

# Rehabilitacija osoba oblijelih od Parkinsonove bolesti

---

Trošić, Đino

Undergraduate thesis / Završni rad

2023

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University North / Sveučilište Sjever**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:539733>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-15**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





**Sveučilište  
Sjever**

**Završni rad br. 271/FIZ/2023**

## **Rehabilitacija osoba oboljelih od Parkinsonove bolesti**

**Đino Trošić, 0336044261**

Varaždin, rujan 2023. godine

# Prijava završnog rada

## Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL	Odjel za fizioterapiju		
STUDIJ	preddiplomski stručni studij Fizioterapija		
PRISTUPNIK	Đino Trošić	JMBAG	0336044261
DATUM	11.09.2023.	KOLEGIJ	Fizioterapija II
NASLOV RADA	Rehabilitacija osoba oboljelih od Parkinsonove bolesti		
NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU	Rehabilitation of people suffering from Parkinson's disease		
MENTOR	Željka Kopjar, mag. physioth.	ZVANJE	predavač
ČLANOVI POVJERENSTVA	1. Vesna Hodić, pred., predsjednik		
	2. Željka Kopjar, pred., mentor		
	3. Jasminka Potočnjak, v.pred., član		
	4. Marija Arapović, pred., zamjenski član		
	5.		

## Zadatak završnog rada

BROJ	271/FIZ/2023
OPIS	

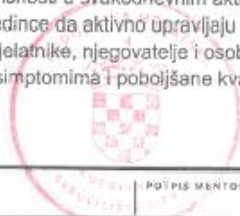
Parkinsonova bolest je progresivni neurološki poremećaj karakteriziran motoričkim i nemotoričkim simptomima. Prvenstveno utječe na kretanje, a uzrokuje ga gubitak neurona koji proizvode dopamin u mozgu. Motorički simptomi uključuju drhtanje, ukočenost, bradikineziju (usporenost pokreta) i posturalnu nestabilnost. Nemotorički simptomi obuhvaćaju kognitivne promjene, poremećaje raspoloženja i autonomnu disfunkciju.

Dijagnoza uključuje kliničku procjenu i isključivanje drugih stanja sa sličnim simptomima. Rana dijagnoza je važna za početak odgovarajućeg liječenja. Mogućnosti liječenja uključuju lijekove, duboku stimulaciju mozga i terapije kao što su fizikalna terapija i radna terapija.

Fizikalna terapija usmjerena je na poboljšanje pokretljivosti, ravnoteže, snage i koordinacije. Radna terapija pomaže u održavanju neovisnosti u svakodnevnim aktivnostima.

Edukacija pacijenata osnažuje pojedince da aktivno upravljaju svojim stanjem. Multidisciplinarni pristup koji uključuje zdravstvene djelatnike, njegovatelje i osobe s Parkinsonovom bolešću može dovesti do učinkovitog upravljanja simptomima i poboljšane kvalitete života.

ZADATAK URUŽEN 11.09.2023.



POTPIS MENTORA



# Sveučilište Sjever

Odjel za fizioterapiju

Završni rad br. 271/FIZ/2023

## Rehabilitacija osoba oboljelih od Parkinsonove bolesti

**Student**

Đino Trošić, 0336044261

**Mentor**

Željka Kopjar, mag. physioth.

Varaždin, rujan 2023. godine



## Sažetak

Parkinsonova bolest je progresivni neurološki poremećaj karakteriziran motoričkim i nemotoričkim simptomima. Prvenstveno utječe na kretanje, a uzrokuje ga gubitak neurona koji proizvode dopamin u mozgu. Motorički simptomi uključuju drhtanje, ukočenost, bradikineziju (usporenost pokreta) i posturalnu nestabilnost. Nemotorički simptomi obuhvaćaju kognitivne promjene, poremećaje raspoloženja i autonomnu disfunkciju.

Dijagnoza uključuje kliničku procjenu i isključivanje drugih stanja sa sličnim simptomima. Rana dijagnoza je važna za početak odgovarajućeg liječenja. Mogućnosti liječenja uključuju lijekove, duboku stimulaciju mozga i terapije kao što su fizikalna terapija i radna terapija.

Fizikalna terapija usmjerena je na poboljšanje pokretljivosti, ravnoteže, snage i koordinacije. Radna terapija pomaže u održavanju neovisnosti u svakodnevnim aktivnostima.

Edukacija pacijenata osnažuje pojedince da aktivno upravljaju svojim stanjem. Multidisciplinarni pristup koji uključuje zdravstvene djelatnike, njegovatelje i osobe s Parkinsonovom bolešću može dovesti do učinkovitog upravljanja simptomima i poboljšane kvalitete života.

Ključne riječi: Parkinsonova bolest, dijagnoza, terapija

## Summary

Parkinson's disease is a progressive neurological disorder characterized by motor and non-motor symptoms. It primarily affects movement and is caused by the loss of dopamine-producing neurons in the brain. Motor symptoms include tremors, rigidity, bradykinesia (slowness of movement), and postural instability. Non-motor symptoms encompass cognitive changes, mood disturbances, and autonomic dysfunction.

Diagnosis involves clinical evaluation and ruling out other conditions with similar symptoms. Early diagnosis is important for initiating appropriate treatments. Treatment options include medication, deep brain stimulation, and therapies such as physical therapy and occupational therapy.

Physical therapy focuses on improving mobility, balance, strength, and coordination. Occupational therapy assists in maintaining independence in daily activities.

Patient education empowers individuals to actively manage their condition. A multidisciplinary approach involving healthcare professionals, caregivers, and individuals with Parkinson's can lead to effective symptom management and an improved quality of life.

Key words: Parkinson's disease, diagnosis, therapy

# Sadržaj

1.	UVOD.....	1
2.	ANATOMIJA EKSTRAPIRAMIDNOG SUSTAVA .....	2
2.1.	Epidemiologija.....	3
2.2.	Etiologija.....	4
3.	KLINIČKA SLIKA .....	5
4.	DIJAGNOSTIKA .....	7
4.1.	Diferencijalna dijagnoza.....	8
4.2.	Prognoza bolesti .....	9
5.	LIJEČENJE.....	10
5.1.	Terapijsko vježbanje.....	11
5.1.1.	Vježbe snaženja .....	12
5.1.2.	Vježbe istezanja.....	14
5.1.3.	Vježbe koordinacije.....	15
5.1.4.	Vježbe ravnoteže .....	16
5.1.5.	Radna terapija .....	18
5.2.	Ostale fizioterapijske procedure .....	18
5.3.	Bobath i PNF .....	18
5.4.	Cueing.....	19
6.	REKREACIJSKE AKTIVNOSTI.....	21
7.	ORTOPEDSKA POMAGALA .....	22
8.	EDUKACIJA BOLESNIKA .....	23
9.	ZAKLJUČAK.....	24
10.	LITERATURA .....	25



## 1. UVOD

Poremećaji pokretanja uključuju kompletan niz stanja s specifičnim poteškoćama izvođenja voljnih pokreta ili pojavom nevoljnih, nekontroliranih pokreta. Mogu se podijeliti u dvije skupine: hipokinetičke i hiperkinetičke poremećaje. Hipokinetički poremećaji popraćeni su smanjenjem voljne motorike, sam pokret je usporen i smanjena je amplituda pokreta, Javljaju se poteškoće u hodu i poremećaji posturalnih refleksa. Hiperkinetički poremećaji su karakteristični pojavom nevoljnih spontanih pokreta ili su modulirani na voljnu motoriku. Predstavnici skupine hiperkineza su: tremor, balizam koreja, distonija, tiki mioklonizmi [1].

Parkinsonovu bolest (PB) ubrajamo u hipokinetičke poremećaje pokreta i druga je najčešća neurodegenerativna bolest današnjice, iza Alzheimerove bolesti. Engleski liječnik Sir James Parkinson 1817. godine opisao ju je u svom djelu „An Essay on the Shaking Palsy“ (Esej o paralizi podrhtavanja), nakon čega su se brzo proširila saznanja o ovom poremećaju. Dobivenim patološkim nalazima utvrdilo se da su ovi poremećaji rezultat degeneracije ili disfunkcije bazalnih ganglija, to jest njihovih sveza s drugim dijelovima mozga. Posljedica nastanka Parkinsonove bolesti je nedostatak neurotransmitera dopamina u dijelu mozga koji ima za zadatak kontrolu voljnih pokreta i početka neke motoričke radnje [3]. Otkrićem manjka dopamina u bazalnim ganglijima i uporabom derivata dopamina levodope koji s dobrim rezultatima kontrolira simptome, idiopatska Parkinsonova bolest postaje prva neurodegenerativna bolest liječena supstitucijskom terapijom. Životni vijek bolesnika ne razlikuje se puno od ostale populacije zahvaljujući tom otkriću [2]. Da bi se dijagnoza postavila potrebno je uzeti anamnezu bolesnika, odrediti opći i neurološki status, te učiniti test levodopom. Za samu potvrdu dijagnoze potrebno je odrediti barem 2 od 3 glavna simptoma Parkinsonove bolesti kod osobe npr. rigor, tremor i bradikinezija. Ranim otkrivanjem bolesti i ranom intervencijom usporava se progresija simptoma te olakšava svakodnevni život bolesnika [3].

