

ISSN 0354-8759

*Beogradska
defektološka
škola*

*Belgrade School of
Special Education
and Rehabilitation*

Vol. 26, No. 3 (2020)

Ranije – before: DEFEKTOLOŠKA TEORIJA I PRAKSA (1977-1995)
Ranije – before: SPECIJALNA ŠKOLA (1952-1977)

Beogradska defektološka škola

Izdavači:

Društvo defektologa Srbije & Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju

Za izdavače:

Siniša Ranković, predsednik Upravnog odbora
prof. dr Snežana Nikolić, dekan

Uređivački odbor:

prof. dr Nadica Jovanović Simić, Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju, Srbija; *prof. dr Nenad Glumbić*, Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju, Srbija; *prof. dr Lelia Kiš-Glavaš*, Sveučilište u Zagrebu – Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet, Hrvatska; *prof. dr Špela Golubović*, Univerzitet u Novom Sadu – Medicinski fakultet, Srbija; *prof. dr Goran Ajdinski*, Univerzitet „Sv. Kiril i Metodij” – Filozofski fakultet, Makedonija; *prof. dr Rea Fulgosi-Masnjak*, Sveučilište u Zagrebu – Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet, Hrvatska; *prof. dr Jasna Bajraktarević*, Univerzitet u Sarajevu – Pedagoški fakultet, Bosna i Hercegovina; *prof. dr Vladimir Trajkovski*, Univerzitet „Sv. Kiril i Metodij” – Filozofski fakultet, Makedonija; *prof. dr Mile Vuković*, Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju, Srbija; *prof. dr Srboljub Đorđević*, Univerzitet u Nišu – Učiteljski fakultet u Vranju, Srbija; *prof. dr Fadilj Eminović*, Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju, Srbija; *prof. dr Branka Jablan*, Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju, Srbija; *prof. dr Danijela Ilić-Stošović*, Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju, Srbija; *prof. dr Mirjana Japundža-Milisavljević*, Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju, Srbija; *prof. dr Branislav Brojčtin*, Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju, Srbija; *prof. dr Jasmina Karić*, Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju, Srbija; *prof. dr Edina Šarić*, Univerzitet u Tuzli – Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet, Bosna i Hercegovina; *prof. dr Janez Drobnič*, Univerza na Primorskem, Pedagoška fakulteta, Slovenija; *prof. dr Nataša Dragašević Mišković*, Univerzitet u Beogradu – Medicinski fakultet, Srbija; *prof. dr Renata Pinjatela*, Sveučilište u Zagrebu – Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet, Hrvatska; *prof. dr Nebojša Macanović*, Univerzitet u Banjoj Luci – Fakultet političkih nauka, Bosna i Hercegovina; *dr Nikoleta Gutvajn*, viši naučni saradnik, Institut za pedagoška istraživanja, Srbija; *dr Milena Milićević*, naučni saradnik, Institut za kriminološka i sociološka istraživanja, Srbija; *prof. dr Gordana Nikolić*, Univerzitet u Novom Sadu – Pedagoški fakultet u Somboru, Srbija; *prof. dr Slavica Pavlović*, Sveučilište u Mostaru – Fakultet prirodoslovnih i odgojnih znanosti, Bosna i Hercegovina; *doc. dr Mirjana Đorđević*, Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju, Srbija; *prof. dr Haris Memišević*, Univerzitet u Sarejevu – Pedagoški fakultet, Bosna i Hercegovina.

Glavni i odgovorni urednik:

dr Srećko Potić

Tehnički sekretar:
Radomir Leković

Tiraž: 150

Jezička redakcija teksta i prevod:
Jasmina Stojanović

Štampa: BIG štampa, Beograd

ISSN 0354-8759

Uredništvo:

„Beogradska defektološka škola“, Kosovska 8/1, 11000 Beograd, Srbija;
e-mail: bds.casopis@gmail.com
Časopis izlazi tri puta godišnje.

Belgrade School of Special Education and Rehabilitation

Publishers:

Special Educators and Rehabilitators Association of Serbia
& University of Belgrade – Faculty of Special Education and
Rehabilitation

For Publishers:

Siniša Ranković – Chairman of the Board
Snežana Nikolić, Professor – Dean

Editorial Board:

Nadica Jovanović Simić, PhD, Professor, University of Belgrade – Faculty of Special Education and Rehabilitation, Serbia; *Nenad Glumbić, PhD, Professor*, University of Belgrade – Faculty of Special Education and Rehabilitation, Serbia; *Lelia Kiš-Glavaš, PhD, Professor*, University of Zagreb – Faculty of Education and Rehabilitation Sciences, Croatia; *Špela Golubović, PhD, Professor*, University of Novi Sad – Medical Faculty, Serbia; *Goran Ajdinski, PhD, Professor*, SS. Cyril and Methodius University in Skopje – Faculty of Philosophy, Macedonia; *Rea Fulgosi-Masnjak, PhD, Professor*, University of Zagreb – Faculty of Education and Rehabilitation Sciences, Croatia; *Jasna Bajraktarević, PhD, Professor*, University of Sarajevo – Faculty of Educational Sciences, Bosnia and Herzegovina; *Vladimir Trajkovski, PhD, Professor*, SS. Cyril and Methodius University in Skopje – Faculty of Philosophy, Macedonia; *Mile Vuković, PhD, Professor*, University of Belgrade – Faculty of Special Education and Rehabilitation, Serbia; *Srboljub Đorđević, PhD, Professor*, University of Niš, Teacher-Training Faculty of Vranje; *Fadilj Eminović, PhD, Professor*, University of Belgrade – Faculty of Special Education and Rehabilitation, Serbia; *Branka Jablan, PhD, Professor*, University of Belgrade – Faculty of Special Education and Rehabilitation, Serbia; *Danijela Ilić-Stošević, PhD, Professor*, University of Belgrade – Faculty of Special Education and Rehabilitation, Serbia; *Mirjana Japundža-Milislavljević, PhD, Professor*, University of Belgrade – Faculty of Special Education and Rehabilitation, Serbia; *Branislav Brojčin, PhD, Professor*, University of Belgrade – Faculty of Special Education and Rehabilitation, Serbia; *Jasmina Karić, PhD, Professor*, University of Belgrade – Faculty of Special Education and Rehabilitation, Serbia; *Edina Šarić, PhD, Associate Professor*, University of Tuzla – Faculty of Special Education and Rehabilitation, Bosnia and Herzegovina; *Janez Drobnič, PhD, Associate Professor*, University of Primorska – Faculty of Education, Slovenia; *Nataša Dragašević Mišković, PhD, Associate Professor*, University of Belgrade – School of Medicine, Serbia; *Renata Pinjatela, PhD, Associate Professor*, University of Zagreb – Faculty of Education and Rehabilitation Sciences, Croatia; *Nebojša Macanović, PhD, Associate Professor*, University of Banja Luka – Faculty of Political Sciences, Bosnia and Herzegovina; *Nikoleta Gutvajn, PhD, Senior Research Associate*, Institute for Educational Research, Serbia; *Milena Milićević, PhD, Research Fellow*, Institute of Criminological and Sociological Research, Serbia; *Gordana Nikolić, PhD, Associate Professor*, University of Novi Sad – Faculty of Education in Sombor, Serbia; *Slavica Pavlović, PhD, Associate Professor*, University of Mostar – Faculty of Science and Education, Bosnia and Herzegovina; *Mirjana Đorđević, PhD, Assistant Professor*, University of Belgrade – Faculty of Special Education and Rehabilitation, Serbia; *Haris Memišević, PhD, Associate Professor*, University of Sarajevo – Faculty of Education, Bosnia and Herzegovina.

