



Kognitivni i jezički deficiti kod osoba sa Parkinsonovom bolešću

Mile G. Vuković, Lana D. Jerkić*

Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju, Beograd, Srbija

Uvod: Savremena shvatanja Parkinsonove bolesti sve više ističu značaj različitih nemotoričkih znakova, među kojima su i kognitivni i jezički deficiti. To je zaokret u odnosu na ranija istraživanja, koja su uglavnom bila usmerena na izučavanje motoričkih poremećaja. *Cilj:* Cilj ovog rada je da se na sistematičan način predstave i analiziraju savremeni empirijski podaci o prisustvu jezičkih i kognitivnih deficita kod osoba sa Parkinsonovom bolešću, uz osvrt na studije posvećene proceni i tretmanu kognitivnih i jezičkih poremećaja. *Metode:* Za pretragu relevantne literature korišćene su različite elektronske baze biblioteka Srbije i specijalizovani internet pretraživači. U obradi podataka iz literature korišćene su deskriptivna, analitička i sintetička metoda. *Rezultati:* Rezultati empirijskih studija pokazuju da se kognitivni poremećaji mogu uočiti već u početnim fazama bolesti, te da postaju sve izraženiji s njenom progresijom. Kognitivni deficiti se ispoljavaju u oblastima egzekutivnih funkcija, vizuospacijalnih sposobnosti, pažnje i pamćenja. Studije posvećene proučavanju jezika svedoče u prilog manifestacije deficita u svim jezičkim modalitetima. Jezički i kognitivni poremećaji, udruženi sa dizartrijom i smetnjama neverbalne komunikacije, negativno utiču na komunikativne sposobnosti, a time i na kvalitet života obolelih osoba. *Zaključak:* Kognitivni pad u Parkinsonovoj bolesti kreće se od blagog kognitivnog poremećaja do izražene kliničke slike demencije. Jezički poremećaji manifestuju se u auditivnom razumevanju, spontanom govoru, diskursu, imenovanju, ponavljanju, čitanju i pisanju. U tretmanu kognitivnih i jezičkih deficita koriste se farmakološki i nefarmakološki pristup. Govorno-jezička terapija, kao deo nefarmakološkog pristupa, ima za cilj usporavanje progresije kognitivnih i jezičkih poremećaja, održavanje komunikacionih sposobnosti i kompenzaciju deficita.

Cljučne reči: Parkinsonova bolest, kognitivni poremećaji, jezički poremećaji

* Student doktorskih studija

Korespondencija: Mile Vuković, mvukovic@fasper.bg.ac.rs

Napomena: Rad je nastao kao rezultat istraživanja na projektu „Evaluacija tretmana stečenih poremećaja govora i jezika” (br. 179068), koji finansira Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije.

Uvod

Parkinsonova bolest (PB) predstavlja progresivno neurodegenerativno oboljenje koje je po učestalosti na drugom mestu, odmah iza Alchajmerove bolesti. Retko se pojavljuje pre 50. godine, nakon čega se uočava porast incidence (de Lau & Breteler, 2006; Vuković, 2016, 2019a). Prema nekim empirijskim podacima bolest se javlja kod 1–2/1.000 stanovnika. Prevalencija iznosi oko 1% u populaciji iznad 60 godina i povećava se sa godinama starosti (Tysnes & Storstein, 2017). Bolest se ispoljava heterogenim znakovima oštećenja motorike (tremor, rigiditet, bradikinezija, posturalna nestabilnost i abnormalnosti, poremećaji hoda, hipomimija, mikrog rafija), kao i nemotoričkim znakovima (hiposmija, kognitivni deficiti, demencija, senzorni poremećaji, gastrointestinalni poremećaji, disfagija, dizartrija, poremećaji spavanja i dr.) (Balestrino & Schapira, 2020). Iako se kao najčešći uzrok bolesti navodi gubitak dopamina u supstanciji nigri srednjeg mozga, savremeni podaci govore u prilog postojanja i drugih faktora koji utiču na njenu pojavu. Intenzivnim naporima istraživača i kliničara otkrivaju se novi faktori rizika za pojavu bolesti; ispituje se značaj zahvaćenosti širih neuroanatomskih regiona, različitih neurotransmitera i nakupljanja proteina u nastanku PB, što nosi nove izazove i za rad u kliničkoj praksi (Vuletić, 2019).

Cilj rada

Cilj ovog rada je sistematičan prikaz, analiza i interpretacija empirijskih nalaza o kognitivnim i jezičkim deficitima kod osoba sa PB. Namera nam je da doprinesemo bližem određivanju prirode kognitivnih i jezičkih poremećaja u PB, te da ukažemo na moguće smernice budućih istraživanja u ovoj oblasti. Pored toga, nastojali smo da istaknemo aktuelne metode procene, kao i značaj tretmana kognitivnih i jezičkih poremećaja kod PB.

Metode

Za pretragu relevantne literature koristili smo sledeće elektronske baze i pretraživače: Konzorcijum biblioteka Srbije za objedinjenu nabavku (KoBSON), Google Scholar, PubMed i Science Direct. Ključne reči korišćene prilikom pretrage, na engleskom i srpskom jeziku, bile su: kognitivni deficiti u Parkinsonovoj bolesti, jezički poremećaji u Parkinsonovoj bolesti, demencija u Parkinsonovoj bolesti, smetnje komunikacije kod osoba sa Parkinsonovom bolešću. U obzir su uzeti originalni i pregledni članci, relevantne metaanalize, knjige i poglavlja u knjigama koji govore o kognitivnim i jezičkim sposobnostima kod osoba sa PB. U obradi podataka iz literature korišćene su deskriptivna, analitička i sintetička metoda.

Rezultati sa diskusijom

Kognitivni deficiti kod PB

Bez obzira na činjenicu da su mehanizmi koji dovode do kognitivnog pada i dalje nepoznati, smatra se da nakupljanje Levijevih tela u kori velikog mozga i limbičkom sistemu doprinosi padu kognitivnih funkcija. Drugi uzroci uključuju amiloidne plakove, genetske faktore, sinaptičke promene, patologiju u domenu neurotransmitera i upale (Aarsland et al., 2017).

Studije posvećene istraživanju kognitivnih funkcija pokazuju da je kod oko 43% pacijenata prisutan blagi kognitivni poremećaj (Yarnall et al., 2014). Kod osoba koje nemaju razvijenu kliničku sliku demencije ispoljavaju se brojni raznorodni znakovi kognitivnog poremećaja (Magee et al., 2019). Prema hipotezi dualnog sindroma, postoje najmanje dva kognitivna fenotipa u čijoj se osnovi nalaze različiti mehanizmi. U osnovi prvog fenotipa (u kojem dominira tremor) jeste frontostrijatna disfunkcija koja dovodi do poremećaja egzekutivnih funkcija (EF), radne memorije i planiranja. U osnovi drugog fenotipa (u kojem dominira akinezija) jeste disfunkcija posteriornih oblasti korteksa, uključujući i temporalne regione. Kod ovog fenotipa ispoljavaju se vizuospacijalni deficiti i smetnje u domenu semantičke fluentnosti (Kehagia et al., 2013; Magee et al., 2019).