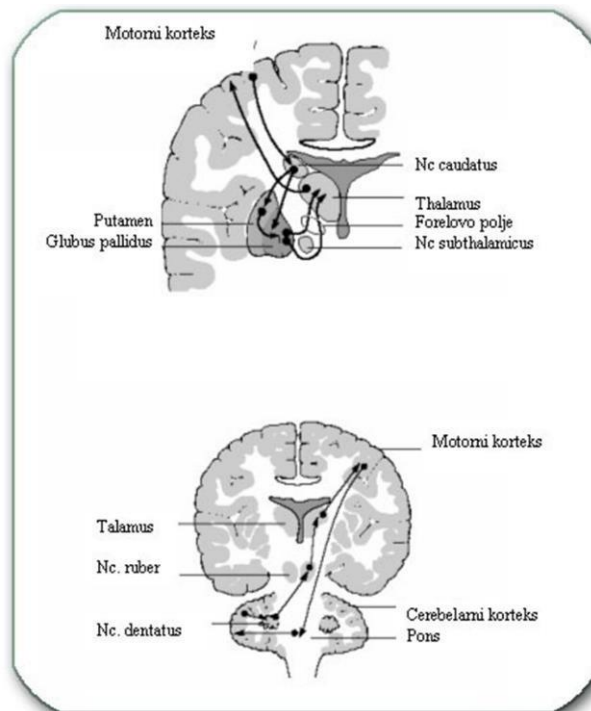
## 2. ANATOMIJA EKSTRAPIRAMIDNOG SUSTAVA

Početak 20. stoljeća S. A. K. Wilson uveo je naziv ekstrapiramidni motorni sustav [3]. Ekstrapiramidni sustav je filogenetski stariji od piramidnog sustava. Opisan je kao kompleksna neuralna organizacija vezana većinom uz bazalne ganglije i njihove sveze s motoričkom moždanom korom, te drugim motoričkim sustavima u moždanom deblu. Duboko u bijeloj tvari moždanih polutki s međusobnim povratnim svezama, svezama s talamusom i moždanom korom, te s jezgrama smještenim u moždanom deblu, smještene su subkortikalne nakupine jezgara, to jest bazalni gangliji. Glavne jezgre bazalnih ganglija su: n. caudatus, putamen, globus pallidus (pars interna, pars externa) i funkcionalno pridružene jezgre mezencefalona: substantia nigra, nucleus ruber, te diencefalička jezgra: n. subthalamicus. Putamen i globus pallidus čine corpus striatum [1].

Između cerebralnog pendunkula i tegmentuma mezencefalona nalazi se Substantia nigra (crna tvar). Građena je od dva dijela: kompaktne zone koja sadrži velike ganglijske stanice bogate melaninom (pars compacta) i retikularne zone koja sadrži nepigmentirane stanice (pars reticularis). Ekstrapiramidni sustav karakteriziraju neuronski krugovi u kojima se signalizacija provodi pomoću specifičnih neurotransmitera, od kojih su na primjer poznati dopaminergički, acetilkolinergični, gabaergički, glutamatergički, encefalinergički putevi itd. Ekstrapiramidni sustav je uključen u regulaciju motoričkog sustava [1].

Ekstrapiramidni motorički putevi zajedno s vlaknima kortikospinalnog puta prolaze piramidama produžene moždine i završavaju na motoričkim stanicama prednjih rogova leđne moždine. S tog mjesta impulsi se šire zajedničkim završnim putem (donji motorički neuron) u određene mišiće. Ekstrapiramidni putevi imaju utjecaj na ravnotežu alfa i gama neurona motoričkog sustava [1]. Sama funkcija sustava obuhvaća inhibiciju i facilitaciju motoričkih odgovora, regulaciju i kontrolu mišićnog tonusa, modulaciju i inicijaciju voljnog pokreta, posturalne reflekse i držanje tijela [4]. Preduvjet za to je inaktivacija nevoljnih kretnji koje mogu remetiti glatko i efektno obavljanje željenih kretnji.

Glavni ekstrapiramidni putevi su: rubrospinalni (pobuđuje fleksore ruke, inhibira ekstenzore), retikulospinalni (pobuđuje aksijalne mišiće i mišiće udova), tektospinalni (posturalnirefleksni) i vestibulospinalni (facilitira spinalne reflekse i mišićni tonus) [1].



Slika 1. Bazalni gangliji i njihove glavne sveze

Izvor: [http://www.neurohirurgija.in.rs/funkcionalna\\_neurohirurgija.htm](http://www.neurohirurgija.in.rs/funkcionalna_neurohirurgija.htm), 24.8.2023.

## 2.1. Epidemiologija

Parkinsonova bolest relativno je čest neurodegenerativni poremećaj, osobito među starijim osobama. Njegova prevalencija i učestalost mogu varirati ovisno o čimbenicima kao što su geografski položaj, dob i druge demografske karakteristike [4]. Prevalencija Parkinsonove bolesti raste s godinama. Procjenjuje se da oko 1% ljudi starijih od 60 godina i približno 2-3 % starijih od 80 godina boluje od ove bolesti. Stope prevalencije također se mogu razlikovati ovisno o zemlji i regiji. Učestalost Parkinsonove bolesti je stopa kojom se dijagnosticiraju novi slučajevi. Općenito se povećava i s godinama. Procjenjuje se da je godišnja incidencija u svijetu oko 10 na 100 000 ljudi. Međutim, ovaj broj može značajno varirati među populacijama [5].

Parkinsonova bolest nešto je češća kod muškaraca nego kod žena, pri čemu muškarci imaju nešto veći rizik od razvoja bolesti. Razlozi ove spolne razlike nisu u potpunosti shvaćeni [4].

Parkinsonova bolest može biti povezana s određenim komorbiditetima, što znači drugim stanjima koja se obično javljaju uz nju. Na primjer, depresija, anksioznost, poremećaji spavanja i kognitivne promjene često se vide kod osoba s Parkinsonovom bolešću.

Važno je napomenuti da dok ovi epidemiološki trendovi daju opći pregled Parkinsonove bolesti, iskustvo svakog pojedinca s bolešću može biti jedinstveno. Istraživači nastavljaju proučavati temeljne uzroke i čimbenike rizika kako bi bolje razumjeli i upravljali stanjem [3].

## **2.2. Etiologija**

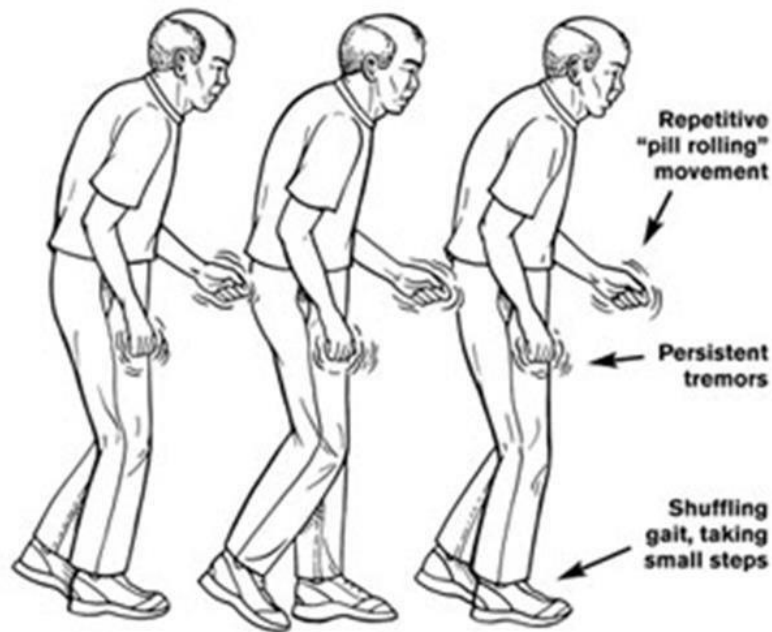
Točna etiologija (uzrok) Parkinsonove bolesti je složena i nije u potpunosti shvaćena, ali se vjeruje da je rezultat kombinacije genetske osjetljivosti, čimbenika okoliša i složenih biokemijskih procesa u mozgu. Iako je većina slučajeva Parkinsonove bolesti sporadična (javljaju se bez jasne obiteljske povijesti), postoje određeni genetski čimbenici koji mogu povećati rizik od razvoja bolesti. Mutacije u određenim genima povezuju se s obiteljskim oblicima Parkinsonove bolesti, gdje je zahvaćeno više članova obitelji. Jedno od obilježja Parkinsonove bolesti je progresivni gubitak neurona koji proizvode dopamin u mozgu, osobito u substantia nigra [5].