Editor-in-Chief:

Srećko Potić, PhD

Technical Secretary:

Radomir Leković

Circulation: 150

Proofreading and Translation:

Jasmina Stojanović

Printing: BIG štampa, Belgrade

ISSN 0354-8759

"Belgrade School of Special Education and Rehabilitation",
Kosovska 8/1, 11000 Belgrade, Serbia;
e-mail: bds.casopis@gmail.com
Published three times a year.

Parkinsonova bolest - rehabilitacione mogućnosti

Ljiljana ŠIMPRAGA*, Marija TRAJKOV, Dragana KLJAJIĆ

¹Akademija strukovnih studija Beograd, Beograd, Srbija

Parkinsonova bolest je često neurodegenerativno oboljenje koje se karakteriše kompleksnom simptomatologijom i izrazitim oštećenjima motorike. Cilj ovog rada bio je da se pregledom i analizom dosadašnjih istraživanja sagledaju rehabilitacione mogućnosti u okviru različitih terapijskih modaliteta u tretmanu osoba sa Parkinsonovom bolešću i prikažu upečatljivi istraživački nalazi koji svedoče o efektivnosti korišćenih rehabilitacionih postupaka i njihovoj primenjivosti u kliničkim i vankliničkim uslovima. Analiza literature je pokazala da se u rehabilitaciji osoba sa Parkinsonovom bolešću učestalo koristi čitav spektar različitih terapijskih modaliteta sa ciljem unapređenja funkcionalnih sposobnosti, usporavanja razvoja sekundarnih teškoća i invaliditeta i poboljšanja kvaliteta života ovih osoba. Međutim, prema nalazima istraživačkih studija, efikasnost predstavljenih rehabilitacionih postupaka je veoma varijabilna a efekti se vrlo često beleže samo u pojedinim funkcionalnim sferama, uglavnom su kratkotrajni i ne perzistiraju u dužem vremenskom periodu. Ipak, brojni parcijalni benefiti za osobe sa Parkinsonovom bolešću koje nalazimo u studijama ukazuju na perspektivnost korišćenja različitih terapijskih modaliteta u rehabilitaciji i na značaj kreiranja adekvatnih programa koji bi omogućili da se pozitivni rehabilitacioni ishodi zadrže tokom dužeg vremenskog perioda. Pored toga, evidentirana vremenska limitiranost efekata primenjenih postupaka nedvosmisleno svedoči o potrebi za kontinuiranom i doživotnom rehabilitacijom osoba sa Parkinsonovom bolešću.

Ključne reči: rehabilitacija, tretman, terapijski modaliteti, rehabilitacioni programi, rehabilitacioni ishodi, motorika, motorička oštećenja

* Ljiljana Šimpraga, simpragalj@gmail.com

Uvod

Parkinsonova bolest (u daljem tekstu: PB) predstavlja drugo po redu najčešće neurodegenerativno oboljenje, posle Alchajmerove bolesti (De Lau & Breteler, 2006), dovodi do promena u motoričkim i nemotoričkim sistemima i u direktnoj je vezi sa procesom starenja (Willis et al., 2010). Neurodegenerativnim oštećenjima su najviše pogođene bazalne ganglije usled čega dolazi do kompromitacije motoričkog sistema ali i do kognitivnih disfunkcija koje se manifestuju teškoćama učenja, planiranja, problemom egzekutivnih funkcija, kao i problema u domenu emocija (Sturkenboom et al., 2011). Pored toga, kod osoba sa PB se mogu naći i drugi nemotorički simptomi, poput anksioznosti, depresije, poremećaja sna, senzornih smetnji i slično (Stokes, 1998). Što se motoričke simptomatologije tiče, PB čini karakterističan trijas motoričkih simptoma: bradikinezija, rigiditet i tremor u miru. Ovi simptomi se javljaju u ranoj fazi bolesti i mogu imati značajnu dijagnostičku vrednost. U naprednoj fazi bolesti javlja se i diskinezija. Posturalna nestabilnost je četvrti karakteristični simptom nastao zbog dopaminergične disfunkcije. Nalazimo ga u kasnom stadijumu bolesti, kada se javljaju i poremećaji hoda, epizode motornog bloka, zamor i nemotorički simptomi koji obično slabije reaguju na standardnu farmakološku terapiju i značajno utiču na kvalitet života pacijenta (Chaudhuria & Schapira, 2009).

Jedan od karakterističnih motoričkih simptoma koji suštinski određuju Parkinsonovu bolest jeste bradikinezija koja predstavlja usporenost ili kašnjenje u otpočinjanju pokreta, kao i usporenost tokom izvođenja pokreta. U stručnoj literaturi, kao sinonimi ponekad perzistiraju i termini poput akinezije i hipokinezije (Heldman et al., 2011). Međutim, navedenim terminima se označavaju različite teškoće unutar istog konstrukta poremećaja i postoji jasna distinkcija između njih, pa se čak sva tri motorička simptoma mogu naći kod jedne osobe: bradikinezija kao usporenost pokreta, akinezija kao siromaštvo spontanih pokreta, a hipokinezija kao pokretljivost karakterisana smanjenom amplitudom pokreta (Heldman et al., 2011).

Imajući u vidu da se farmakološkim pristupom samo delimično kontroliše simptomologija, osobe sa PB se susreću sa čitavim spektrom teškoća u svakodnevnom funkcionisanju (Radder et al., 2017). Zbog toga se, pored farmakološkog i hirurškog lečenja, u tretmanu osoba sa PB učestalo koriste različiti rehabilitacioni modaliteti sa ciljem unapređenja funkcionalnih sposobnosti i minimiziranja razvoja sekundarnih komplikacija i teškoća (Abbruzzese et al., 2016).

Cilj ovog rada je da se pregledom i analizom dosadašnjih istraživanja sagledaju rehabilitacione mogućnosti u okviru različitih terapijskih modaliteta u tretmanu osoba sa PB i prikažu najznačajniji istraživački nalazi koji svedoče o efektivnosti korišćenih rehabilitacionih postupaka i njihovoj primenivosti u kliničkim i vankliničkim uslovima.

