

Alen Kapel

Parkinsonova bolezen – kaj je dobro vedeti

POVZETEK

Parkinsonova bolezen je druga najpogostejša degenerativna bolezen nevrološkega izvora s širokim spektrom motoričnih in nemotoričnih simptomov, ki zahtevajo farmakološki in nefarmakološki pristop k zdravljenju. Z izvajanjem v cilj usmerjenih intervencij in z upoštevanjem vseh simptomov lahko bistveno pripomoremo k ugodnejši rehabilitaciji bolnikov, kar se kaže na doseganju večje samostojnosti in boljše kakovosti v življenju. Pregledali smo razpoložljive članke v slovenskem in angleškem jeziku, dostopni v zbirki PubMed ter dLib, in se osredotočili na tiste, ki opisujejo rehabilitacijo z gibalno aktivnostjo in nakazujejo možne rešitve s t.i. nefarmakološkim zdravljenjem. Po izločitvenem protokolu smo v raziskavo vključili 38 relevantnih člankov, od tega dva slovenska. Ugotovili smo, da je Parkinsonova bolezen kompleksna nevrodegenerativna bolezen, ki obsega širok spekter motoričnih in nemotoričnih simptomatik, kar zahteva širok spekter personaliziranih, vodenih, nadzorovanih in konsistentnih rehabilitacijskih intervencij. Samo z upoštevanjem kompleksnosti obeh oblik simptomov lahko kvalitetno vodimo, spremljamo in rehabilitiramo osebo s Parkinsonovo boleznijo, z glavnim ciljem boljše kakovosti življenja.

Ključne besede: ekstrapiramidalna bolezen, gibalne motnje, rehabilitacija, motorični simptomi, nemotoričnih simptomi

AVTOR

*Alen Kapel je trenutno doktorski kandidat na področju fizioterapije, sicer magister zdravstvenih ved s področja fizioterapije in diplomiran fizioterapevt. Ukvarja se s področjem osrednjega živčnega sistema in je specializiran za delo na področju nevrološke rehabilitacije otrok in odraslih. Njegov praktični in raziskovalni interes so redke bolezni, razvojno-nevrološke motnje, nevrološki sindromi in motnje, pridobljene poškodbe in nevrodegenerativna obolenja. Je zaposlen v največjem zasebnem fizioterapevtskem podjetju v Sloveniji, *Therapia d.o.o.* Kot raziskovalec sodeluje s številnimi avtorji, še posebej tesno s Kliničnim oddelkom za nevrokirurgijo UKC Ljubljana in Inštitutom za medicinsko rehabilitacijo UKC Ljubljana.*

ABSTRACT

Parkinson disease – what is good to know

Parkinson disease (PB) is the second most common neurodegenerative disease, evolving a broad spectrum of motor and non-motor symptoms, demanding pharmacological and non-pharmacological interventions. Professionals can significantly help to improve locomotor treatment and rehabilitation of patients

with PB, by considering all present symptoms. We reviewed Slovenian and foreign articles, available in PubMed and dLib, focusing on rehabilitation with physical activity and suggesting possible solutions with so-called non-pharmacological treatment. Following the exclusion protocol, 38 relevant articles were included in this study. It was found that Parkinson disease is a complex neurodegenerative disease which comprises a wide range of motor and non-motor symptoms. Rehabilitation, monitoring and managing of a person with Parkinson disease can be attained by considering both forms of symptoms.

Key words: extrapyramidal disease, movement disorder, rehabilitation, motor symptoms, non-motor symptoms

AUTHOR

Alen Kapel is currently a PhD candidate in physiotherapy, with obtained MSc in Health sciences in the field of physiotherapy and BSc in physiotherapy. He specializes in the central nervous system and is professionally engaged in neurological rehabilitation of children and adults. His practice and research interests include rare diseases, neurodevelopmental disorders, neurological syndromes and disorders, acquired brain injuries and neurodegenerative diseases. He is employed in the largest private physiotherapy clinic in Slovenia, Therapia d.o.o. As a researcher, he collaborates with many authors, especially closely with the Department of Neurosurgery, University Medical Center Ljubljana and the Medical Rehabilitation Unit, University Medical Center Ljubljana.

1 UVOD

Parkinsonova bolezen (PB) je nevrološko stanje, ki ga definirata dva pojma – »nevrodegenerativnost« in »parkinsonizem«. Beseda »nevrodegenerativnost« je sestavljena iz dveh svojevrstnih terminov. »Nevro« pomeni nevrone, »degeneracija« pa fiziološki proces, v katerem se izgublja določena funkcija ali struktura. Nevrodegeneracija je v obsežnih medicinskih slovarjih in učbenikih redko omenjeno področje, čeprav je znano, da je nevrodegenerativnih stanj več sto. Parkinsonizem pa je izraz, ki zajema skupino nevroloških težav z motnjo v delovanju bazalnih ganglijev, ki se kaže v t. i. ekstrapiramidalni prizadetosti. Ekstrapiramidalni sistem je sistemski del živčevja, ki uravnava telesno motoriko, zato imajo osebe s prizadetostjo na tej ravni prvenstveno težave z gibanjem. Bazalni gangliji imajo bistveno vlogo pri planiranju motoričnih strategij, gibanju oči, predvidevanju dogodkov, izbiri zaželenih vzorcev vedenja in preprečevanju nezaželenih vedenj, motoričnemu učenju, preusmerjanju pozornosti in prostorskemu delovnemu spominu ter kognitivni in čustveni funkciji (Carlson-Hawke idr., 2017).