Dopamin je neurotransmiter koji ima ključnu ulogu u regulaciji kretanja i drugim funkcijama. Gubitak tih neurona remeti normalnu komunikaciju između regija mozga uključenih u kontrolu pokreta. Oksidativni stres nastaje kada postoji neravnoteža između proizvodnje štetnih reaktivnih spojeva kisika (slobodnih radikala) i sposobnosti tijela da ih neutralizira. Oksidativni stres može oštetiti stanice i doprinijeti degeneraciji neurona kod Parkinsonove bolesti. Kronična upala i disfunkcija imunološkog sustava upleteni su u napredovanje Parkinsonove bolesti. Imunološke stanice i upalne molekule u mozgu mogu pridonijeti oštećenju neurona. Važno je napomenuti da je Parkinsonova bolest vjerojatno uzrokovana kombinacijom ovih čimbenika, a međudjelovanje između genetike i okoliša može varirati među pojedincima. Istraživanja u ovom području su u tijeku, a razumijevanje temeljnih mehanizama Parkinsonove bolesti ključno je za razvoj boljih tretmana i intervencija [6].

### 3. KLINIČKA SLIKA

Kliničku sliku Parkinsonove bolesti karakterizira širok raspon motoričkih i nemotoričkih simptoma. Ozbiljnost i kombinacija simptoma mogu uvelike varirati među pojedincima. Postoji nekoliko najkarakterističnijih kliničkih simptoma koji se obično povezuju s Parkinsonovom bolešću. Tremor, osobito u mirovanju, jedan je od najprepoznatljivijih simptoma Parkinsonove bolesti. Obično počinje u jednoj šaci ili ruci, a kasnije može zahvatiti druge udove, lice ili čeljust. Bradikinezija se odnosi na sporost kretanja. Osobe s Parkinsonovom bolešću često imaju poteškoća s iniciranjem i izvođenjem pokreta, što dovodi do smanjene sposobnosti obavljanja svakodnevnih aktivnosti [7]. Ukočenost mišića i otpor kretanju mogu učiniti svakodnevne zadatke izazovima. Ukočenost također može pridonijeti nelagodi ili boli. Poremećena ravnoteža i koordinacija mogu rezultirati poteškoćama u održavanju uspravnog položaja i povećanim rizikom od padova. Ovaj simptom ima tendenciju razvoja u kasnijim fazama bolesti [8]. Akinezija se odnosi na smanjenu sposobnost izvođenja spontanih pokreta, poput treptanja ili izraza lica. Promjene u obrascima hodanja česte su kod Parkinsonove bolesti. Ljudi mogu raditi manje korake, ili imati poteškoća u započinjanju ili prestanku hodanja. Postoje i nemotorički simptomi. Neki bolesnici s Parkinsonovom bolešću mogu doživjeti kognitivno oštećenje, uključujući probleme s pamćenjem, pažnjom i izvršnim funkcijama (poput planiranja i rješavanja problema) [7]. To u nekim slučajevima može napredovati do stanja poznatog kao demencija Parkinsonove bolesti. Promjene raspoloženja su česte, a bolesnici imaju simptome depresije i anksioznosti. Ovi emocionalni simptomi mogu značajno utjecati na kvalitetu života. Problemi sa spavanjem prevladavaju kod Parkinsonove bolesti, uključujući nesanicu, prekomjernu dnevnu pospanost, sindrom nemirnih nogu i poremećaj ponašanja pri spavanju brzih pokreta očiju. Disfunkcija autonomnog živčanog sustava može dovesti do problema s regulacijom krvnog tlaka, probavom i urinarnom funkcijom [9]. Simptomi mogu uključivati ortostatsku hipotenziju (nizak krvni tlak nakon stajanja), zatvor i nagon za mokrenjem. Govor može postati tiši i manje razgovijetan (hipofonija), a poteškoće s gutanjem (disfagija) mogu dovesti do gušenja ili aspiracije. Može doći i do gubitka njuha (hiposmija). Smanjeni osjet njuha čest je kod Parkinsonove bolesti i može se pojaviti čak i prije nego što se razviju motorički simptomi. Neki pojedinci mogu osjetiti bol, trnce ili druge senzorne abnormalnosti. Također se mogu pojaviti mišićno-koštana bol i distonija (nenamjerne kontrakcije mišića) [7].

Važno je napomenuti da napredovanje Parkinsonove bolesti uvelike varira od osobe do osobe. Neki pojedinci mogu imati samo blage simptome dugi niz godina, dok drugi mogu napredovati brže. Rana dijagnoza i odgovarajuće liječenje, uključujući lijekove, fizikalnu terapiju, radnu terapiju i promjene načina života, mogu pomoći u poboljšanju kvalitete života ljudi koji žive s Parkinsonovom bolešću [9]



Slika 2. Izgled oboljelog od Parkinsona

Izvor: <http://www.pdtrials.org/>,preuzeto 24.08.2023.

## 4. DIJAGNOSTIKA

Dijagnoza Parkinsonove bolesti prvenstveno se temelji na kombinaciji kliničke procjene, povijesti bolesti i prisutnosti specifičnih motoričkih i nemotoričkih simptoma. Ne postoji niti jedan definitivni test koji može potvrditi Parkinsonovu bolest, tako da dijagnozu obično postavlja neurolog ili stručnjak za poremećaje kretanja na temelju temeljite procjene [10].

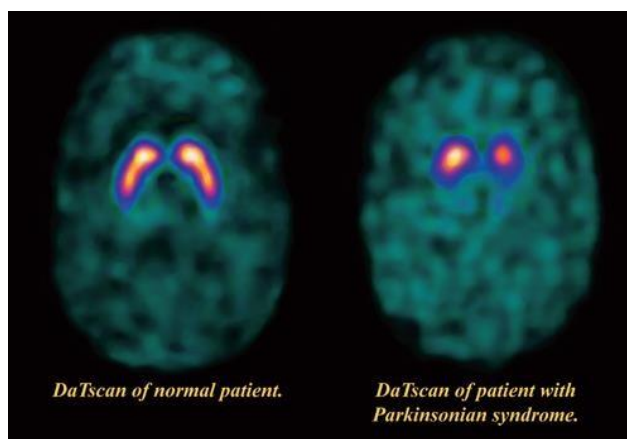
Povijest bolesti i kliničku procjenu liječnik će započeti uzimanjem detaljne anamneze, uključujući pitanja o pacijentovim simptomima, njihovom početku, napredovanju i bilo kojoj obiteljskoj povijesti Parkinsonove bolesti ili srodnih stanja. Također će se raspitati o izloženosti mogućim čimbenicima rizika iz okoliša. Za dijagnozu Parkinsonove bolesti ključna je prisutnost ključnih motoričkih simptoma. Ovi simptomi uključuju drhtanje u mirovanju, bradikineziju (usporenost pokreta), ukočenost mišića i posturalnu nestabilnost. Liječnik će pažljivo promatrati pokrete pacijenta i procijeniti eventualne abnormalnosti [3].

U nekim slučajevima, pozitivan odgovor na levodopu, lijek koji povećava razinu dopamina u mozgu, može poduprijeti dijagnozu Parkinsonove bolesti. Mnogi pojedinci s Parkinsonovom bolešću doživljavaju vidljivo poboljšanje svojih motoričkih simptoma kada uzimaju levodopu [4].

Iako ne postoji definitivni slikovni test za Parkinsonovu bolest, neuroimaging kao što je MRI mozga ili DaTscan (vrsta SPECT skeniranja) može se koristiti za potporu dijagnoze isključivanjem drugih stanja. DaTscan je tehnološki uređaj za obradu slika kod kojeg se koristi mala doza radioaktivne supstance (ioflupan – 123I) za pomoć u dokazivanju razine dopamina u ljudskom mozgu [3].

U konačnici, dijagnoza Parkinsonove bolesti zahtijeva kliničku prosudbu vještog neurologa ili stručnjaka za poremećaje kretanja. Razmotrit će cjelokupnu prezentaciju pacijenta, simptome i odgovor na liječenje prije postavljanja dijagnoze [4].