Različiti terapijski modaliteti i pristupi u rehabilitaciji osoba sa PB i njihova efikasnost

Rehabilitacija motorike u velikoj meri zavisi od mogućnosti motoričkog učenja. Motoričko učenje predstavlja skup postupaka povezanih sa praksom ili iskustvom a koji dovode do relativno trajne promene u sposobnosti kretanja (Zwicker & Harris, 2009; Schmidt & Lee, 2005). Značajne odrednice motoričkog učenja ogledaju se u postupnosti u procesu usvajanja motoričke veštine, ostvarljivosti kroz ponavljanje izvođenja motoričkog zadatka, zavisnosti u određenoj meri od motoričkih sposobnosti i ukupnih motoričkih znanja, učešću svesne kontrole izvođenja motoričke radnje koja opada sa vremenom, kao i u mogućnosti uviđanja i korekcije grešaka tokom realizacije motoričkog zadatka (Potić et al., 2016, 2013).

Postavlja se pitanje da li je motoričko učenje moguće kod PB, kada se zna da su kod neurodegenerativnih bolesti pogođene bazalne ganglije čija disfunkcija može ugroziti konsolidaciju naučenog. Osobe sa PB poseduju izvestan kapacitet za motoričko učenje i zadržavanje naučenog (Nieuwboer et al., 2009), iako su mogućnosti učenja i performanse smanjene (Abbruzzese et al., 2016), a proces motoričkog učenja usporen u poređenju sa tipičnom populacijom (Nieuwboer et al., 2009). Motoričko učenje osoba sa PB se može optimalizovati primenom eksplicitnih metoda učenja ili korišćenjem dodatnih senzornih informacija (Nieuwboer et al., 2009), što je slučaj i sa drugim kliničkim populacijama (Potić & Nedović, 2019).

Za efikasnost motoričkog učenja od značaja je rani početak motoričkog učenja, (Nieuwboera et al., 2009). Plasticitet mozga omogućava kompenzatorne mehanizme kojima se mogu regulisati motoričke teškoće u izvesnoj meri u ranim fazama bolesti, ali sa napredovanjem bolesti te mogućnosti opadaju. Podaci iz literature govore da postoji dinamička povezanost između degenerativnih i regenerativnih mehanizama, kroz vežbu i učenje. Usmerena fizička aktivnost ima uticaja na mehanizme na molekularnom nivou, koji ne deluju samo afirmativno na motoričke funkcije već i neuroprotektivno (Keus et al., 2009). Vežbanje povećava sinaptičku snagu i utiče

na neurotransmisiju, pospešujući na taj način funkcionalne sklopove kod osoba sa PB (Abbruzzese et al., 2016). Motoričko učenje osoba sa PB karakteriše usmerenost na zadatak i uvežbavanje kroz veliki broj ponavljanja, više nego što je uobičajeno u rehabilitaciji, pri čemu je intenzitet treninga kompatibilan sa prosečnim kliničkim uslovima. Osobama sa PB potrebno je više vremena da nauče, a naročito da automatizuju naučeno. Dakle, kod osoba sa PB nalazimo smanjenu efikasnost motoričkog učenja u poređenju sa tipičnom populacijom. Bez obzira na to, motoričko učenje može biti od naglašene koristi u rehabilitaciji osoba sa PB, čak i u uslovima nedovoljne fleksibilnosti i redukovane efikasnosti (Nieuwboer et al., 2009). Dokaze za to nalazimo u istraživačkim rezultatima nekolicine studija (na primer, Mak & Hui-Chan, 2008; Nieuwboer et al., 2007).

Fizikalna terapija predstavlja nezaobilazan deo tretmana PB, bez obzira na fazu bolesti i način lečenja (Miletić et al., 2013). Primena klasične fizikalne terapije i okupacione terapije ima za cilj pomoć osobama sa PB u svakodnevnom funkcionisanju (Radder et al., 2017).

Kineziterapija je najfrekventnije korišćen postupak u rehabilitaciji osoba sa PB (Dobosiewicz et al., 2017). Smatra se da vežbe i primena organizovane, ciljane kineziterapije predstavlja osnov rehabilitacionog tretmana osoba sa PB (Abbruzzese et al., 2016). Ključni segmenti na koje je moguće delovati kineziterapijom su: hod, balans, postura, aktivnosti svakodnevnog života i transferi (Keus et al., 2007). Miletić i saradnici (2013) smatraju da se fokus u rehabilitaciji mora staviti na reedukaciju hoda kako bi se optimizovalo iniciranje i brzina hoda, te dužina koraka. Takođe, ovi autori naglašavaju i značaj izvođenja automatskih aktivnosti, kao i značaj istovremenog izvođenja većeg broja aktivnosti, odnosno "multitaskinga".

Neki autori (Abbruzzese et al., 2016) navode da su aktivnosti kineziterapije usmerene na održavanje i jačanje snage mišića, istezanje skraćene muskulature, održavanje balansa pri hodu i drugim lokomotornim aktivnostima, poboljšanje brzine hoda i održavanje i stabilizovanje posture. Drugi autori naglašavaju značaj kombinovanih vežbi relaksacije, fleksibilnosti, snage, koordinacije i ravnoteže (Viliani et al., 1999). Dobosiević i saradnici (Dobosiewicz et al., 2017) navode da je kod osoba u ranoj fazi bolesti fokus rehabilitacije na vežbama koje će korigovati hod i koje će obezbediti održavanje adekvatnog držanja tela, unapređenje pokretljivosti i pospešivanje učestvovanja u aktivnostima u socijalnoj sredini. U tu svrhu koriste se vežbe relaksacije, vežbe disanja, vežbe koordinacije i vežbe za očuvanje amplitude pokreta. Takođe, u

ovoj fazi je značajno i smanjenje ukočenosti muskulature, kao i redukcija bola u mišićima. Kako bolest napreduje, sve više pažnje se usmerava na očuvanje i stabilizaciju posture i na prevenciju padova. U kasnijoj fazi, kako bolest progredira, fokus je na vertikalizaciji i obuci hoda uz pomoć pomagala.

Pokazalo se da kineziterapijski pristup ima pozitivan uticaj na motoričke i nemotoričke simptome PB ali da su efekti kratkotrajni, te zato još uvek nema konsenzusa oko optimalnog pristupa u okviru organizovanog terapijskog vežbanja, iako se ne dovodi u pitanje neophodnost praktikovanja ciljanih vežbi (Abbruzzese et al., 2016). Takođe, istraživački je potvrđeno da intenzivna fizička aktivnost u ranijim stadijumima PB usporava efekte i progresiju bolesti, odlaže uvođenje farmakološke terapije i ima neuroprotektivni efekat (Ahlskog, 2011; Frazzita et al., 2015).

Kao i kod drugih bolesti i stanja karakterisanih oštećenjem motoričkih performansi, i kod PB je neupitan značaj fizikalnih postupaka za rehabilitaciju ovih osoba. Usled nastalih promena, aktivnosti osoba sa PB u svakodnevnim uslovima i socijalnom okruženju postaju ograničene i terapijski postupci se usmeravaju na održavanje samostalnosti i poboljšanje kvaliteta života ovih osoba. Fizikalna terapija obiluje agensima koji se primenjuju u rešavanju različitih motoričkih poremećaja i teškoća. Ipak, u dosadašnjim istraživanjima koja su se bavila rehabilitacijom osoba sa PB nailazimo na radove koji su ispitivali efekte uglavnom mehaničkih agenasa, sa predominacijom studija o primeni hidroterapije i manuelne terapije.

