka - Splní fyzioterapeutická diagnostika a liečba porúch rovnováhy a chôdze úlohu z dostupnosti a skvalitnenia zdravotnej fyzioterapeutickej starostlivosti v rámci liečby porúch rovnováhy a chôdze u seniorov?
- Z dostupnosti a skvalitnenie fyzioterapie u pacientov s poruchami rovnováhy.

Prognóza			
		KLINICKÝ ŠTANDARD LIEČEBNEJ REHABILITÁCIE U SENIOROV S PORUCHAMI ROVNOVÁHY A CHÔDZE	
Poradie	Odporúčanie	Kvalita a sila vedeckého dôkazu	Odkaz na literatúru
1.	Dĺžka trvania liečby - prvý efekt 2 mesiace, pokračovanie 6 mesiacov. Je možné cvičiť aj v domácom prostredí po zaškolení fyzioterapeutom.	1a	NICE, 2011; 2012; 2013


Stanovisko expertov (posudková činnosť, revízná činnosť, PZS a pod.)

Seniori, ktorí vykonávajú zárobkovú činnosť a sú nemocensky poistení, v prípade zistenej poruchy rovnováhy a chôdze takého stupňa, že podľa odborného lekára táto porucha podmieňuje dočasnú pracovnú neschopnosť, majú podľa zákona č. 461/2003 Z. z. o sociálnom poistení v znení neskorších predpisov, nárok na výplatu nemocenského.

Zabezpečenie a organizácia starostlivosti

Popis organizačných a liečebných opatrení

Tabuľka č. 5

Popis organizačných a liečebných opatrení			
		KLINICKÝ ŠTANDARD LIEČEBNEJ REHABILITÁCIE U SENIOROV S PORUCHAMI ROVNOVÁHY A CHÔDZE	
Poradie	Odporúčanie	Kvalita a sila vedeckého dôkazu	Odkaz na literatúru
1.	Všeobecný lekár, geriatér odporučí pacienta na neurologické vyšetrenie. Diagnostiku a príčiny porúch rovnováhy u seniorov a indikáciu typu liečby porúch rovnováhy realizuje neurológ. Lekárom, ktorý doporučuje fyzioterapiu pre pacientov s poruchami rovnováhy, bude neurológ.	1a	NICE, 2012; 2013
2.	Liečba je vykonávaná na ambulantnom pracovisku. V ústavných a špecializovaných zariadeniach a v sociálnych zariadeniach. Rehabilitácia pri lôžku počas hospitalizácie.		
3.	Materiálno-technické zabezpečenie by malo obsahovať stoly, stoličky, žienky, pomôcky na cvičenie.		
4.	Fyzioterapeutickú diagnostiku a liečbu vykonáva registrovaný fyzioterapeut.		

Ďalšie odporúčania

Pri dobrej spolupráci terapeuta a pacienta môže byť eliminované ďalšie znižovanie balančných schopností, čím sa zníži aj riziko pádov. Prejaví sa to v lepšom zvládaní ADL a kvalite života.

Doplňkové otázky manažmentu pacienta a zúčastnených strán

1. Indikátory kvality
 - Mal záujem o uvedenú liečbu?
 - Spolupracoval/a a dodržiaval/a pokyny fyzioterapeuta?
 - Bol efekt fyzioterapie významný?
2. Zber indikátorov kvality fyzioterapeut/ po absolvovaní ambulantnej fyzioterapie.
3. Vyhodnocovanie - raz ročne.
4. Definícia indikátora
 - počet pacientov s poruchami rovnováhy indikovaných na fyzioterapiu,
 - redukcia porúch rovnováhy po absolvovaní liečby.
5. Zber dát – cestou zdravotných poisťovní vo výkazoch alebo na NCZI do národného registra pre príslušné ochorenia alebo cestou e-Health s odloženou účinnosťou?

Špeciálny doplnok štandardu

Štandardné diagnostické testy

BESTest - Test na hodnotenie rovnováhy (Balance Evaluation – Systems Test), (Horak, 2008).

Komplexný popis testu:

1. Pacienti by mali byť testovaní v topánkach s plochou päťou alebo bez topánok a ponožiek.
 2. Ak musí pacient použiť pomôcku pri úkone, hodnotíte tento úkon o jednu kategóriu nižšie.
- Súčet výkonov: Výpočet bodov v percentách

Sekcia I: _____/15 x 100 = ____ Biomechanické obmedzenia

Sekcia II: _____/21 x 100 = ____ Obmedzenie stability vo vertikále (v sede a v stoji)

Sekcia III: _____/18 x 100 = ____ Anticipačné prispôsobenia postury (pri zmene polohy)

Sekcia IV: _____/18 x 100 = ____ Reaktívne aspekty stability

Sekcia V: _____/15 x 100 = ____ Senzorické aspekty stability

Sekcia VI: _____/21 x 100 = ____ Stabilita pri chôdzi

CELKOM: _____/108 bodov = ____ Celkové skóre

1. Biomechanické obmedzenia – maximálny počet 15 bodov

a) Hodnotená bola oblasť bázy - chodidiel skóre 3 - predstavovalo normálny základ podpory, skóre 2 – jedno chodidlo bolo bolestivé, alebo bola prítomná deformita, skóre 1 – obidve chodidlá mali deformácie, alebo bolesti, skóre 0 – obe nohy mali deformácie a bolesti.