Važno je napomenuti da dijagnoza Parkinsonove bolesti ponekad može biti izazovna, osobito u ranim fazama kada simptomi mogu biti blagi ili nejasno definirani. Osim toga, u tijeku su istraživanja kako bi se razvili biomarkeri i precizniji dijagnostički alati za poboljšanje ranog otkrivanja i razlikovanje Parkinsonove bolesti od drugih sličnih stanja. Rana dijagnoza omogućuje raniju intervenciju i strategije upravljanja kako bi se poboljšala kvaliteta života pojedinaca koji žive s Parkinsonovom bolešću [3].



Slika 3. Usporedba DaTscan-a normalne osobe i osobe s PB-om

Izvor: <https://www.cedars-sinai.org/programs/imaging-center/exams/nuclear-medicine/datscan/information.html>, 26.8.2023.

#### 4.1. Diferencijalna dijagnoza

Diferencijalna dijagnoza uključuje razlikovanje različitih medicinskih stanja koja imaju slične simptome. U slučaju Parkinsonove bolesti, postoji nekoliko drugih stanja koja se mogu manifestirati sličnim motoričkim i nemotoričkim simptomima. Važno je točno razlikovati ta stanja kako bi se pružio odgovarajući tretman i njega [10].

Esencijalni tremor je neurološki poremećaj karakteriziran ritmičkim, nehotičnim drhtanjem određenih dijelova tijela, obično ruku. Dok su drhtanje također istaknuti simptom Parkinsonove bolesti, esencijalni tremor obično se razlikuje po prisutnosti posturalnih i akcijskih tremora (koji se javljaju tijekom specifičnih pokreta) umjesto drhtanja u mirovanju [11]. Multipla sistemska atrofija (MSA): MSA je rijedak neurodegenerativni poremećaj koji može imati simptome slične Parkinsonovoj bolesti, kao što su motorička oštećenja i autonomna disfunkcija. Međutim, MSA ima tendenciju bržeg napredovanja i često uključuje dodatne značajke poput izraženih autonomnih simptoma (kao što je ortostatska hipotenzija) i atipičnih parkinsonskih motoričkih simptoma. Progresivna supranuklearna paraliza (PSP): PSP je još jedan atipični parkinsonski poremećaj sa simptomima koji se mogu preklapati s Parkinsonovom bolešću. Međutim, PSP se često očituje s ranim i izraženim poremećajima ravnoteže i pokreta očiju, kao što su poteškoće gledanja prema gore i dolje [10].



Neki lijekovi, osobito antipsihotici, mogu uzrokovati simptome slične parkinsonizmu kao nuspojavu. Ovi se simptomi mogu povući ili poboljšati nakon prekida uzimanja lijeka [12].

Vaskularni parkinsonizam je stanje posljedica višestrukih malih moždanih udara koji utječu na područja mozga odgovorna za kontrolu motorike. Može oponašati neke aspekte Parkinsonove bolesti, ali često ima iznenadniji početak i može biti povezan s poviješću moždanog udara ili kardiovaskularnih bolesti.

Neki poremećaji kretanja, uključujući određene oblike tremora i distonije, mogu imati psihogeno ili funkcionalno podrijetlo. One su uzrokovane psihološkim čimbenicima, a ne temeljnim neurološkim stanjima [11].

## **4.2. Prognoza bolesti**

Prognoza za Parkinsonovu bolest može uvelike varirati među pojedincima zbog čimbenika kao što su dob kada se bolest pojavila, ozbiljnost simptoma, odgovor na liječenje i cjelokupno zdravlje. Parkinsonova bolest je progresivni poremećaj, što znači da se simptomi s vremenom pogoršavaju. Međutim, brzina progresije može biti prilično varijabilna [11].

Iako ne postoji lijek za Parkinsonovu bolest, lijekovi i terapije mogu učinkovito kontrolirati simptome i poboljšati kvalitetu života. Neki bolesnici dobro reagiraju na lijekove, doživljavaju značajno olakšanje motoričkih simptoma i poboljšanu sposobnost obavljanja svakodnevnih aktivnosti [12].

Na cjelokupnu kvalitetu života osoba s Parkinsonovom bolešću mogu utjecati različiti čimbenici, uključujući upravljanje simptomima, socijalnu podršku, pristup zdravstvenoj skrbi i prilagodbe načina života [6].

## 5. LIJEČENJE

Liječenje Parkinsonove bolesti ima za cilj ublažiti simptome, poboljšati kvalitetu života i održati funkcionalnu neovisnost. Plan liječenja je individualiziran na temelju specifičnih simptoma, potreba i preferencija pacijenta. Često uključuje kombinaciju lijekova, fizikalne terapije, radne terapije i promjene načina života [13].

Fizikalna terapija (PT) kritična je komponenta sveobuhvatne skrbi za osobe s Parkinsonovom bolešću. Usredotočen je na poboljšanje mobilnosti, snage, ravnoteže, fleksibilnosti i ukupne fizičke funkcije. Ciljevi fizikalne terapije za Parkinsonovu bolest su poboljšati sposobnost pojedinca da se sigurno i samostalno kreće, kontrolirati motoričke simptome i održati ili poboljšati kvalitetu života [5].

Parkinsonova bolest često utječe na obrasce hodanja. Fizioterapeuti rade na poboljšanju hoda rješavajući probleme poput nekordiniranog koraka, zamrzavanja hoda i smanjenog zamaha ruku. Vježbe i tehnike osmišljene su za promicanje normalnijeg i funkcionalnijeg obrasca hodanja. Poremećena ravnoteža česta je kod Parkinsonove bolesti i može povećati rizik od padova. Fizioterapeuti razvijaju vježbe za poboljšanje ravnoteže i koordinacije, smanjujući rizik od nezgoda [14].

Ukočenost i slabost mišića uobičajeni su simptomi Parkinsonove bolesti. Fizikalna terapija ima za cilj poboljšati mišićnu snagu i fleksibilnost ciljanim vježbama.

Fizioterapeuti pomažu pojedincima da održe ili ponovno steknu sposobnost obavljanja svakodnevnih aktivnosti kao što su ustajanje sa stolice, odijevanje i posezanje za predmetima. Također osmišljavaju prilagođene programe vježbanja koji se mogu izvoditi kod kuće kako bi podržali stalnu rehabilitaciju i upravljanje simptomima. Bitno je educirati osobe s Parkinsonovom bolešću i njihove skrbnike o stanju, njegovom napredovanju i tehnikama za upravljanje simptomima [13].

Fizioterapeuti često rade kao dio multidisciplinarnog tima koji uključuje neurologe, radne terapeute, logopede i druge stručnjake. Ovaj zajednički pristup osigurava sveobuhvatnu njegu [14].

Fizikalna terapija treba biti prilagođena specifičnim potrebama i ciljevima pojedinca. Važno je posavjetovati se s fizioterapeutom koji ima iskustva u radu s Parkinsonovom bolešću kako bi izradili personalizirani plan koji se bavi jedinstvenim izazovima koje predstavlja to stanje. Redovito sudjelovanje u fizikalnoj terapiji može značajno poboljšati funkcionalne sposobnosti, smanjiti rizik od padova i poboljšati opću dobrobit osoba s Parkinsonovom bolešću [5].

Fizioterapeuti koriste različite metode mjerenja i alate za procjenu kako bi procijenili funkcionalne sposobnosti, obrasce kretanja i napredak osoba s Parkinsonovom bolešću. Ove metode pomažu pri planiranju liječenja, prate promjene tijekom vremena i prilagođavaju intervencije specifičnim potrebama svakog pacijenta [13].

Unified Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS) je sveobuhvatna ljestvica koja procjenjuje različite aspekte Parkinsonove bolesti, uključujući motoričke simptome, dnevne aktivnosti i komplikacije terapije. Omogućuje standardizirani način praćenja napredovanja simptoma i odgovora na liječenje [15].

Neki od alata za procjenu kretanja su: Timed Up and Go (TUG): Ovaj test mjeri vrijeme koje je potrebno osobi da ustane sa stolca, prođe kratku udaljenost, okrene se, hoda unatrag i ponovno sjedne. Procjenjuje mobilnost, ravnotežu i rizik od pada.

Bergova ljestvica ravnoteže: ova ljestvica procjenjuje ravnotežu i rizik od pada kroz niz zadataka koji izazivaju ravnotežu na različite načine.

Funkcionalni test doseg: ovaj test mjeri koliko daleko pojedinac može posegnuti naprijed dok stoji, što pokazuje njihovu sposobnost održavanja ravnoteže.

Six-Minute Walk: capacity measure of walking (objektivna procjena i evaluacija prohodane distance, kapacitet vježbanja i obzervacija obrasca hoda),

Rapid Turns test (brzo okretanje s jedne na drugu stranu radi procjene prevladavanja i težine freezing-a, važno je razlikovati voljno zaustavljanje i freezing) [13].