Pod termin parkinsonizem spadajo številni sindromi, ki se delijo na t. i. tipične in atipične parkinsonizme. Pod tipični (primarni) parkinsonizem štejemo

(idiopatsko) PB, za katero je značilen nedefiniran vzrok nastanka. Pod atipične oz. sekundarne parkinsonizme, pri katerih je vzrok znan in zajema zdravila, možgansko-žilne bolezni, strupe, okužbe, posttravmatska stanja, motnje presnove, pa spadajo progresivna supranuklearna paraliza, demenca z Lewyjevim telesci, multipla sistemska atrofija, kortikobazalna degeneracija, vaskularni parkinsonizem in z zdravili povzročeni parkinsonizem. Vse naštetu strokovno imenujemo tudi parkinsonizem plus. Poimenovanje temelji na dejstvu, da klinične značilnosti (simptomi) zajemajo tudi druge dodatne nevrološke nepravilnosti, ki so pri primarnem izvzete (Rečnik in Avberšek, 2003).

Trend pojavnosti nevrodegenerativnih bolezni se v zadnjih letih zvišuje. Znanost večanje incidence pojasnjuje kot posledico višanja starosti prebivalstva. Kljub številnim nevrodegenerativnim obolenjem medicina izpostavlja predvsem štiri, ki dosegajo najvišje stopnje incidence. Mednje štejemo Alzheimerjevo bolezen, Huntingtonovo bolezen, amiotrofično lateralno sklerozo in Parkinsonovo bolezen (PB).

PB je druga najpogostejša nevrodegenerativna bolezen (Pavšič in Pirtošek, 2015). Velja za kronično progresivno nevrodegenerativno gibalno bolezensko motnjo, ki se manifestira z oslabiljenim in oteženim gibanjem (motoričnimi simptomi) in vrsto nemotoričnih simptomov zaradi izgube dopaminergičnih nevronov (Pagano idr., 2016; Witt idr., 2019; Xia in Mao, 2012). Njihova vloga je, da prenašajo informacije in vplivajo na ekstrapiramidalno motoriko. Odmiranje nevronov torej povzroča negativni vpliv na motoriko, zato je PB najpogostejša ekstrapiramidalna bolezen. Lewyjeva telesa in nevriti so, skupaj z izgubo dopaminergičnih nevronov v substanci nigri pars compacta, glavni pokazatelji PB, ki vodijo v smer pojavljanja motoričnih simptomov (Hussl idr., 2013). Do okvar sicer ne vodi zgolj dopaminergični sistem, temveč tudi drugi t. i. noradrenergični sistem, serotoninergični sistem in holinergični sistem (Savica idr., 2010; Pavšič in Pirtošek, 2015).

2 KLINIČNA SLIKA

PB je zaradi še povsem neraziskanega vzroka (sumijo dedno nagnjenost in vplive okolja) bolezen, ki jo kljub preiskavam ni možno z gotovostjo potrditi. Bolezen je z maksimalno gotovostjo možno potrditi s patološkim pregledom možganov po smrti bolnika (Trošt, 2008). Zaradi različnega časovnega pojava simptomov, njihovega zaporedja, kompleksnosti simptomov in predvsem različne bolnikove starosti pojavnosti le-teh, je PB izjemno heterogeno nevrološko stanje (Park idr., 2015). Čeprav klinična slika zajema motorično in nemotorično simptomatiko, diagnosticiranje pa je na podlagi motoričnih značilnosti, je potrebno izpostaviti, da se t. i. predklinična, oz. predmotorična faza PB prične že v obdobju 5 do 20 let pred manifestacijo prvih motoričnih simptomov (Hawkes, 2008; Savica idr.,

2010). Literatura jo definira kot prodromalno bolezensko stanje (Barber idr., 2017). Patologija se torej pojavi že pred samo incidenco gibalnih nepravilnosti t. i. kardinalnih motoričnih znakov. Kardinalni motorični znaki (motorični simptomi) se pojavijo z izgubo polovice nevronov v substanci nigri pars compacta (Barber idr., 2017; Pavšič in Pirtošek, 2015). Literatura definira klinično sliko na podlagi treh značilnosti: 1. prodromalne, predklinične, oz. presimtomatske, 2. motorične in 3. nemotorične.

2.1 PRODROMALNE, PREDKLINIČNE OZ. PRESIMTOMATSKE ZNAČILNOSTI

Značilnosti se nanašajo na stopnjo, v kateri posamezniki še ne izpolnjujejo diagnostičnih meril za PB (pogoj: bradikinezija in vsaj en drug primarni motorični simptom), kažejo pa znake in simptome, ki nakazujejo na povečano tveganje za razvoj motoričnih simptomov in diagnosticiranje PB. Večina prodromalnih simptomov je nemotoričnih in imajo bistven vpliv na kakovost življenja tako za bolnike s t. i. prodromalno PB, kakor tudi za tiste, katerih faza bolezni je že manifestirala v motorične značilnosti. Zgodnje odkrivanje in zdravljenje prodromalnih simptomov je bistvenega pomena za višanje kakovosti življenja posameznika z delovanjem v smerni ublažitve simptomov PB. Najznačilnejši prodromalni simptomi vključujejo hiposmijo, anosmijo, zaprtje, motnje razpoloženja in motnje vedenja v fazi REM (angl. REM sleep behaviour disorder – RBD) (Berf idr., 2015).

Sicer pa prodromalne simptome delimo na avtonomne motnje (motnja, oz. disfunkcija avtonomnega živčnega sistema), olfaktorne motnje, psihiatrične simptome in motnje spanja (Pellicano idr., 2007). Avtonomne motnje obsegajo spolno disfunkcijo, motnjo požiranja, gastrointestinalne motnje (zaprtje), nepravilnosti na nivoju črevesja in mehurja, motnje spanja, motnje kardiovaskularne regulacije (predvsem ortostatska hipotenzija) (Zesiewicz idr., 2003).