Demencija se uglavnom javlja kod pacijenata sa uznapredovalom kliničkom slikom i nije karakteristična za rane faze PB (Vuković, 2016, 2019a). Karakteriše se poremećajima u različitim kognitivnim domenima: EF, vizuospacijalnim sposobnostima, pamćenju, jeziku, pažnji, kao i bihevioralnim smetnjama (Emre, 2003; Kudlicka et al., 2018; Vuković, 2016). Procenjuje se da se demencija javlja kod oko 40% osoba sa PB, te da je incidenca šest puta veća u odnosu na zdravu populaciju (Emre, 2003).

Kada su u pitanju razmatranja pojedinih aspekata kognicije, pokazano je da se poremećaji EF ispoljavaju i kod pacijenata koji nemaju razvijenu kliničku sliku demencije (Kudlicka et al., 2018). Budući da EF obuhvataju različite kognitivne komponente, poremećaji mogu da se ispolje brojnim disegzekutivnim simptomima. Utvrđeni su deficiti u domenima kontrolisanja pažnje, promene seta, planiranja, inhibitorne kontrole, formiranja koncepata, donošenja odluka i smetnjama na zadacima socijalne kognicije (Dirnberger & Jahanshahi, 2013; Emre, 2003). Smatra se da ove smetnje u velikoj meri utiču na kvalitet života obolelih osoba (Kudlicka et al., 2018).

Takođe je pokazano prisustvo deficita u oblasti spacijalnih sposobnosti, pre svega vizuospacijalnih veština i orijentacije u prostoru, a zatim orijentacije prema sebi (Fernandez-Baizan et al., 2020). Konstrukciona apraksija, smetnje vizuelnog opažanja i vizuelnog rezonovanja karakterišu poremećaj vizuospacijalnih veština kod PB (Vuković, 2016).

U oblasti pamćenja defeciti se uočavaju prilikom prisećanja, prepoznavanja/rekognicije, kao i u prospektivnoj memoriji. Međutim, sposobnost prepoznavanja je očuvanija u poređenju s prisećanjem. S napredovanjem bolesti defeciti pamćenja postaju izraženiji (Emre, 2003; Whittington et al., 2006). U poređenju s osobama sa Alchajmerovom bolešću, osobe sa PB imaju značajno očuvaniju sposobnost pamćenja, ali zato ispoljavaju lošiju pažnju, lošije EF i vizuospacijalne sposobnosti (Brönnick, 2015).

Biheioralni poremećaji mogu se javiti već u početnoj fazi PB i pogoršavaju se s njenom progresijom. Kod pacijenata se mogu uočiti apatija, smetnje u kontroli impulsa, psihoza (najčešće s vizuelnim i auditivnim halucinacijama), depresija, anksioznost, zamor, poremećaji spavanja i dr. (Park & Stacy, 2009; Rektorova, 2019).

Pregled studija o PB pokazuje da se ranije smatralo da bolest predstavlja isključivo motorički poremećaj. Međutim, u savremenoj literaturi velika pažnja posvećuje se kognitivnom funkcionisanju pacijenata s ovom bolešću. Kao rezultat toga sve je više empirijskih podataka koji govore u prilog prisustva kognitivnih poremećaja u populaciji sa PB. Studije u ovoj oblasti istakle su brojne kognitivne deficite. Iako se kod PB ispoljavaju defeciti pamćenja, empirijski podaci pokazuju da su kognitivni poremećaji najuočljiviji u oblastima EF i pažnje. Poremećaji navedenih oblasti kognicije, vizuospacijalnih funkcija i biheioralne smetnje osiromašuju kvalitet života ovih osoba, čak i u početnim fazama bolesti. Stoga je važno da se u svakoj fazi bolesti utvrdi kognitivni status pacijenata. To bi doprinelo boljem razumevanju prirode nemotoričkih znakova bolesti i tretmanu obolelih.

Jezički defeciti kod PB

Kada je reč o domenu govornog i jezičkog funkcionisanja, literatura o motoričkim poremećajima govora u ovoj populaciji je obimna. Kod PB dominira hipokinetička dizartrija, koja se ispoljava izmenjenim obrascem respiracije, hipernazalnošću, nepreciznošću pri artikulaciji konsonanata i vokala, monotonim glasom, smanjenim intezitetom govora, palilalijom, nevoljnim pauzama u govoru i dr. (Yang et al., 2020). Pored dizartrije, kao upadljivog govornog poremećaja, osobe sa PB ispoljavaju deficite različitih aspekata jezika. Međutim, jezički poremećaji u ovoj populaciji često se zanemaruju ili se pogrešno tumače kao motorički poremećaj govora (Smith et al., 2018). S obzirom na to, sledi prikaz poremećaja različitih jezičkih modaliteta (slušanja i razumevanja, govorenja, čitanja i pisanja), kao i smetnji u komunikaciji kod osoba sa PB.

Poremećaji slušanja i razumevanja

Studije posvećene ispitivanju jezika kod osoba sa PB istakle su deficite u različitim jezičkim modalitetima: slušanju i razumevanju, govorenju,

čitanju i pisanju. Kad je u pitanju domen slušanja, pokazano je da se, usled neurodegenerativnih procesa u eferentnim slušnim putevima, kod osoba sa PB mogu ispoljiti smetnje u slušanju. Tako neki pacijenti pokazuju teškoće auditivne diskriminacije u bučnom okruženju (Gökay et al., 2021). Pored toga, osobe sa PB ispoljavaju deficite u oblasti auditivnog fdbeka. Pokazano je da pacijenti adekvatnije procenjuju sopstveni govor u jasno strukturisanim zadacima (čitanje, nepropozicioni govor), nego prilikom konverzacije (De Keyser et al., 2016). U ranijim studijama istaknut je značaj kognitivnog statusa na percepciju emocionalne prozodije kod osoba sa PB. Pokazano je da osobe sa PB i razvijenom kliničkom slikom demencije ispoljavaju lošiju sposobnost prepoznavanja emocionalne prozodije u poređenju s osobama sa PB bez demencije i zdravim ispitanicima istog starosnog doba (Benke et al., 1998).