b) Hodnotená bola ťažisko tela, skóre 3 predstavovalo normálne segmentové anterioposteriórene (AP) a mediolaterálne zosúladenie (ML), primeranú krčnú a driekovú lordózu a cervikálnu kyfózu, bez skoliózy, skóre 2- znamenalo abnormálne AP alebo ML zosúladenie ťažiska tela alebo abnormálne segmentové posturálne zosúladenie, skóre 1 znamenalo abnormálne AP alebo ML zosúladenie ťažiska tela a abnormálne segmentové posturálne zosúladenie, skóre 0 abnormálne AP a ML zosúladenie ťažiska tela.

c) Hodnotená bola pevnosť a rozsah členkového kĺbu. Skóre 3 - predstavovalo stabilný postoj na prstoch nôh s maximálnou výškou a stoj na päťach, s prednou časťou chodidla hore. Skóre 2 - predstavovalo oslabenie buď obidvoch flexorov, alebo extenzorov členka, postoj s menej ako maximálnou výškou. Skóre 1 predstavovalo oslabenie v oboch flexoroch, alebo extenzoroch členka viazne len flexia, alebo len extenzia, viazne postoj na špičkách, alebo na päťach. Obidva flexory a extenzory v ľavom a pravom členku sú poškodené kompletne viazne postoj na špičky aj na päty.

- d) Hodnotená bola bočná pevnosť bedrá/trupu. Skóre 3 - predstavovalo udržanie trupu v zvislej polohe pri striedavom odtiahnutí oboch dolných končatín od podlahy na 10 s. Skóre 2 - predstavovalo striedavú abdukciu dolných končatín od podlahy na 10s. bez udržania trupu v zvislej polohe. Skóre 1 – pacient dokáže abdukovať len jednu dolnú končatinu na 10s. pri udržaní trupu vo vzpriamenej polohe. Skóre 0 – nedokáže abdukovať ani jednu dolnú končatinu od podlahy na 10s, bez ohľadu na polohu trupu.
- e) Hodnotená bola schopnosť vstať z podlahy a sadnúť si na podlahu. Skóre 3 - predstavovalo samostatný sed a zdvih od podlahy, skóre 2 – pacient potreboval podopretie stoličky pri vstávaní od podlahy, alebo sadaní, 1 - pacient potreboval podopretie stoličky pri vstávaní od podlahy, a sadaní, 0 – pacient nedokázal vykonať úlohu.

2. Obmedzenie stability vo vertikále (v sede a v stojí) maximálny počet 21 bodov

Pacient sedí na stoličke, má prekrížené ruky na prsiach a nakláňa sa do strany šikmo a vertikálne, 3 – maximálny rozsah pohybu pri stabilnom trupe, 2 – menší rozsah pohybu, alebo mierna nestabilita trupu, 1 – malý rozsah pohybu, výrazná nestabilita, alebo nemožnosť návratu do východiskovej polohy, 0 - pád.

- a) Funkčný dosah dopredu v cm, 3 - Maximálny až po limit: >32 cm, 2 - Mierny: 16.5 cm - 32 cm, 1 - Slabý: < 16.5 cm, 0 - Žiadny.
- b) Funkčný dosah do strany v cm vpravo a vľavo, 3b - Maximálne až po limit: > 25.5 cm, 2 - mierne: 10-25.5 cm, 1 - slabé: < 10 cm, 0 - žiadne merateľné naklonenie, alebo ho treba držať.

3. Anticipačné posturálne prispôsobenie (pri zmene polohy) maximálny počet 18 bodov

- a) Hodnotená je schopnosť vstať zo sedu, 3 body – postaví sa bez použitia rúk a stabilizuje sa samostatne, 2 body - postaví sa na prvý pokus s použitím rúk 1 - postaví sa po viacerých pokusoch alebo vyžaduje minimálnu pomoc k postaveniu, alebo vyžaduje dotyk nohy alebo stoličky 0 - vyžaduje väčšiu alebo maximálnu pomoc k postaveniu.
- b) Hodnotená je schopnosť postavenia sa na prsty nôh, 3 body - pacient je stabilný podobu 3 s. pri dobrej výške, 2 – body ľahká nestabilita s výdržou 3 s., 1 - vydrží menej ako 3 s., 0 – neschopný vykonať test.
- c) Stoj na jednej nohe, hodnotený v sekundách, 3 body – stabilita s výdržou viac ako 20s., 2 body – pohyb trupu, alebo výdrž od 10-20 sekúnd., 1 bod stoj 2 – 10s., 0- neschopný vykonať test.
- d) Chôdza po schodoch, hodnotí sa aj čas v sekundách, 3 body - stojí samostatne a bezpečne a vykoná 8 krokov za < 10 sekúnd, 2 body - vykoná 8 krokov (10-20 sek.) ale je nestabilný, napr. pri kladení chodidla, nadmerný pohyb trupu, váhanie alebo nepravidelné kráčanie, 1 bod - urobí < 8 krokov – bez pomoci (napr. pomocného predmetu) alebo > 20 sek. na 8 krkov, 0 bodov - urobí < 8 krokov za 10 s., aj keď s pomocným predmetom.
- e) Stoj s upaženou rukou so závažím 2,5 kg, do 75°, 3 body - zostáva stabilný, 2 body - viditeľné výkyvy trupu, 1 - robí kroky k nadobudnutiu rovnováhy /neschopný rýchleho pohybu bez straty rovnováhy, alebo stráca rovnováhu, 0 - neschopný, alebo potrebuje pomoc k stabilite.