Hidroterapija je oblik fizikalne terapije koja se primenjuje u svim uzrasnim dobima i kod velikog broja patoloških stanja. Vežbe u vodi su oblik vežbanja čija popularnost raste u neurorehabilitaciji (Denning et al., 2012). Vodeni ambijent nudi specifične mehaničke prednosti zbog hidrostatičkih i hidrodinamičkih principa potiska, viskoznosti i otpora. Motoričke aktivnosti se, u zavisnosti od brzine i smera pokreta, kao i mogućnosti korišćenja mnogobrojnih vodenih rekvizita, mogu izvoditi olakšano ili sasvim suprotno, sa dodatnim otporom, u skladu sa zahtevima i rehabilitacionim ciljevima. Vodena sredina je naročito pogodna za osobe sa oslabljenim mišićima donjih ekstremiteta, za osobe sa diskoordinacijom i strahom od pada. Osećaj stabilnosti i sigurnosti se pojačava činjenicom da se ne može desiti pad.

Veći broj autora (na primer, Carroll et al., Cruz et al., 2016; Cugusi et al., 2019; da Silva & Israel, 2019; Pérez-de la Cruz et al., 2016) uočio je da primena vežbi u vodi, odnosno hidrokineziterapija, može imati pozitivan uticaj na pojedine segmente motorike, naročito na posturalnu stabilnost i hod kod

osoba sa PB. Unapređenje funkcionalnih sposobnosti i smanjenje bola u mišićima beleže Perez de la Kruz i saradnici (Pérez-de la Cruz et al., 2016) nakon primenjenog specifičnog tridesetominutnog programa sastavljenog od 19 odabranih vežbi u hidroterapijskom bazenu dubine 113 cm i pri temperaturi vode od 30° C, tokom deset nedelja i ukupno 20 tretmana. Pozitivne efekte hidrokineziterapije na funkcionalnu mobilnost, balans i hod kod osoba sa PB nalazimo i kod drugih autora (da Silva & Israel, 2019). Prema protokolu studije, primenjeno je više od 20 tretmana, dva puta nedeljno u trajanju od 40 minuta u periodu od 10 nedelja, pri temperaturi vode od 33° C. Ispitivanje motoričkog statusa vršeno je pre, za vreme, odmah nakon tretmana i tri meseca kasnije. Pozitivni efekti tretmana održali su se i tri meseca nakon sprovedenog programa što ukazuje na efikasnost primene vežbi u vodenoj sredini. Slične rezultate nalazimo i kod Kerola i saradnika (Carroll et al., 2017) koji su evaluirali efekte hidrokineziterapijskog programa sprovedenog tokom šest nedelja, pri čemu su se tretmani odvijali u bazenima dubine od 0,6m do 1,3m pri temperaturi vode od 32° C i u trajanju tretmana od 45 minuta. Meta-analiza (Cugusi et al., 2019) studija koje su imale za cilj ispitivanje efekata primene vežbi u vodi na motorički status, strah od pada i kvalitet života osoba sa PB i upoređivanje efikasnosti hidrokineziterapije i kineziterapije pokazala je da je vrlo malo dokaza za sveukupnu efektivnost hidrokineziterapije. Međutim, značaj vežbanja u vodi se uočava u domenima hoda i posturalne stabilnosti. Takođe, pokazalo se da nema značajne razlike između efekata kineziterapije i hidrokineziterapije kod osoba sa PB, osim što je zabeleženo da vežbe u vodi imaju znatno veću efektivnost kada je reč o posturalnoj stabilnosti i redukciji straha od pada.

Manuelna terapija je vodeća tehnika kada su u pitanju ortopedska i neuromišićna stanja. Povećanje obima pasivne i aktivne pokretljivosti, kontrola bola i povećanje elastičnosti mekog tkiva su samo neki od efekata primene ove tehnike. Primenuje se kao sastavni deo fizikalne terapije u različitim oblicima i formama (masaža, mobilizacija, manipulacija), ali i kao jedan od često primenjivanih oblika komplementarne medicine. Angelopulu i saradnici (Angelopoulou et al., 2020) su razmatrali efekte nekoliko vidova manuelne masaže (terapeutska, japanska (Anma), tajlandska masaža, terapija triger tačaka) na motoričke i nemotoričke simptome (kvalitet sna, anksioznost, depresija, zamor, bol) kod osoba sa PB. Pokazalo se da je efikasnost primene različitih vrsta manuelnih tehnika vrlo limitirana kada je reč o motoričkim simptomima PB i da su određenim tehnikama ostvareni pozitivni efekti na pojedine nemotoričke simptome. Slične rezultate nalazimo i u

drugim istraživanjima, poput Patersona i saradnika (Paterson et al., 2005), a u nekim se čak pokazalo da masaža može biti stresna i kontraproduktivna za pojedine osobe sa PB (Hernandez-Reif et al., 2002).

Sa druge strane, imamo skromne nalaze o efektima japanske masaže (Donoyama & Ohkoshi, 2012) na poboljšanje brzine hoda i povećanja opsega pokreta u ramenom zglobu kod osoba sa PB sa smrznutim ramenom, pri kombinovanju tretmana masaže i farmakološke terapije. Takođe, Donojama i saradnici (Donoyama et al., 2014) su ispitivali efekte japanske masaže i izveštavaju o trenutnoj smanjenoj ukočenosti miškulature, redukciji bola u mišićima i smanjenom zamoru, kao i povećanoj brzini hoda, produženoj dužini koraka i povećanoj pokretljivosti ramenog pojasa. Mijahara i saradnici (Miyahara et al., 2018) izveštavaju o efektima tajlandske masaže na povećanje mišićne snage gornjih ekstremiteta i smanjenje bola kod osoba sa PB. Međutim, sve navedene studije imaju značajna ograničenja i vrlo je teško generalizovati nalaze proistekle iz njih.

Smatra se da bi okupaciona terapija trebalo da predstavlja deo svakodnevnog protokola osoba sa funkcionalnim oštećenjima nastalim kao posledica PB (Sturkenboom et al., 2013). Okupacionom terapijom u rehabilitaciji osoba sa PB se pruža podrška korisnicima kako bi što duže održali uobičajen nivo radnih, slobodnih i aktivnosti samozbrinjavanja. U slučajevima kada to više nije održivo, okupacionom terapijom se nastoji pomoći osobama sa PB da se fizički i psihološki adaptiraju na novonastale okolnosti i da prilagode svoje uloge u socijalnoj sredini u skladu sa mogućnostima (Dixon et al., 2007; Foster et al., 2014). Intervencije u okviru okupacione terapije su veoma široko koncipirane, a neke od njih podrazumevaju reorganizaciju rutina, učenje novih veština sa ciljem iznalazaka alternativnih načina za obavljanje svakodnevnih aktivnosti, ali i savetovanje i edukaciju osoba sa PB (Larson, 1996, prema Dixon et al., 2007). Intervencije su usmerene ka redukciji stresa, minimalizovanju invaliditeta i posledica invaliditeta i poboljšanju kvaliteta života osoba sa PB (Dixon et al., 2007). Sve je više istraživanja koja upućuju na dobru perspektivu korišćenja okupacione terapije u rehabilitaciji osoba sa PB (na primer, Foster et al., 2014; Gaudet et al., 2002; Murphy & Tickle-Degnen, 2001; Sturkenboom et al., 2014).