Ove se metode mjerenja često koriste u kombinaciji kako bi se pružila sveobuhvatna procjena fizičkih sposobnosti i ograničenja pojedinca. Podaci prikupljeni ovim procjenama pomažu fizikalnim terapeutima u osmišljavanju personaliziranih planova liječenja, praćenju napretka i donošenju informiranih odluka o intervencijama za poboljšanje mobilnosti, ravnoteže, snage i ukupne funkcije za osobe s Parkinsonovom bolešću [15].

Posotje i utjecaji drugih oblika rehabilitacije, a od kojih će neke metode biti objašnjene u nastavku.

## **5.1. Terapijsko vježbanje**

Terapijsko vježbanje je ključna komponenta fizikalne terapije koja uključuje korištenje specifičnih vježbi i pokreta za poboljšanje tjelesne funkcije, ublažavanje simptoma i poboljšanje općeg blagostanja. U kontekstu Parkinsonove bolesti, terapijska tjelovježba igra ključnu ulogu u rješavanju motoričkih simptoma, poboljšanju pokretljivosti, ravnoteže, snage i

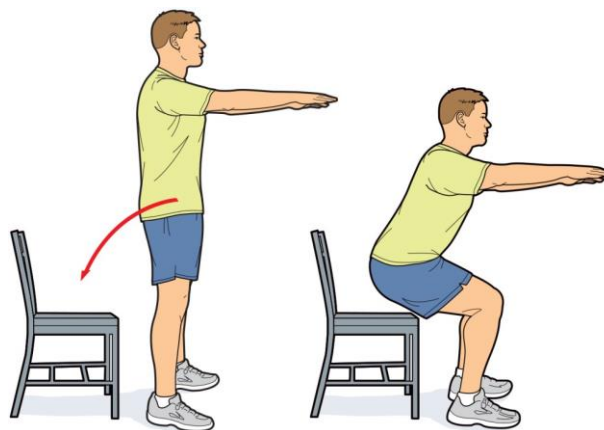
fleksibilnosti. Vježbanje se može izvoditi pojedinačno ili u grupama, s nadzorom ili bez nadzora terapeuta [14].

Terapijsko vježbanje prilagođava se specifičnim potrebama, ciljevima i funkcionalnim sposobnostima pojedinca. Za osobe s Parkinsonovom bolešću važno je blisko surađivati s fizioterapeutom koji ima iskustva u upravljanju stanjem kako bi osmislili siguran i učinkovit program vježbanja. Redovito sudjelovanje u terapijskim vježbama može pridonijeti poboljšanju pokretljivosti, smanjenju rizika od pada, poboljšanju kvalitete života i boljoj cjelokupnoj tjelesnoj funkciji [16].

### 5.1.1. Vježbe snaženja

Vježbe jačanja bitna su komponenta fizikalne terapije i rehabilitacije za osobe s Parkinsonovom bolešću. Ove vježbe usmjerene su na poboljšanje mišićne snage, što može pomoći u suzbijanju slabosti mišića i smanjene pokretljivosti često povezanih s ovim stanjem. Vježbe jačanja mogu poboljšati ukupne funkcionalne sposobnosti, podržati stabilnost zglobova i pridonijeti boljoj kvaliteti života [17].

Bolesnik sjedne na čvrstu stolicu i ustane bez upotrebe ruku kao oslonca. Polako sjedne natrag. Ponovi određeni broj ponavljanja. Ova vježba jača mišiće nogu i pomaže poboljšati sposobnost obavljanja svakodnevnih aktivnosti poput ustajanja sa stolca.



Slika 4. Vježba sjedi- ustani

Izvor: <https://scoutingmagazine.org/2019/02/exercises-you-should-do-every-day/>,  
28.8.2023.

Bolesnik je okrenut prema zidu za duljinu svojih ruku. Stavlja ruke na zid u visini ramena. Polako savija laktove i nagine se tijelom prema zidu. Odguruje se u početni položaj. Sklekovi na zidu ciljaju mišiće prsa, ramena i ruku.

Bolesnik stane iza čvrste stolice i drži se za naslon za podršku. Podigne jednu nogu ravno unatrag dok tijelo drži uspravno. Spusti nogu natrag i ponovi na drugu stranu. Vježba podizanja nogu usmjerena su na mišiće kukova i bedara.

Ležeći na boku sa savijenim koljenima i spojenim stopalima. Držeći da se stopala dodiruju, bolesnik podigne gornje koljeno što više može dok stopala drži spojena. Spušta koljeno natrag. Ova vježba cilja na mišiće kukova i vanjske strane bedara.

Stajanjem iza čvrste stolice i držanjem za naslon za podršku. Podižući se na prste što je više moguće, a zatim se spustiti na pete. Podizanjem peta jačaju se mišići potkoljenice [18].



Slika 5. Vježba podizanja pete

Izvor : <https://www.saintlukeskc.org/health-library/leg-and-knee-exercises-heel-raise>, 28.8.2023.

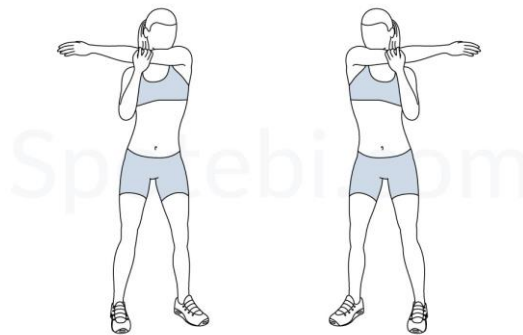
Važno je započeti s odgovarajućom razinom otpora i ponavljanja na temelju individualnih sposobnosti. Savjetovanje s fizioterapeutom prije početka programa vježbi za jačanje preporučuje se kako bi se osigurala sigurnost i učinkovitost. Fizioterapeut može prilagoditi vježbe potrebama pojedinca i dati smjernice o pravilnom obliku i napredovanju [17].

### 5.1.2. Vježbe istezanja

Vježbe istezanja važne su za održavanje fleksibilnosti, poboljšanje raspona pokreta i smanjenje ukočenosti mišića. Za osobe s Parkinsonovom bolešću, uključivanje redovitog istezanja u njihovu rutinu može pomoći u suzbijanju ukočenosti mišića i smanjene pokretljivosti koji su često povezani s tim stanjem [17].

Lagano nagnjući glavu u jednu stranu, privlačeći uho prema ramenu. Bolesnik zadrži položaj 15-30 sekundi, te ponovi na drugu stranu. Ovo rastezanje cilja na mišiće vrata i gornjih ramena.

Ruka je ispružena preko prsa, koristeći suprotnu ruku, nježno pritišćući ruku bliže tijelu. Zadržati 15-30 sekundi. Ponoviti na drugu stranu. Istezanje ramena pomaže u poboljšanju fleksibilnosti ramena.



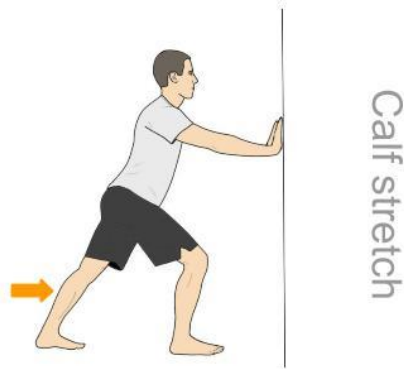
Slika 6. Vježba istezanje ramena

Izvor: <https://www.spotebi.com/exercise-guide/shoulder-stretch/>, 28.8.2023.

Bolesnik se nalazi blizu stolice ili zida za podršku. Savija jedno koljeno i pri tom hvata gležanj iza sebe. Lagano povlači gležanj prema stražnjici, osjećajući rastezanje u prednjem dijelu bedra. Zadržava 15-30 sekundi i mijenja stranu.

Sjedeći na rubu stolca s ispruženom nogu ravno ispred sebe s petom na podlozi. Nježno se nagnjući prema naprijed u bokovima dok su leđa ravno. Bolesnik bi trebao osjetiti rastezanje u stražnjem dijelu bedra. Zadržati 15-30 sekundi i promijeniti stranu.

Bolesnik je okrenut prema zidu s ispruženim rukama u visini ramena. Jednom nogom zakoračuje unatrag dok obje pete drži na tlu. Savija prednje koljeno i nagnje se naprijed kako bi osjetio rastezanje u listovima. Zadržati 15-30 sekundi i promijeniti stranu [18].



Slika 7. Vježba istezanja potkoljenice

Izvor: <https://goodexerciseguide.com/the-exercises/calf-stretch-exercise/>, 28.8.2023.