4. Reaktívne aspekty stability - maximálny počet 18 bodov

- a) Stoj na mieste, terapeut stojí za pacientom, za ramená ho potlačí dopredu, následne stojí za pacientom, rukou medzi lopatkami ho potlačí dopredu, 3 body – pacient nadobudne stabilitu členkami, bez pohybu rúk alebo bedier 2 – pacient nadobudne stabilitu pohybmi rúk alebo pohybom bedier, 1 - pacient urobí krok k nadobudnutiu stability, 0 – pád.
- b) Kompenzačné kroky dopredu, pacient vykoná veľký krok dopredu, 3 body – nadobudne stabilitu samostatne jedným veľkým krokom (druhý vyrovnávací krok je dovolený), 2 body - viac ako jeden krok je potrebný k nadobudnutiu rovnováhy, 1 bod - urobí viacero krokov k nadobudnutiu rovnováhy, alebo potrebuje minimálnu pomoc k zabráneniu pádu, 0 - spontánne padá.
- c) Kompenzačné kroky dozadu, pacient vykoná veľký krok dozadu, 3 body – nadobudne stabilitu samostatne jedným veľkým krokom (druhý vyrovnávací krok je dovolený), 2 body - viac ako jeden krok je potrebný k nadobudnutiu rovnováhy, 1 bod - urobí viacero krokov k nadobudnutiu rovnováhy, alebo potrebuje minimálnu pomoc k zabráneniu pádu, 0 - spontánne padá.
- d) Kompenzačné kroky do strany vľavo a vpravo, 3 body - nadobudne rovnováhu samostatne s jedným krokom normálnej dĺžky/šírky (skrížene alebo do strany O.K) 2 - urobí viacero krokov, ale rovnováhu nadobudne samostatne, 1 - urobí krok ale potrebuje pomoc k zabráneniu pádu, 0 - padá, alebo nemôže vykročiť.

5. Senzorické aspekty stability - maximálny počet 15 bodov

Integrácia zmyslov pre udržanie rovnováhy (modifikovaný CTSIB).

- a) Oči otvorené – stoj na pevnom, hodnotený je čas v s., 3 body – čas 30 s. stabilný, 2 body – čas 30 s. nestabilný, 1 bod – čas < 30s., 0 bodov – neschopný vykonať test.
- b) Oči zatvorené – stoj na pevnom, hodnotený je čas v s., 3 body – čas 30 s. stabilný, 2 body – čas 30 s. nestabilný, 1 bod - čas < 30s., 0 bodov – neschopný vykonať test.
- c) Oči otvorené – stoj na pene, hodnotený je čas v s., 3 body – čas 30 s. stabilný, 2 body – čas 30 s. nestabilný, 1 bod - čas < 30s., 0 bodov – neschopný vykonať test.
- d) Oči zatvorené – stoj na pene, hodnotený je čas v s., 3 body – čas 30 s. stabilný, 2 body – čas 30 s. nestabilný, 1 bod - čas < 30s., 0 bodov – neschopný vykonať test.
- e) Stoj na rampe, oči zatvorené, prsty nahor, päty nadol, hodnotený je čas v s., 3 body – čas 30 s. stabilný, 2 - stojí samostatne 30 s. s väčším kolísaním , 1- vyžaduje pomoc, alebo stojí bez pomoci 10-20 s., 0 - nedokáže stáť >10 s.

6. Stabilita pri chôdzi - maximálny počet 21 bodov, hodnotenie podľa času v sekundách.

Platí pre každý bod (a-g): 3 body = norma, 2 body – minimálne porušenie rovnováhy, 1 bod - mierne závažné porušenie rovnováhy, 0 –závažné porušenie rovnováhy. T.j.21 bodov =norma, 20-14 bodov = minimálne porušenie rovnováhy, 13 - 7 stredne závažné porušenie rovnováhy, 6 - 0 závažné porušenie rovnováhy.

- a) Chôdza – rovný povrch, 3 body 20 stôp., dobrá rýchlosť (≤ 5.5 sek), žiaden znak nerovnováhy. 2 body - 20 stôp, pomalšia rýchlosť (>5.5 sek), žiaden znak nerovnováhy, 1 bod - kráča 20 stôp, znak nerovnováhy (široká základňa, bočný pohyb trupu, kolísavá chôdza), 0 - nedokáže kráčať 20 stôp bez pomoci, alebo prudké výchylky v chôdzi.
- b) Zmena rýchlosti chôdze, 3 body - mení rýchlosť chôdze bez straty rovnováhy, 2 body - nedokáže zmeniť rýchlosť chôdze bez straty rovnováhy, 1 - zmení rýchlosť chôdze ale so znakom nerovnováhy, 0 - Nedokáže podstatne zmeniť rýchlosť chôdze a zrejme sú znaky nerovnováhy.
- c) Chôdza s otáčaním hlavy – vodorovne, 3 body - vykonáva otáčanie hlavy bez zmeny rýchlosti chôdze a rovnováha je dobrá, 2 body - vykonáva otáčanie hlavy plynule pri zníženej rýchlosti chôdze, 1 bod - vykonáva otáčanie hlavy so stratou rovnováhy, 0 - vykonáva otáčanie hlavy pri spomalej rýchlosti a strate rovnováhy, alebo nehýbe hlavou v rámci možného rozsahu počas chôdze.
- d) Chôdza s otáčaním sa okolo vlastnej osi (PIVOT TURNS), 3 body - otáča sa s chodidlami tesne vedľa seba, RÝCHLO (≤ 3 kroky) pri dobrej rovnováhe., 2 body - otáča sa s chodidlami tesne vedľa seba POMALY (≥ 4 kroky) pri dobrej rovnováhe , 1 –bod - otáča sa s chodidlami tesne seba v každej rýchlosti s miernymi znakmi nerovnováhy, 0 - nedokáže sa otočiť s nohami tesne seba a značná nerovnováha.
- e) Krok cez prekážku za čas v sekundách, 3 body - dokáže prekročiť 2 krabice od topánok uložené na sebe bez zmeny rýchlosti a pri udržaní dobrej rovnováhy, 2 body - prekročí dve krabice od topánok uložené na sebe ale spomalí, rovnováhu dobre udrží 1 bod - prekročí cez krabice, stratí rovnováhu alebo sa dotkne krabice, 0 bodov - nedokáže prekročiť krabice a spomalí so stratou rovnováhy alebo nedokáže prekročiť ani s pomocou.
- f) Up and GO Test za čas v sekundách, 3 body - rýchlo (<11 sek) pri dobrej rovnováhe, 2 body - pomaly (>11 sek pri dobrej rovnováhe), 1 bod - rýchlo (<11 sek) strata rovnováhy, 0 bodov - pomaly (>11 sek) a nerovnováha.
- g) Up and GO “Vstať & Ísť” s dvojitou úlohou v sekundách, 3 body - žiadna pozorovateľná zmena v rýchlosti a presnosti počítania späť (od vyššieho č. k nižšiemu) a žiadna zmena v rýchlosti chôdze, 2 body - pozorovateľné spomalenie, váhanie alebo chyby v počítaní späť, alebo pomalá chôdza o (10%) pri dvojitej úlohe, 1 bod - postihuje tak kognitívne úlohy ako aj pomalú chôdzu (>10%) pri dvojitej úlohe, 0 bodov - nedokáže počítat späť pri chôdzi alebo sa zastaví keď rozpráva.