Studije posvećene ispitivanju razumevanja jezika pokazale su da s progresijom bolesti osobe sa PB ispoljavaju sve veće deficite u razumevanju sintakse (Pilerood et al., 2018). Ovaj nalaz ukazuje na prisustvo poremećaja u razumevanju jezika. Deficiti u razumevanju jezika neretko se povezuju s poremećajem EF. Polazeći od činjenice da EF imaju određenu ulogu u obradi jezika, moguće je da deficiti u oblasti EF doprinose smetnjama u razumevanju, pre svega složenih rečenica. U prilog tome su i nalazi o povezanosti deficita u razumevanju pasivnih rečenica i kognitivne sposobnosti promene seta (Colman et al., 2011).

Evidentirani su i deficiti u razumevanju figurativnih i dvosmislenih iskaza, humora i metafora kao posledica teškoća u zaključivanju, odnosno u domenu kognitivnih sposobnosti (Lewis et al., 1998; Montemurro et al., 2019). Razumevanje metafora predstavlja složenu sposobnost koja zahteva očuvanost frontostrijatnog sistema, koji podržava radnu memoriju. Kako empirijski podaci pokazuju, ovaj neuroanatomski sistem često je oštećen već u ranim fazama PB (Monetta & Pell, 2007), čime se mogu i objasniti deficiti u razumevanju metaforičkih aspekata jezika.

Pregled i analiza dostupnih empirijskih podataka govore u prilog prisustva deficita u oblasti percepcije sopstvenog govora i govora ljudi iz okruženja kod osoba sa PB. Takođe su dokumentovani podaci o poremećaju razumevanja jezika, pre svega u domenu sintaksičke građe. Podrobnija istraživanja odnosa percepcije govora i razumevanja jezika mogla bi da doprinesu sagledavanju prirode poremećaja ovih jezičkih modaliteta kod PB. Uz to, trebalo bi sistematičnije istražiti eventualni uticaj kognitivnih deficita (naročito EF i pažnje) na razumevanje jezika kod osoba sa PB.

Poremećaji govorenja

Pregled studija o jezičkim poremećajima kod osoba sa PB pokazuje da je najveći broj radova posvećen ispitivanju govorenja. Analizom uzoraka spontanog govora utvrđeno je prisustvo gramatičkih deficita, za koje je

pokazano da su izraženiji kod osoba s većim oštećenjem EF (Troche & Altmann, 2012). Zapažanja da su u procesu sintaksičke obrade uključene radna i verbalna memorija (Smith & Caplan, 2018), mogu delom da objasne povezanost poremećaja gramatike i EF. U prilog prisustva poremećaja jezika u kontekstu govorenja idu i empirijski podaci prema kojima čak i pacijenti koji imaju uredan kognitivni status, ispoljavaju smetnje u definisanju pojmova i konstrukciji rečenica (Lewis et al., 1998). Noviji podaci, međutim, pokazuju da se sintaksički deficiti uglavnom ispoljavaju kod pacijenata s razvijenom kliničkom slikom demencije, te da su uočljiviji u jasno strukturisanim zadacima nego prilikom konverzacije (Vuković, 2019a). Nadalje, empirijski podaci pokazuju da s progresijom bolesti slabe sposobnost generisanja rečenica i leksička raznovrsnost (Vanhoutte et al., 2012). U drugim studijama pokazano je da pacijenti sa PB ispoljavaju deficite u domenu fonološke i kategorijalne verbalne fluentnosti (Lewis et al., 1998; Obeso et al., 2012). Utvrđeni su i deficiti upotrebe reči koje označavaju radnje, tj. glagola, praćeni dužim pauzama u govoru (Smith et al., 2018; Smith & Caplan, 2018). Prema nekim empirijskim podacima deficiti sposobnosti promene seta kod osoba sa PB mogu rezultirati produkcijom semantičkih parafazija (Vanhoutte et al., 2012), kao i teškoćama u produkciji glagola, naročito ako je sistem radne memorije preopterećen (Colman et al., 2009).

Zanimljiva je studija koju su sprovedi danski autori Kolman i saradnici (Colman et al., 2009), u kojoj je poređena sposobnost produkcije glagola kod 28 osoba sa PB i kontrolne grupe zdravih ispitanika. Utvrđeno je da su ispitanici sa PB postigli lošije rezultate u produkciji osnovnih u odnosu na izvedene glagole, sadašnjeg u odnosu na prošlo vreme, kao i u produkciji neprelaznih u odnosu na prelazne glagole. Interesantno je da autori slabije rezultate u produkciji glagola povezuju s poremećajem EF. Takođe, oni zaključuju da se kod produkcije glagola subjekti sa PB oslanjaju na kortikalno reprezentovane EF, koje su kod njih disfunkcionalne usled prekida funkcionalne mreže između bazalnih ganglija i frontalnog korteksa (Colman et al., 2009). Kako su prelazni glagoli složeniji, pokazano je da osobe s jezičkim poremećajima imaju veće teškoće u produkciji prelaznih nego neprelaznih glagola (Vuković, 2019b). S obzirom na to, u budućim istraživanjima vredelo bi istražiti sposobnost produkcije glagola u odnosu na složenost argumentске strukture.

Deficiti u imenovanju takođe karakterišu jezički poremećaj kod osoba sa PB. Teškoće u pronalaženju reči manifestuju se na zadacima konfrontacionog imenovanja i definisanja pojmova. Pacijenti ispoljavaju smetnje u prizivanju leksičkih jedinica, kao i fenomen „na vrh jezika” (Vuković, 2016). Smetnje u prizivanju leksičkih jedinica mogu biti posledica narušenosti veza između bazalnih ganglija i frontalnih oblasti koje podržavaju pronalaženje reči. Teškoće u pronalaženju reči posebno dolaze do izražaja u kompleksnijim govornim

situacijama, gde često dolazi do promene teme razgovora (Smith & Caplan, 2018).

Poremećajima govorenja doprinose i teškoće ponavljanja govornih stimulusa. Nekim studijama je pokazano da više od 50% pacijenata sa PB ispoljava poremećaje repetitivnog govora (Tsuboi et al., 2019). Takođe je pokazano da pacijenti sa PB imaju fluentniji govor prilikom ponavljanja jezičkih zadataka nego pri konverzaciji (Van Lancker Sidtis et al., 2012).

Kada je u pitanju domen pragmatike, pokazano je da pacijenti sa PB imaju siromašniji konverzacijski i deskriptivni diskurs u poređenju s odraslim osobama bez neurološkog oštećenja.

Analiza studija u okviru kojih je ispitivano govorenje pokazuje da osobe sa PB ispoljavaju poremećaje u oblastima spontanog govora i konverzacije, ponavljanja, imenovanja i deskriptivnog diskursa. Nalazi o teškoćama u produkciji i upotrebi glagola mogu biti od posebnog značaja za buduća istraživanja. Ovi nalazi ukazuju na prisustvo agramatizma kod pacijenata sa PB, čiju bi prirodu trebalo istražiti. Budući da do sada nisu vršena istraživanja agramatizma kod srpskih govornika sa PB, smatramo da bi takvo istraživanje doprinelo razumevanju njegove prirode. Drugi važan aspekt poremećaja govorenja manifestuje se leksičko-semantičkim deficitima. S obzirom na to, u budućim studijama trebalo bi posvetiti pažnju ispitivanju strukture leksikona i poznavanju značenja reči.