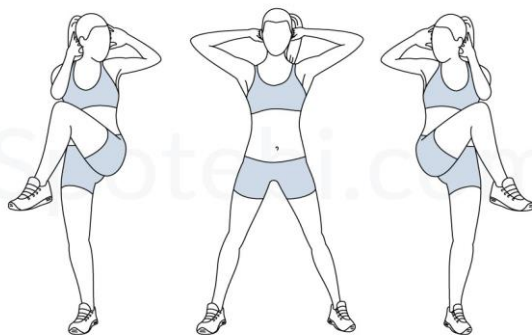
Važno je izvoditi vježbe istezanja u rasponu pokreta bez boli i duboko disati tijekom svakog istezanja. Istezanje nikada ne smije uzrokovati nelagodu ili bol. Ako bolesnik osjeti bol tijekom istezanja, trebao bi prestati i posavjetovati se sa fizioterapeutom. Istezanje se može uključiti u dnevnu rutinu kako bi se održala fleksibilnost i poboljšala ukupna pokretljivost osoba s Parkinsonovom bolešću [17]

### 5.1.3. Vježbe koordinacije

Vježbe koordinacije osmišljene su za poboljšanje glatke i kontrolirane interakcije između različitih mišića i dijelova tijela, povećavajući preciznost i fluidnost pokreta. Za osobe s Parkinsonovom bolešću vježbe koordinacije mogu biti posebno korisne jer mogu pomoći u rješavanju problema povezanih s bradikinezijom (usporenost pokreta), oštećenom motoričkom kontrolom i planiranjem kretanja [17].

Vježba bimanualne koordinacije se izvodi na način: Bolesnik sjedi na stolcu drži lagani predmet, poput male lopte, u svakoj ruci. Pomiče ruke u različitim obrascima, kao što je križanje jedne preko druge, prenošenje predmeta između ruku ili crtanje krugova u zraku. Bolesnik stoji na balasnoj dasci održavajući ravnotežu, te obavlja zadatke poput hvatanja lopte, ili posezanja za predmetima u različitim smjerovima.

Pacijent se nalazi u stojećem položaju, naizmjenično spaja suprotni lakat sa suprotnim koljenom [18].



Slika 8. Vježba suprotni lakat, suprotno koljeno

Izvor: <https://www.spotebi.com/exercise-guide/standing-criss-cross-crunches/>,28.8.2023.

Vježbe koordinacije trebale bi se izvoditi tempom i na razini koja je ugodna za pojedinca. Ove se vježbe mogu prilagoditi sposobnostima pojedinca i napredovati kako se poboljšavaju. Uključivanje vježbi koordinacije u redovitu rutinu vježbanja može pomoći osobama s Parkinsonovom bolešću da poboljšaju kvalitetu kretanja i ukupnu motoričku kontrolu [17].

#### **5.1.4. Vježbe ravnoteže**

Vježbe ravnoteže bitne su za osobe s Parkinsonovom bolešću kako bi poboljšale stabilnost, spriječile padove i poboljšale ukupnu mobilnost. Parkinsonova bolest može utjecati na ravnotežu i povećati rizik od pada zbog simptoma kao što su ukočenost mišića, posturalna nestabilnost i smanjena koordinacija. Uključivanje vježbi ravnoteže u redovitu rutinu može pomoći pojedincima da zadrže svoju neovisnost i poboljšaju kvalitetu života [17].

Bolesnik korača malim koracima, stavljajući jednu nogu ispred druge, kao da hoda po žici. Održava ravnotežu dok hoda na ovaj način određenu udaljenost ili vrijeme.



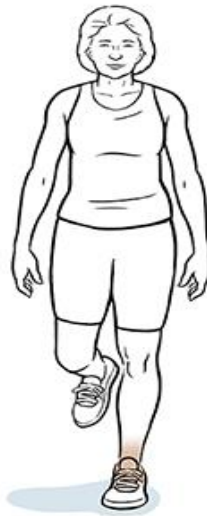


Slika 9. Vježba balansa, hodanje sitnim koracima nogom pred nogu

Izvor: <https://www.miaxon.top/products.aspx?cname=heel+toe+walking&cid=14>,

28.8. 2023

Stojeći pored čvrste stolice ili zida za podršku. Bolesnik podiže jednu nogu u stranu održavajući ravnotežu. Spušta nogu natrag i ponavlja na drugu stranu.



Slika 10. Vježba stajanja na jednoj nozi

Izvor: <https://www.saintlukeskc.org/health-library/single-leg-balance#>,29.8.2023.

Stopala su u širini kukova. Premješta težinu s jedne noge na drugu, naprijed i natrag. Pri tom održava ravnotežu tijekom ovih promjena težine [18].

### **5.1.5. Radna terapija**

Radna terapija je zdravstvena profesija koja se usredotočuje na pomoć pojedincima svih dobi da razviju ili ponovno steknu vještine potrebne za obavljanje smislenih dnevnih aktivnosti. Radnu terapiju uobičajno izvodi radni terapeut ali svoju verziju radne terapije može provoditi i fizioterapeut. Terapeuti rade s pojedincima koji imaju fizičke, kognitivne, psihološke ili socijalne izazove koji utječu na njihovu sposobnost da se uključe u svakodnevne zadatke. U kontekstu Parkinsonove bolesti, radna terapija igra vrijednu ulogu u poboljšanju i održavanju funkcionalne neovisnosti, poboljšanju kvalitete života i rješavanju jedinstvenih izazova koje postavlja stanje [19].

## **5.2. Ostale fizioterapijske procedure**

Elektroterapija je terapijski pristup koji uključuje korištenje električne struje za stimulaciju živaca i mišića. Može se koristiti u raznim medicinskim i rehabilitacijskim okruženjima, uključujući i osobe s Parkinsonovom bolešću. Tehnike elektroterapije imaju za cilj poboljšati funkciju mišića, kontrolirati bol, poboljšati motoričku kontrolu i olakšati kretanje. Primjena interferentnih struja je kontraindicirana kod Parkinsonove bolesti, dok se tens smije koristiti. Elektroterapija se često koristi kao dio sveobuhvatnog programa rehabilitacije i kombinira se s drugim terapijama, vježbama i intervencijama kako bi se maksimizirale njezine koristi za osobe s Parkinsonovom bolešću [14].

Terapija masažom je praktična terapijska tehnika koja uključuje manipuliranje mekim tkivima tijela, poput mišića, tetiva, ligamenata i vezivnog tkiva. Masaža se obično koristi za opuštanje, ublažavanje boli, smanjenje stresa i poboljšanje cirkulacije. Iako terapija masažom možda neće izravno liječiti temeljne uzroke Parkinsonove bolesti, ona može ponuditi različite dobrobiti za pojedince s tim stanjem, osobito u smislu upravljanja nekim od sekundarnih simptoma i poboljšanja općeg blagostanja [14].

## **5.3. Bobath i PNF**

Bobath i propioceptivna neuromuskularna facilitacija (PNF) terapijski su pristupi koje koriste fizioterapeuti za rješavanje problema kretanja i funkcionalnih nedostataka kod bolesnika s različitim neurološkim stanjima, uključujući Parkinsonovu bolest. Iako imaju različite

temeljne principe, oba pristupa imaju za cilj poboljšati motoričku kontrolu, koordinaciju, snagu i ukupne funkcionalne sposobnosti [20].

Cilj Bobath pristupa je inhibiranje abnormalnih obrazaca kretanja i poticanje funkcionalnijih. To se postiže tehnikama rukovanja, olakšavanjem posturalnih prilagodbi i vođenim pokretima.

Pristup naglašava usklađenost, ravnotežu i simetriju u pokretu kako bi se poboljšala motorička kontrola i funkcionalne aktivnosti.

Kod osoba s Parkinsonovom bolešću Bobathov pristup može pomoći u rješavanju problema povezanih s ukočenošću mišića, poremećajima ravnoteže i poremećenom koordinacijom pokreta [14].

PNF je pristup koji koristi proprioceptivnu povratnu informaciju tijela za poboljšanje motoričke funkcije. Uključuje kombiniranje dijagonalnih obrazaca pokreta i raznih senzornih inputa za stimuliranje koordiniranih kontrakcija mišića.

PNF tehnike uključuju istežanje, jačanje i funkcionalne obrasce pokreta. Pristup je osmišljen kako bi se olakšala interakcija između mišića i zglobova kako bi se poboljšala ukupna učinkovitost pokreta. PNF naglašava važnost neuromuskularne koordinacije, integriranja senzornih informacija i korištenja funkcionalnih pokreta koji oponašaju aktivnosti u stvarnom svijetu. PNF tehnike mogu biti korisne za osobe s Parkinsonovom bolešću rješavanjem ograničenja kretanja, poboljšanjem snage mišića i poboljšavanjem obrazaca kretanja [14].