Tinetti performance Oriented mobility Assessment-POMA (Tinetti, 1986)

Schopnosť chôdze a rovnováhy u starších ľudí, 0-závislosť, 2-nezávislosť, maximálne skóre rovnováhy-16, maximálne skóre chôdze-12, totálne skóre-28, 28-25-nízke riziko pádu, 19-24-stredne závažné riziko pádu, ≤ 19 -vysoké riziko pádu.

Rovnováha testovaná na pevnej stoličke, bez operadla. Testovaných je 9 položiek.

1.rovnováha v sede - nakláňanie sa na stoličke=0, bezpečný sed=1.

2.vstávanie-neschopný=0, schopný s použitím HK=1, schopný samostatne=2.

3.pokus vstať=neschopný=0, schopný, viac ako 1 pokus=1, schopný na prvý pokus=2.

- 4.okamžitá schopnosť rovnováhy - prvých 5 sek. Nepevný pohyb nôh, alebo trupu=0, stabilný s použitím pomôcky=1, stabilný bez pomôcky=2.
- 5.rovnováha v stoji-neschopný=0, schopný o širšej báze=1, schopný užšia báza=2.
- 6.postrčenie-stoj spojný, terapeut dotykom sterna vychýľuje pacietax, náznak pádu=0, výrazné vychýlenie=1, stabilita=2.
- 7.oči zavreté, stoj spojný, nestabilný=0, stabilný=1.
8. otočenie o 360° prerušované kroky=0, súvislé=1, nestabilný=0, stabilný=1.
- 9.sadanie-neschopný=0, použitie HK=1, samostatne=2.

Chôdza - testovaných je 7 položiek.

- 10.zahájenie chôdze - zaváhanie pri štarte=0, bez zaváhania=1.
- 11.dĺžka a výška krokov
- Pravá kráčajúca noha - ľavá ma asymetrický krok=0, ľavá má symetrický krok=1.
- Pravá noha sa úplne neodlepí od podložky=0, odlepí sa =1.
- Ľavá kráčajúca noha t.i.0, 1, 0, 1.
- 12.symetria krokov-asymetrická=0, symetrická=1.
- 13.súvislosť krokov - zastavenie, alebo nesúvislosť krokov=0, súvislosť=1.
- 14.dráha pohybu-deviácia=0, mierna deviácia=1, priamy smer=2.
- 15.trup-výrazné vychýľovanie=0, flexia KK alebo chrbta, abdukcia HK=1, napriamený trup=2
- 16.stereotyp chôdze - päty do strany=0, päty rovno=1.

Bergova funkčná škála rovnováhy

Stupne hodnotenia, 4= najlepšie, 0= najhoršie

1. Postavovanie zo sedu (sed - stoj) Pri postavovaní nepoužívajte ruky.

- (4) schopný postaviť sa, nepoužíva ruky a stabilizuje samostatne,
- (3) schopný postaviť sa samostatne, používa ruky,
- (2) schopný postaviť sa , používa oporu HK, po niekoľkých pokusoch,
- (1) potrebuje minimálnu asistenciu k postaveniu, alebo k stabilizácii,
- (0) potrebuje strednú, alebo maximálnu pomoc k postaveniu.

2. Stoj bez opory - stoj 2 minúty bez opory

- (4) schopný stáť samostatne 2 minúty,
- (3) schopný stáť 2 minúty s dohľadom,
- (2) schopný stáť 30 sekúnd bez opory,
- (1) potrebuje niekoľko pokusov stáť 30 sekúnd bez opory,
- (0) nie je schopný stáť 30 sekúnd bez opory.

3. Sed bez opory, nohy na podložke - po dobu 2 minút

- (4) schopný sedieť bezpečne a samostatne 2 minúty,
- (3) schopný sedieť 2 minúty s dohľadom,
- (2) schopný sedieť 30 sekúnd bez opory,
- (1) schopný sedieť 10 sekúnd,
- (0) nie je schopný sedieť bez opory 10 sekúnd .