Zbog kompleksnosti bolesti, progresivnog karaktera i različitih potreba pacijenata, neke od istraživačkih studija bavile su se mogućnostima multidisciplinarnih intervencija u rehabilitaciji pacijenata sa PB. Prema navodima Van der Marka i saradnika (Van der Marck et al., 2009), klinička iskustva,

podržana rezultatima studija iz oblasti fizikalne, okupacione i terapije govora ukazuju da intervencije zasnovane na multidisciplinarnom pristupu daju određene rezultate i kod simptoma otpornih na farmakoterapiju ili hirurške intervencije. Međutim, ove intervencije nisu efikasne u pogledu tretmana sveukupne simptomatologije PB.

Pokazalo se da multidisciplinarni pristup u rehabilitaciji osoba sa PB zahteva optimalno upravljanje, zdravstvene planove prilagođene potrebama svakog pojedinačnog korisnika, kao i neprekidnu komunikaciju svih profesionalaca uključenih u brigu o korisniku (Van der Marck et al., 2009). Navedeni autori još ukazuju da je kod nekih drugih hroničnih bolesti značaj multidisciplinarnog pristupa u rehabilitaciji već naučno potvrđen, dok kod PB postoji samo nekoliko merodavnih studija koje govore u prilog efikasnosti ovakvog pristupa u rehabilitaciji (na primer, Carne et al., 2005, Ellis et al., 2008, sve prema Van der Marck et al., 2009; Gage et al., 2014).

Opsežnom studijom grupe autora (Gage et al., 2014) obuhvaćeno je ukupno 306 pacijenata u različitim stadijumima bolesti podeljenih u tri grupe (grupa A – aplikacija prilagođenog multidisciplinarnog tretmana tokom šest nedelja, grupa B – produžena stalna podrška tokom još četiri meseca, grupa C – kontrolna). Cilj istraživanja bio je primena multidisciplinarnog rehabilitacionog pristupa (nosioci programa: medicinska sestra, fizioterapeut, okupacioni terapeut i logoped) u trajanju od šest meseci i provera terapijskih efekata kroz šest, 24 i 36 nedelja. Studija je pokazala da je došlo do smanjenja anksioznosti, delimičnog smanjenja motoričkih oštećenja i poboljšanja mobilnosti, održavanja adekvatne posture i poboljšanja kvaliteta života u vezi sa zdravljem odmah po primeni postupaka multidisciplinarnog tima, kao i do zadržavanja efekata u korist B grupe. Autori su zaključili da se ova poboljšanja mogu održati samo izvesno vreme i da je potrebno da se budućim istraživanjima primene multidisciplinarnog pristupa u rehabilitaciji iznađu rešenja koja bi omogućila da se pozitivni rehabilitacioni ishodi zadrže tokom dužeg vremenskog perioda.

Vremenski deficit je karakterističan za mnoge neurološke poremećaje, a kod osoba sa PB vremenski deficit je u vezi sa motoričkim oštećenjima i karakterističan je za teškoće hoda. Pojedini autori (Hove & Keller, 2015), na osnovu istraživačkih nalaza, daju preporuku za primenu auditornog metronoma ili muzike tokom hoda, a sve zbog oštećenja audiomotorne sinhronizacije kod pacijenata sa PB. Adaptirani ritam metronoma koji je u sinhronizaciji sa koracima pacijenta ne zahteva dodatno angažovanje njihove

pažnje, poboljšava stabilnost i daje pravilnu dinamiku hoda, smatraju autori. Strategija se zasniva na bliskoj neuralnoj vezi između auditorne i motorne mreže, tako da snažan ritam muzike pokreće motorički sistem i uzrokuje pokret, a frekvencija basa daje vremensku odrednicu pokretu u sinhronizaciji sa vizuelnim signalima. Ovakav kombinovani pristup primenom ritmičkih i senzornih znakova (signala) može pomoći u tretmanu motoričkih i vremenskih deficita u okviru rehabilitacije hoda pacijenata sa PB.

U literaturi nalazimo i proveru efikasnosti integrativnog kognitivnog trening programa (Pena et al., 2014) u rehabilitaciji kognitivnih funkcija, kliničkih simptoma i funkcionalnih oštećenja kod pacijenata sa PB. Uzorkom je obuhvaćeno ukupno 42 pacijenta, podeljenih u grupu u kojoj je sprovedena intervencija i kontrolnu grupu. Kognitivni trening programa REHACOP predstavlja struktuisani program (papir-olovka zadaci) zasnovan na restauraciji, kompenzaciji i optimalizaciji strategija rehabilitacije, sa postepenim povećanjem kognitivnih zahteva i postignuća. Program se odnosi na različite domene kognicije, pažnje, memorije, brzine procesiranja, jezičke i egzekutivne funkcije, socijalnu kogniciju, kao i na aktivnosti svakodnevnog života. Program se sastoji od 300 različitih zadataka, hijerarhijski organizovanih u tri nivoa i podnivoa u odnosu na težinu zahteva, sprovodi se individualno ili u grupi od pet do osam pacijenata. Sa ispitanicima iz kontrolne grupe realizovane su aktivnosti okupacione terapije. Aktivnosti su bile organizovane u istom formatu grupa, vremenskom rasporedu i vođenju. Rezultati ove studije pokazuju da je primena REHACOP programa efikasna kod pacijenata sa PB u okviru brzine procesiranja, vizuelnog učenja, memorije, ali i u sferi funkcionalnih oštećenja. Autori smatraju da je značajno poboljšanje funkcionalnog statusa posle primene REHACOP posledica uticaja ovog programa na strateško učenje i transfer tehnike.

Kao terapijsko sredstvo u okviru rehabilitacionih postupaka kod PB predlažu se i nekonvencionalne tehnike koje počivaju na intenzivnoj fizičkoj aktivnosti, kao što su ples ili borilačke veštine (Abbruzzese et al., 2016), ali i inovativne tehnike, poput upotrebe virtuelnih tehnologija. Virtuelna stvarnost može biti pomoćno sredstvo u okviru fizioterapijskih postupaka sa ciljem poboljšanja hoda i balansa, ali motorike uopšte, kao i kognitivnih funkcija, aktivnosti dnevnog života i ukupnog kvaliteta života. Iskustvo omogućeno motoričkim učenjem u sigurnim uslovima koji imitiraju stvarno okruženje, prenosi se u realne uslove svakodnevnog života. Ipak, još uvek je nedovoljno istraživačkih nalaza koji bi potvrdili efikasnost upotrebe virtuelnih tehnologija u rehabilitaciji osoba sa PB (Dockx et al., 2016), iako se mogu naći nagoveštaji.

Ginis i saradnici (Ginis et al., 2016) su sproveli studiju na uzorku od 40 ispitanika, osoba sa PB. Oni su uvežbavali hod 30 minuta, tri dana u toku nedelje, tokom šest nedelja. Ispitanicima su nasumično podeljeni smartfoni sa aplikacijom koja ih je obaveštavala, povratnom audio informacijom i pomoću signala o korektno ili pogrešno izvedenim pokretima, i koja je obezbeđivala personalizovane savete i upozorenja. Zabeleženo je poboljšanje balansa i kvaliteta života u vezi sa zdravljem kod ispitanika koji su koristili aplikaciju.

Zaključak

U ovom radu prikazani su upečatljivi istraživački nalazi s ciljem da se sagledaju rehabilitacione mogućnosti u okviru različitih terapijskih modaliteta u tretmanu osoba sa PB. Analizom literature uočava se da su primena klasične fizikalne terapije i kineziterapije, kao i okupacione terapije najfrekventnije korišćeni postupci u rehabilitaciji osoba sa PB. Pokazalo se da navedeni postupci mogu pozitivno delovati na motoričke i nemotoričke simptome, svakodnevno funkcionisanje i poboljšanje ukupnog kvaliteta života osoba sa PB ali i da su efekti kratkotrajni. Od fizioterapijskih procedura izdvaja se hidroterapija i benefiti kombinovane primene vodene sredine i pokreta na posturalnu stabilnost i hod, dok se različitim oblicima manuelne terapije mogu ostvariti pozitivni efekti na pojedine nemotoričke simptome kod osoba sa PB. Takođe, pokazalo se da se primenom strukturisanih programa u tretmanu kognitivnih deficita može delovati na poboljšanje funkcionalnog statusa, dok se kombinovanim pristupom u primeni ritmičkih i senzornih signala može afirmativno uticati na hod. Pored toga, sve je više nalaza koji sugerišu da se uključivanjem virtuelnih tehnologija u svakodnevni rad, ali i život osoba sa PB, dobilo inovativno sredstvo od koristi kako za motoričko učenje, tako i za tretman kognitivnih funkcija. Na kraju, došlo se do spoznaje da kompleksnost i progresivan karakter bolesti kao i različitost potreba osoba sa PB zahtevaju multidisciplinarni ili čak i transdisciplinarni pristup u rehabilitaciji.

Može se zaključiti da je efikasnost predstavljenih rehabilitacionih postupaka veoma varijabilna ali da brojni parcijalni benefiti za osobe sa Parkinsonovom bolešću ukazuju na perspektivnost korišćenja različitih terapijskih modaliteta u rehabilitaciji i na značaj kreiranja adekvatnih programa koji bi omogućili da se pozitivni rehabilitacioni ishodi zadrže tokom dužeg vremenskog perioda.

Literatura

- Abbruzzese, G., Marchese, R., Avanzino, L., & Pelosin, E. (2016). Rehabilitation for Parkinson's disease: Current outlook and future challenges. *Parkinsonism & Related Disorders*, 22(1), S60-S64. <https://doi.org/10.1016/j.parkreldis.2015.09.005>
- Ahlskog J. E. (2011). Does vigorous exercise have a neuroprotective effect in Parkinson disease? *Neurology*, 77(3), 288–294. <https://doi.org/10.1212/WNL.0b013e318225ab66>.
- Angelopoulou, E., Anagnostouli, M., Chrousos, G. P., & Bougea, A. (2020). Massage therapy as a complementary treatment for Parkinson's disease: A systematic literature review. *Complementary Therapies in Medicine*, 49, 102340. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2020.102340>
- Carroll, L. M., Volpe, D., Morris, M. E., Saunders, J., & Clifford, A. M. (2017). Aquatic exercise therapy for people with Parkinson's disease: a randomized controlled trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 98(4), 631-638. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2016.12.006>
- Chaudhuri, K. R., & Schapira, A. H. (2009). Non-motor symptoms of Parkinson's disease: dopaminergic pathophysiology and treatment. *The Lancet Neurology*, 8(5), 464-474. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(09\)70068-7](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(09)70068-7)
- Cugusi, L., Manca, A., Bergamin, M., Di Blasio, A., Monticone, M., Deriu, F., & Mercuro, G. (2019). Aquatic exercise improves motor impairments in people with Parkinson's disease, with similar or greater benefits than land-based exercise: a systematic review. *Journal of Physiotherapy*, 65(2), 65-74. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2019.02.003>
- da Silva, A. Z., & Israel, V. L. (2019). Effects of dual-task aquatic exercises on functional mobility, balance and gait of individuals with Parkinson's disease: A randomized clinical trial with a 3-month follow-up. *Complementary Therapies in Medicine*, 42(1), 119-124. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2018.10.023>
- De Lau, L. M., & Breteler, M. M. (2006). Epidemiology of Parkinson's disease. *The Lancet Neurology*, 5(6), 525-535. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(06\)70471-9](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(06)70471-9)

- Denning, W. M., Bressel, E., Dolny, D., Bressel, M., & Seeley, M. K., (2012) A review of biophysical differences between aquatic and land-based exercise. *International Journal of Aquatic Research and Education*, 6(1), 46-67. <https://doi.org/10.25035/ijare.06.01.07>
- Dixon, L., Duncan, D. C., Johnson, P., Kirkby, L., O'Connell, H., Taylor, H. J., & Deane, K. (2007). Occupational therapy for patients with Parkinson's disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (3). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD002813.pub2>
- Dobosiewicz, A. M., Chyba, P., Duda, G., Jankiewicz, M., Puszcz, K., & Zmaczyńska, T. (2017). Rehabilitation in Parkinson Disease. *Journal of Education, Health and Sport*, 7(6), 244-264. <https://doi.org/10.5281/zenodo.804633>
- Dockx, K., Bekkers, E. M., Van den Bergh, V., Ginis, P., Rochester, L., Hausdorff, J. M., ... & Nieuwboer, A. (2016). Virtual reality for rehabilitation in Parkinson's disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (12). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010760.pub2>
- Donoyama, N., & Ohkoshi, N. (2012). Effects of traditional Japanese massage therapy on various symptoms in patients with Parkinson's disease: a case-series study. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 18(3), 294-299. <https://doi.org/10.1089/acm.2011.0148>
- Donoyama, N., Suoh, S., & Ohkoshi, N. (2014). Effectiveness of Anma massage therapy in alleviating physical symptoms in outpatients with Parkinson's disease: A before-after study. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 20(4), 251-261. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2014.07.010>
- Foster, E. R., Bedekar, M., & Tickle-Degnen, L. (2014). Systematic review of the effectiveness of occupational therapy-related interventions for people with Parkinson's disease. *American Journal of Occupational Therapy*, 68(1), 39-49. <https://doi.org/10.5014/ajot.2014.008706>
- Gage, H., Grainger, L., Ting, S., Williams, P., Chorley, C., Carey, G., Borg, N., Bryan, K., Castleton, B., Trend, P., Kaye, J., Jordan, J., & Wade, D. (2014). Specialist rehabilitation for people with Parkinson's disease in the community: a randomised controlled trial. *Health Services and Delivery Research*, 51(2). <https://doi.org/10.3310/hsdr02510>
- Gaudet, P. (2002). Measuring the impact of Parkinson's disease: an occupational therapy perspective. *Canadian Journal*

- of *Occupational Therapy*,69(2), 104-113. <https://doi.org/10.1177/000841740206900206>
- Ginis, P., Nieuwboer, A., Dorfman, M., Ferrari, A., Gazit, E., Canning, C. G., Rocchi, L., Chiari, L., Hausdorff, J. M., & Mirelman, A. (2016). Feasibility and effects of home-based smartphone-delivered automated feedback training for gait in people with Parkinson's disease: a pilot randomized controlled trial. *Parkinsonism & Related Disorders*,22(1), 28-34. <https://doi.org/10.1016/j.parkreldis.2015.11.004>
- Hernandez-Reif, M., Field, T., Lergie, S., Cullen, C., Beutler, J., Sanders, C., Weiner, W., Rodriguez-Bateman, D., Zelaya, L., Schanber, S., & Kuhn, C. (2002). Parkinson's disease symptoms are differentially affected by massage therapy vs. progressive muscle relaxation: a pilot study. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*,6(3), 177-182. <https://doi.org/10.1054/jbmt.2002.0282>
- Frazzitta, G., Maestri, R., Bertotti, G., Riboldazzi, G., Boveri, N., Perini, M., Uccellini, D., Turla, M., Comi, C., Pezzoli, G., & Ghilardi, M. F. (2015). Intensive rehabilitation treatment in early Parkinson's disease: a randomized pilot study with a 2-year follow-up. *Neurorehabilitation and Neural Repair*,29(2), 123-131. <https://doi.org/10.1177/1545968314542981>
- Heldman, D. A., Giuffrida, J. P., Chen, R., Payne, M., Mazzella, F., Duker, A. P., Sahay, A., Kim, S. J., Revilla, F. J., & Espay, A. J. (2011). The modified bradykinesia rating scale for Parkinson's disease: reliability and comparison with kinematic measures. *Movement Disorders*,26(10), 1859-1863. <https://doi.org/10.1002/mds.23740>
- Keus, S. H. J., Bloem, B. R., Hendriks, E., Bredero-Cohen, A. B., & Munneke, M. (2007). Evidence-based analysis of physical therapy in Parkinson's disease with recommendations for practice and research. *Movement Disorders*, 22(4), 451-460. <https://doi.org/10.1002/mds.21244>
- Keus, S. H., Munneke, M., Nijkrake, M. J., Kwakkel, G., & Bloem, B. R. (2009). Physical therapy in Parkinson's disease: evolution and future challenges. *Movement Disorders*,24(1), 1-14. <https://doi.org/10.1002/mds.22141>
- Mak, M. K., & Hui-Chan, C. W. (2008). Cued task-specific training is better than exercise in improving sit-to-stand in patients with Parkinson's disease: A randomized controlled trial. *Movement Disorders*,23(4), 501-509. <https://doi.org/10.1002/mds.21509>

- Miletić, M., Šklempe Kokić, I., & Vuletić, V. (2013). Utjecaj provođenja programa vježbanja na prevenciju padova osoba s Parkinsonovom bolešću. *Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja*, 49(2), 172-179.
- Miyahara, Y., Jitkritisadakul, O., Sringean, J., Aungkab, N., Khongprasert, S., & Bhidayasiri, R. (2018). Can therapeutic Thai massage improve upper limb muscle strength in Parkinson's disease? An objective randomized-controlled trial. *Journal of Traditional and Complementary Medicine*, 8(2), 261-266. <https://doi.org/10.1016/j.jtcme.2018.01.004>
- Murphy, S., & Tickle-Degnen, L. (2001). The effectiveness of occupational therapy-related treatments for persons with Parkinson's disease: A meta-analytic review. *American Journal of Occupational Therapy*, 55(4), 385-392. <https://doi.org/10.5014/ajot.55.4.385>
- Nieuwboer, A., Kwakkel, G., Rochester, L., Jones, D., van Wegen, E., Willems, A. M., ... & Lim, I. (2007). Cueing training in the home improves gait-related mobility in Parkinson's disease: the RESCUE trial. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 78(2), 134-140. <http://dx.doi.org/10.1136/jnnp.200X.097923>
- Nieuwboer, A., Rochester, L., Müncks, L., & Swinnen, S. P. (2009). Motor learning in Parkinson's disease: limitations and potential for rehabilitation. *Parkinsonism & Related Disorders*, 15(Suppl. 3), S53-S58. [https://doi.org/10.1016/S1353-8020\(09\)70781-3](https://doi.org/10.1016/S1353-8020(09)70781-3)
- Paterson, C., Allen, J. A., Browning, M., Barlow, G., & Ewings, P. (2005). A pilot study of therapeutic massage for people with Parkinson's disease: the added value of user involvement. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 11(3), 161-171. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2004.12.008>
- Pérez-de la Cruz, S., Luengo, A. G., & Lambeck, J. (2016). Effects of an Ai Chi fall prevention programme for patients with Parkinson's disease. *Neurología (English Edition)*, 31(3), 176-182. <https://doi.org/10.1016/j.nrleng.2015.05.006>
- Potić, S., & Nedović, G. (2019). O senzornim informacijama i njihovom značaju za organizaciju motoričkog ponašanja - teorijska razmatranja. *Beogradska defektološka škola*, 25(3), 49-63.
- Potić, S., Nedović, G., & Macanović, N. (2016). Koncept motoričkog učenja i njegova primenljivost u radu sa osobama sa invaliditetom. *Beogradska defektološka škola* 22(3), 73-89.

- Potić, S., Đorđević, M., & Banković, S. (2013). Motor learning in the rehabilitation persons with disability. In L. Fotak & H. Omrčen (Eds.), *Abstract Book of 3rd Student Congress of Neuroscience "Neuri 2013"*, (55). FOOS MedRi.
- Radder, D. L., Sturkenboom, I. H., van Nimwegen, M., Keus, S. H., Bloem, B. R., & de Vries, N. M. (2017). Physical therapy and occupational therapy in Parkinson's disease. *International Journal of Neuroscience*, 127(10), 930-943. <https://doi.org/10.1080/00207454.2016.1275617>
- Schmidt, R. A. & Lee, T. D. (2005). *Motor control and learning: A behavioral emphasis. Fourth edition*. Human Kinetics.
- Stokes, M. (1998). *Neurological physiotherapy*. Mosby.
- Sturkenboom, I., Thijssen, M., Gons-van Elsacker, J., Jansen, I., Maasdam, A., Schulten, M., Vijver-Vissen, D., Steultjens, E., Bloem, B., & Munneke, M. (2011). *Guidelines for occupational therapy in Parkinson's disease rehabilitation*. ParkinsonNet/NPF.
- Sturkenboom, I. H., Graff, M. J., Hendriks, J. C., Veenhuizen, Y., Munneke, M., Bloem, B. R., Nijhuis-van der Sanden, M. W., & OTiP Study Group. (2014). Efficacy of occupational therapy for patients with Parkinson's disease: a randomised controlled trial. *The Lancet Neurology*, 13(6), 557-566. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(14\)70055-9](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(14)70055-9)
- Van der Marck, M. A., Kalf, J. G., Sturkenboom, I. H., Nijkrake, M. J., Munneke, M., & Bloem, B. R. (2009). Multidisciplinary care for patients with Parkinson's disease. *Parkinsonism & Related Disorders*, 15(Suppl. 3), S219-S223. [https://doi.org/10.1016/S1353-8020\(09\)70819-3](https://doi.org/10.1016/S1353-8020(09)70819-3)
- Viliani, T., Pasquetti, P., Magnolfi, S., Lunardelli, M. L., Giorgi, C., Serra, P., & Taiti, P. G. (1999). Effects of physical training on straightening-up. *Disability & Rehabilitation*, 21(2), 68-73. <https://doi.org/10.1080/096382899297990>
- Willis, W. A., Evanoff, B. A., Lian, M., Criswell, S. R., & Racette, B. A. (2010). Geographic and ethnic variation in Parkinson disease: A population-based study of US Medicare beneficiaries. *Neuroepidemiology*, 34(3), 143-151. <https://dx.doi.org/10.1159/000275491>
- Zwicker, J. G., & Harris, S. R. (2009). A reflection on motor learning theory in pediatric occupational therapy practice. *Canadian Journal of Occupational Therapy*, 76(1), 29-37. <https://doi.org/10.1177/000841740907600108>

PARKINSON'S DISEASE - REHABILITATION OPTIONS

Ljiljana Šimpraga, Marija Trajkov, & Dragana Kljajić
Academy for Applied Studies Belgrade, Belgrade, Serbia

Abstract

Parkinson's disease is often a neurodegenerative disease characterized by complex symptomatology and severe motor impairment. The aim of this work was to consider the rehabilitation options within different therapeutic modalities in the treatment of people with Parkinson's disease through the review and analysis of previous research and to present impressive research findings that testify to the effectiveness of rehabilitation procedures used and their applicability in clinical and outpatient settings. Analysis of the literature has shown that a whole range of different therapeutic modalities with the aim of improving functional abilities, slowing the development of secondary difficulties and disabilities and improving the quality of life of these people is being used frequently in the rehabilitation of people with Parkinson's disease. However, according to the findings of research studies, the efficiency of the presented rehabilitation procedures is very variable and the effects are very often recorded only in certain functional spheres, they are mostly short-lived and do not persist for a long period of time. Nevertheless, the numerous partial benefits for people with Parkinson's disease found in the studies indicate the prospectiveness of using different therapeutic modalities in rehabilitation and the importance of creating adequate programs that would allow positive rehabilitation outcomes to be maintained over a longer period of time. In addition, the recorded time limitation of the effects of the applied procedures unequivocally testifies to the need for continuous and lifelong rehabilitation of persons with Parkinson's disease.

Keywords: rehabilitation, treatment, therapeutic modalities, rehabilitation programs, rehabilitation outcomes, motor skills, motor impairments

Lista recenzenata – 2020. godina

- prof. dr Jasna Bajraktarević, Univerzitet u Sarajevu – Pedagoški fakultet, Bosna i Hercegovina
- prof. dr Branislav Brojčin, Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju, Srbija
- doc. dr Nevena Buđevac, Univerzitet u Beogradu – Učiteljski fakultet, Srbija
- doc. dr Nataša Buha, Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju, Srbija
- prof. dr Maja Capanec, Sveučilište u Zagrebu – Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet, Hrvatska
- prof. dr Sanja Dimoski, Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju, Srbija
- prof. dr Nataša Dragašević-Mišković, Univerzitet u Beogradu – Medicinski fakultet, Srbija
- prof. dr Janez Drobnič, Univerza na Primorskem, Pedagoška fakulteta, Slovenija
- doc. dr Bojan Dučić, Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju, Srbija
- prof. dr Jasmina Frey Škrinjar, Sveučilište u Zagrebu – Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet, Hrvatska
- prof. dr Nenad Glumbić, Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju, Srbija
- dr Nikoleta Gutvajn, viši naučni saradnik, Institut za pedagoška istraživanja, Srbija
- prof. dr Amela Ibrahimagić, Univerzitet u Tuzli – Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet, Bosna i Hercegovina
- prof. dr Danijela Ilić Stošović, Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju, Srbija
- prof. dr Branka Jablan, Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju, Srbija
- prof. dr Mirjana Japundža-Milisavljević, Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju, Srbija

- prof. dr Svetlana Kaljača, Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju, Srbija
- prof. dr Jasmina Karić, Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju, Srbija
- prof. dr Aleksandra Karovska Ristovska, Univerzitet „Sv. Kiril i Metodij“ – Filozofski fakultet, Makedonija
- prof. dr Lelia Kiš-Glavaš, Sveučilište u Zagrebu – Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet, Hrvatska
- dr Dragana Kljajić, Visoka zdravstvena škola strukovnih studija, Beograd, Srbija
- dr Emilija Lazarević, viši naučni saradnik, Institut za pedagoška istraživanja, Srbija
- prof. dr Nebojša Macanović, Univerzitet u Banjoj Luci – Fakultet političkih nauka, Bosna i Hercegovina
- prof. dr Haris Memišević, Univerzitet u Sarajevu – Pedagoški fakultet, Bosna i Hercegovina
- doc. dr Biljana Milanović Dobrota, Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju, Srbija
- dr Milena Milićević, naučni saradnik, Institut za kriminološka i sociološka istraživanja, Beograd, Srbija
- prof. dr Milena Nikolić, Univerzitet u Tuzli – Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet, Bosna i Hercegovina
- prof. dr Slavica Pavlović, Sveučilište u Mostaru – Fakultet prirodoslovnih i odgojnih znanosti, Bosna i Hercegovina
- doc. dr Nikola Petrović, Univerzitet u Beogradu – Filozofski fakultet, Srbija
- prof. dr Renata Pinjatela, Sveučilište u Zagrebu – Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet, Hrvatska
- dr Srećko Potić, Visoka medicinska škola strukovnih studija “Milutin Milanković”, Beograd, Srbija
- prof. dr Vesna Radovanović, Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju, Srbija
- prof. dr Olivera Rašić Canevska, Univerzitet „Sv. Kiril i Metodij“ – Filozofski fakultet, Makedonija
- prof. dr Irena Stojković, Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju, Srbija

-
- prof. dr Vladimir Trajkovski, Univerzitet „Sv. Kiril i Metodij“ – Filozofski fakultet, Makedonija
- prof. dr Ševala Tulumović, Univerzitet u Tuzli – Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet, Bosna i Hercegovina
- prof. dr Slađana Zuković, Univerzitet u Novom Sadu – Filozofski fakultet, Srbija
- prof. dr Srboljub Đorđević, Univerzitet u Nišu – Učiteljski fakultet u Vranju, Srbija
- doc. dr Mirjana Đorđević, Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju, Srbija
- prof. dr Aleksandra Đurić-Zdravković, Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju, Srbija
- prof. dr Edina Šarić, Univerzitet u Tuzli – Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet, Bosna i Hercegovina
- doc. dr Ivana Sretenović, Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju, Srbija