## **5.4. Cueing**

Cueing je tehnika koja se koristi u rehabilitaciji i terapiji kako bi se pojedincima pružili znakovi ili upute koji olakšavaju željene pokrete, radnje ili ponašanja. U kontekstu Parkinsonove bolesti i poremećaja kretanja često se koriste strategije davanja znakova kako bi se pojedincima pomoglo u prevladavanju poteškoća u kretanju, pokretanju radnji i poboljšanju motoričke kontrole. Napomene mogu imati različite oblike i mogu se primijeniti na različite aspekte kretanja i funkcionalne zadatke [20].

Vizualni znakovi uključuju korištenje vizualnih podražaja za vođenje pokreta. Na primjer, linije na tlu, markeri ili predmeti mogu se strateški postaviti kako bi se pojedincima pomoglo da ih pređu, stanu na njih ili zadrže pravilan položaj. Vizualni znakovi mogu biti osobito korisni za poboljšanje hoda, ravnoteže i koordinacije pokreta.

Slušni znakovi uključuju korištenje zvukova ili ritmičkih znakova za olakšavanje kretanja. Ovi znakovi mogu se dati metronomom, glazbom ili verbalnim naredbama. Slušni znakovi često se koriste za regulaciju brzine i ritma pokreta, pomažući osobama s Parkinsonovom bolešću da prebrode epizode smrzavanja i poboljšaju hod.

Taktilni znakovi uključuju fizički dodir ili kontakt za usmjeravanje pokreta. Terapeut može pružiti nježan dodir ili pritisak na određene dijelove tijela kako bi pomogao pojedincima da pokrenu pokrete ili održe pravilan položaj. Taktilni znakovi mogu se koristiti za povećanje svijesti o tijelu i poboljšanje koordinacije pokreta [14].

Strategije praćenja često su prilagođene specifičnim potrebama i izazovima bolesnika. Mogu se koristiti za rješavanje poteškoća s kretanjem povezanih s bradikinezijom (usporenost pokreta), zamrzavanjem hoda, problemima ravnoteže i više. Cilj cueinga je olakšati glatke i koordinirane pokrete, poboljšati motoričko planiranje i konačno poboljšati funkcionalne sposobnosti za osobe s Parkinsonovom bolešću [20].

## 6. REKREACIJSKE AKTIVNOSTI

Tai Chi i vježbe koje se temelje na plesu modaliteti su pokreta koji su stekli popularnost zbog svojih potencijalnih dobiti u poboljšanju tjelesnog i mentalnog blagostanja, posebno za osobe sa stanjima kao što je Parkinsonova bolest. Ove prakse nude holistički pristup kretanju koji kombinira fizičku aktivnost, trening ravnoteže, svjesnost i društveni angažman [14].

Tai Chi je tradicionalna kineska borilačka vještina koja uključuje spore, tečne pokrete u kombinaciji s dubokim disanjem i sabranošću. Naglašava opuštanje, ravnotežu i koordinaciju. Tai Chi je proučavan zbog potencijalnih dobiti u poboljšanju kretanja, ravnoteže i kvalitete života za osobe s Parkinsonovom bolešću.

Spori i promišljeni pokreti Tai Chija pomažu u poboljšanju ravnoteže i smanjuju rizik od padova. Naglasak na prebacivanju težine i kontroliranim pokretima poboljšava posturalnu stabilnost. Tai Chi uključuje prijenos težine i ritmičko koračanje, što može pozitivno utjecati na obrasce hoda. Može pomoći u rješavanju abnormalnosti hoda koje se obično viđaju kod Parkinsonove bolesti. Tekući pokreti i duboko disanje Tai Chija mogu potaknuti opuštanje i smanjiti napetost mišića, potencijalno ublažavajući ukočenost mišića. Tai Chi uključuje svjesnost i načela meditacije. Prakticiranje svjesnosti može pomoći u smanjenju stresa i tjeskobe, koji su uobičajeni problemi osoba s Parkinsonovom bolešću [17].

Vježbe temeljene na plesu uključuju koreografirane pokrete koji su uglazbljeni. Ove vježbe pružaju zabavan i privlačan način za poboljšanje tjelesne spremnosti, koordinacije i mentalnog blagostanja. Plesni programi posebno osmišljeni za osobe s Parkinsonovom bolešću privukli su pozornost zbog svojih pozitivnih učinaka [16].

Ples uključuje kontinuirane i ritmične pokrete koji mogu poboljšati fluidnost pokreta i suprotstaviti se krutosti povezanoj s Parkinsonovom bolešću. Plesni koraci predstavljaju izazov za ravnotežu i posturalnu kontrolu, promičući bolju stabilnost i smanjujući rizik od padova. satovi plesa nude društveno okruženje koje pruža podršku, što može doprinijeti poboljšanju raspoloženja i općeg blagostanja. Vježbe temeljene na plesu izazivaju koordinaciju i fleksibilnost, pomažući pojedincima da održe ili poboljšaju te aspekte kretanja. Učenje plesnih rutina i obrazaca uključuje kognitivne procese, potencijalno pogodujući kognitivnim funkcijama [17].

## 7. ORTOPEDSKA POMAGALA

Ortopedska pomagala mogu biti korisna za osobe s Parkinsonovom bolešću, osobito kada stanje napreduje i utječe na pokretljivost, ravnotežu i držanje. Dok Parkinsonova bolest primarno utječe na živčani sustav, također može dovesti do ortopedskih problema zbog promjena u držanju, hodu i snazi mišića. Ortopedske cipele i ulošci tj. odgovarajuća obuća s potpornim ulošcima može poboljšati ravnotežu i smanjiti rizik od padova, što je uobičajena briga za osobe s Parkinsonovom bolešću. Ortopedski jastuci mogu pomoći bolesnicima da zadrže pravilno držanje dok sjede ili spavaju. Ova pomagala mogu ublažiti bolove u leđima i vratu, koji su često povezani s Parkinsonovom bolešću. Ortopedski oslonci za leđa tj. lumbalni oslonci mogu pomoći osobama s Parkinsonovom bolešću da zadrže uspravniji položaj, smanjujući rizik od razvoja nagnutog prema naprijed ili pognutog držanja, što je uobičajeno u uznapredovalim stadijima bolesti [16].

Važno je napomenuti da odabir i korištenje ortopedskih pomagala treba voditi zdravstveni djelatnik, poput fizioterapeuta ili radnog terapeuta, koji može procijeniti specifične potrebe pojedinca i preporučiti najprikladnija pomagala. Osim toga, multidisciplinarni pristup koji uključuje fizikalnu terapiju i redovito praćenje od strane zdravstvenog tima ključan je za upravljanje ortopedskim problemima kod osoba s Parkinsonovom bolešću [14].

## 8. EDUKACIJA BOLESNIKA

Edukacija pacijenata vitalna je komponenta zdravstvene skrbi koja osnažuje pojedince znanjem i informacijama o njihovim zdravstvenim stanjima, tretmanima i strategijama samonjege. U kontekstu Parkinsonove bolesti, edukacija pacijenata igra ključnu ulogu u pomaganju pojedincima i njihovim skrbnicima da razumiju stanje, upravljaju simptomima, donose informirane odluke i aktivno sudjeluju u vlastitoj skrbi [16].

Obrazovanje pojedinaca o prirodi Parkinsonove bolesti, njezinim uzrocima, napredovanju i simptomima pomaže im da bolje razumiju svoje stanje.

Znanje osnažuje pojedince da aktivno sudjeluju u upravljanju svojim zdravljem. S jasnim razumijevanjem svojeg stanja, pojedinci mogu donositi informirane odluke o mogućnostima liječenja, modifikacijama načina života i upravljanju simptomima [13].

Edukacija pacijenata može imati različite oblike, uključujući razgovore jedan na jedan s pružateljima zdravstvenih usluga, pisane materijale, video zapise, radionice, internetske resurse i grupe za podršku. Za zdravstvene djelatnike važno je prilagoditi obrazovanje individualnim potrebama, preferencijama i razini razumijevanja. Edukacija pacijenata je stalan proces koji se razvija kako se mijenjaju potrebe i stanje pojedinca. Potiče suradnički i informirani pristup liječenju Parkinsonove bolesti i osnažuje pojedince da preuzmu aktivnu ulogu o svom zdravlju i dobrobiti [20].