4. Stoj - sed, posadzovanie sa zo stoja

- (4) sadá si bezpečne s minimálnym použitím horných končatín,
- (3) kontroluje posadzovanie hornými končatinami,
- (2) používa ako oporu zadnú stranu končatín,
- (1) sadá si samostatne, ale je nestabilný,
- (0) potrebuje asistenciu k stabilnému sadaniu.

5. Presuny - presun zo stoličky na posteľ a späť

- (4) schopný presunov bezpečne s minimálnym použitím horných končatín,
- (3) schopný presunov bezpečne s použitím horných končatín,
- (2) schopný presunov so slovnou pomocou, alebo s dohľadom,
- (1) potrebuje asistenciu 1 osoby,
- (0) potrebuje asistenciu 2 osôb, alebo dohľad 2 osoby.

6. Stoj bez opory , zavreté oči, 10 sekúnd

- (4) schopný stáť 10 sekúnd samostatne,
- (3) schopný stáť 10 sekúnd s dohľadom,
- (2) schopný stáť 3 sekundy,
- (1) neschopný udržať zavreté oči 3 sekundy, ale stojí samostatne,
- (0) potrebuje pomoc aby nespadol.

7. Stoj bez opory, stoj spojný

- (4) schopný stáť v stoji spojnóm , 1 minútu,
- (3) schopný stáť v stoji spojnóm , 1 minútu s dohľadom,
- (2) schopný stáť v stoji spojnóm 30 sekúnd,
- (1) neschopný udržať danú polohu, ale schopný stáť 15 sekúnd v stoji spojnóm,
- (0) potrebuje pomoc, nie je schopný stáť 15 sekúnd.

8. Natáhovanie dopredu v predpažení

Ramená sú v uhle 90°, natiahnete prsty a predpažíte. Vyšetrujúci priloží pravítko ku končekom prstov, pacient sa natiahne dopredu bez pohybu dolných končatín.

- (4) schopný natiahnuť sa dopredu, 25 cm - Duncarovej funkčný test,
- (3) schopný natiahnuť sa dopredu, viac ako 13 cm,
- (2) schopný natiahnuť sa dopredu, viac ako 5 cm,
- (1) natiahne sa dopredu, ale potrebuje dohľad druhej osoby,
- (0) potrebuje pomoc, aby nespadol.

9. Zdvíhanie predmetu zo zeme

- (4) schopný zdvihnúť predmet bezpečne a samostatne,
- (3) schopný zdvihnúť predmet ale potrebuje dohľad,
- (2) neschopný zdvihnúť predmet, ale schopný sa k nemu priblížiť, na vzdialenosť 5 cm,
- (1) neschopný zdvihnúť predmet, potrebuje dohľad pri pokuse,
- (0) neschopný ani pokusu.

10. Rotácia hlavy, pozrieť sa cez pravé/ľavé rameno

- (4) schopný rotovať sa do oboch strán, adekvátne prenáša váhu,
- (3) rotácia možná len do jednej strany,
- (2) rotácia do strán, udrží rovnováhu, nepozrie sa cez rameno,
- (1) potrebuje dohľad pri otáčaní sa,
- (0) potrebuje pomoc pri otáčaní, aby nespadol.

11. Rotácia 360°, najprv doprava, potom doľava

- (4) schopný otočiť sa okolo svojej osi bezpečne v limite 4 sekundy, oba smery,
- (3) schopný otočiť sa okolo svojej osi bezpečne v limite 4 sekundy, jeden smer,
- (2) schopný otočiť sa okolo svojej osi bezpečne, ale pomaly,
- (1) potrebuje asistenciu druhej osoby, alebo nápovedu,
- (0) potrebuje pomoc druhej osoby pri otáčaní, aby nespadol.

12. Počet nameraných kontaktov, striedavé ukladanie nôh na nízku stoličku, každá noha sa dotkne stoličky 4x

- (4) schopný stáť samostatne a bezpečne a vykonať 8 kontaktov v limite 20 sekúnd,

- (3) schopný stáť samostatne a bezpečne a vykonať 8 kontaktov v limite menej ako 20 sekúnd,
- (2) schopný vykonať 4 kontakty nohy bez pomôcky,
- (1) potrebuje vykonať menej ako tri kontakty, minimálna asistencia,
- (0) potrebuje pomoc druhej osoby, aby nepadol.

13. Stoj bez opory, tandem - umiestnenie nôh jedna pred druhou

- (4) schopný vykonať tandem samostatne s výdržou 30 sekúnd,
- (3) schopný vykonať tandem samostatne s väčším nakročením a výdržou 30 sekúnd,
- (2) schopný udržať pozíciu semitandem a vydržať 30 sekúnd,
- (1) potrebuje pomoc pri nakročení, vydrží 15 sekúnd,
- (0) stráca rovnováhu pri nakročení a stojí.

14. Stoj na jednej nohe

- (4) schopný udržať sa na 1 nohe samostatne, výdrž viac ako 10 sekúnd,
- (3) schopný udržať sa na 1 nohe samostatne, výdrž 5 - 10 sekúnd,
- (2) schopný udržať sa na 1 nohe samostatne, výdrž 3 - 5 sekúnd,
- (1) neschopný udržať nohu po dobu 3 sekúnd, stoj samostatný,
- (0) neschopný vykonať úlohu.

Vyhodnotenie:45b.: bezpečná chôdza bez použitia kompenzačnej podložky, bez väčšieho rizika pádu.

37b.: bezpečná chôdza s použitím kompenzačnej pomôcky, menšie riziko pádu.