Študije nakazujejo na 5,2-krat večjo možnost razvoja PB pri moških, ki imajo težavo na področju prepoznavanja vonjev. Splošno pa se težave z vonjem lahko pojavijo tudi do pet let pred prvimi gibalnimi težavami. Težave z zaprtjem pa se večinoma kažejo do deset let pred prvimi gibalnimi težavami, kjer pa je prisotnost PB do štiri krat večja pri moških, ki praznjenje črevesja opravljajo manj kot enkrat dnevno (Pavšič in Pirtošek, 2015). Zaprtje pri zdravih posameznikih pa predstavlja 3-krat večjo možnost za pojav PB (Trošt, 2008). Olfaktorne motnje se kažejo na področju motnje vonja in okusa, ki jih ima 90% bolnikov. Več kot 50 % bolnikov ima anosmijo, 35 % bolnikov ima hudo obliko hiposmije in 14 % bolnikov zmerno hiposmijo. Vohalni primanjkljaj se pri PB kaže predvsem na zvišanju vohalnega praga in manjših spremembah na identifikacijskih in diskriminativnih funkcij. Vohalna disfunkcija je pri PB odvisna od poškodbe dopaminergičnih nevronov, olfaktornega bulbosa, anteriornega olfaktornega jedra in amigdale. Dopaminegrična medikamentozna terapija pa vohalnega primanjkljaja ne izboljšuje, prav tako pa ne

obstaja korelacija med obsežnostjo motorične prizadetosti bolnikov z obsežnostjo olfaktorne disfunkcije (Pellicano idr., 2007).

Psihiatrični simptomi zajemajo depresijo in anksioznost. Anksioznost je eden od klinično pomembnih psihiatričnih sindromov pri PB, ki vpliva na odvisnost in slabo kakovost življenja (Carlson-Hawke idr., 2017). Znana je tudi kot ena najpogostejše spregledanih ali neodkritih kompleksnih sindromov pri motoričnih in avtonomnih okvarah, ki je povezana z večjimi motoričnimi nihanjem, motnjami hoje, zamrznitvijo hoje (angl. Freezing of gait – FOG) in posturalnimi motnjami, bradikinezijo ter togostjo (Carlson-Hawke idr., 2017; Park idr., 2015; Witt idr., 2019; Xia in Mao, 2012). Nedavne študije kažejo, da je anksioznost prisotna pri 1,9 do 18 % splošne javnosti, pri čemer je njena razširjenost večja pri osebah s PB (Carlson-Hawke idr., 2017). Pojavnost anksioznosti in depresije postaja pogostejši pri bolnikih, katerim se v roku 1 do 2 let diagnosticira PB. Psihiatrične simptome, ki rezultirajo na motnje razpoloženja, lahko razumemo tudi kot predklinične značilnosti motoričnih simptomov. Zaradi težke definiranosti tovrstnih fenotipov je uporaba depresije in anksioznosti za potrjevanje suma o PB nespecifična (Darweesh idr. 2017).

Motnje spanja so prisotne v obliki motnje faze REM. To je faza spanja, v kateri prihaja do hitrega gibanja zrkel in velja za motnjo, ki povzroči nevrodegenerativno bolezensko stanje. Oseba s tovrstno motnjo v spanju ne doseže vsesplošne atonije (zmanjšanje napetosti mišic, sprostitve), temveč med spanjem govori, omahuje z rokami in kriči. Svojih dejanj se zjutraj ne spominja. Tudi prekomerna zaspanost v času budnosti je eden izmed pogostih predrominalnih znakov. Tovrstne motnje je potrebno čim hitreje prepoznati, saj pomenijo bistven vpliv na kakovost življenja osebe, še posebej po pojavu gibalnih nepravilnosti (Pellicano idr., 2007; Trošt, 2008; Pavšič in Pirtošek, 2015).

2.2 MOTORIČNE ZNAČILNOSTI

Diagnosticiranje PB poteka na podlagi osvojenih kardinalnih motoričnih značilnostih, ki se delijo na primarne (štiri) in sekundarne (osemnajst). Primarni motorični simptomi zajemajo: 1. bradikinezija (akinezija), 2. mišična rigidnost, 3. tremor in 4. motnje posturalnih refleksov (Löhle idr., 2009; Park idr., 2015; Pavšič in Pirtošek, 2015; Sveinbjornsdottir, 2016; Trošt, 2008). Sekundarni pa obsegajo: 1. FOG (zamrznitev med hojo), 2. hipomimija, 3. dizartrija, 4. disfagija, 5. hipersalivacija (motnje slinjenja), 6. mikrografija in disgrafija, 7. distonija, 8. glabelarni refleks, 9. postularna nestabilnost (motnje ravnotežja, pogosti padci in poškodbe), 10. upočasnjena hoja in podrsavanje, 11. med hojo zmanjšan zamah z roko, 12. težave pri vstajanju s stola, 13. težave pri obračanju v postelji, 14. zmanjšana dolžina koraka, 15. otežena higiena in hranjenje, 16. upočasnjene vsakodnevne aktivnosti, 17. fenomen zobatega kolesa, 18. redkejša utripanje z očmi (zapiranje vek) (Jankovic 2008; Xia idr., 2012; Park idr., 2015).