## 9. ZAKLJUČAK

Parkinsonova bolest složen je neurološki poremećaj koji utječe na kretanje, ravnotežu i razne aspekte svakodnevnog života. Iako točan uzrok bolesti nije u potpunosti shvaćen, ona uključuje progresivnu degeneraciju neurona u mozgu koji proizvode dopamin. To dovodi do motoričkih simptoma kao što su drhtanje, ukočenost, bradikinezija i posturalna nestabilnost, kao i nemotoričkih simptoma kao što su kognitivne promjene, poremećaji raspoloženja i autonomna disfunkcija.

Dijagnosticiranje Parkinsonove bolesti zahtijeva pažljivu kliničku procjenu, uzimajući u obzir i motoričke i nemotoričke simptome. Diferencijalna dijagnoza je neophodna kako bi se isključila druga stanja koja se mogu manifestirati sličnim simptomima. Rana dijagnoza ključna je za provedbu pravovremenih intervencija i strategija liječenja koje mogu poboljšati kvalitetu života pojedinca.

Pristupi liječenju Parkinsonove bolesti uključuju lijekove, duboku stimulaciju mozga i različite terapije kao što su fizikalna terapija, radna terapija. Fizikalna terapija ima značajnu ulogu u upravljanju motoričkim simptomima, poboljšanju pokretljivosti, ravnoteže i snage. Radna terapija usmjerena je na održavanje neovisnosti u svakodnevnim aktivnostima.

Sve u svemu, Parkinsonova bolest zahtijeva multidisciplinarni pristup koji uključuje zdravstvene radnike, njegovatelje i pojedince koji žive s tim stanjem. S pravim intervencijama, potporom i strategijama upravljanja, osobe s Parkinsonovom bolešću mogu živjeti ispunjene živote dok učinkovito upravljaju svojim simptomima i izazovima.



## 10. LITERATURA

- [1]. Brinar V. : Neurologija za medicinare, Medicinska naklada, Zagreb 2009. god., 20-22,272-280 str.
- [2]. Kešelj M. : Neurokirurško liječenje Parkinsonove bolesti. Diplomski rad, Zagreb:Medicinski fakultet, 2014., 8, 14,21 str.
- [3]. Poeck K. : Neurologija, Zagreb 2000. god., 341 – 347 str.
- [4]. Twelves D, Perkins KS, Counsell C. Systematic review of incidence studies of Parkinson's disease. *Mov Disord* 2003;18:19–31. DOI:10.1002/mds.10305
- [5]. Brinar V. : Neurologija : udžbenik za medicinske sestre, rentgen tehničare i fizioterapeute, Prometej – Zagreb, Tonimir – Varaždinske toplice 1996. god., 217 – 218 str.
- [6]. Pringsheim T, Jette N, Frolkis A, Steeves TD. The prevalence of Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis. *Mov Disord* 2014;29:1583–90. DOI:10.1002/mds.25945
- [7]. Noyce AJ, Bestwick JP, Silveira-Moriyama L i sur. Meta-analysis of early nonmotor features and risk factors for Parkinson disease. *Ann Neurol* 2012;72:893–901. DOI: 10.1002/ana.23687.
- [8]. Masuda-Suzukake M, Nonaka T, Hosokawa M i sur. Prion-like spreading of pathological  $\alpha$ -synuclein in brain. *Brain* 2013;136:1128–38. DOI: 10.1093/brain/awt037
- [9]. Chaudhuri KR, Schapira AH. Non-motor symptoms of Parkinson's disease: dopaminergic pathophysiology and treatment. *Lancet Neurol* 2009;8:464–74. DOI: 10.1016/S1474-4422(09)70068-7.
- [10]. Fasano A, Lozano AM. Deep brain stimulation for movement disorders: 2015 and beyond. *Curr Opin Neurol* 2015;28:423–36. DOI:10.1016/j.parkreldis.2014.01.012.
- [11]. Schrag A, Anastasiou Z, Ambler G, Noyce A, Walters K. Predicting diagnosis of Parkinson's disease: a risk algorithm based on primary care presentations. *Mov Disord* 2019; 34: 480–86
- [12]. Lotia M, Jankovic J. New and emerging medical therapies in Parkinson's disease.

Expert Opin Pharmacother 2016;17:895–9. DOI:10.1517/14656566.2016.1149163.

[13]. Kalia LV, Lang AE. Parkinson's disease. *Lancet* 2015;386:896–912. DOI: 10.1016/S0140-6736(14)61393-3.

[14]. Ypinga JHL, de Vries NM, Boonen LHHM, et al. Effectiveness and costs of specialised physiotherapy given via ParkinsonNet: a retrospective analysis of medical claims data. *Lancet Neurol* 2018; 17: 153–61.

[15]. Yomtoob J, Koloms K, Bega D. DAT-SPECT imaging in cases of drug induced parkinsonism in a specialty movement disorders practice. *Parkinsonism Relat Disord*. 2018; DOI:10.1016/j.parkreldis.2018.04.037.

[16]. Eggers C, Dano R, Schill J, Fink GR, Hellmich M, Timmermann L. Patient-centered integrated healthcare improves quality of life in Parkinson's disease patients: a randomized controlled trial. *J Neurol* 2018; 265: 764–73

[17]. Schenkman M, Moore CG, Kohrt WM, et al. Effect of high-intensity treadmill exercise on motor symptoms in patients with de novo Parkinson disease: a phase 2 randomized clinical trial. *JAMA Neurol* 2018; 75: 219–26.

[18]. Raccagni C, Goebel G, Gaßner H, et al. Physiotherapy improves motor function in patients with the Parkinson variant of multiple system atrophy: a prospective trial. *Parkinsonism Relat Disord* 2019; 67: 60–65.

[19]. Sturkenboom IH, Graff MJ, Hendriks JC, et al. Efficacy of occupational therapy for patients with Parkinson's disease: a randomised controlled trial. *Lancet Neurol* 2014; 13: 557–66.

[20]. Poewe W, Seppi K, Tanner CM i sur. Parkinson disease. *Nat Rev Dis Primers* 2017;3:17013. DOI: 10.1038/nrdp.2017.13

## Popis slika

Slika 1. Bazalni gangliji i njihove glavne sveze. Preuzeto:

[http://www.neurohirurgija.in.rs/funkcionalna\\_neurohirurgija.htm](http://www.neurohirurgija.in.rs/funkcionalna_neurohirurgija.htm), 24.8.2023.

Slika 2. Izgled oboljelog od Parkinsona. Preuzeto: <http://www.pdtrials.org/>, 24.8.2023.

Slika 3. Usporedba DaTscan-a normalne osobe i osobe s PB-om. Preuzeto:

<https://www.cedars-sinai.org/programs/imaging-center/exams/nuclear-medicine/datscan/information.html>, 26.8.2023.

Slika 4. Vježba sjedi-ustani. Preuzeto: <https://scoutingmagazine.org/2019/02/exercises-you-should-do-every-day/>, 28.8.2023.

Slika 5. Vježba podizanje pete. Preuzeto: <https://www.saintlukeskc.org/health-library/leg-and-knee-exercises-heel-raise>, 28.8.2023.

Slika 6. Vježba istezanje ramena. Preuzeto: <https://www.spotebi.com/exercise-guide/shoulder-stretch/>, 28.8.2023.

Slika 7. Vježba istezanja potkoljenice. Preuzeto: <https://goodexerciseguide.com/the-exercises/calf-stretch-exercise/>, 28.8.2023.

Slika 8. Vježba suprotni lakat, suprotno koljeno. Preuzeto: <https://www.spotebi.com/exercise-guide/standing-criss-cross-crunches/>, 28.8.2023.

Slika 9. Vježba balansa, hodanje sitnim koracima nogom pred nogu. Preuzeto: <https://www.miaxon.top/products.aspx?cname=heel+toe+walking&cid=14>, 28.8.2023.

Slika 10. Vježba stajanja na jednoj nozi. Preuzeto: <https://www.saintlukeskc.org/health-library/single-leg-balance#>, 29.8.2023.



#### IZJAVA O AUTORSTVU

Završni/diplomski rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, Đino Trošić (*ime i prezime*) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (*obrisati nepotrebno*) rada pod naslovom Rehabilitacija osoba oboljelih od Parkinsonove bolesti (*upisati naslov*) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:  
Đino Trošić (*upisati ime i prezime*)

(vlastoručni potpis)

Sukladno čl. 83. Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Sukladno čl. 111. Zakona o autorskom pravu i srodnim pravima student se ne može protiviti da se njegov završni rad stvoren na bilo kojem studiju na visokom učilištu učini dostupnim javnosti na odgovarajućoj javnoj mrežnoj bazi sveučilišne knjižnice, knjižnice sastavnice sveučilišta, knjižnice veleučilišta ili visoke škole i/ili na javnoj mrežnoj bazi završnih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice, sukladno zakonu kojim se uređuje znanstvena i umjetnička djelatnost i visoko obrazovanje.