36b.: riziko pádu (Berg, 1992).

FES - Strach z pádov 0- žiaden strach, 10 maximálny strach

1. schopný okúpať sa, alebo sprchovať,
2. schopný ísť samostatne na záchod,
3. schopný ísť okolo domu,
4. samostatná príprava jedla vrátane prenášania ťažkých a horúcich nádob,
5. líhanie a vstávanie z postele,
6. odpovedať na telefón,
7. sadanie a vstávanie zo stoličky,
8. vyzliekanie sa a obliekanie,
9. osobná hygiena,
10. sadanie a vstávanie na záchod.

Celkové skóre

Odporúčania pre ďalší audit a revíziu štandardu

Doporučená doba účinnosti dokumentu je 5 rokov.

Literatúra

1. AGS/BGS Clinical Practice Guideline: Prevention of Falls in Older Persons [cit. 2014-11-14]. Dostupná na: <http://www.medcats.com/FALLS/frameset.htm>
2. BERG, K., et al. Measuring Balance in the Elderly: Validation of an Instrument. In: Canadian Journal of Public Health. 1992, Suppl. 2, no. 1, p. 7-11. ISSN 0008-4263.
3. BUSSE, A. et al. Mild cognitive impairment: Long-term course of four clinical subtypes. In: Neurology. 2006, vol. 67, no. 12, p. 2176-2185. ISSN 1526-632X.
4. COSTELLO, E. and EDELSTEIN, J.E. Update on falls prevention for community-dwelling older adults: Review of single and multifactorial intervention programs. In: J Rehabil Res Dev. 2008, vol. 45, no. 8, p. 1135-1152. ISSN 0748-7711.

5. GILLESPIE, L.D. et al. Intervention for preventing falls in elderly people. In: *Cochrane Database Syst Rev.* 2003, 4 : CD000340.
6. GILLESPIE, L.D. et al. Interventions for preventing falls in older people living in the community. In: *Cochrane Database Syst Rev.* 2009, 3 : CD007146.
7. HALVARSSON, A. et al. Effects of new, individually adjusted, progressive balance group training for elderly people with fear of falling and tend to fall: a randomized controlled trial. In: *Clinical Rehabilitation.* 2011, vol. 25, no. 11, p. 1021-1031. ISSN 0269-2155.
8. HALVARSSON, A. et al. Long-term effects of new progressive group balance training for elderly people with increased risk of falling – a randomized controlled trial. In: *Clin Rehabil.* 2013, vol. 27, no. 5, p. 450-8. ISSN 0269-2155.
9. HEBERT, J.R., MANAGO, M.M. Reliability and Validity of the Computerized Dynamic Posturography Sensory Organization Test in People with Multiple Sclerosis. *Int J MS Care.* 2017 May-Jun; 19(3): 151–157.
10. HIYAMIZU, M., MORIOKA, SHOMOTO, A.K. and SHIMADA, T. Effects of dual task balance training on dual task performance in elderly people: a randomized controlled trial. In: *Clinical Rehabilitation.* 2011, vol. 26, no. 1, p. 58-67. ISSN 0269-2155.
11. HO, R.T.H. CHEUNG, J.K.K., CHAN, W.C., CHEUNG, I.K.M., LAM, L.C.W. A 3-arm randomized controlled trial on the effects of dance movement intervention and exercises on elderly with early dementia. *BMC Geriatr.* 2015; 15: 127.
12. HORAK, F et. al. "The Balance Evaluation Systems Test (BESTest) to differentiate balance deficits." In: *Physical Therapy.* 2009, vol. 89, no. 5, p. 484-498. ISSN 0031-9023.
13. JACUBOVSKI, S.O. et al. The interplay between gait, falls and cognition: can cognitive therapy reduce fall risk? In: *Expert Rev Neurother.* 2011, vol. 11, no.7, p. 1057-75. ISSN 1473-7175.
14. KARLON, A., GIVON, U., FRID,L., DOLEV, M., ACHIRON, A. Static Posturography and Falls According to Pyramidal, Sensory and Cerebellar Functional Systems in People with Multiple Sclerosis. *PLoS One.* 2016; 11(10): e0164467
15. KOLÁŘ, P., et al. *Rehabilitace v klinické praxi.* Praha: Galén, 2009. 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.
16. LAUTENSCHLAGER, N.T., COX, K. and KURZ, A.F. Physical activity and mild cognitive impairment and alzheimer's disease. In: *Current Neurology and Neuroscience Reports.* 2010, vol. 10, no. 5, p. 352-358. ISSN 1528-4042.
17. MANERA, M.E., CARRILLO, J.M., BATISTA, M., RUBIO, M., SOPENA, J., SANTANA, A., VILAR, J.M. Static Posturography: A New Perspective in the Assessment of Lameness in a Canine Model.
18. MELZER, I. and ODDSSON, L.I.E. The effect of a cognitive task on voluntary step execution in healthy elderly and young individuals. In: *Journal of the American Geriatrics Society.* 2004, vol. 52, no. 8, p. 1255-1262. ISSN 0002-8614.
19. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). *Guideline for Falls: assessment and prevention of falls in older people.* London, UK: 2013. Clinical guideline no. 161. 33 p.20. RŮŽIČKA, E. et al. *Syndrom instability s pády.* Zdroj: KALVACH, Z. a kol. *Geriatrické syndromy a geriatrický pacient.* 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2008. s. 168-194. ISBN 978-80-247-2490-4.
20. RŮŽIČKA, E. et al. *Syndrom instability s pády.* Zdroj: KALVACH, Z. a kol. *Geriatrické syndromy a geriatrický pacient.* 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2008. s. 168-194. ISBN 978-80-247-2490-4.
21. SHUMWAY-COOK, A., BRAUER, S. and WOOLLACOTT, M. Predicting the probability for falls in community dwelling older adults using the Timed Up and Go Test. In: *Phys Ther.* 2000, vol. 80, p. 896-903. ISSN 0031-9023.
22. SHUMWAY-COOK, A.et.al. Falls in the Medicare population: incidence, associated factors and impact on health care. In: *Phys Ther.* 2009, vol. 89, p. 342-332. ISSN 0031-9023.
23. SHUMWAY-COOK, A. and WOOLLACOTT, M.H. *Motor Control.* 4 th. ed. Philadelphia, Baltimore, 2012. 641 p. ISBN 978-1-60831-018-0.
24. SILUSPADOL, P. et.al. Training-related changes in dual-task walking performance of elderly persons with balance impairment: a double-blind, randomized controlled trial. In: *Gait Posture.* 2009, vol. 29, p. 634-639. ISSN 1879-2219.