Poremećaji čitanja

Pored deficita u razumevanju i produkciji govornog jezika, kod osoba sa PB ispoljavaju se i poremećaji čitanja. Utvrđeni su deficiti brzine čitanja i razumevanja pročitano. Osobe sa PB i blagim kognitivnim poremećajem pokazale su smanjenu brzinu čitanja i veći broj sakada (brzih i simultanih pokreta oka u istom smeru) po reči, u odnosu na neurološki zdrave ispitanike i osobe sa PB bez kognitivnog poremećaja (Yu et al., 2016). Time je pokazana povezanost brzine čitanja i kognitivnog statusa pacijenata.

Teškoće u razumevanju pročitano, naročito složenog jezičkog materijala, utvrđene su ne samo kod pacijenata s demencijom već i kod osoba sa PB bez demencije (Murray & Rutledge, 2014). Takođe je pokazano da je govor fluentniji prilikom čitanja, nego pri spontanoj produkciji (Vuković, 2019a; Weir-Mayta et al., 2017).

Navedeni podaci sugerišu da se kod nekih ljudi sa PB ispoljavaju poremećaji brzine čitanja i razumevanja pročitano. Jasnijoj slici o karakteristikama čitanja kod osoba sa PB doprinela bi ispitivanja uticaja vrste i frekventnosti reči na brzinu i tačnost čitanja, kao i ispitivanja odnosa težine teksta i razumevanja pročitano.

Poremećaji pisanja

Poremećaji pisanja kod osoba sa PB opisani su pod nazivima mikrografija ili Parkinsonova agrafija. Ovaj tip poremećaja karakterišu abnormalnosti u veličini slova. Pored toga, osobe sa PB pokazuju sniženu brzinu pisanja i slabiji pritisak olovke u poređenju sa zdravim ispitanicima (Lee et al., 2020). Ovakav tip poremećaja pisanja rezultat je motoričkog deficita. Ukratko, pacijenti sa PB otežano pišu, a rukopis je obično izmenjen u odnosu na premorbidni nivo (Letanneux et al., 2014; Vuković, 2019a).

Podaci iz literature pokazuju da su poremećaji pisanja kod PB uglavnom istraživani sa grafomotornog aspekta. S druge strane, ispitivanje lingvističkih deficita u pisanju je zanemareno. S obzirom na to da pacijenti sa PB ispoljavaju gramatičke i leksičke deficite tokom govorenja, kao i deficite u diskursu, vredno pažnje bilo bi istraživanje lingvističkog aspekta pisanja i poređenje eventualnih grešaka u govoru i pisanju.

Poremećaji komunikacije

Pored poremećaja jezika, zanimali su nas i podaci o komunikacionim sposobnostima pacijenata sa PB. Empirijski podaci pokazuju da pacijenti često navode da manje učestvuju u verbalnoj komunikaciji (Schalling et al., 2017). Takođe je pokazano da progresija simptoma bolesti može da utiče na neverbalnu komunikaciju, tj. na upotrebu facijalne ekspresije i gestova u komunikaciji (Herd et al., 2012). Nadalje, pacijenti sa PB ispoljavaju rigiditet mišića lica, što se naziva facijalni masking (Ferrand, 2019). Ako se uzme u obzir činjenica da je pored govora i jezika za prenošenje komunikativnih poruka važna i neverbalna komunikacija, onda je evidentno da nemogućnost izražajnosti lica i gubitak automatskih pokreta (treptanje i korišćenje gestova u konverzaciji) mogu negativno da utiču na komunikativne sposobnosti ljudi sa PB. U prilog tome su i nalazi nekih autora (Assogna et al., 2008; Gray & Tickle-Degnen, 2010) koji pokazuju da teškoće u prepoznavanju emocija i emocionalne prozodije utiču na komunikativne sposobnosti osoba sa PB. Kognitivni status i razumljivost govora takođe mogu biti povezani sa sposobnošću komunikacije osoba sa PB (Barnish et al., 2016). Najzad, važno je imati u vidu da smetnje u komunikaciji postaju izraženije s napredovanjem bolesti i produblivanjem kognitivnih poremećaja (Holtgraves, 2016).

Odnos kognitivnih i jezičkih poremećaja kod osoba sa PB

Studije posvećene ispitivanju odnosa jezika i drugih kognitivnih funkcija kod osoba sa PB pokazuju da se određene promene u jezičkim sposobnostima mogu uočiti i pre razvijanja kliničke slike demencije. Međutim, u većem broju empirijskih studija deficiti u jeziku povezuju se s poremećajem drugih kognitivnih funkcija. S obzirom na to neki autori navode da su jezički poremećaji

kod osoba sa PB posledica kognitivnih deficita, naročito u domenu EF (Colman & Bastiaanse, 2011). U prilog tome su i zapažanja da disegzekutivni simptomi mogu da imaju značajnu ulogu u redukciji jezičkih sposobnosti kod osoba sa PB (Vuković, 2019a). Redukovane jezičke sposobnosti, u korelaciji s oštećenjem EF, deficitima slušne percepcije, pažnje i drugih kognitivnih funkcija, mogu da dovedu do smetnji u verbalnoj komunikaciji. Ova zapažanja navode na zaključak da se kod pacijenata sa PB može govoriti o kognitivno-lingvističkom profilu poremećaja (Miller, 2017).

Pregled i analiza podataka iz literature pokazuje da se jezički poremećaji javljaju kod pacijenata koji imaju uredan kognitivni status, kao i kod pacijenata s razvijenom slikom demencije. Takođe je pokazano da su poremećaji različitih jezičkih modaliteta povezani sa poremećajem kognicije, a naročito s deficitima EF. Imajući u vidu dosadašnje empirijske nalaze, u budućim istraživanjima trebalo bi bliže odrediti odnos jezičkih i kognitivnih funkcija kod osoba sa PB. Nedostaju podaci o tome koji aspekti jezika bivaju pogođeni nezavisno od kognitivnog statusa pacijenata. Takođe, malo je podataka koji detaljnije govore o udruženom ispoljavanju jezičkih i kognitivnih poremećaja, ili, eventualno, pojavi jezičkih poremećaja usled narušenosti kognitivnih funkcija.

S obzirom na često isticanu povezanost deficita u oblasti EF i jezičkih sposobnosti kod PB, verujemo da bi istraživanja odnosa specifičnih komponenti EF i realizacije zadataka u različitim jezičkim modalitetima potpunije osvetlila ovu temu.

Procena i tretman kognitivnih i jezičkih poremećaja kod osoba sa PB

Radovi posvećeni skrining proceni kognitivnog statusa pokazuju da se u te svrhe najčešće primenjuju Mini-Mental test (*Mini-Mental State Examination* – MMSE), Montrealska procena kognicije (*Montreal Cognitive Assessment* – MoCA) i Neuropsihometrijska procena demencije u PB (*Parkinson Neuropsychometric Dementia Assessment* – PANDA) (Scheffels et al., 2020). U procenjivanju kognitivnog statusa koriste se i delovi Objedinjene skale za ocenu PB (*Unified Parkinson Disease Rating Scale* – UPDRS; Martínez-Martín et al., 1994), koji se odnose na prikupljanje informacija o simptomima u oblasti kognicije, ponašanja i raspoloženja od pacijenta ili njegovih negovatelja (Perlmutter, 2009). Primenjuju se i testovi za procenu pojedinačnih kognitivnih funkcija. Tako, na primer, za procenu pažnje koriste se *Trail Marking Test – A*, ponavljanje brojeva unapred, sekvenciranje brojeva i slova i dr. Za EF koriste se crtanje sata, ponavljanje brojeva unazad, *Trail Marking Test – B*, Baterija za frontalnu procenu (*Frontal Assessment Battery* – FAB). Za ispitivanje neposrednog i odloženog pamćenja i vizuospacijalnih funkcija upotrebljavaju se test kopiranja sata, presecanje petougla i dr. Najzad, u upotrebi su i drugi neuropsihološki instrumenti (Goldman et al., 2015; Martínez-Horta et al., 2019).

U proceni jezičkih funkcija mogu se koristiti standardizovane baterije testova za ispitivanje jezika kod odraslih, kao što su Bostonski dijagnostički test za afazije (*The Boston Diagnostic Aphasia Examination* – BDAE; Goodglass & Kaplan, 1983), Zapadna baterija testova za afazije (*The Western Aphasia Battery* – WAB; Kertesz, 1982), testovi za ispitivanje specifičnih jezičkih funkcija, kao što su Bostonski test imenovanja (*The Boston Naming Test* – BNT; Kaplan et al., 1983), testovi verbalne fluentnosti, Token test (De Renzi & Vignolo, 1962) i drugi dostupni testovi kojima se mogu otkriti suptilni poremećaji jezičkih funkcija. Pojedini autori sugerišu da određeni lingvistički markeri, kao što su pauze u govoru i pri produkciji glagola, mogu biti dragocen kvantitativni pokazatelj za otkrivanje poremećaja i praćenje kognitivnog statusa kod osoba sa PB (Smith et al., 2018). Moguće je da bi istraživanje uticaja argumentske strukture glagola na sposobnost njihove produkcije, što se koristi kod afazija (Vuković i sar., 2020; Vuković i Kovač, 2020), takođe doprinelo bližem određivanju prirode deficita u jeziku kod osoba sa PB.

U tretmanu kognitivnih poremećaja kod PB koriste se farmakološki i nefarmakološki pristup. Pojedini autori navode da farmakološka terapija daje dobre rezultate u oblasti kognicije i opšteg funkcionisanja, ali je njen uticaj na neuropsihijatrijske simptome manje efikasan (Svenningsson et al., 2012). Nefarmakološki pristup uključuje kognitivni trening koji je usmeren na poboljšanje različitih kognitivnih sposobnosti, naročito kod pacijenata s blagim i umerenim oblikom bolesti (Leung et al., 2015).

S obzirom na to da poremećaji govora mogu biti izraženi još u početnoj fazi bolesti, pacijenti sa PB vrlo često imaju potrebu za logopedskim tretmanom. Tokom govorne terapije logopedi mogu prvi da uoče pad kognitivnih funkcija. Međutim, ima pacijenata s izraženim motoričkim poremećajima koji se uglavnom fokusiraju na fizičke simptome, zanemarujući poremećaje govora i jezika, što dovodi do izostanka govorne i jezičke terapije (Vuković, 2019a).

Dokumentovani podaci o prisustvu jezičkih poremećaja pokazuju da, pored tretmana dizartrije, pacijenti sa PB imaju potrebu i za tretmanom usmerenim ka poboljšanju jezičkih sposobnosti. Cilj govorne i jezičke terapije je usporavanje kognitivnih i jezičkih poremećaja, održavanje verbalnih komunikativnih sposobnosti i kompenzacija izgubljenih funkcija. Primena specifičnih metoda tretmana i davanje zadataka za poboljšanje određenih jezičkih sposobnosti, usmenim i pisanim putem (na primer, terapijski zadaci za poboljšanje imenovanja), daju dobre rezultate u tretmanu jezičkih poremećaja (Vuković, 2016). Budući da pacijenti sa PB ispoljavaju deficite u imenovanju, vredelo bi istražiti uticaj ovakvog programa jezičke terapije na poboljšanje pronalaženja leksičkih jedinica u spontanom govoru i konverzaciji. S obzirom na to da se PB manifestuje poremećajem različitih funkcija, uključujući motoriku, govor, jezik i kogniciju, govorno-jezička terapija trebalo bi da predstavlja integralni deo rehabilitacije obolelih osoba (Dashtipour et al., 2018).

Zaključak

Iako kod PB preovladavaju motorički simptomi, na koje su uglavnom više fokusirani i sami pacijenti, savremeni empirijski podaci ističu značaj drugih, nemotoričkih simptoma, koji su sastavni deo kliničke slike i produbljuju se s progresijom bolesti. Iz pregleda savremene literature može se zaključiti da je sve veći broj istraživanja usmeren na ispitivanje kognitivnih i jezičkih poremećaja u PB.

Pregled studija o kognitivnim poremećajima pokazuje da se oni mogu manifestovati već u početnoj fazi bolesti, te da uglavnom preovladavaju znaci disegzekutivnog sindroma. Pad kognitivnih sposobnosti kreće se od blagog kognitivnog poremećaja do izražene demencije u uznapredovalo fazi bolesti. Demencija se karakteriše oštećenjem različitih kognitivnih funkcija: egzekutivnih sposobnosti, pamćenja, vizuospacijalnih sposobnosti i pažnje. Pacijenti sa PB ispoljavaju i različite neurobiheviornalne poremećaje (smetnje u kontroli impulsa, apatiju, anksioznost, depresiju, pa čak i psihozu sa izraženim halucinacijama).

Pregled studija o PB pokazuje da je ispitivanju jezičkih funkcija posvećen znatno manji broj radova u poređenju s radovima koji su posvećeni dizatriji. Većina studija o karakteristikama jezika ističe redukovane sposobnosti u različitim jezičkim modalitetima, koje se često povezuju s deficitima EF. Međutim, empirijski podaci sve više ukazuju na prisustvo jezičkih poremećaja van konteksta oštećenja drugih kognitivnih sposobnosti. Utvrđeni su deficiti slušanja i razumevanja, govorenja, čitanja i pisanja. Takođe su pokazani deficiti diskursa i razumevanja dvosmislenih i figurativnih iskaza, kao i neverbalne komunikacije. Osobe sa PB svesne su svojih deficita, te neretko i same ističu da su im govor i sposobnost komunikacije narušeni. Verbalnu komunikaciju dodatno otežava prisustvo pridruženih neuropsihijatrijskih simptoma (naročito depresije i anksioznosti), što se ispoljava kod jednog broja pacijenata s PB i demencijom.

Prilikom procene kognitivnih i jezičkih funkcija kliničarima su na raspolaganju različiti skrining instrumenti, kao i standardizovani testovi procene koji su specijalno dizajnirani za osobe sa PB. Od posebnog značaja je uzimanje heteroamnestičkih podataka od članova porodice ili negovatelja, radi dobijanja potpunije slike o kognitivnom i jezičkom funkcionisanju obolelih. U tretmanu PB koristi se farmakološki i nefarmakološki pristup. Govorno-jezička terapija, kao deo nefarmakološkog pristupa, ima za cilj usporavanje progresije jezičkog poremećaja i demencije i očuvanje komunikativnih sposobnosti. Održavanjem postojećih kognitivnih i jezičkih sposobnosti indirektno se utiče na poboljšanje kvaliteta života obolelih osoba, njihovih porodica i negovatelja.

Literatura

- Aarsland, D., Creese, B., Politis, M., Chaudhuri, K. R., Ffytche, D. H., Weintraub, D., & Ballard, C. (2017). Cognitive decline in Parkinson disease. *Nature Reviews. Neurology*, 13(4), 217-231. <https://doi.org/10.1038/nrneuro.2017.27>
- Assogna, F., Pontieri, F. E., Caltagirone, C., & Spalletta, G. (2008). The recognition of facial emotion expressions in Parkinson's disease. *European Neuropsychopharmacology*, 18(11), 835-848. <https://doi.org/10.1016/j.euroneuro.2008.07.004>
- Balestrino, R., & Schapira, A. H. V. (2020). Parkinson disease. *European Journal of Neurology*, 27(1), 27-42. <https://doi.org/10.1111/ene.14108>
- Barnish, M. S., Whibley, D., Horton, S. M. C., Butterfint, Z. R., & Deane, K. H. O. (2016). Roles of cognitive status and intelligibility in everyday communication in people with Parkinson's disease: A systematic review. *Journal of Parkinson's Disease*, 6(3), 453-462. <https://doi.org/10.3233/JPD-150757>
- Benke, T., Bösch, S., & Andree, B. (1998). A study of emotional processing in Parkinson's disease. *Brain and Cognition*, 52(38), 36-52. <https://doi.org/10.1006/brcg.1998.1013>
- Brønnick, K. (2015). Diagnosis of dementia in Parkinson's disease. In M. Emre (Ed.), *Cognitive Impairment and Dementia in Parkinson's Disease* (2nd ed., pp. 27-45). OUP Oxford.
- Colman, K., & Bastiaanse, R. (2011). Language processing in Parkinson's disease patients without dementia. In J. Dushanova (Ed.), *Diagnostics and rehabilitation of Parkinson's disease* (pp. 165-188). InTech. <https://doi.org/10.5772/18035>
- Colman, K. S. F., Koerts, J., Stowe, L. A., Leenders, K. L., & Bastiaanse, R. (2011). Sentence comprehension and its association with executive functions in patients with Parkinson's disease. *Parkinson's Disease*, 2011, Article 213983. <https://doi.org/10.4061/2011/213983>
- Colman, K. S. F., Koerts, J., van Beilen, M., Leenders, K. L., Post, W. J., & Bastiaanse, R. (2009). The impact of executive functions on verb production in patients with Parkinson's disease. *Cortex*, 45(8), 930-942. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2008.12.010>
- Dashtipour, K., Tafreshi, A., Lee, J., & Crawley, B. (2018). Speech disorders in Parkinson's disease: Pathophysiology, medical management and surgical approaches. *Neurodegenerative Disease Management*, 8(5), 337-348. <https://doi.org/10.2217/nmt-2018-0021>
- De Keyser, K., Santens, P., Bockstael, A., Botteldooren, D., Talsma, D., De Vos, S., Van Cauwenberghe, M., Verheugen, F., Corthals, P., & De Letter, M. (2016). The relationship between speech production and speech perception deficits in Parkinson's disease. *Journal of Speech Language and Hearing Research*, 59(5), 915-931. https://doi.org/10.1044/2016_JSLHR-S-15-0197
- De Lau, L. M. L., & Breteler, M. M. B. (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)
- De Renzi, E., & Vignolo, L. A. (1962). The Token Test: A sensitive test to detect receptive disturbances in aphasics. *Brain*, 85(4), 665-678. <https://doi.org/10.1093/brain/85.4.665>
- Dirnberger, G., & Jahanshahi, M. (2013). Executive dysfunction in Parkinson's disease: A review. *Journal of Neuropsychology*, 7(2), 193-224. <https://doi.org/10.1111/jnp.12028>
- Emre, M. (2003). Dementia associated with Parkinson's disease. *The Lancet Neurology*, 2(4), 229-237. [https://doi.org/10.1016/s1474-4422\(03\)00351-x](https://doi.org/10.1016/s1474-4422(03)00351-x)
- Fernandez-Baizan, C., Paula Fernandez Garcia, M., Diaz-Caceres, E., Menendez-Gonzalez, M., Arias, J. L., & Mendez, M. (2020). Patients with Parkinson's disease

- show alteration in their visuospatial abilities and in their egocentric and allocentric spatial orientation measured by Card Placing Tests. *Journal of Parkinson's Disease*, 10(4), 1807-1816. <https://doi.org/10.3233/JPD-202122>
- Ferrand, C. (2019). *Voice disorders: Scope of theory and practice* (2nd ed.). Pearson Education.
- Gökay, N. Y., Gündüz, B., Söke, F., & Karamert, R. (2021). Evaluation of efferent auditory system and hearing quality in Parkinson's disease: Is the difficulty in speech understanding in complex listening conditions related to neural degeneration or aging? *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 64(1), 263-271. https://doi.org/10.1044/2020_JSLHR-20-00337
- Goldman, J. G., Holden, S., Ouyang, B., Bernard, B., Goetz, C. G., & Stebbins, G. T. (2015). Diagnosing PD-MCI by MDS Task Force criteria: How many and which neuropsychological tests? *Movement Disorders*, 30(3), 402-406. <https://doi.org/10.1002/mds.26084>
- Goodglass, H., & Kaplan, E. (1983). *The assessment of aphasia and related disorders* (2nd edition). Lea & Febiger.
- Gray, H. M., & Tickle-Degnen, L. (2010). A meta-analysis of performance on emotion recognition tasks in Parkinson's disease. *Neuropsychology*, 24(2), 176-191. <https://doi.org/10.1037/a0018104>
- Herd, C. P., Tomlinson, C. L., Deane, K. H. O., Brady, M. C., Smith, C. H., Sackley, C. M., & Clarke, C. E. (2012). Speech and language therapy versus placebo or no intervention for speech problems in Parkinson's disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2012(8), Article CD002812. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD002812.pub2>
- Holtgraves, T. (2016). Solutions for improving communication with Parkinson's disease patients. *Neurodegenerative Disease Management*, 6(6), 449-452. <https://doi.org/10.2217/nmt-2016-0042>
- Kaplan E., Goodglass H, W. S., & Weintraub, S. (1983). *The Boston Naming Test*. Lea & Febiger.
- Kehagia, A. A., Barker, R. A., & Robbins, T. W. (2013). Cognitive impairment in Parkinson's disease: The dual syndrome hypothesis. *Neurodegenerative Diseases*, 11(2), 79-92. <https://doi.org/10.1159/000341998>
- Kertesz, A. (1982). *The Western Aphasia Battery: Test manual*. Psychological Corp.
- Kudlicka, A., Hindle, J. V, Spencer, L. E., & Clare, L. (2018). Everyday functioning of people with Parkinson's disease and impairments in executive function: A qualitative investigation. *Disability and Rehabilitation*, 40(20), 2351-2363. <https://doi.org/10.1080/09638288.2017.1334240>
- Lee, H. S., Youn, J., Cho, J. W., Ahn, J. H., Yoon, J. H., & Na, D. L. (2020). Characteristics of writing in Parkinson's disease: Focused on pen pressure, letter size, and writing speed. *Communication Sciences and Disorders*, 25(1), 63-74. <https://doi.org/10.12963/csd.20691>
- Letanneux, A., Danna, J., Velay, J-L., Viallet, F., & Pinto, S. (2014). From micrographia to Parkinson's disease dysgraphia. *Movement Disorders*, 29(12), 1467-1475. <https://doi.org/10.1002/mds.25990>
- Leung, I. H. K., Walton, C. C., Hallock, H., Lewis, S. J. G., Valenzuela, M., & Lampit, A. (2015). Cognitive training in Parkinson disease: A systematic review and meta-analysis. *Neurology*, 85(21), 1843-1851. <https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000002145>

- Lewis, F. M., Lapointe, L. L., Murdoch, B. E., & Chenery, H. J. (1998). Language impairment in Parkinson's disease. *Aphasiology, 12*(3), 193-206. <https://doi.org/10.1080/02687039808249446>
- Magee, M., Copland, D., & Vogel, A. P. (2019). Motor speech and non-motor language endophenotypes of Parkinson's disease. *Expert Review of Neurotherapeutics, 19*(12), 1191-1200. <https://doi.org/10.1080/14737175.2019.1649142>
- Martinez-Horta, S., Horta-Barba, A., & Kulisevsky, J. (2019). Cognitive and behavioral assessment in Parkinson's disease. *Expert Review of Neurotherapeutics, 19*(7), 613-622. <https://doi.org/10.1080/14737175.2019.1629290>
- Martínez-Martín, P., Gil-Nagel, A., Gracia, L. M., Gómez, J. B., Martínez-Sarriés, J., Bermejo, F., & The Cooperative Multicentric Group. (1994). Unified Parkinson's Disease Rating Scale characteristics and structure. *Movement Disorders, 9*(1), 76-83. <https://doi.org/10.1002/mds.870090112>
- Miller, N. (2017). Communication changes in Parkinson's disease. *Practical Neurology, 17*(4), 266-274. <https://doi.org/10.1136/practneurol-2017-001635>
- Monetta, L., & Pell, M. D. (2007). Effects of verbal working memory deficits on metaphor comprehension in patients with Parkinson's disease. *Brain and Language, 101*(1), 80-89. <https://doi.org/10.1016/j.bandl.2006.06.007>
- Montemurro, S., Mondini, S., Signorini, M., Marchetto, A., Bambini, V., & Arcara, G. (2019). Pragmatic language disorder in Parkinson's disease and the potential effect of cognitive reserve. *Frontiers in Psychology, 10*, Article 1220. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01220>
- Murray, L. L., & Rutledge, S. (2014). Reading comprehension in Parkinson's disease. *American Journal of Speech-Language Pathology, 23*(2), S246-58. https://doi.org/10.1044/2014_ajslp-13-0087
- Obeso, I., Casabona, E., Bringas, M. L., Álvarez, L., & Jahanshahi, M. (2012). Semantic and phonemic verbal fluency in Parkinson's disease: Influence of clinical and demographic variables. *Behavioural Neurology, 25*(2), 111-118. <https://doi.org/10.3233/BEN-2011-0354>
- Park, A., & Stacy, M. (2009). Non-motor symptoms in Parkinson's disease. *Journal of Neurology, 256*(Suppl. 3), 293-298. <https://doi.org/10.1007/s00415-009-5240-1>
- Perlmutter, J. S. (2009). Assessment of Parkinson disease manifestations. *Current Protocols in Neuroscience, 49*(1), 10-11. <https://doi.org/10.1002/0471142301.ns1001s49>
- Pilerood, E. H., Farazi, M., Ashrafi, F., & Ilkhani, Z. (2018). Comparison of syntactic comprehension and illness severity in Persian-speaking patients with Parkinson's disease. *Koomesh, 20*(4), 667-672.
- Rektorova, I. (2019). Current treatment of behavioral and cognitive symptoms of Parkinson's disease. *Parkinsonism & Related Disorders, 59*, 65-73. <https://doi.org/10.1016/j.parkreldis.2019.02.042>
- Schalling, E., Johansson, K., & Hartelius, L. (2017). Speech and communication changes reported by people with Parkinson's disease. *Folia Phoniatrica et Logopaedica, 69*(3), 131-141. <https://doi.org/10.1159/000479927>
- Scheffels, J. F., Fröhlich, L., Kalbe, E., & Kessler, J. (2020). Concordance of Mini-Mental State Examination, Montreal Cognitive Assessment and Parkinson Neuropsychometric Dementia Assessment in the classification of cognitive performance in Parkinson's disease. *Journal of the Neurological Sciences, 412*, Article 116735. <https://doi.org/10.1016/j.jns.2020.116735>
- Smith, K. M., Ash, S., Xie, S. X., & Grossman, M. (2018). Evaluation of linguistic markers of word-finding difficulty and cognition in Parkinson's disease. *Journal of Speech,*

- Language, and Hearing Research*, 61(7), 1691-1699. https://doi.org/10.1044/2018_JSLHR-L-17-0304
- Smith, K. M., & Caplan, D. N. (2018). Communication impairment in Parkinson's disease: Impact of motor and cognitive symptoms on speech and language. *Brain and Language*, 185, 38-46. <https://doi.org/10.1016/j.bandl.2018.08.002>
- Svenningsson, P., Westman, E., Ballard, C., & Aarsland, D. (2012). Cognitive impairment in patients with Parkinson's disease: Diagnosis, biomarkers, and treatment. *The Lancet Neurology*, 11(8), 697-707. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(12\)70152-7](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(12)70152-7)
- Troche, M. S., & Altmann, L. J. P. (2012). Sentence production in Parkinson disease: Effects of conceptual and task complexity. *Applied Psycholinguistics*, 33(2), 225-251. <https://doi.org/10.1017/S0142716411000336>
- Tsuboi, T., Watanabe, H., Tanaka, Y., Ohdake, R., Sato, M., Hattori, M., Kawabata, K., Hara, K., Nakatsubo, D., Maesawa, S., Kajita, Y., Katsuno, M., & Sobue, G. (2019). Clinical correlates of repetitive speech disorders in Parkinson's disease. *Journal of the Neurological Sciences*, 401, 67-71. <https://doi.org/10.1016/j.jns.2019.04.012>
- Tysnes, O-B., & Storstein, A. (2017). Epidemiology of Parkinson's disease. *Journal of Neural Transmission*, 124(8), 901-905. <https://doi.org/10.1007/s00702-017-1686-y>
- Van Lancker Sidtis, D., Cameron, K., & Sidtis, J. J. (2012). Dramatic effects of speech task on motor and linguistic planning in severely dysfluent parkinsonian speech. *Clinical Linguistics and Phonetics*, 26(8), 695-711. <https://doi.org/10.3109/02699206.2012.696307>
- Vanhoutte, S., De Letter, M., Corthals, P., Van Borsel, J., & Santens, P. (2012). Quantitative analysis of language production in Parkinson's disease using a cued sentence generation task. *Clinical Linguistics and Phonetics*, 26(10), 863-881. <https://doi.org/10.3109/02699206.2012.711420>
- Vuković, M. (2016). *Afaziologija* (Četvrto izdanje). Udruženje logopeda Srbije.
- Vuković, M. (2019a). *Neurodegenerativni poremećaji govora i jezika*. Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju.
- Vuković, M. (2019b). *Tretman afazija* (Treće dopunjeno izdanje). Vuković, M.
- Vuković, M., i Kovač, A. (2020). Neurolingvistički i klinički aspekt agramatizma kod afazije. *Specijalna edukacija i rehabilitacija*, 19(2), 109-122. <https://doi.org/10.5937/SPECEDREH19-26535>
- Vuković, M., Kovač, A., i Sukur, Ž. M. (2020). Gramatički deficiti kod govornika srpskog jezika sa Brokinom afazijom: Preliminarno ispitivanje. *Specijalna edukacija i rehabilitacija*, 19(4), 247-261. <https://doi.org/10.5937/SPECEDREH19-30149>
- Vuletić, V. (2019). Parkinsonova bolest – nove spoznaje. *Medicus*, 28(1), 27-32.
- Weir-Mayta, P., Spencer, K. A., Eadie, T. L., Yorkston, K., Savaglio, S., & Woollcott, C. (2017). Internally versus externally cued speech in Parkinson's disease and cerebellar disease [Special issue]. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 26(2S), 583-595. https://doi.org/10.1044/2017_AJSLP-16-0109
- Whittington, C. J., Podd, J., & Stewart-Williams, S. (2006). Memory deficits in Parkinson's disease. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 28(5), 738-754. <https://doi.org/10.1080/13803390590954236>
- Yang, S., Wang, F., Yang, L., Xu, F., Luo, M., Chen, X., Feng, X., & Zou, X. (2020). The physical significance of acoustic parameters and its clinical significance of dysarthria in Parkinson's disease. *Scientific Reports*, 10(1), 11776. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-68754-0>
- Yarnall, A. J., Breen, D. P., Duncan, G. W., Khoo, T. K., Coleman, S. Y., Firbank, M. J., Nombela, C., Winder-Rhodes, S., Evans, J. R., Rowe, J. B., Mollenhauer, B.,

- Kruse, N., Hudson, G., Chinnery, P. F., O'Brien, J. T., Robbins, T. W., Wesnes, K., Brooks, D. J., Barker, R. A., ... ICICLEPD Study Group. (2014). Characterizing mild cognitive impairment in incident Parkinson disease: The ICICLE-PD study. *Neurology*, 82(4), 308-316. <https://doi.org/10.1212/WNL.000000000000066>
- Yu, C. Y., Lee, T., Shariati, M. A., Santini, V., Poston, K., & Liao, Y. J. (2016). Abnormal eye movement behavior during reading in Parkinson's disease. *Parkinsonism & Related Disorders*, 32, 130-132. <https://doi.org/10.1016/j.parkreldis.2016.08.008>

Cognitive and language deficits in persons with Parkinson's disease

Mile G. Vuković, Lana D. Jerkić

University of Belgrade – Faculty of Special Education and Rehabilitation, Belgrade, Serbia

Introduction. Contemporary research of Parkinson's disease increasingly emphasizes the importance of various non-motor signs, including cognitive and language deficits. This is a significant shift from previous research which focused primarily on the study of motor disorders. *Objective.* This article aims to systematically present and analyse contemporary empirical data on the presence of language and cognitive deficits in Parkinson's disease. Studies on the assessment and treatment of cognitive and language functions are also mentioned. *Methods.* Various electronic databases of Serbian libraries and specialized Internet search engines were used to search for relevant literature. Descriptive, analytic and synthetic methods were used. *Results.* The empirical data show that cognitive disorders can be observed in the initial stages of the disease and that they become more pronounced with disease progression. Cognitive deficits are manifested in the domains of executive functions, visuospatial abilities, attention, and memory. Studies devoted to the study of language testify to the manifestation of deficits in all language skills. Language and cognitive disorders, associated with dysarthria and deficits in nonverbal communication, negatively affect communication skills, and the patient's life quality. *Conclusion.* Cognitive decline in Parkinson's disease ranges from mild cognitive impairment to severe dementia. Language disorders are manifested in auditory comprehension, spontaneous speech, naming, repetition, discourse, reading, and writing. For treating cognitive and language deficits, a pharmacological and nonpharmacological approaches are used. The goal of speech-language therapy, as a part of nonpharmacological approach, is to slow down progression of cognitive and language disorders, maintain communicative abilities, and compensate for deficits.

Keywords: Parkinson's disease, cognitive disorders, language disorders

PRIMLJENO: 06.06.2021.
REVIDIRANO: 08.08.2021.
PRIHVAĆENO: 15.08.2021.