Motorične okvare se pri PB začnejo z zmanjšano samodejnostjo hoje, zato ta motorična večšina zahteva več napovedanega ravnanja zaradi izzivov pri motoričnih nalogah, kot sta obračanje in istočasno opravljanje dveh nalog (Park idr., 2015; Sveinbjornsdottir, 2016; Xia in Mao, 2012). Bradikinetične značilnosti se kažejo v izgubi kontrole nad medenico, v zmanjšanju rotacije trupa, zmanjšani gibljivosti sklepov, pri zamahu in hitrosti hoje ter podrsavanju s stopali. Zmanjšana faza zamaha je najbolj pogost zgodnji znak okrnjene hoje (Park idr., 2015). Regresija hoje se torej začne z zmanjšano dolžino koraka, nadaljuje v višini koraka in konča z zamrzovalnimi epizodami – FOG. Stanje vpliva na zmanjšanje vseh gibljivosti posameznika, njegovo incidenco padcev in s tem povezanimi poškodbami (Nonnekes in Nieuwboer, 2018).

Čeprav je zmanjšana sposobnost korakanja ena izmed najpogostejših vzrokov za poslabšano hojo in omejitev v gibanju ter za zmanjšanje kakovosti življenja, so nedavne študije pokazale, da tudi FOG bistveno vpliva na vsesplošno kakovost življenja bolnikov. Močan vpliv na nastanek FOG je na ravni povezave zmanjšane sposobnosti korakanja s tremorjem nog. FOG se sicer pojavi tudi v primeru, ko tremorja ni prisotnega (Park idr., 2015; Xia in Mao, 2012). FOG je motorični simptom, oz. okvara, ki jo doživlja 50 do 80 odstotkov bolnikov s PB (Pagano idr., 2016; Witt idr., 2019). Etiologija FOG je določena kot prispevek okolja, motoričnega fenotipa, kognitivne obremenitve in čustvenega stanja, zato so vse štiri značilnosti osnova za patogenezo FOG (Witt idr., 2019).

2.3 NEMOTORIČNE ZNAČILNOSTI

Poleg motorične simptomatike PB vključuje tudi nemotorične simptome. Kažejo se v obliki motenj na kognitivnem, psihiatričnem, avtonomnem in senzoričnem področju, prav tako pa prihaja do motenj spanja in ostalih značilnosti. Ostale značilnosti obsegajo vsesplošno utrujenost, spremembo teže, povečano izločanje loja in dvojni vid (Löhle idr., 2009; Pavšič in Pirtošek, 2015; Sveinbjornsdottir, 2016; Witt idr., 2019). Nemotorični simptomi se pojavljajo pri vsaj 98 % obolelih s PB in so posledica živčne degeneracije in/ali antiparkinsonske, oz. dopaminegrične medikamentozne terapije (Pavšič in Pirtošek, 2015; Barone idr., 2009). Vsak bolnik ponavadi trpi za 8 do 12 nemotoričnih simptomov (Barone idr., 2009; Gallagher idr., 2010), ki se po večini pojavijo šele v kasnejšem obdobju bolezni (Pavšič in Pirtošek, 2015). Ugotovljeno je bilo, da je prevalenca psihiatričnih simptomov (ki so posledica motenj dopaminegričnega prenosa) povezana s tremorjem in da se psihiatrične motnje in demenca pogosteje pojavljajo pri PB, kjer ni tremorja oziroma slednji ne prevladuje (Pavšič in Pirtošek, 2015).

Pri osebah s PB psihiatrične motnje zajemajo motnje razpoloženja (vključuje depresijo, apatijo, anhedonijo in anksioznost), halucinacije, iluzije in psihoze ter impulzivno-kompulzivno vedenje. Tovrstno vedenje vključuje prijetna vedenja, ki se izvajajo ponavljajoče, pretirano in kompulzivno. Ključna značilnost je

nezmožnost upreti se impulzu ali skušnjavi po nadzoru dejanja ali določenega vedenja, ki je v končni fazi škodljivo za bolnika in svoje, saj posega v glavna področja življenja. Glavni simptomi vključujejo patološko hazardiranje, hiperseksualnost, kompulzivno nakupovanje in prenajedanje. Dopaminegrično (antiparkinsonsko) zdravljenje psihoze poslabšujejo impulzivno-kompulzivno vedenje (Gatto in Aldinio, 2019; Pavšič in Pirtošek, 2015). Kognitivne motnje se pri osebah s PB manifestirajo z blagim kognitivnim upadom, pojavnostjo demence in vidnoprstorske motnje. Motnje spanja, ki so prav tako nemotorične značilnosti PB, zajemajo motnjo spanja v REM fazi, prekomerno zaspanost podnevi, nenadno spanje, etapno spanje, žive sanje, sindrom nemirnih nog, ponavljajoče gibanje z rokami in nogami v spanju. Avtonomne motnje obsegajo več značilnosti: ortostatsko hipotenzijo, hipotenzijo po hranjenju, motnje mokrenja, potenje, seksualno disfunkcijo, hipersalivacijo, disfagijo, slabost in bruhanje, konstipacijo ter inkontinenco blata. Med senzorične motnje štejemo motnje vida, voha, nenavadne občutke, bolečino, motnje vida (zamegljen vid, motnje barvnega in kontrastnega vida) (Pavšič in Pirtošek, 2015).

3 REHABILITACIJA

Parkinsonova bolezen zahteva širok spekter previdnosti in intervencij, zasnovanih na multidisciplinarnem pristopu k rehabilitaciji. Po evropskih standardih za PB (angl. the European Parkinsons' Disease Standards of Care Consensus Statement) je multidisciplinaren tim sestavljen iz enajst različnih strokovnjakov, ki se ukvarjajo s točno določenim področjem PB. Splošni zdravnik zagotavlja vsakodnevno klinično vodenje pacienta, specialist nevrolog skrbi za načrtovanje in spremljanje zdravljenja. Fizioterapevt s specialnimi znanji s področja nevrofizioterapije odraslih in subspecializiranim znanjem s področja PB za razvijanje funkcionalne sposobnosti bolnika, potencialov in vračanje izgubljene samostojnosti, hkrati pa za preprečevanje motoričnega nazadovanja, ki ima pozitivne vplive tudi na nemotorične simptome. Socialni gerontolog zagotavlja splošno bolnišnično in ambulantno vodenje bolnika, medicinska sestra specializirana za PB je zadolžena za upravljanje oskrbe in usklajevanje z bolnišnico in podpornimi službami, logoped za obvladovanje težav z govorom, komunikacijo, prehranjevanjem, pitjem in požiranjem, delovni terapevt za svetovanje na področju pripomočkov, klinični nutricionist za zagotavljanje optimalne prehrane, psiholog za zdravljenje depresije in drugih duševnih težav, farmacevti za zagotavljanje oskrbe s specializiranimi zdravili in komplementarni terapevti za masažo in ostale sprostitvene terapije (Kapel idr., 2021; Pedersen idr., 2017).

Nevrorehabilitacija, ki jo izvajajo za to specializirani fizioterapevti, je predmet personaliziranega in individualnega pristopa k intervenciji (Raine idr., 2009; Ellis in Rochester, 2018). Cilj je spodbujati okrevanje po poškodbah živčevja ali

kompenzirati za morebitne funkcionalne spremembe, kot so motorične, kognitivne in govorne funkcije (Dua idr., 2008; Raine idr., 2009).

Rehabilitacija je torej širok in zapleten individualni proces, ki se pojavlja v več časovnih obdobjih in vključuje spontane in od učenja odvisne posamezne izboljšave (Ellis in Rochester, 2018; Kapel idr., 2021; Nonnekes in Nieuwboer, 2018).

Obvladovanje PB zahteva dosleden nadzorovan pristop, ki vključuje farmakološke in nefarmakološke intervencije, pri čemer se nefarmakološki posegi nanašajo na prilagojene fizične aktivnosti (Nonnekes in Nieuwboer, 2018). Povezava med PB in fizičnimi aktivnostmi je v nedavnih študijah predstavljena kot novo zdravilo za zmanjšanje okvar in omejitev pri PB (Nonnekes in Nieuwboer, 2018). Vadba učinkuje na nigrostriatalno pot s povečanjem sproščanja dopamina, povečanjem zunajcelične ravni dopamina preko zmanjšanja ekspresije dopaminskega transporterja, zmanjšanjem striatalne izgube dopamina in delnim ohranjanjem dopaminergičnih nevronov srednjih možganov ter ohranjanjem ali obnavljanjem dopaminskih terminalov (Ellis in Rochester, 2018; Petzinger idr., 2015). Vadba vključuje večje število vaskularnih in nevro-molekularnih sprememb v možganih, ki prispevajo k izboljšanju kognitivne in vedenjske funkcije. Izboljšave so tudi pri fizioloških spremembah (aerobna kondicija in moč), kliničnih spremembah (motorični in nemotorični simptomi), funkcionalnih spremembah (hoja in padci) in spremembi nevroplastičnosti (Nonnekes in Nieuwboer, 2018). Vadbe ni mogoče uporabiti za blažitev procesa staranja možganov, lahko pa zavira škodljiv sistemski in celični učinek, torej vpliva na funkcije mehanizmov, ki sodelujejo pri staranju (Ellis in Rochester, 2018; Nonnekes in Nieuwboer, 2018).

Fizično aktivnost je pri PB treba prilagoditi zaradi heterogenosti simptomov in drugih značilnosti, zato so zaradi številnih dimenzij osebni in individualni načrti vadbe ter intervencij bistvenega pomena (Ellis in Rochester, 2018; Petzinger idr., 2015). Za doseganje znatnih izboljšav je bistveno pred in med intervencijami določiti optimalno intenzivnost, trajanje, okolje (lokacijo) in pogostost intervencij (Nonnekes in Nieuwboer, 2018). Uporaba splošnega vadbenega programa, ki je namenjen vsem in ni prilagojen, torej gre za sistem »ena velikost za vse« (angl. »one size fits all«) vodi ne le do omejenih izboljšav, temveč lahko povzroči tudi pomembne, ireverzibilne posledice (Bloem idr., 2015; Ellis in Rochester, 2018; Nonnekes in Nieuwboer, 2018; Nonnekes idr., 2018). Nedavna ameriška študija je raziskovala vpliv fizioterapije pri nenadzorovanih domačih vajah, skupinskem treningu in pri individualnem pristopu (King idr., 2015). Ugotovili so, da nenadzorovana vadba na domu (pacienti so dobili navodila zgolj na začetku projekta) ni imela bistvenih koristi. Pri bolnikih, ki so bili vključeni v skupinski trening, se je delno izboljšala sposobnost hoje, ne pa funkcionalnost in samostojnost osebe. Pomembne izboljšave so imeli

samo bolniki, ki so bili vključeni v individualni pristop. Ugotovljeno je bilo, da je skupinski trening ugoden dodatek k individualnemu pristopu samo na področju izboljšanja že izboljšane ali pridobljene funkcionalne sposobnosti, na primer hoje. Pri zapletenih bolezenskih stanjih pa je bilo ugotovljeno, da je individualna intervencija najboljša možnost za zmanjšanje obsežnosti in intenzivnosti PB (King idr., 2015).

3.1 OVIRE IN ZAPLETI V SKLOPU REHABILITACIJE – PADCI, ANKSIOZNOST, ZAMRZNITEV HOJE (FOG) IN IZGUBA MOTIVACIJE

Nedavna študija je pokazala, da je prevalenca padcev pri bolnikih s PB in anksioznostjo veliko bolj pogosta kot pri bolnikih, ki trpijo samo za PB (Carlson-Hawke idr., 2017; Leentjens idr., 2011). Padci sodijo med najnevarnejše dogodke oseb s PB. Poškodbe večinoma prizadenejo skelet (vretenca hrbtenice, medenico in kolk), kar pa povzroči nezaželeno hospitalizacijo in ležanje. Ker gre pri PB za napredujoče bolezensko stanje, vsaka pasivnost povzroča napredovanje tako motoričnih kot nemotoričnih simptomov, ki pa je v določenem obsegu tudi ireverzibilno. Incidenca anksioznosti je pri PB povezana z več posledicami PB, ki so povezane s telesnimi okvarami, zadrego zaradi motoričnih in somatskih okvarah, obdobjih FOG, napadih panike in padcih (Bloem idr. 2001; Carlson-Hawke idr., 2017; Leentjens idr., 2011; Witt idr., 2019). Vsa ta stanja je mogoče znatno zmanjšati ali preprečiti s pomočjo individualne pomoči zdravstvenega delavca. Poleg tega so nevrologi in nefrofizioterapevti na tem področju dobro izobraženi in imajo širok spekter znanj, ki ga je moč uporabiti v osebnih pogovorih. V študiji izvedeni v Avstraliji so raziskovali razširjenost anksioznosti pri mladih in starejših bolnikih. Študija je pokazala, da je razširjenost anksioznosti pri bolnikih s PB, mlajših od 62 let, večja kot pri bolnikih, starejših od 62 let (Dissanayaka idr., 2010). Raziskana je bila tudi povezava med motoričnimi funkcijami in anksioznostjo pri bolnikih s PB, kjer so ugotovili, da je pri 75 % vključenih bolnikov anksioznost imela negativen vpliv na motorične funkcije in okvare (Richard idr., 2004). Nedavna avstralska študija je pokazala, da se je pri 80 % vzorca bolnikov z anksioznostjo in PB pokazalo poslabšanje motoričnih sposobnosti in povečanje motoričnih okvar zaradi duševnih motenj (Carlson-Hawke idr., 2017).

Študije kažejo, da se motorične funkcije nanašajo tudi na FOG, kar je biomehanski pojav, ki ima tudi biokemične osnove, v povezavi s prevalenco anksioznosti (Witt idr., 2019). Anksioznost in PB sta povezana z zmanjšanjem števila nevrotansmitterjev kot so dopamin, serotonin in noradrenalin, zato njihovo zmanjšanje proizvodnje in porazdelitve vpliva na strukture v bazalnih ganglijih, povezanimi z motoričnimi in nemotoričnimi motnjami simptomov PB. Anksioznost preobremeni limbične vnose v striatum in posledično ovira

konkurenčno obdelavo informacij znotraj bazalnih ganglijev (Carlson-Hawke idr., 2017; Leentjens idr., 2011). Anksioznost je predstavljena tudi kot prevalentna nemotorična okvara in zaplet pri PB s pomembnim vplivom na slabšanje kakovosti življenja. Bolniki s PB doživljajo FOG v situacijah, ko se znajdejo v ozkih in temnih prostorih ali so v časovni stiski (Carlson-Hawke idr., 2017; Nonnekes in Nieuwboer, 2018; Witt idr., 2019).

Odkrili so, da je treba vadbo spodbujati in predpisovati pri vseh bolnikih s PB, upoštevajoč motorične simptome, tveganje za padce, apatijo, utrujenost, depresijo in kognitivno disfunkcijo (Bhalsing idr., 2018). Ti simptomi lahko zmanjšajo participacijo v fizičnih aktivnostih. To je povezano tudi z zmanjšano motivacijo, vedenjskimi motnjami in motnjami v duševnem stanju (Jones idr., 2008). Študije kažejo, da morajo biti spremembe življenjskega sloga in oblikovanje zdrave miselnosti del prvih intervencij, na katere bi se morali zdravstveni delavci osredotočati za namene zmanjševanja okvar PB in morebitnega zane-marjanja sodelovanja (Chen in Marsh, 2014). Intervencija, ki je nenadzorovana, neusklajena, nenačrtovana in ni usmerjena na cilj, lahko privede do zmanjšanja zanimanja, ki, kot kažejo študije, prispeva k manifestaciji sedatornega življenjskega sloga ter posledično vpliva na progresijo PB (Bhalsing idr., 2018). Študija celo kaže, da je incidenca stopnje sedatornosti pri PB visoka, pri čemer 30 odstotkov bolnikov doseže največ 30 minut hoje ali stoje na dan, medtem ko ima drža pomembno vlogo pri funkcionalni gibljivosti (Park idr., 2015). Raziskave so pokazale, da zmanjšana posturalna stabilnost povzroča težave z ravnotežjem, ki se pa posledično kaže v incidenti padcev (Park idr., 2015). Retrospektivna študija je obravnavala incidenco padcev v obdobju 12 mesecev pri 489 bolnikih s PB, ki so bili sprejeti na nevrološki oddelek. Ugotovitve so pokazale na vsaj en padec na posameznika v obdobju 12 mesecev (Park idr., 2015). Čeprav je bilo tudi ugotovljeno, da je pri bolnikih s PB v zgodnji fazi prisotna visoka incidenca padcev (40 do 70 %), različne študije kažejo, da pri minimalno nadzorovanih intervencijah in intervencijah brez elementa motivacije, bolniki s kompleksno in intenzivno okvaro doživljajo več padcev kakor bolniki z nižjo stopnjo resnosti PB (Kerr idr., 2010; Park idr., 2015; Pickering idr., 2007).

4 ZAKLJUČEK

PB je kompleksna nevrodegenerativna bolezen, ki obsega širok spekter prodromalnih, motoričnih in nemotoričnih simptomov, za kar zahteva širok spekter personaliziranih, vodenih, nadzorovanih in konsistentnih intervencij. Samo z upoštevanjem kompleksnosti vseh oblik simptomov lahko kvalitetno vodimo, spremljamo in rehabilitiramo osebo s PB, katere glavni cilj je boljša kakovost življenja. Potrebna je previdnost in sistematiziranost tako na področju farmakološkega kot nefarmakološkega zdravljenja.

LITERATURA

- Barber Thomas R., Klein Johannes C., Mackay Clare E., Hu Michele T.M. (2017). Neuroimaging in pre-motor Parkinson's disease. *Neuroimage Clinical* letnik 15, str. 215-227.
- Barone Paolo, Antonini Angelo, Colosimo Carlo, Marconi Roberto, Morgante Letterio, Avarello Tania P., Bottacchi Eugenio, Cannas Antonino, Ceravolo Gabriella, Ceravolo Roberto, Cicarelli Giulio, Gaglio Roberto M., Giglia Rosa M., Iemolo Francesco, Manfredi Michela, Meco Giuseppe, Nicoletti Alessandra, Pederzoli Massimo, Petrone Alfredo, Pisani Antonio, Pontieri Francesco E., Quatralo Rocco, Ramat Silvia, Scala Rosanna, Volpe Giuseppe, Zappulla Salvatore, Bentivoglio Anna Rita, Stocchi Fabrizio, Trianni Giorgio, Del Dotto Paolo (2009). The PRIMO study: A multicenter assessment of nonmotor symptoms and their impact on quality of life in Parkinson's disease. *Movement disorders* letnik 24, št. 11, str. 1641-1649.
- Bhalsing Ketaki S., Abbas Masoom M., Tan Louis C.S. (2018). Role of Physical Activity in Parkinson's Disease. *Annals of Indian Academy of Neurology* letnik 21, št. 4, str. 242-249.
- Bloem Bastiaan R., De Vries Nienke M., Ebersbach Georg (2015). Nonpharmacological treatments for patients with Parkinson's disease. *Movement disorders : official journal of the Movement Disorder Society* letnik 30, št. 11, str. 1504-1520.
- Bloem Bastiaan R., Grimbergen Yvette A., Cramer Monique, Willemsen Mirjam, Zwinderman Aeilko H. (2001). Prospective assessment of falls in Parkinson's disease. *Journal of neurology* letnik 248, št. 11, str. 950-958.
- Carlson-Hawke Perri, Brown Belinda, Hammond Simon (2017). Anxiety and its features in Parkinson's disease. *Journal of Neurology and Neuroscience* letnik 3, št. 1, str. 1008.
- Chen Jack J., in Marsh Laura (2014). Anxiety in Parkinson's disease: identification and management. *Therapeutic advances in neurological disorders* letnik 7, št. 1, str. 52-59.
- Darweesh Sirwan K.L., Verlinden Vincentius J.A., Stricker Bruno H., Hofman Albert, Koudstaal Peter J., Ikram Arfan M. (2017). Trajectories of prediagnostic functioning in Parkinson's disease. *Brain* letnik 140, št. 2, str. 429-441.
- Dissanayaka Nadeeka N., Sellbach Anna, Matheson Sally, O'Sullivan John D., Silburn Peter A., Byrne Gerard J., Marsh Rodney, Mellick George D. (2010). Anxiety disorders in Parkinson's disease: prevalence and risk factors. *Movement disorders: official journal of the Movement Disorder Society* letnik 25, št. 7, str. 838-845.
- Ellis Terry in Rochester Lynn (2018). Mobilizing Parkinson's Disease: The Future of Exercise. *Journal of Parkinson's disease* letnik 8, št. 1, str. 95-100.
- Gallagher David A., Lees Andrew J., Schrag Anette (2010). What are the most important nonmotor symptoms in patients with Parkinson's disease and are we missing them? *Movement disorders: official journal of the Movement Disorder Society* letnik 25, št. 15, str. 2493-2500.
- Gatto Emilia M., Aldinio Victoria (2019). Impulse control disorders in Parkinson's disease. A brief and comprehensive review. *Frontiers in Neurology* letnik 10, str. 351.
- Hawkes Christopher (2008). The prodromal phase of sporadic Parkinson's disease: does it exist and if so how long is it?. *Movement disorders* letnik 3, št. 13, str. 1799-1807.
- Hussl Anna, Seppi Klaus, Poewe Werner (2013). Nonmotor symptoms in Parkinson's disease. *Expert review of neurotherapeutics* letnik 13, št. 6, str. 581-583.
- Jankovic Joseph (2008). Parkinson's disease: clinical features and diagnosis. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry* letnik 79, št. 4, str. 368-376.
- Jones Diana, Rochester Lynn, Birluson Angela, Hetherington Victoria, Nieuwboer Alice, Willems Anne-Marie, Van Wegen Erwin, Kwakkel Gert (2008). Everyday walking with Parkinson's disease: understanding personal challenges and strategies. *Disability and rehabilitation* letnik 30, št. 16, str. 1213-1221.
- Kapel Alen, Šerdoner Domen, Fabiani Ester, Velnar Tomaž (2021). Impact of physiotherapy absence in COVID-19 pandemic on neurological state of patients with Parkinson disease. *Topics in geriatric rehabilitation* letnik 37, št. 1, str. 50-55.
- Kerr Graham K., Worringham Charles J., Cole Michael, Lacherez Philippe, Wood Joanne, Silburn Peter (2010). Predictors of future falls in Parkinson disease. *Neurology* letnik 75, št. 2, str. 116-124.
- King Laurie A., Wilhelm Jennifer, Chen Yiyi, Blehm Ron, Nutt John, Chen Zunqiu, Serdar Andrea, Horak Fay B. (2015). Effects of Group, Individual, and Home Exercise in Persons With Parkinson

- Disease: A Randomized Clinical Trial. *Journal of neurologic physical therapy: JNPT* letnik 39, št. 4, str. 204-212.
- Löhle Matthias, Storch Alexander, Reichmann Heinz (2009). Beyond tremor and rigidity: non-motor features of Parkinson's disease. *Journal of neural transmission* letnik 116, št. 11, str. 1483-1492.
- Leentjens Albert F, Dujardin Kathy, Marsh Laura, Martinez-Martin Pablo, Richard Irene H., Starkstein Sergio E. (2011). Symptomatology and markers of anxiety disorders in Parkinson's disease: a cross-sectional study. *Movement disorders: official journal of the Movement Disorder Society* letnik 26, št. 3, str. 484-492.
- Nonnekes Jorik in Nieuwboer Alice (2018). Towards Personalized Rehabilitation for Gait Impairments in Parkinson's Disease. *Journal of Parkinson's disease* letnik 8, št. 1, str. 101-106.
- Nonnekes Jorik, Goselink Rianne J., Růžička Evžen, Fasano Alfonso, Nutt John G., Bloem Bastiaan R. (2018). Neurological disorders of gait, balance and posture: a sign-based approach. *Nature reviews. Neurology* letnik 14, št. 3, str. 183-189.
- Pavšič Katja in Pirtošek Zvezdan (2015). Nemotorični simptomi Parkinsonove bolezni. *Med Razgl* letnik 54, št. 1, str. 95-115.
- Pagano Gennaro, Nicolini Flavia, Politis Marios (2016). Imaging in Parkinson's disease. *Clinical medicine* letnik 16, št. 4, str. 371-375.
- Park Jeong-Ho, Kang Yeo-Jeong, Horak Fay Bahling (2015). What Is Wrong with Balance in Parkinson's Disease? *Journal of movement disorders* letnik 8, št. 3, str. 109-114.
- Pellicano Clelia, Benincasa Dario, Pisani Vincenzo, Buttarelli Francesca R., Giovannelli Morena, Pontieri Francesco E. (2007). Prodromal non-motor symptoms of Parkinson's disease. *Neuropsychiatric Disease and Treatment* letnik 3, št. 1, str. 145-152.
- Petzinger Giselle M., Holschneider Daniel P., Fisher Beth E., McEwen Sarah, Kintz Natalie, Halliday Matthew R., Toy Walsh, Beeler Jeff, Jakowec Michael W. (2015). The Effects of Exercise on Dopamine Neurotransmission in Parkinson's Disease: Targeting Neuroplasticity to Modulate Basal Ganglia Circuitry. *Brain plasticity (Amsterdam, Netherlands)* letnik 1, št. 1, str. 29-39.
- Pickering Ruth M., Grimbergen Yvette A., Rigney Una, Ashburn Ann, Mazibrada Gordon, Wood Brian, Gray Peggy, Kerr Graham, Bloem Bastiaan R. (2007). A meta-analysis of six prospective studies of falling in Parkinson's disease. *Movement disorders* letnik 22, št. 13, str. 1892-1900.
- Rečnik Gregor, Avberšek Andreja (2003). How to improve the quality of life of people with Parkinsonism? *Medicinski razgledi* letnik 42, št. 1, str. 3-16.
- Richard Irene H., Frank Samuel, McDermott Michael P., Wang Hongkun, Justus Anne W., LaDonna Kori A., Kurlan Roger (2004). The ups and downs of Parkinson disease: a prospective study of mood and anxiety fluctuations. *Cognitive and behavioral neurology: official journal of the Society for Behavioral and Cognitive Neurology* letnik 17, št. 4, str. 201-207.
- Sveinbjornsdottir Sigurlaug (2016). The clinical symptoms of Parkinson's disease. *Journal of neurochemistry* letnik 139, št. 1, str. 318-324.
- Savica Rodolfo, Rocca Walter A., Ahlskog Eric J. (2010). When does Parkinson disease start? *Archives of neurology* letnik 67, št. 7, str. 798-801.
- Trošt Maja (2008). Parkinsonova bolezen. *Farmaceutski vestnik* letnik 59, št. 2, str. 60-3.
- Zesiewicz Theresa A., Baker Matthew J., Wahba Mervat, Hauser Robert A. (2003). Autonomic nervous system dysfunction in Parkinson's disease. *Current Treatment Options in Neurology* letnik 5, št. 2, str. 149-160.
- Witt Ivan, Ganjavi Hooman, MacDonald Penny (2019). Relationship between Freezing of Gait and Anxiety in Parkinson's Disease Patients: A Systemic Literature Review. *Parkinson's disease* letnik 2019, str. 6836082.
- Xia Ruiping in Mao Zhi-Hong (2012). Progression of motor symptoms in Parkinson's disease. *Neuroscience bulletin* letnik 28, št. 1, str. 39-48.

Naslov avtorja:

Alen Kapel; e-pošta: alen.kapel@icloud.com