25. SILUSPADOL, P., SHUMWAY-COOK, A. and WOOLLACOTT, M. Training of balance under single and dual task conditions in older adults with balance impairment: three case reports. In: *Phys Ther.* 2006, vol. 86, p. 269-281. ISSN 0031-9023.
26. SHUMWAY-COOK, A., BRAUER, S. and WOOLLACOTT, M. Predicting the probability for falls in community dwelling older adults using the Timed Up and Go Test. In: *Phys Ther.* 2000, vol. 80, p. 896-903. ISSN 0031-9023.
27. SHUMWAY-COOK, A.et.al. Falls in the Medicare population: incidence, associated factors and impact on health care. In: *Phys Ther.* 2009, vol. 89, p. 342-332. ISSN 0031-9023.
28. SILUSPADOL, P. et.al. Training-related changes in dual-task walking performance of elderly persons with balance impairment: a double-blind, randomized controlled trial. In: *Gait Posture.* 2009, vol. 29, p. 634-639. ISSN 1879-2219.
29. ŠVESTKOVÁ, O. International Classification of Functioning, Disability and Health of World Health Organization (ICF). *Prague Medical Report. Universita Karolina Pragensis (Sborník lékařský)*, 2008, vol.109, No.4, pp.268-274.
30. ŠVESTKOVÁ, O., ANGEROVÁ, Y., PFEIFFER, J. Hodnocení zdraví, disability v Evropě. *EuroRehab*, Bratislava: Eurorehab. 2006, 16 (3), s. 117-120.
31. ŠVESTKOVÁ, O., ANGEROVÁ, Y., PFEIFFER, J., SLÁDKOVÁ, P. Organizace rehabilitace při použití MKF (Mezinárodní klasifikace funkčních schopností a zdraví WHO) a stanovení stupně funkčního postižení (disability) podle kvalifikátorů MKF. *Rehabilitace a fyzikální lékařství. Praha: ČLS JEP*, 2010, č. 2, s. 43-50.
32. ŠVESTKOVÁ, O., ANGEROVÁ, Y., SLÁDKOVÁ, P. Mezinárodní klasifikace funkčních schopností, disability a zdraví (ICF): kvantitativní měření kapacity a výkonu. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie. Brno: Ambit Media*, 2009, 72/105(6), s. 580-586.
33. ŠVESTKOVÁ, O., ANGEROVÁ, Y., SLÁDKOVÁ, P. Practical using of ICF of Patients after TBI (MHADIE), Abstract from the 16th European Congress of Physical and Rehabilitation Medicine, June 2008, Brugge, Belgium, *Journal of Rehabilitation Medicine, Suppl.* 47, 2008, p. 286.
34. ŠVESTKOVÁ, O., PFEIFFER, J. Funkční hodnocení (diagnostika) v rehabilitaci. *Praktický lékař. Praha: ČLS JEP*, 2009, 5, s. 268-271.
35. ŠVESTKOVÁ, O., PFEIFFER, J., KUPKOVÁ, J., MATLASOVÁ, H. Mezinárodní klasifikace funkčních schopností, disability a zdraví WHO jako nástroj moderní rehabilitace. *Praktický lékař. Praha: ČLS JEP*, 2008, 3, s. 161-165.
36. WHO. International Classification of Functioning, Disability and Health: ICF. 1st printing, 2001. Geneva, World Health Organization 2001. 299p. ISBN 92-4-154542-9.
37. TINETTI, M.E. Performance-oriented assessment of mobility problems in elderly patients. In: *JAGS.* 1986, vol. 34, no. 1, p. 119-126. ISSN 1532-5415.
38. YARDLEY, L. et al. Development and initial validation of the Falls Efficacy Scale- International (FES-I). In: *Age and Ageing.* 2005, vol. 34, no. 6, p. 614-619. ISSN 0002-0729.

Publikácie autorky na danú tému

1. Hagovská, M., Dzvonič, O., Olekszyová, Z. Comparison of Two Cognitive Training Programs with Effects on Functional Activities and Quality of Life Research in Gerontological Nursing, USA, 2017, 10(4):172 – 180. ISSN: 1940-4921. IF 0.71
2. Hagovská, M., Olekszyová, Z. Relationships between balance control and cognitive functions, gait speed, and activities of daily living. In *Z Gerontol Geriat.* 2016, 49(5):379 - 385. ISSN 0948-6704. IF 0.84
3. Hagovská, M., Nagyová, I. The transfer of skills from cognitive and physical training to activities of daily living: a randomised controlled study. In *European Journal of Ageing* 2017, 14:133–142, ISSN: 1613-9380. IF 1.47
4. Hagovská, M., Takáč, P., Dzvonič, O.

- Effect of a combining cognitive and balanced training on the cognitive, postural and functional status of seniors with a mild cognitive deficit in a randomized, controlled trial. In Eur J Phys Rehabil Med., 2016, 52(1):101-9. ISSN 0014-2573. IF 1.94
5. Hagovská, M., Olekszyová, Z.
Impact of the combination of cognitive and balance training on gait, feat, and risk of falling and quality of life in seniors with mild cognitive impairment In Geriatr Gerontol Int. 2016, (16) 9: p.1043 – 1050. ISSN 1447-0594. IF 2.18
 6. Hagovská, M. et.al.
Possibilities of influencing the memory, depression, anxiety in the elderly, recenzenti Malgorzata Domagalska-Szopa.
In: Rehabilitacja 2015. - Rzeszów: Wydawnictwo i Drukarnia Diecezji Rzeszowskiej, 2015. - ISBN 978-83-65441-04-1. - S. 29 - 48
 7. Hagovská, M. et.al.
Sledovanie vplyvu počítačového kognitívneho tréningu na úroveň niektorých mentálnych procesov u seniorov.
In: Geriatria a gerontologie. - ISSN 1805-4684. - Vol. 5, no. 2 (2016), s. 96 - 102.
 8. Hagovská, M., Dzvonič, O.
Možnosti ovplyvnenia rizika pádov u seniorov - prípadová štúdia. In: Rehabilitace a fyzikální lékařství. - ISSN 1211-2658. - Roč. 23, č. 4 (2016), s. 183 - 190.
 9. Hagovská, M., Olekszyová, Z.
Strategies and mechanisms affection of postural stability.
In: Rehabilitace a fyzikální lékařství. - ISSN 1211-2658. - Roč. 23, č. 3 (2016), s. 150 - 157.
 10. Hagovská, M., Takáč, P.
Ocena efektu specialneho szkolenia funkcyj poznawczych polaczenie ze szkoleniem stabilnoscj u osob starszych. In: Potrzeby i standardy współczesnej rehabilitacji : 7. miedzynarodowe dni rehabilitacji : Rzeszów 12-13 lutego 2015r. - Rzeszów : Wydawnictwo i Drukarnia Diecezji Rzeszowskiej, 2015. - ISBN 9788364519574. - S. 72.
 11. Hagovská, M. et.al. Interventions for influencing cognitive functions.
In: Potrzeby i standardy współczesnej rehabilitacji : 8. miedzynarodowe dni rehabilitacji. - Rzeszów : Bonus Liber Sp. z.o.o. Rzeszowskiej, 2016. - ISSN 978836544065. - S. 64-65.
 12. Hagovská, M.
Rehabilitácia kognitívnych deficitov u pacientov po CMP. In: Mechanizmy a nové markery vzniku a priebehu cirkulačných porúch mozgu a asistovaná robotizovaná rehabilitácia pri CMP. - Ružomberok : NeuroPrevent, 2014. - ISBN 9788085689788. - S. 29-30.
 13. Hagovská, M.
Efektívnošť kognitívneho tréningu metódou COGNIPLUS u seniorov s miernym kognitívnym deficitom.
In: Sborník 20. celostátního gerontologického kongresu 2014. - Hradec Králové : Gerontologické partnerství, 2015. - S. 1.
 14. Hagovská, M.
Neuropsychológia. In: Prehľad neurológie pre fyzioterapeutov / Magdaléna Hagovská. - Košice : Knihy Hanzlúvka, 2011. - 139 s. - ISBN 9788089546015
 15. Hagovská, M.
Demencie. In: Prehľad neurológie a neurorehabilitácie pre fyzioterapeutov; recenzenti Myrón Malý, Viliam Korenko, Štefan Madarász. - 1. vyd. - Košice : Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, 2014. - 363 s. - ISBN 9788081521171
 16. Hagovská, M.a kol.
Pohybové aktivity pre seniorov. In: Praktická kinezioterapia; recenzenti Eva Buchterová, Kateřina Vaníková, Elena Žiaková. - 1. vyd. - Košice : Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, 2016. - 492 s. - ISBN 978-80-8152-391-5
 17. Hagovská, M.
Hodnotenie efektu tréningu kognitívnych funkcií v kombinácii s pohybovým programom u seniorov s miernym kognitívnym deficitom. Habilitačná práca -Brno, 2016-2017. - 185 s.

18. Hagovská, M.

Kognitívny a pohybový tréning u seniorov s miernym kognitívnym deficitom, Masarykova Univerzita v Brne, Nakladatelství Masarykovy Univerzity, Muni PRESS, Brno, Česká republika, 2019, - 172 s. - ISBN 978-80-210-9179-5

Poznámka:

Ak klinický stav a osobitné okolnosti vyžadujú iný prístup k prevencii, diagnostike alebo liečbe ako uvádza tento štandardný postup, je možný aj alternatívny postup, ak sa vezmú do úvahy ďalšie vyšetrenia, komorbidity alebo liečba, teda prístup založený na dôkazoch alebo na základe klinickej konzultácie alebo klinického konzília.

Takýto klinický postup má byť jasne zaznamenaný v zdravotnej dokumentácii pacienta.

Účinnosť

Tento štandardný postup nadobúda účinnosť 1. mája 2020.

Peter Pellegrini, v. r.
predseda vlády
poverený riadením Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky