

**MINISTERUL EDUCAȚIEI
UNIVERSITATEA “BABEȘ-BOLYAI” CLUJ-NAPOCA
FACULTATEA DE EDUCAȚIE FIZICĂ ȘI SPORT
ȘCOALA DOCTORALĂ**

FLOȘ (CĂS. HĂISAN) PETRONELA LĂCRĂMIOARA

***Evaluarea impactului programelor
terapeutice asupra persoanelor cu boala
Parkinson în situații pandemice***

REZUMATUL TEZEI DE DOCTORAT

**Conducător de doctorat:
CONF. UNIV. DR. MONEA DAN**

2023

LISTA LUCRĂRILOR ȘTIINȚIFICE PUBLICATE

- Hăisan, P.L.**, Monea, D., Grosu, V.T. (2023) Assessment of geriatric foot using the baropodometric P-walk platform. *Bulletin of the Transilvania University of Braşov* Series IX: Sciences of Human Kinetics, Vol. 16(65) No. 1 <https://doi.org/10.31926/but.shk.2023.16.65.1.18> (ANEXA 1)
- Hăisan, P. L.**, Monea D., Enache, A. V., Ciorsac, A-A. (2023). Exploring differences in gait assessment using inertial sensors among elderly. Education for Health and Performance : proceedings of ICU 2022 - the 8th International Conference of the Universitaria Consortium : October, 2022 Cluj-Napoca, Romania / ed.:Presa Universitară Clujeană, ISBN978-606-37-1783-3, <http://www.editura.ubbcluj.ro/www/ro/books/domains.php?id=13> (ANEXA 2)
- Hăisan A-A.; Grosu, V.T.; **Hăisan, P. L.**, (2022). Pandemic Consequences upon College Freshmen's Lives in the Context of Online Education. *Educatia 21 Journal*, (22) 2022, Art. 03 <http://educatia21.reviste.ubbcluj.ro/data/uploads/article/2022/ed21-no22-art03.pdf> (ANEXA 3)
- Hăisan, P. L.**; Monea D., (2021). Women teachers from pre-university having a second job? *Studia UBB Educatio Artis Gymn.*, LXVI, 1, pp. 71 – 78 <http://studia.ubbcluj.ro/download/pdf/1358.pdf> (ANEXA 4)
- Dragoş, O., Alexe, D. I., Ursu, E. V., Alexe, C. I., Voinea, N. L., **Hăisan, P. L.**; Monea, D., et al. (2022). Training in Hypoxia at Alternating High Altitudes Is a Factor Favoring the Increase in Sports Performance. *Healthcare*, 10(11), 2296. MDPI AG <http://dx.doi.org/10.3390/healthcare10112296> (ANEXA 5)
- Toma, A. C.; Grosu, V.T.; **Hăisan, P. L.**; (2022). Study of self-esteem in junior performance skiers, Connecting Innovation, Education and Economics , e-book 978-606-37-1415-3, Ed. Presa Universitara Clujeana, <http://www.editura.ubbcluj.ro/www/en/ebook2.php?id=3453> (ANEXA 6)

Cuvinte – cheie: boala Parkinson, kinetoterapie, monitorizare, pandemie, risc de cădere, senzori inerțiali, baropodometrie, calitatea vieții.

1. Cuprins	
MULȚUMIRI	ii
LISTA LUCRĂRILOR ȘTIINȚIFICE PUBLICATE.....	iii
LISTA ACRONIMELOR	viii
LISTA FIGURILOR	ix
LISTA TABELELOR	x
INTRODUCERE	1
PARTEA I – RECENZIA LITERATURII DE SPECIALITATE	4
Capitolul 1. Boala Parkinson și stadiul actual al cunoașterii	5
1.1. Noțiuni generale.....	5
1.2. Epidemiologia și prevalența.....	6
1.3. Riscul de cădere	7
1.4. Mersul și echilibrul	8
1.5. Calitatea vieții	10
1.6. Neuroplasticitatea	11
Capitolul 2. Metode și instrumente de intervenție în îmbunătățirea calității vieții persoanelor cu boala Parkinson	13
2.1. Activitatea fizică.....	13
2.2. Kinetoterapia și terapia ocupațională.....	14
2.3. Principii, tehnici și mijloace de recuperare specifice bolii Parkinson.....	17
2.3.1. Stimularea neurosenzorială ritmică.....	17
2.4. Evaluarea pacientului cu senzorii inerțiali	18
Capitolul 3. Impactul pandemiei COVID-19 asupra sistemului de sănătate și a persoanelor cu boala Parkinson	20
PARTEA A II-A - CERCETAREA PRELIMINARĂ	23
Capitolul 4. Design-ul operațional al cercetării preliminare	24
4.1. Scopul cercetării preliminare	24
4.2. Obiectivele cercetării preliminare	24
4.3. Ipotezele cercetării preliminare.....	24
4.4. Sarcinile cercetării.....	24
4.5. Metodele cercetării preliminare	25
4.5.1. Metoda studiului bibliografic.....	25
4.5.2. Metoda anchetei – tip chestionar	25
4.5.2.1 Chestionarul PDQ-39	25
4.5.2.2. Chestionarul PALMS	27
4.5.3. Metoda statistico-matematică	28
4.6. Organizarea și desfășurarea cercetării preliminare	29
Capitolul 5. Prezentarea, analiza și interpretarea datelor	32

5.1. Descrierea variabilelor demografice ale grupului de studiu	32
5.2. Rezultatele chestionarului de calitate a vieții PDQ39.....	37
5.2.1. PDQ 39 – indexul total al calității vieții.....	37
5.2.2. Analiza calității vieții în funcție de gen, vârstă, numărul de ani de la diagnostic și stadiul bolii	39
5.3. Rezultatele chestionarului PALMS.....	42
5.3.1. Analiza motivelor în funcție de gen, vârstă, numărul de ani de la diagnostic și stadiul bolii	43
Capitolul 6. Concluziile cercetării preliminare	47
PARTEA III CONTRIBUȚII PERSONALE	52
Capitolul 7. Design-ul operațional al cercetării propriu-zise	53
7.1. Scopul cercetării.....	53
7.2. Obiectivele cercetării	53
7.3. Ipotezele cercetării	54
7.4. Etapele desfășurării cercetării propriu-zise.....	54
7.5. Subiecții și locul desfășurării cercetării propriu-zise	56
7.6. Metode de cercetare științifică	59
7.7. Metode de evaluare	60
7.7.1. Evaluarea cu senzori de mișcare	60
7.7.1.1. Sistemul <i>BTS G Walk</i>	61
7.7.1.1.1. Analiza mersului – <i>Testul de mers 10 m</i>	61
7.7.1.1.2. <i>Testul „Ridica-te si mergi 3m”, Up and Go (iTUG)</i>	63
7.7.1.2. Platforma <i>BTS P-Walk</i>	66
7.7.1.2.1. Analiza statică.....	66
7.7.1.2.2. Analiza dinamică.....	67
7.7.2. Teste funcționale	68
7.7.2.1. <i>Testul „Ridica-te si așează-te de 5 ori”</i>	69
7.7.2.2. <i>Dinamometria</i>	70
7.7.2.3. <i>Scala de auto-eficacitate privind exercițiile fizice (Exercise Self-Efficacy Scale)</i>	71
7.7.2.4. <i>Scorul simptomelor în Boala Parkinson (Parkinson’s Well-Being Map™)</i>	71
7.8. Programe de intervenție adaptate persoanelor cu boala Parkinson	73
7.8.1. <i>Terapia LSVT BIG</i>	73
7.8.2. Programul de kinetoterapie " <i>Puterea Speranței</i> "	81
7.9. Evaluarea subiecților.....	84
Capitolul 8. Prezentarea, analiza și interpretarea datelor studiilor efectuate în cadrul cercetării propriu-zise	85
8.1. Studiu comparativ grup boala Parkinson vs. vârstnici fără patologii neurologice.....	85
8.1.1. Analiza <i>G-Walk Mers 10 m</i>	85

8.1.2. Analiza testului iTUG	86
8.1.3. Analiza P Walk statică și dinamică în rândul celor două grupuri	87
8.1.3.1. Corelații parametrilor mersului grup control vârstnici	91
8.1.3.2. Corelații parametrilor mersului grup Parkinson	93
8.1.3.3. Corelații parametrilor testului iTUG grup control vârstnici	95
8.1.3.4. Corelații parametrilor testului iTUG grup Parkinson	98
8.1.3.5. Analiza statică a tipologiei piciorului	100
8.1.3.6. Analiza dinamică a tipologiei piciorului	102
8.2. Studiu experiment program intervenții LSVT Big și Puterea Speranței	104
8.2.1. Prezentarea, analiza și interpretarea rezultatelor testelor funcționale obținute PRE și POST intervenții	104
8.2.2. Feedback program LSVT Big	108
8.2.3. Prezentarea, analiza și interpretarea rezultatelor testelor funcționale obținute POST intervenții LSVT Big/Puterea Speranței și finalul studiului longitudinal	110
8.2.4. Rezultatele evaluărilor cu senzorii de mișcare obținute în cadrul studiului experimental	114
8.2.4.1. Rezultate evaluarea G-Walk iTUG	115
8.2.4.2. Rezultate evaluarea G-Walk – mers 10m	119
8.2.4.3. Rezultate evaluarea P-Walk- analiza statică	123
8.2.4.4. Rezultate evaluarea P-Walk- analiza dinamică	124
8.3. Calitatea vieții PDQ 39	124
8.3.1. Analiza și interpretarea rezultatelor grupului LSVT Big (testare inițială – finală).....	124
8.3.2. Analiza și interpretarea rezultatelor grupului Puterea Speranței (testare inițială – finală)	126
8.3.3. Analiza și interpretarea rezultatelor comparative între cele două grupuri (testare inițială – finală)	127
8.4. Studiu longitudinal grup LSVT Big	130
8.4.1. Rezultate monitorizare telefonică– „The Parkinson’s Well-Being Map™”	130
Capitolul 9. Concluziile cercetării	147
Capitolul 10. Considerații finale, limitări și contribuții personale aduse cercetării	154
BIBLIOGRAFIE	157
ANEXE	173

INTRODUCERE

Organizația Mondială a Sănătății (OMS) estimează că până în anul 2050, populația globală a vârstnicilor peste 60 de ani va crește la 2 miliarde, comparativ cu 900 de milioane din 2015, respectiv de la 12% la 22 %. Speranța generală de viață pentru aceasta categorie este în continuă creștere și odată cu vârsta înaintată crește riscul de boli cronice și limitări de sănătate, acest lucru duce la o nevoie tot mai mare de facilități în sistemul sanitar și social (OMS, 2015, 48-50).

Pe baza sondajelor recente, prevalența bolilor neurologice în cadrul populației vârstnice este în creștere. Printre aceste boli neurologice se afla și boala Parkinson ce are la bază degenerarea progresivă a diverselor zone ale creierului care produc dopamină, afectând în mare parte persoanele cu vârsta peste 60 ani (Slaughter, Slaughter, Nichols, Holmes, & Martens, 2001).

Kinetoterapia este din ce în ce mai recunoscută, fiind importantă în managementul bolii Parkinson (Marck MA, 2013). Într-o recenzie făcută de Tomlinson și colegii săi, au fost examinate 39 de studii care au implicat un total de 1827 de participanți cu BP pentru a determina eficacitatea kinetoterapiei. Beneficii semnificative pe termen scurt au fost demonstrate pentru mers, rezistență, echilibru și funcția motorie globală (Tomlinson C. P., 2013). Având în vedere natura progresivă a bolii, exercițiile susținute sunt considerate esențiale pentru obținerea performanței optime și menținerea independenței activităților cotidiene (Nimwegen, et al., 2011).

Studiile de specialitate au demonstrat ca exercițiile fizice îmbunătățesc calitatea vieții pacienților cu boala Parkinson, reducând dizabilitățile la nivel motor. (Goodwin V. , Richards, Taylor, Taylor, & Campbell, 2008), (Keus, et al., 2007). Exercițiile cu intensitate ridicată determină o îmbunătățire simptomatică, iar unii autori cred ca efectuarea exercițiilor fizice pot modifica evoluția bolii. (Petzinger G. M., et al., 2013)

Această teză își propune să exploreze și să analizeze eficacitatea kinetoterapiei în contextul îmbunătățirii calității vieții și reducerii riscului de căderi la pacienții cu Parkinson. Totodată, este examinat impactul pandemiei COVID-19 asupra acestor aspecte, prin monitorizarea telefonică, contribuind astfel la dezvoltarea și optimizarea practicilor terapeutice în acest domeniu.

Rezultatele obținute vor contribui la dezvoltarea și optimizarea practicii terapeutice în acest domeniu, având un impact semnificativ asupra calității vieții pacienților cu Parkinson.

Obiectivele cercetării

- Evaluarea calității vieții persoanelor cu boala Parkinson utilizând chestionarul PDQ39 (Parkinson's Disease Questionnaire 39)
- Identificarea motivelor care influențează implicarea în activități fizice și de timp liber ale persoanelor cu boala Parkinson, prin utilizarea chestionarului PALMS (Physical Activity and Leisure Motivation Scale)
- Realizarea unui studiu comparativ pentru a identifica diferențele și similitudinile dintre persoanele vârstnice fără patologii neurologice și cele cu boala Parkinson în ceea ce privește mersul, riscul de cădere și tipologia piciorului, prin utilizarea senzorilor inerțiali și baropodometrie
- Implementarea terapiei LSVT Big în Cluj-Napoca
- Evaluarea impactului pe termen lung al programului LSVT Big asupra autonomiei zilnice a persoanelor cu boala Parkinson, prin măsurarea independenței în activitățile zilnice și funcționale.
- Evaluarea subiecților incluși în studiu privind mersul, riscul de cădere, tipologia piciorului și calitatea vieții, folosind testele manuale neinstrumentate cât și cele instrumentate precum senzorii inerțiali și baropodometria
- Verificarea gradului de aderență al pacienților la programul de terapie LSVT Big, prin monitorizare telefonică pe timp de pandemie
- Evaluarea impactului pandemiei de COVID-19 asupra pacienților cu boala Parkinson cu ajutorul Scorului simptomelor în Boala Parkinson (Parkinson's Well-Being Map)

PARTEA I - FUNDAMENTAREA ȘTIINȚIFICĂ A TEMEI

Sinteza Capitolului 1. Boala Parkinson și stadiul actual al cunoașterii

Acest capitol furnizează o privire generală asupra bolii Parkinson, inclusiv epidemiologia și prevalența acesteia, precum și riscul de cădere asociat cu boala. De asemenea, se discută despre impactul bolii asupra mersului, echilibrului și calității vieții, precum și despre conceptul de neuroplasticitate.

Simptomele bolii Parkinson sunt diferite, dar cele mai frecvente bradikinezia, rigiditatea, tremorul de repaus și instabilitatea posturală sunt caracteristicile distinctive ale bolii și au un impact negativ asupra calității mișcării, a performanței mersului, echilibrului și a riscului de cădere (Duncan, et al., 2015) (Jankovic, 2008). În plus, caracteristicile non-motorii, cum ar fi declinul cognitiv, oboseala, apatia și depresia sunt frecvente și afectează în mod substanțial funcționarea pacientului și calitatea vieții (Rizos A, 2014).

În România, datele Asociației Române AntiParkinson, relevă că sunt tratați peste 72.000 de bolnavi cu Parkinson, dar există un număr mult mai mare de pacienți care suferă de această afecțiune, nefiind încă diagnosticați. (<http://www.asociatia-antiparkinson.ro/>, 2020) (Rosca, Tudor, Cornea, & al., 2021)

Conform Organizației Mondiale a Sănătății, căderile reprezintă a doua cauză la nivel mondial de decese accidentale sau neintenționate cauzate de răni, după accidentele de circulație (WHO, 2007) Căderile în rândul populației în vârstă au ca rezultat o morbiditate semnificativă și ocazional decese, fiind una dintre problemele majore de sănătate publică. (Cameron, et al., 2018). Unul din trei adulți în vârstă de 65 și peste cade cel puțin o dată pe an iar persoanele de peste 80 de ani, proporția crește la unul din doi vârstnici. (Gillespie, et al., 2012), (Stevens, Ryan, & Kresnow, 2007) Pe măsură ce populația lumii îmbătrânește impactul căderilor asupra sănătății publice și costurile pentru sistemele naționale de sănătate cresc dramatic. (Hartholt, et al., 2012) (Salari, et al., 2023)

Exercițiul fizic este un mijloc bine stabilit pentru a reduce riscul de cădere la persoanele în vârstă, prin îmbunătățirea semnificativă a echilibrului, forței musculare, flexibilității și rezistenței. (Sherrington, et al., 2019) În vederea menținerii echilibrului, sistemul vizual, vestibular și somatosenzorial cooperează pentru a crea reacțiile posturale și cinetice însă odată cu înaintarea în vârstă, aceste sisteme încep inevitabil să declină astfel ca riscul de cădere este din ce în ce mai mare. (Horak F. B., 2006) (Borel & Alescio-Lautier, 2014)

Studiile de specialitate au demonstrat că exercițiile fizice îmbunătățesc calitatea vieții pacienților cu boala Parkinson, reducând dizabilitățile la nivel motor. (Goodwin V. , Richards, Taylor, Taylor, & Campbell, 2008), (Keus, Bloem, Hendriks, Bredero-Cohen, & Munneke, 2007)

Pentru a îmbunătăți plasticitatea creierului și totodată tabloul clinic al bolii Parkinson, este necesar să se țină cont de câteva principii cheie pentru a oferi pacienților activități de reabilitare și exerciții eficiente. (Sharp & Hewitt, 2014) Propunerea terapeutică trebuie să fie intensă (maximizarea plasticității sinaptice), complexă (adaptare structurală majoră), plină de satisfacții (recompensa crește nivelul de dopamină și promovează o mai mare învățare și reînvățare) și timpurie (un program de reabilitare timpurie ar putea reduce progresia proceselor bolii). (Goodwin V. A., Richards, Taylor, Taylor, & Campbell, 2008)

Sinteza Capitolului 2. Metode și instrumente de intervenție în îmbunătățirea calității vieții persoanelor cu boala Parkinson

Capitolul 2 explorează metodele și instrumentele utilizate în îmbunătățirea calității vieții persoanelor cu boala Parkinson, cu accent pe activitatea fizică, kinetoterapie, tehnici specifice de recuperare și evaluarea precisă a parametrilor motori cu ajutorul senzorilor inerțiali.

Cercetările anterioare au stabilit că practicarea a cel puțin 90 de minute de activitate fizică moderată până la viguroasă pe săptămână poate duce la o reducere cu 14% a riscului de mortalitate de orice cauză și la creșterea speranței de viață (Wen, et al., 2011) (Arem, et al., 2015). Iar efectuarea a 15 minute de exerciții moderat-viguroase efectuate zilnic au îmbunătățit performanța ulterioară a echilibrului persoanelor în vârstă însă nu și forța musculară. (Li, et al., 2023). Cu toate acestea, s-a constatat că, în general, persoanele cu boala Parkinson nu îndeplinesc recomandările în ceea ce privesc activitățile fizice și durata acestora. (Speelman, et al., 2011), (van Nimwegen, et al., 2011) (Timblin, Rahmani, Ryczek, Hill, & Jones, 2022)

Persoanele cu boala Parkinson care practică activități fizice organizate, structurate percep mobilitatea funcțională și auto eficacitatea ca fiind crescute, acestea fiind mai puțin deprimare în comparație cu cele care nu fac exerciții fizice. (Ellis, et al., 2011).

Kinetoterapia joacă un rol fundamental in reabilitarea pacienților cu boala Parkinson axându-se in principal pe exerciții fizice, dezechilibre posturale și mers, cu prevenirea căderilor, reducerea rigidității și menținerea capacităților funcționale ale subiecților în ADL-uri (Deane, Jones, Playford, Ben-Shlomo, & Clarke, 2001); (Tomlinson, et al., 2014). În

ultimul deceniu, un număr considerabil de studii au evidențiat modul în care kinetoterapia aduce beneficii pe termen lung și scurt în rândul pacienților cu boala Parkinson, un accent punându-se pe eficacitatea exercițiului fizic intens. (Okada, et al., 2021); (Ji, et al., 2022); (Tsukita, Sakamaki-Tsukita, & Takahashi, 2022).

Programele de reabilitare intensive și educația pacienților în ceea ce privește activitatea fizică, sunt puncte cheie ce permit specialiștilor conceperea de programe terapeutice menite să facă pacientul să înțeleagă că exercițiul fizic constant și susținut în timp are o acțiune neuroprotectoare și ar putea încetini progresia bolii (Tsukita, Sakamaki-Tsukita, & Takahashi, 2022), (Ahlskog, 2011) (Frazzitta, et al., 2015).

Activitățile din viața de zi cu zi, cunoscute și ca ADL-uri fizice sau ADL-uri de bază, sunt abilitățile esențiale necesare pentru a face față cerințelor fizice de bază. Acestea includ îngrijirea/igiena personală, îmbrăcăminte, toaleta, transferul/mersul și mâncatul, fiind abilități funcționale învățate devreme în viață (Edemekong, Bomgaars, Sukumaran, & Schoo, 2022).

Odată cu îmbătrânirea, se produc numeroase schimbări în organism, modificări senzoriale, propioceptive, (Vaughan, Stanley, & Valdez, 2017), (Henry & Baudry, 2019), kinestezice, vestibulare, neuronale, cardiovasculare și cognitive, (Amarya, Singh, & Sabharwal, 2018), schimbări ce pot afecta performanța ADL-urilor, mai ales în cazul persoanelor cu BP având în vedere natura progresivă a bolii (Ribeiro & Oliveira, 2007), (Deal, Flood, Myers, Devine, & Gray, 2019).

Declinul funcțional al bolii Parkinson (BP), caracterizat prin scăderea capacității de a îndeplini sarcinile de zi cu zi, este adesea cauzat de disfuncția motorie tipică și poate fi exacerbată concomitent de afectarea cognitivă, ducând astfel la o creștere a dependenței față de îngrijitori (Stella, Banzato, Quagliato, Viana, & Christofolletti, 2008), terapia ocupațională fiind de o importanță majoră în acest caz.

Cercetătorii din domeniul neuroștiințelor au studiat îndelung utilizarea stimulării senzoriale ritmice în vederea identificării posibilelor mecanisme neuronale în reabilitarea mișcării. Există diferite tipuri de stimuli: auditivi (utilizarea metronomului, numărarea, pocnirea degetelor, cântatul) (Ashoori, Eagleman, & Jankovic, 2015), vizuali (aplicarea de linii colorate pe podea, trecerea peste un obstacol) (Bryant, Rintala, Lai, & Protas, 2010), tactili (bate cu mâna pe picior) (Klaver, et al., 2023) și cognitivi (vizualizarea mentală a lungimii pasului) (Abraham, Duncan, & Earhart, 2021), folosiți cu succes în cercetările anterioare.

Tulburările neurologice pot interfera cu capacitatea creierului de a genera și menține modele ritmice regulate, conducând la mișcări neregulate și instabile (Nonnekes, et al., 2018), cu toate acestea stimularea senzorială ritmică s-a dovedit a fi eficientă în cazul pacienților cu

BP (Bella, et al., 2017), (Fox, Ebersbach, Ramig, & Sapiro, 2012), având un impact pozitiv asupra acestor tulburări de mers (Ghai, Ghai, Schmitz, & Effenberg, 2018). Stimularea senzorială externă poate fi o strategie eficientă pentru a îmbunătăți abilitățile motorii, mersul și comunicarea cu pacienții cu Parkinson (Nieuwboer, et al., 2007)

Un exemplu, în ceea ce privește evaluarea instrumentată versus cea neinstrumentată este dat de utilizarea la scară largă a testului Timed Up an Go, test ce evaluează echilibrul, viteza de mers, mobilitatea funcțională și riscul de cădere, dovedindu-se a fi valid și fiabil atât în rândul populației generale cât și în cazul persoanelor cu diferite dizabilități. (Nicolini-Panisson & Donadio, 2013) (Ortega-Bastidas, Gómez, Aqueveque, Luarte-Martínez, & Canode-la-Cuerda, 2023). Testul TUG presupune mai multe etape: ridicarea de pe scaun și așezarea pe scaun, mersul drept pe o distanță de 3m, întoarcerea în timpul mersului, inițierea și oprirea mersului (Herman, Giladi, & Hausdorff, 2011), (Cedervall, et al., 2020). În studiul efectuat de (Galán-Mercant & Cuesta-Vargas, 2014), folosind senzorii inerțiali în analiza mișcării pe baza testului TUG s-au obținut date precise ce au putut fi folosite în cuantificarea caracteristicilor mișcării, precum frecvența pașilor, asimetria pașilor, accelerația diferitelor segmente corporale, înclinarea trunchiului. Astfel utilizarea dispozitivelor cu senzori inerțiali le-a permis cercetătorilor să analizeze cinematica diferitelor subfaze ale TUG într-un mod precis lucru ce nu ar fi fost posibil dacă s-ar fi făcut o evaluare tradițională. (Galán-Mercant & Cuesta-Vargas, 2014).

Sinteza Capitolului 3. Impactul pandemiei COVID-19 asupra sistemului de sănătate și a pacienților cu boala Parkinson

Pandemia COVID-19 a avut un impact semnificativ asupra sistemelor de sănătate din întreaga lume și a vieții pacienților cu diverse afecțiuni, inclusiv a celor cu boala Parkinson (Fründt, et al., 2022) (Sabetkish & Rahmani, 2021) (Haileamlak, 2021). În România, această criză sanitară a evidențiat problemele preexistente ale sistemului de sănătate și a afectat în mod negativ accesul la îngrijiri și tratament pentru pacienții cu boala Parkinson (Rosca, Tudor, Cornea, & Simu, 2021).

Helmich și Bloem (2020) analizează impactul pandemiei de COVID-19 asupra pacienților cu boala Parkinson (BP), subliniind atât consecințele izolării cât și oportunitățile emergente. Pandemia a scăzut accesul la serviciile de asistență medicală, a diminuat sprijinul social și a crescut anxietatea și depresia în rândul pacienților cu BP. Pe de altă parte, autorii identifică oportunități emergente, cum ar fi utilizarea sporită a telemedicinii și a intervențiilor

de sănătate digitală, care au potențialul de a îmbunătăți îngrijirea pacienților în viitor. (Helmich & Bloem, 2020)

Numeroși cercetători au subliniat importanța asigurării pacienților cu BP necesitatea primirii de îngrijiri și sprijin adecvate, chiar și în perioade de criză, pentru a atenua efectele negative asupra sănătății și calității vieții lor (Fabbri, et al., 2021), (Schirinzi, et al., 2020). Metode precum telemedicina și monitorizarea de la distanță pot juca un rol important în atenuarea acestor efecte negative, asigurând pacienților continuitate, îngrijire și sprijin adecvat (Bhaskar, et al., 2020) (Hassan, et al., 2020).

PARTEA A II-A - CERCETAREA PRELIMINARĂ

Sinteza Capitolului 4. Design-ul operațional al cercetării preliminare

4.1. Scopul cercetării preliminare

Pentru această cercetare preliminară ne-am propus să evaluăm calitatea vieții persoanelor cu boala Parkinson și să identificăm motivele ce îi determină să efectueze diferite tipuri de activități fizice și de timp liber. Rezultatele vor fi utilizate pentru a implementa un program de intervenție detaliat care să analizeze eficacitatea pe termen lung a exercițiilor în îmbunătățirea calității vieții persoanelor cu boala Parkinson.

4.2. Obiectivele cercetării preliminare

- Evaluarea calității vieții persoanelor cu boala Parkinson utilizând chestionarul PDQ39 (Parkinson's Disease Questionnaire 39).
- Identificarea motivelor care influențează implicarea în activități fizice și de timp liber ale persoanelor cu boala Parkinson, prin utilizarea chestionarului PALMS (Physical Activity and Leisure Motivation Scale) în funcție de gen, categorii de vârstă, ani de la diagnostic și stadiul bolii.

4.3. Ipotezele cercetării preliminare

- Calitatea vieții persoanelor cu boala Parkinson, evaluată cu ajutorul chestionarului PDQ39, este influențată de gen, ani de la diagnostic, vârsta și stadiul bolii.
- Există corelații semnificative pozitive între subdomeniile chestionarului PDQ39 și variabilele demografice vârstă și ani de la diagnostic la persoanele cu boala Parkinson.
- Există diferențe semnificative în motivele care influențează implicarea în activități fizice și de timp liber ale persoanelor cu boala Parkinson, în funcție de gen, categorii de vârstă, ani de la diagnostic și stadiul bolii.

4.5. Metodele cercetării preliminare

4.5.1. Metoda studiului bibliografic

Am parcurs cărți, reviste, articole publicate în baze de date naționale și internaționale precum PUBMED, EBSCOhost, WEB OF SCIENCE, SCOPUS, Google Scholar, surse ce ne-au oferit informații importante pentru cercetarea noastră.

4.5.2. Metoda anchetei – tip chestionar

Evaluarea calității vieții și a motivației de a efectua activități fizice și de timp liber s-a apreciat prin administrarea a două chestionare:

- chestionar specific bolii Parkinson PDQ-39 (Parkinson's Disease Questionnaire-39)

- chestionar PALMS

4.5.3. Metoda statistico-matematică

În cadrul cercetării preliminare, datele obținute au fost centralizate în Microsoft Excel urmând prelucrarea și interpretarea acestora prin intermediul programului de statistică IBM SPSS Statistics 23 (Statistical Package for Social Sciences). Analizele descriptive au permis calcularea măsurilor statistice pentru variabilele studiate, inclusiv media aritmetică, abaterea standard, valoarea minimă și valoarea maximă, testul Cronbach Alpha pentru analiza consistenței interne a măsurătorilor. Aceste statistici au oferit o imagine generală asupra distribuției și caracteristicilor variabilelor.

4.6. Organizarea și desfășurarea cercetării preliminare

Cercetarea preliminară s-a desfășurat în perioada decembrie 2019 - ianuarie 2020 în urma unei întâlniri organizate de Fundația Trust din Cluj-Napoca la cinema Mărăști (Figura 2, 3, 4). Eșantionul pentru cercetarea preliminară a inclus 40 de subiecți diagnosticați cu boala Parkinson, care au ales să completeze chestionarele PDQ39 și PALMS. Scopul principal al cercetării preliminare a fost să ob

ținem o perspectivă cât mai comprehensivă asupra calității vieții persoanelor cu boala Parkinson, motiv pentru care nu am stabilit criterii de includere și excludere, astfel cei care au manifestat interes pentru a participa la studiu au fost invitați să completeze cele două chestionare.

Sinteza Capitolului 5. Prezentarea, analiza și interpretarea datelor

În cadrul cercetării preliminare, s-au evaluat parametrii subdomeniilor celor două chestionare aplicate PDQ39 și PALMS, în funcție de genul, vârsta, numărul de ani de la diagnostic și stadiul bolii participanților la studiu. De asemenea, a fost analizat tipul de activitate fizică desfășurată și numărul de ore dedicate acesteia.

5.1. Descrierea variabilelor demografice ale grupului de studiu

Studiul preliminar a cuprins 40 de subiecți cu boala Parkinson, predominant de gen feminin, constituit din 72% femei și 28% bărbați. În ceea ce privește mediul de proveniență, 83% dintre respondenți provin din mediul urban, iar 17% din mediul rural. Pacienții incluși în studiu au vârste cuprinse între 55 și 80 ani, cu o medie de $66,48 \pm 6,69$ ani. Analizând distribuția vârstei în funcție de gen, nu s-au identificat diferențe semnificative ($p = .927$). Media de vârstă a bărbaților incluși în studiu a fost de 66,64 ani, cu o deviație standard de 8,65, în timp ce media de vârstă a femeilor incluse în studiu a fost de 66,41 ani, cu o deviație standard de 5,96. În funcție de starea civilă a pacienților, lotul studiat a fost constituit din 55% persoane căsătorite;

30% văduvi, 10% divorțate și 5% persoane necăsătorite. În funcție de nivelul de educație, grupul studiat este format din 70% persoane cu studii medii (liceu sau postliceala); 12% cu studii gimnaziale și 18% cu studii superioare. Analizând rezultatele studiului referitoare la stadiul bolii H&Y, se constată că majoritatea persoanelor incluse în acest sondaj se confruntă cu boala în stadiul III. Un procent de 17,5 % din participanți se află în stadiul II al bolii. O proporție semnificativă, respectiv 48%, se află în stadiul III al bolii. În mod interesant, 35% dintre persoanele chestionate nu cunosc în ce stadiu se află boala lor.

5.2. Rezultatele chestionarului de calitate a vieții PDQ39

5.2.1. PDQ 39 – indexul total al calității vieții

Scorurile obținute atât la subdomeniile calității vieții PDQ-39 cât și la indexul total (PDSI) sunt codate pe o scară de la 0 (calitatea vieții percepută este perfectă) la 100 (calitatea vieții percepută este foarte slabă). În cazul grupului nostru valoarea medie a indexului total PDQ-39 a fost 38.51 ± 19.81 .

Aspectele cele mai afectate ale calității vieții la grupul nostru au fost în ordinea descrescătoare a indexului PDQ39: Disconfortul fizic cu o medie de 55.21 ± 19.85 , Mobilitatea cu o medie de 45.00 ± 27.10 , Starea Emoțională 41.04 ± 27.49 și ADL-urile cu o medie de $39,06 \pm 25,52$. La polul opus, subdomeniile cele mai puțin afectate fiind Social cu o medie de 27.92 ± 24.93 , Comunicarea cu o medie de 30.00 ± 24.45 , Stigmatizarea cu o medie de 33.44 ± 28.01 și Cogniția $36,41 \pm 22,95$. (Tabel 5)

5.2.2. Analiza calității vieții în funcție de gen, vârstă, numărul de ani de la diagnostic și stadiul bolii

Cu toate ca în urma analizei calității vieții în funcție de gen am putut observa diferențe între medii pentru fiecare categorie, inclusiv mobilitate, activități zilnice, aspecte emoționale, stigmatizare, impact social, funcții cognitive, comunicare, disconfort corporal și scorul total PDQ-39 din punct de vedere statistic nu s-au semnalat diferențe semnificative între cele două genuri pe nici una dintre cele 8 subdomenii ale chestionarului. Astfel, bărbații par să aibă scoruri ușor mai mari în ceea ce privește starea emoțională ($46,21 \pm 25,44$ vs. $39,08 \pm 28,40$) și problemele de mobilitate ($48,18 \pm 26,10$ vs. $43,79 \pm 27,81$) în timp ce femeile par să aibă scoruri mai mari în ceea ce privește impactul social ($29,88 \pm 25,34$ vs. $22,72 \pm 24,17$) (Tabel 8)

În urma analizei statistice a calității vieții PDQ39 în funcție de grupa de vârstă < 65 ani, respectiv ≥ 65 ani din cele 9 variabile analizate, s-au putut observa diferențe semnificative doar pentru subdomeniul mobilitate. Astfel, în urma efectuării testului t Independent pentru a compara scorurile medii ale grupului <65 ani ($M=39.93$, $SD= 25.70$) și grupului ≥ 65 ani

($M=54.86$, $SD=26.10$) în funcție de subdomeniile PDQ39, testul a evidențiat o diferență semnificativă între cele două grupuri doar pentru variabila mobilitate ($p = .036$)

A fost efectuat testul t eșantioane independente pentru a identifica semnificația statistică a calității vieții PDQ39 în funcție de numărul de ani de la diagnostic, astfel lotul nostru a fost împărțit în două subgrupe, grupul celor ce au sub 10 ani de la diagnostic și grupul celor cu peste 10 ani de la diagnostic. În urma analizei statistice din cele 8 subdomenii PDQ39 și a scorului total PDQ39 SI, s-au identificat diferențe semnificative între cele două grupuri pentru 4 dintre variabile: cogniția ($p = .041$), comunicarea ($p = .029$), disconfortul fizic ($p = .012$) și PDQ39 SI ($p = .032$).

Rezultatele au indicat diferențe semnificative între mediile celor două grupuri „Stadiul 2”, respectiv „Stadiul 3” pentru următoarele variabile dependente: „Mobilitate” [$t(24) = -3.187$, $p = .004$]; „ADL” [$t(24) = -2.503$, $p = .020$]; „Social” [$t(24) = -2.113$, $p = .045$]; „Cogniție” [$t(24) = -3.031$, $p = .006$]; „Disconfort fizic” [$t(24) = -3.478$, $p = .002$] și „PDQ39 SI” [$t(24) = -2.988$, $p = .006$]. Pentru variabilele „Emoțional”, „Stigma” și „Comunicare” nu au fost observate diferențe semnificative statistic între cele două grupe analizate, valoarea $p > .05$.

5.3. Rezultatele chestionarului PALMS

Scorul mediu cel mai mare a fost observat în subdomeniul "Condiție fizică" ($M = 21,80$, $SD = 3,466$), urmat de "Stăpânire" ($M = 21,08$, $SD = 3,206$). Pe de altă parte, subdomeniul "Competiție" a înregistrat cel mai mic scor mediu ($M = 12,75$, $SD = 5,188$) (Tabel 13)

5.3.1. Analiza motivelor în funcție de gen, vârstă, numărul de ani de la diagnostic și stadiul bolii

Variabilele analizate, cum ar fi stăpânirea, condițiile fizice, relațiile interpersonale, starea psihologică, aspectul fizic, așteptările sociale, plăcerea/bucuria și competiția, au prezentat valori $p > .05$, ceea ce indică faptul că genul subiecților nu are un impact semnificativ asupra acestor subdomenii.

S-au găsit diferențe semnificative pentru subdomeniul competiție între grupul „<65” ($M = 11,27$, $SD = 4,939$) și grupul „≥65” ($M = 14,56$, $SD = 5,032$), $t(38) = -2,074$, $p = .045$. Grupul ≥65 a avut scoruri semnificativ mai mari pentru Competiție comparativ cu grupul <65ani. Pentru toate celelalte variabile (Stăpânire, Condiții fizice, Relații interpersonale, Starea psihologică, Aspect fizic, Așteptări sociale, Plăcere/Bucurie), nu au existat diferențe semnificative statistic între cele două grupe de vârstă ($p > .05$).

Sinteza Capitolului 6. Concluziile cercetării preliminare

Cercetarea preliminară a avut ca obiectiv evaluarea calității vieții persoanelor cu boala Parkinson și identificarea motivelor ce îi influențează în alegerea diferitelor tipuri de activități fizice de timp liber. Prin analizarea rezultatelor obținute am fost în măsură să formulăm o serie de concluzii relevante studiului nostru.

Am putut creiona un profil al pacientului cu boala Parkinson astfel grupul studiat a cuprins 40 de persoane în mare parte de gen feminin (72%) și 28% bărbați. Vârsta fiind cuprinsa între 55 și 80 de ani, cu o medie de $66,48 \pm 6,69$ ani. Din punct de vedere al statusului marital, 55% sunt căsătorite, 30% văduve, 10% divorțate și 5% necăsătorite. Cu privire la stadiul bolii H&Y, 17,5% dintre participanți se află în stadiul II al bolii Parkinson, în timp ce 48% se află în stadiul III.

În ceea ce privește activitatea fizica majoritatea respondenților (77,5%) fie nu practică activități fizice, fie le dedică un timp limitat. Doar o mică parte (17,5%) au declarat că petrec între 1 și 3 ore pe exerciții fizice precum înotul, gimnastica medicală și jocurile sportive. În ceea ce privește mersul pe jos, plimbarea este activitatea practicata cel mai mult, fiind comună pentru majoritatea respondenților, peste 80% petrecând între 60 și 180 minute/săptămână. De asemenea, putem concluziona că timpul petrecut de respondenți în activități fizice este alcătuit în mare parte din treburile casnice și îngrijirea copiilor sau nepoților 52,5% dintre respondenți petrecând între 1 și 3 ore pe săptămână acestor activități și aprox. 28% peste 3 ore pe săptămână. Acest lucru indică faptul că majoritatea participanților se implică în mod regulat în activități solicitante din punct de vedere fizic, ca parte normală a vieții de zi cu zi. Cu toate că pot fi uneori neglijate în comparație cu activitățile mai "tradiționale", precum mersul pe jos sau cu bicicleta, aceste activități pot aduce o contribuție semnificativă în ceea ce privește nivelul general de activitate fizică al unei persoane.

Grupul de subiecți investigat a înregistrat o serie de dificultăți în mai multe aspecte ale calității vieții, conform scorurilor medii obținute pe baza chestionarului PDQ39, aspectele cele mai afectate ale calității vieții au fost identificate ca disconfortul fizic ($M=55.21$, $SD=19.85$), mobilitatea ($M=45.00$, $SD=27.10$), starea emoțională ($M=41.04$, $SD=27.49$) și activitățile vieții de zi cu zi (ADL) ($M=39,06$, $SD=25,52$). Subdomeniile percepute ca fiind mai puțin afectate au fost Social ($M=27.92$, $SD=24.93$), Comunicarea ($M=30.00$, $SD=24.45$), Stigmatizarea ($M=33.44$, $SD=28.01$).

Un alt factor care afectează negativ calitatea vieții în boala Parkinson este durata bolii. Este bine cunoscut faptul că pe măsură ce boala progresează, în general există o scădere a

performanței în activitățile motorii și cognitive. Persoanele cu o durată mai mare a bolii prezintă o deteriorare semnificativă a calității vieții în aceste aspecte comparativ cu cei cu o durată mai mică a bolii. Aceste constatări pot fi importante pentru înțelegerea progresiei bolii și a impactului acesteia asupra calității vieții pe măsură ce trec anii de la diagnostic. Rezultatele pot contribui la dezvoltarea unor strategii de intervenție și susținere adecvate pentru persoanele cu boala Parkinson.

De asemenea, în urma analizării și interpretării datelor în ceea ce privește calitatea vieții între grupul de vârstă sub 65 ani și de 65 ani și peste există o diferență semnificativă subdomeniul mobilitate. Scorurile medii obținute pentru subdomeniul mobilitate au fost semnificativ mai ridicate în grupul de vârstă de 65 ani și peste ($M=54.86$, $SD=26.10$) în comparație cu grupul de vârstă sub 65 ani ($M=39.93$, $SD=25.70$), cu o diferență semnificativă statistică ($p = 0.036$).

Aceste constatări indică faptul că, pe măsură ce scorurile PDQ39 SI cresc, reflectând o deteriorare a stării de sănătate, există un impact negativ pronunțat asupra mai multor domenii ale vieții lor. Acesta sugerează o afectare mai mare a mobilității, dificultăți în efectuarea activităților zilnice, bunăstarea emoțională scăzută, stigmatizare percepută crescută, scăderea interacțiunii sociale, funcționarea cognitivă afectată, dificultățile de comunicare și disconfortul fizic crescut sunt toate puternic asociate cu un scor PDQ39 SI mai mare.

Aplicarea scalei de Motivație Pentru Activități Fizice Și Timp Liber (PALMS) ne-a permis să abordăm și să identificăm motivele ce îi determină pe pacienții noștri în a se angaja în activități fizice și de timp liber.

Pe baza datelor obținute, putem observa că cele mai mari scoruri medii sunt pentru motivațiile legate de „Stăpânire” și „Condiție fizică”. Acest lucru sugerează că persoanele cu boala Parkinson din acest eșantion sunt motivate de creșterea personală, îmbunătățirea și bunăstarea fizică. Aceste motivații se aliniază cu potențialele beneficii ale activității fizice în gestionarea simptomelor Parkinson și menținerea sănătății generale.

Alte motivații, precum „Relații interpersonale”, „Starea psihologică” și „Plăcere/Bucurie”, au, de asemenea, scoruri medii moderate, ceea ce indică faptul că respondenții găsesc valoare în domeniul relațiile sociale, bunăstare emoțională și bucuria ce deriva odată cu implicarea într-o activitatea fizică.

Datorită dimensiunii reduse a eșantionului de subiecți din acest studiu, efectuarea unor cercetări suplimentare și utilizarea unui eșantion mai mare ar fi benefice pentru a avea o imagine cuprinzătoare a motivațiilor care stau la baza angajării în activități fizice și de timp liber în această populație.

În concluzie, evaluarea calității vieții pacienților cu boala Parkinson prin intermediul

chestionarului PDQ39 ne-a oferit posibilitatea înțelegerii aspectelor percepute de pacienți ca fiind dificile în viața lor. Prin utilizarea acestui instrument, am putut identifica domenii precum mobilitatea, activitățile zilnice, starea emoțională și disconfortul fizic ce afectează semnificativ calitatea vieții în boala Parkinson. Relevanța evaluării calității vieții prin intermediul PDQ39 este că ne permite să identificăm nevoile specifice ale pacienților cu boala Parkinson și să venim în întâmpinarea acestora cu intervenții adecvate. Prin înțelegerea aspectelor percepute ca dificile, putem dezvolta strategii personalizate de management care să îmbunătățească calitatea vieții și să aducă beneficii semnificative pentru acești pacienți.

PARTEA III CONTRIBUȚII PERSONALE

Sinteza Capitolului 7. Design-ul operațional al cercetării propriu-zise

7.1. Scopul cercetării

Scopul acestei cercetări constă în evaluarea impactului și identificarea efectelor pe termen lung ale unui program de intervenție adaptat și individualizat pentru persoanele cu boala Parkinson, cu accent pe îmbunătățirea autonomiei zilnice, reducerea riscului de cădere și îmbunătățirea calității vieții pacienților. Prin monitorizarea telefonică periodică, studiul dorește să evalueze, de asemenea, gradul de aderență al pacienților la programul de terapie și să identifice eventuale obstacole care ar putea afecta succesul acestuia.

De asemenea, acest studiu își propune să identifice, printr-o analiză comparativă, diferențele și similitudinile dintre persoanele vârstnice fără patologii neurologice și cele cu patologii neurologice, în special boala Parkinson, cu referire la mers, riscul de cădere și tipologia piciorului, utilizând senzorii inerțiali și baropodometria.

7.2. Obiectivele cercetării

- Identificarea diferențelor și similitudinilor dintre persoanele vârstnice fără patologii neurologice și cele cu boala Parkinson în ceea ce privește mersul, riscul de cădere și tipologia piciorului, prin utilizarea senzorilor inerțiali și baropodometrie în cadrul analizei comparative.

- Evaluarea inițială a subiecților incluși în studiu privind mersul, riscul de cădere, tipologia piciorului și calitatea vieții;

- Implementarea terapiei LSVT Big în Cluj-Napoca;

- Aplicarea programului de recuperare „Puterea Speranței”;

- Evaluarea intermediară a subiecților incluși în studiu folosind testele manuale neinstrumentate;

- Verificarea gradului de aderență al pacienților la programul de terapie LSVT Big, prin monitorizare telefonică și identificarea eventualelor obstacole sau probleme care pot afecta aderența și succesul terapiei.

- Evaluarea impactului pe termen lung al programului LSVT Big asupra autonomiei zilnice a persoanelor cu boala Parkinson, prin măsurarea independenței în activitățile zilnice și funcționale.

- Evaluarea impactului pandemiei de COVID-19 asupra pacienților cu boala Parkinson cu ajutorul Scorului simptomelor în Boala Parkinson (Parkinson's Well-Being Map)

- Evaluarea finală a subiecților incluși în studiu folosind atât testele manuale neinstrumentate cât și cele instrumentate;

7.3. Ipotezele cercetării

- Persoanele cu boala Parkinson vor prezenta diferențe semnificative în ceea ce privește mersul, riscul de cădere în comparație cu persoanele vârstnice fără patologii neurologice.

- Persoanele cu boala Parkinson care prezintă picior plat au un risc mai mare de cădere comparativ cu vârstnicii fără patologii neurologice.

- Terapia LSVT Big va îmbunătăți semnificativ mobilitatea funcțională a pacienților cu boala Parkinson pe termen scurt și lung.

- Implementarea și monitorizarea pe termen lung a unui program de intervenție adaptat, individualizat pentru persoanele cu boala Parkinson va duce la creșterea autonomiei în activitățile zilnice funcționale și, implicit, la îmbunătățirea calității vieții acestora.

- Monitorizarea telefonică în rândul pacienților cu boala Parkinson pe timp de pandemie va conduce la o calitate mai bună a vieții, menținerea activităților zilnice pe o perioadă mai lungă, o funcționalitate zilnică crescută și o mobilitate mai bună în comparație cu pacienții care nu beneficiază de monitorizare telefonică.

- Monitorizarea telefonică periodică va încuraja aderența la programul de terapie și va identifica obstacolele care pot afecta succesul acestuia în cazul pacienților cu boala Parkinson.

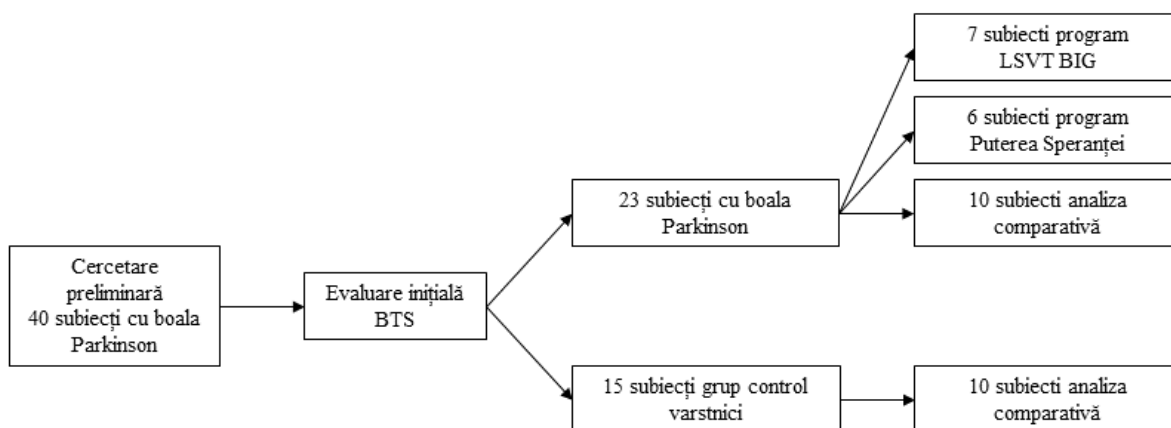
7.5. Subiecții și locul desfășurării cercetării propriu-zise

Cercetarea propriu-zisă s-a desfășurat, în intervalul februarie 2020 – aprilie 2021 și a presupus 3 studii.

Studiul 1: Analiza comparativă între persoanele cu boala Parkinson și vârstnicii fără patologii neurologice. Participanți: Grupul B.P (Boala Parkinson): 10 persoane și Grupul C.V (Control Vârstnici): 10 persoane

Studiul 2: Evaluarea efectelor programului LSVT Big și programului Puterea Speranței în rândul persoanelor cu boala Parkinson. Participanți: Grupul LSVT Big: 7 persoane și Grupul Puterea Speranței: 6 persoane

Studiul 3: Monitorizarea telefonică a grupului LSVT Big pe o perioadă de 12 luni în pandemie. Participanți: Grupul LSVT Big: 7 persoane



Figură 1. Distribuția subiecților în cadrul cercetării propriu-zise

Primul studiu din cadrul cercetării noastre a constat într-o analiza comparativă între persoanele cu boala Parkinson și vârstnicii fără patologii neurologice. Au fost evaluate 15 persoane fără patologii neurologice, în cadrul centrului de zi pentru persoane vârstnice Fundația pentru Îngrijirea Vârstnicului Cluj-Napoca. Astfel, pe baza criteriilor de includere și excludere, din totalul de 38 persoane evaluate inițial (23 cu boala Parkinson și 15 vârstnici fără patologii neurologice) cercetarea propriu-zisă a implicat patru grupuri distincte de participanți.

Studiul comparativ a constat în analiza a două grupuri a câte 10 persoane. Primul grup a fost alcătuit din persoane diagnosticate cu boala Parkinson (Grupul B.P) și al doilea grup a fost format din persoane vârstnice fără patologii neurologice (Grupul C.V).

Studiul experimental, a inclus 13 subiecți cu diagnosticul de boala Parkinson, aceștia au fost împărțiți în două grupuri: grupul LSVT Big și grupul Puterea Speranței. Primul grup a inclus 7 subiecți cu B.P, 5 subiecți de gen feminin și 2 de gen masculin, alocați programului LSVT Big. Al doilea grup a fost compus din 6 subiecți cu B.P, 4 subiecți de gen feminin și 2 de gen masculin, alocați programului Puterea Speranței. Locul desfășurării programelor de intervenție fiind sala de kinetoterapie a Centrului Medical Sf. Iosif Cluj-Napoca, în perioada februarie – martie 2020.

Ultimul studiu al cercetării propriu-zise a constat în monitorizarea telefonică a grupului LSVT Big, o dată pe lună timp de 12 luni pe baza chestionarului - Scorul simptomelor în Boala Parkinson (Parkinson's Well-Being Map™)

7.7. Metode de evaluare

7.7.1. Evaluarea cu senzori de mișcare

Pentru a evidenția evoluția subiecților cuprinși în cercetarea propriu zisă am folosit următoarele instrumente de evaluare:

- Sistemul BTS G Walk: *Analiza mersului – Testul de mers 10 m și Testul*

„Ridică-te și mergi 3m”, *Up and Go (iTUG)*

- Sistemul BTS P Walk

7.7.2. Teste funcționale

Evaluarea mobilității funcționale a inclus și testele neinstrumentate „Ridică-te și mergi 3m”, „Ridică-te și așează-te de 5 ori”, teste ce ne-au oferit o perspectivă asupra echilibrului, mersului și riscului de cădere, în rândul celor două grupuri analizate. Testele fiind ușor de administrat, accesibile și fezabile într-un cadru clinic, unde exista necesitatea evaluării periodice chiar și în situația când nu avem acces la metodele de evaluare instrumentate.

- Testul Ridică-te și mergi 3 m – neinstrumentat
- Testul Ridică-te/Așează-te de 5 ori – neinstrumentat
- Dinamometria
- Scala de auto-eficacitate privind ex. fizice Self -Efficacy
- Scorul simptomelor în boala Parkinson (Parkinson’s Well-Being Map™)

7.8. Programe de intervenție adaptate persoanelor cu boala Parkinson

7.8.1. Terapia LSVT BIG

Lee Silverman Voice Treatment (LSVT) BIG este o terapie utilizată în rândul persoanelor cu boala Parkinson concentrată pe recalibrarea amplitudinii mișcărilor și îmbunătățirea mișcărilor necesare activităților zilnice. Acest program a fost creat după intervenția Lee Silverman Voice Treatment LOUD care a fost dezvoltată pentru a crește volumul și amplitudinea vorbirii la cei cu boala Parkinson (LSVT Global, Inc., 2019).

Este un program de reabilitare cu durată limitată, de intensitate ridicată, conceput pentru a fi utilizat de terapeuți ocupaționali și kinetoterapeuți pentru a viza simptomele motorii ale bolii Parkinson de bradikinezie și hipokinezie, într-un mediu ambulatoriu, cu scopul de a îmbunătăți funcția motorie. (Janssens, Malfroid, Nyffeler, Bohlhalter, & Vanbellinghen, 2014), (Farley, Fox, Ramig, & McFarland, 2008).

Se concentrează pe exerciții kinetoterapeutice intensive cu accent pe amplitudine, calibrare senzorială, efort mare (amplitudine crescută). (Smith, Jacobs, & Horak, 2014). Se crede că acest lucru va duce la mișcări normale și ritmate, care vor generaliza activități neinstruite (Janssens, et al., 2014) (Ebersbach, et al., 2015).

În cele din urmă, componenta de cuantificare prevede **16 sesiuni de o oră de patru ori pe săptămână, timp de patru săptămâni** care să fie livrate 1: 1 de către un kinetoterapeut sau terapeut ocupațional certificat LSVT BIG, ce asigură standardizarea protocolului, crește

oportunitățile de feedback pentru pacient și oferă metode obiective pentru a documenta îmbunătățirea calității vieții. (Bish -Ziegelhofer, 2014; Fini, 2011; LSVT Global, Inc., 2013).

7.8.2. Programul de kinetoterapie "Puterea Speranței"

Programul "Puterea Speranței" pentru reabilitare în boala Parkinson este un program multidisciplinar conceput de Fundația Trust din Cluj-Napoca pentru a ajuta pacienții să-și îmbunătățească calitatea vieții și să-și mențină autonomia cât mai mult posibil.

Acest program complex cuprinde cinci componente cheie: **kinetoterapia**: ajută la îmbunătățirea mobilității și echilibrului, a forței și a flexibilității, ceea ce poate contribui la prevenirea căderilor și la îmbunătățirea capacității globale de mișcare. Programul de exerciții personalizat poate îmbunătăți starea fizică a pacientului. (Bouça-Machado, et al., 2019) (Tomlinson, et al., 2014), terapia ocupațională, masajul, logopedia și consilierea psihoterapeutică.

Sinteza Capitolului 8. Prezentarea, analiza și interpretarea datelor studiilor efectuate în cadrul cercetării propriu-zise

8.1. Studiu comparativ grup boala Parkinson vs. vârstnici fără patologii neurologice

Analiza comparativă a inclus 20 de participanți, împărțiți în două grupuri. Grupul de subiecți cu boala Parkinson a constat din 10 persoane diagnosticate cu boala Parkinson, în timp ce grupul de control al vârstnicilor a inclus 10 participanți fără patologii neurologice. Privind caracteristicile demografice și antropometrice ale subiecților menționam faptul că participanții grupului Parkinson cuprinde 7 subiecți de gen feminin și 3 de gen masculin, cu o vârstă medie de 72.4 ± 7.99 ani și grupul vârstnicilor fără patologii neurologice 8 gen feminin și 2 gen masculin, cu o vârstă medie de 74.5 ± 5.02 ani. Grupul Parkinson cu o greutate medie de 79.4 ± 23.09 kg și cel al vârstnicilor cu greutate medie de 74.10 ± 13.12 kg.

8.1.1. Analiza G-Walk Mers 10 m

Din cei 10 parametri analizați s-au putut observa diferențe semnificative între cele două grupuri pentru următoarele variabile: durata pasului stâng, respectiv drept ($p=.001$, cu mărimea efectului puternică $d = 1.82$, respectiv $d = 1.83$), propulsia stâng/drept ($p=.017/p=.019$, cu mărimea efectului puternică $d = 1.17/d = 1.15$), cadența ($p = .002$, Cohen $d = 1.62$) și viteza ($p = .018$, Cohen $d = 1.16$).

8.1.2. Analiza testului iTUG

Din cele 17 variabile extrase pentru analiza (tabelul 30) am putut observa diferențe semnificative statistic doar pentru 4, mai exact: întoarcerea de 180° End Turning ($p = .005$, Cohen $d = 1.41$), timpul de ridicare de pe scaun în ortostatism STS ($p = .034$, Cohen $d = 1.02$), accelerația antero-posterioară în timpul așezării pe scaun Stand to Sit AP acc ($p = .004$, Cohen $d = 1.46$) și accelerația laterală Stand to sit lateral acc ($p = .048$, Cohen $d = 0.95$).

8.1.3. Analiza P Walk statică și dinamică în rândul celor două grupuri

În ceea ce privește indicii de încărcare a greutateii, grupul BP a avut o medie de 54,13 (SD = 3,94) pentru partea stângă și 45,87 (SD = 3,94) pentru partea dreaptă. Grupul CV a arătat o medie de 52,99 (SD = 2,86) pentru partea stângă și 47,01 (SD = 2,86) pentru partea dreaptă. În plus, indicii de curbura dinamici au prezentat medii variate pentru partea stângă (BP: 18,20; SD = 7,90; CV: 21,44; SD = 6,51) și dreapta (BP: 22,55; SD = 4,44; CV: 19,83; SD = 7,46). Măsurătorile suprafeței au prezentat și variații, grupul BP având medii mai mari atât pentru partea stângă (86,60 cm², SD = 20,05) cât și pentru partea dreaptă (73,00 cm², SD = 14,05) comparativ cu grupul CV (stânga: 89,90 cm², SD = 20,81; dreapta: 78,80 cm², SD = 22,96). Iar variabila timp a indicat diferențe în durata mersului, grupul BP arătând o medie de 1138,00 ms (SD = 391,32) pentru partea stângă și 1147,00 ms (SD = 283,86) pentru partea dreaptă, în timp ce grupul CV a prezentat durate mai lungi. (stânga: 1311,00 ms, SD = 442,33; dreapta: 1434,00 ms, SD = 688,67).

8.1.3.5. Analiza statică a tipologiei piciorului

Bazându-ne pe cele 3 categorii de baza în ceea ce privește tipologia piciorului, în grupul pacienților vârstnici doar 15% prezintă picior normal, în timp ce 85% prezintă pes cavus (Figură 42). În grupul pacienților cu boala Parkinson, 25% dintre subiecți au picior normal, 5% prezintă picior plat, în timp ce 70% prezintă pes cavus.

8.1.3.6. Analiza dinamică a tipologiei piciorului

Dacă la analiza statică procentul subiecților ce prezentau picior normal era de 15% pentru CV și 25% pentru BP, la analiza dinamică acest procent s-a modificat considerabil, astfel pentru grupul CV a crescut la 65% și pentru grupul BP a crescut la 60%. Pentru celelalte categorii, 5% din grupul CV prezintă picior plat și 30% picior pes cavus. Pentru grupul BP, 5% prezintă picior plat și 35% pes cavus.

8.2. Studiu experiment programe intervenției LSVT Big și Puterea Speranței

8.2.1. Prezentarea, analiza și interpretarea rezultatelor testelor funcționale obținute PRE și POST intervenției

Pentru Grupul LSVT Big, am observat o scădere semnificativă a vitezei de mers a timpului total TUG între valorile pre ($M = 12,02$) și post terapie LSVT Big ($M = 10,61$), $W = 28,00$, $p = .016$. De asemenea, s-a înregistrat o scădere semnificativă a vitezei de ridicare din așezat în stand în timpul testului „Ridicarea din așezat în stând de 5X” între valorile pre ($M = 12,52$) și post exerciții ($M = 11,10$), $W = 28,00$, $p = .016$. În ceea ce privește auto-eficacitatea, s-a înregistrat o creștere semnificativă între valorile pre ($M = 18,28$) și post terapie LSVT Big ($M = 26,42$), $W = 0,00$, $p = .016$.

Pentru Grupul Puterea Speranței, rezultatele au arătat o scădere semnificativă a vitezei de mers a timpului total TUG între valorile pre ($M = 19,29$) și post exerciții ($M = 16,96$), $W = 21,00$, $p = .031$. De asemenea, s-a înregistrat o scădere semnificativă a vitezei de ridicare din așezat în stand în timpul testului „Ridicarea din așezat în stând de 5X” între valorile pre ($M = 25,07$) și post exerciții ($M = 19,73$), $W = 21,00$, $p = .031$. În ceea ce privește auto-eficacitatea, rezultatele testului a arătat o creștere semnificativă între valorile pre ($M = 15,83$) și post exerciții ($M = 21,66$), $W = 0,00$, $p = .036$.

Pentru variabila „Ridicarea din așezat în stând de 5X _PRE” testul T independent a arătat o diferență semnificativă între grupurile "LSVT Big" și "Puterea Speranței" ($t(11) = -2,215$, $p = ,049$, $d = -1,232$). Scorul mediu „Ridicarea din așezat în stând de 5X _PRE” pentru grupul "LSVT Big" ($M = 12,520$) a fost semnificativ mai mic decât cel pentru grupul "Puterea Speranței" ($M = 25,072$). În ceea ce privește testul „Ridicarea din așezat în stând de 5X” POST intervenției Testul t independent a arătat o diferență marginal semnificativă între grupurile "LSVT Big" și "Puterea Speranței" ($t(11) = -2,186$, $p = ,051$, $d = -1,216$). Scorul mediu „Ridicarea din așezat în stând de 5X _POST” pentru grupul "LSVT Big" ($M = 11,10$) a fost semnificativ mai mic decât cel pentru grupul "Puterea Speranței" ($M = 19,73$), ceea ce

înseamnă o îmbunătățire a mobilității funcționale și a forței membrilor inferioare în cadrul ambelor grupuri, diferența fiind mai mare pentru grupul LSVT Big.

Comparând Auto-eficacitatea_PRE între grupul LSVT Big și grupul Puterea Speranței, nu s-au observat diferențe semnificative între acestea ($U = 26.50, p = .468, r = 0.26$). Cu toate acestea, atunci când s-au analizat datele Auto-eficacitatea_POST, s-a identificat o diferență semnificativă între cele două grupuri ($U = 37.00, p = .026, r = 0.76$). Astfel, rezultatele indică o influență pozitivă a terapiei LSVT Big asupra auto-eficacității la pacienții grupului, în timp ce terapia efectuată de grupul Puterea Speranței nu a prezentat o diferență semnificativă în ceea ce privește acest aspect.

8.2.3. Prezentarea, analiza și interpretarea rezultatelor testelor funcționale obținute POST intervenției LSVT Big/Puterea Speranței și finalul studiului longitudinal

Rezultatele semnificativ diferite, s-au păstrat și la finalul studiului de 12 luni, subiecții grupului LSVT Big înregistrând un timp mediu semnificativ mai mic ($M=11.39, SD = 1,31$) comparativ cu timpul mediu obținut de subiecții grupului P. Speranței ($M=18.13, SD = 6,60$), ($U = 3.00, p = .008, r = -0.85$).

Pentru variabila „Ridicarea din așezat în stând_de 5X_FINAL” testul Mann Whitney U a arătat o diferență semnificativă între grupurile "LSVT Big" și "Puterea Speranței" ($U = 2.00, p = .005, r = -0.90$). Scorul mediu „Ridicarea din așezat în stând_de 5X_FINAL” pentru grupul "LSVT Big" ($M = 11,57$) a fost semnificativ mai mic decât cel pentru grupul "Puterea Speranței" ($M = 22,10$), ceea ce înseamnă o menținere a mobilității funcționale și a forței membrilor inferioare în cadrul grupului LSVT Big la finalul studiului.

Rezultatele pentru variabila auto-eficacitate au evidențiat diferențe semnificative între scorurile obținute de grupurile LSVT Big și P. Speranței. La evaluarea finală, participanții din grupul LSVT Big ($M=23,21, SD=3,34$) au raportat scoruri de autoeficacitate semnificativ mai mari în comparație cu grupul P. Speranței ($M=17,25, SD=2,96$), $U = 38.00, p = .018, r = 0.81$.

Subiecții grupului LSVT Big au înregistrat un timp mediu de 10,61 secunde ($SD = 1,10$) la testul TUG POST-intervenție și un timp mediu de 11,39 secunde ($SD = 1,31$) la evaluarea finală, după 12 luni. Această modificare a fost semnificativă statistic, ($z = -2,36, p = .016, r = -1.00$).

În ceea ce privește „Ridicarea din așezat în stând_5X_POST” participanții au avut un scor mediu de 11,10 secunde ($SD = 0,68$) după intervenția LSVT Big și un scor mediu de 11,57 secunde ($SD = 0,74$) la finalul studiului, după cele 12 luni de monitorizare. Testul Wilcoxon a arătat o diferență nesemnificativă între scorurile post-intervenție și evaluarea finală ($z = -1,94,$

$p = ,063$, $r = -0.82$), sugerând o menținere a mobilității funcționale și a forței membrilor inferioare în cadrul grupului LSVT Big la finalul studiului.

Rezultatele pentru variabila auto-eficacitate au evidențiat diferențe semnificative între scorurile obținute post-intervenție și la finalul studiului pentru grupul LSVT Big. La evaluarea finală, participanții din grupul LSVT Big ($M=23,21$, $SD=3,34$) au raportat scoruri pentru autoeficacitate mai scăzute comparativ cu scorurile raportate după intervenția LSVT Big, rezultatele testului Wilcoxon a evidențiat o diferență semnificativă între mediile celor două evaluări, ($W = 21.00$, $z = 2.366$, $p = .022$, $r = 1.00$)

Subiecții grupului P. Speranței au înregistrat un timp mediu de 16,96 secunde ($SD = 6,24$) la testul TUG POST-intervenție și un timp mediu de 18,13 secunde ($SD = 6,60$) la evaluarea finală, după 12 luni. Această modificare a fost semnificativă statistic, ($W = 0.00$, $z = -2,20$, $p = .031$, $r = -1.00$).

În ceea ce privește „Ridicarea din așezat în stând_5X_POST” participanții au avut un scor mediu de 19,73 secunde ($SD = 10,49$) după intervenție și un scor mediu de 22,10 secunde ($SD = 11,86$) la finalul studiului, după cele 12 luni. Testul Wilcoxon a arătat o diferență semnificativă între scorurile post-intervenție și evaluarea finală, $W = 0.00$ $z = -2,20$, $p = ,031$, $r = -1.00$.

Rezultatele pentru variabila auto-eficacitate au evidențiat diferențe semnificative între scorurile obținute post-intervenție și la finalul studiului pentru grupul P. Speranței. La evaluarea finală, participanții din grupul P. Speranței ($M=17.25$, $SD=2.96$) au raportat scoruri pentru autoeficacitate mai scăzute comparativ cu scorurile raportate după intervenție, rezultatele testului Wilcoxon a evidențiat o diferență semnificativă între mediile celor două evaluări ($W = 21.00$, $z = 2.20$, $p = .036$, $r = 1.00$)

8.2.4. Rezultatele evaluărilor cu senzorii de mișcare obținute în cadrul studiului experimental

8.2.4.1. Rezultate evaluarea G-Walk iTUG

Rezultatele au arătat o scădere semnificativă a timpului total iTUG între valorile inițiale ($Mdn = 13.52$, $SD = 5.89$) și finale ($Mdn = 10.64$, $SD = 1.55$), ($W = 26.00$, $p = .047$, $r = 0.85$). De asemenea, s-a înregistrat o diferență semnificativă a variabilei „ST_2_si_flexion peak” între valorile inițiale ($Mdn = 21.80$, $SD = 4.54$) și finale ($Mdn = 29.20$, $SD = 7.85$), $W = 0.00$, $p = .016$, $r = -1.00$).

Pentru variabilele ramase, cu toate că o dată cu scăderea timpului total iTUG au scăzut și timpii de parcurgere împărțiți pe etape, precum ridicarea de pe scaun în ortostatism

„SI_2_ST” (Mdn = 0.90, SD = 0.15) comparativ cu timpul inițial (Mdn = 1.10, SD = 2.44), mersul înainte „FWRD”(Mdn = 2.40, SD = 0.81), comparativ cu timpul inițial (Mdn = 3.52, SD = 5.30); timpul de ocolire a obstacolului de 3 m „Mid_turn” (Mdn = 2.30, SD=1.01) și timpul de întoarcere „Return_gait” (Mdn = 2.13, SD = 0.85, comparativ cu timpul inițial (Mdn = 2.90, SD = 0.54) testul Wilcoxon nu a înregistrat diferențe semnificative statistic între cele două evaluări inițial/final valorile p fiind $> .05$.

Rezultatele testului statistic neparametric Wilcoxon au indicat o diferență semnificativă între timpul total iTUG parcurs inițial și timpul total iTUG parcurs la finalul studiului $W = 21.00$, $z = 2.20$, $p = .031$. Subiecții grupului Puterea Speranței au parcurs inițial cei 3 m aferenți testului TUG în 27.03 secunde, cu o deviație standard de 9.27 secunde. La sfârșitul studiului, mediana iTUG Total a scăzut semnificativ la aproximativ 12.50 secunde, cu o deviație standard de 4.11 secunde.

Testul Mann-Whitney U a înregistrat diferențe semnificative pentru timpul total inițial al testului iTUG între subiecții din grupul LSVT Big (Mdn = 13.52, SD = 5.90) și grupul Puterea Speranței (Mdn = 27.03, SD = 9.27), ($U = 36.00$, $p = .035$, $r = 0.71$); între accelerația verticală din ortostatism în așezat „ST_2_SI_vert_acc_I” a subiecților din grupul LSVT Big (Mdn = 6.00, SD = 1,09) și grupul Puterea Speranței (Mdn = 3.10, SD = 0.82), ($U = 2.00$, $p = .005$, $r = -0.90$).

La evaluarea instrumentată finală, ambele grupe au înregistrat o scădere a timpului total de parcurgere iTUG după 12 luni: grupul LSVT Big (Mdn = 10.64, SD = 1.55) comparativ cu valoarea inițială (Mdn = 13.52, SD = 5.90), iar grupul P. Sperantei (Mdn = 12.50, SD = 4.11) comparativ cu timpul obținut inițial de (Mdn = 27.03, SD = 9.27), însă testul Mann-Whitney U nu a înregistrat o diferență semnificativă între cele două grupuri la finalul studiului ($U = 15.00$, $p = .445$, $r = -0.28$).

În ceea ce privește timpul de ridicare în ortostatism „SI_2_ST_F(s)”, rezultatele testului Mann-Whitney U a arătat o diferență semnificativă între cele două grupuri la finalul studiului, grupul LSVT Big (Mdn = 0.90, SD = 0.15), grupul P. Speranței (Mdn = 1.49, SD = 0.90), ($U = 0.50$, $p = .004$, $r = -0.97$).

Testul Mann-Whitney U a înregistrat o diferență semnificativă și pentru timpul de întoarcere „Return_gait_F” între subiecții din grupul LSVT Big (Mdn = 2.13, SD = 0.85) și grupul Puterea Speranței (Mdn = 3.52, SD = 1.10), ($U = 4.00$, $p = .018$, $r = -0.81$)

8.2.4.2. Rezultate evaluarea G-Walk – mers 10m

La finalul studiului, rezultatele testului Mann-Whitney U nu a înregistrat diferențe semnificative statistic între Grupul LSVT Big și Grupul Puterea Speranței în ceea ce privește parametrii mersului, cu toate ca pentru subiecții grupului LSVT Big a existat o ușoară îmbunătățire a vitezei de mers cu o mediana de $Mdn = 1.03$, $SD = 0.19$, comparativ cu valorile inițiale $Mdn = 0.85$, $SD = 0.23$, la fel și pentru „cadență” atât subiecții grupului LSVT Big ($Mdn = 111.73$, $SD = 14.13$) cât și subiecții grupului P. Speranței ($Mdn = 106,21$, $SD = 17.62$) au obținut valori crescute, comparativ cu cele inițiale.

8.3. Calitatea vieții PDQ 39

8.3.1. Analiza și interpretarea rezultatelor grupului LSVT Big (testare inițială – finală)

Aspectele cele mai afectate ale calității vieții la grupul LSVT BIG BP la evaluarea inițială au fost în ordinea descrescătoare a indexului PDQ39: disconfortul fizic cu o medie de 50.00 ± 22.57 (18%), activitatea cotidiană 41.07 ± 25.96 (15%), mobilitatea cu o medie de 41.07 ± 18.92 (15%) și cognitiv 41.07 ± 16.87 (15%)

Pentru subdomeniul „Mobilitate”, testul t pereche în cadrul grupului LSVT Big a prezentat o îmbunătățire semnificativă după 12 luni ($M = 20.35$, $SD = 6.68$) în comparație cu valorile inițiale ($M = 41.07$, $SD = 18.92$), ($t(6) = 3.65$, $p = .011$, $d = 1.38$).

Percepția subiecților din grupul LSVT Big asupra activităților de zi cu zi „ADL” a arătat o îmbunătățire semnificativă la evaluarea finală ($M = 26.78$, $SD = 16.81$) comparativ cu cea inițială ($M = 41.07$, $SD = 25.95$), ($t(6) = 3.71$, $p = .010$, $d = 1.40$).

Pentru subdomeniul „Emoțional” testul t pereche nu a indicat diferențe semnificative între cele două momente, inițial ($M = 28.57$, $SD = 20.47$) și final ($M = 23.21$, $SD = 22.02$), ($t(6) = 1.65$, $p = .150$, $d = 0.62$) cu toate ca media percepției pacienților asupra stării emoționale a scăzut ușor față de momentul inițial. Același lucru putem afirma și despre subdomeniile: „Comunicare” unde subiecții grupului LSVT Big, inițial au obținut o medie ($M = 20.23$, $SD = 17.90$) și final ($M = 11.90$, $SD = 14.32$), testul t pereche nu a înregistrat o diferență semnificativă ($t(6) = 1.62$, $p = .156$, $d = 0.61$) și subdomeniul „Disconfort fizic” unde, testul t pereche nu a identificat o diferență semnificativă ($t(6) = 2.29$, $p = .062$, $d = 0.86$) cu toate ca percepția subiecților LSVT Big asupra disconfortului fizic a scăzut la momentul final ($M = 33.33$, $SD = 12.72$) comparativ cu momentul inițial ($M = 50.00$, $SD = 22.56$).

La finalul studiului, media scorului obținut de subiecții grupului LSVT Big pentru indexul total al calității vieții „PDQ39SI” a înregistrat o scădere semnificativă ($t(6) = 3.80$, $p =$

.009, $d = 1.43$), ($M = 18.71, SD = 6.03$) comparativ cu media obținută inițial ($M = 34.45, SD = 15.46$), ceea ce sugerează o calitate a vieții mai bună a pacienților LSVT Big.

8.3.2. Analiza și interpretarea rezultatelor grupului Puterea Speranței (testare inițială – finală)

La finalul studiului, pentru grupul P. Speranței, testul t pereche fost aplicat pentru a evalua diferențele dintre evaluările inițiale și finale pentru subdomeniile calității vieții PDQ39. Pentru subdomeniul „Disconfort fizic” s-a observat o diferență semnificativă între cele două măsurători, ($t(5) = 3.50, p = .017, d = 1.43$) Această diferență indică o îmbunătățire semnificativă a disconfortului fizic între momentul inițial ($M = 62.49, SD = 26.22$) și final ($M = 50.00, SD = 25.82$). Pentru subdomeniile rămase testul t pereche nu a înregistrat diferențe semnificative statistice între cele două momente inițial și final, valoarea p fiind $> .05$ (vezi tabel 58).

De asemenea, rezultatele testului t pereche în ceea ce privește scorul final al indexului PDQ39 nu a indicat o diferență semnificativă pentru grupul P. Speranței ($t(5) = 1.90, p = .115, d = 0.77$), media finală fiind scăzută ($M = 42.10, SD = 17.03$) comparativ cu cea inițială ($M = 50.87, SD = 25.53$), ceea ce poate sugera o percepție a calității vieții ușor îmbunătățită pentru grupul P. Speranței.

8.3.3. Analiza și interpretarea rezultatelor comparative între cele două grupuri (testare inițială – finală)

Rezultatele inițiale obținute în urma efectuării testului t independent pentru subdomeniul „Mobilitate” nu au fost diferite semnificativ între cele două grupuri, cu toate că media a fost mai mică ($41,07 \pm 18,92$) pentru grupul LSVT Big față de ($60,83 \pm 21,72$) pentru grupul Puterea Speranței, ($t(11) = -1.75, p = .107, d = -0.97$). La finalul studiului, testul t independent a arătat că există o diferență semnificativă între cele două grupuri ($t(11) = -3.48, p = .005, d = -1.93$).

Pentru subdomeniul „ADL” rezultatele inițiale nu au fost diferite semnificativ între grupul LSVT Big ($M = 41.07, SD = 25.96$) și grupul Puterea Speranței ($M = 50.00, SD = 30.16$), ($t(11) = -0.57, p = .577, d = -0.32$). La finalul studiului, testul t independent a indicat o îmbunătățire semnificativă în grupul LSVT Big ($M=26.78, SD = 16.81$) comparativ cu grupul P. Speranței ($M = 54.16, SD = 19.18$), ($t(11) = -2.75, p = .019, d = -1.52$).

Rezultatele testului T independent a înregistrat diferențe semnificative pentru subdomeniul „Emoțional” atât inițial cât și final între cele două grupuri. Astfel, valorile medii înregistrate inițial de subiecții din grupul LSVT Big ($M = 28.57, SD = 20.47$) și grupul Puterea Speranței ($M= 64.58, SD = 19.32$), ($t(11) = -3.24, p = .008, d = -1.80$). Valorile medii finale au fost, pentru grupul LSVT Big ($M = 23.21, SD = 22.02$) și grupul P. Speranței ($M = 47.91,$

SD = 14.85), existând o diferență semnificativă între cele două grupuri la finalul studiului ($t(11) = -2.32, p = .040, d = -1.29$).

Grupul LSVT Big a prezentat o medie finală (11.90 ± 14.32) mai mică a scorului obținut la variabila „Comunicare” comparativ cu grupul Puterea Speranței (34.72 ± 22.61), rezultatele testului *t* independent au fost diferite semnificativ ($t(11) = -2.21, p = .049, d = -1.22$) la finalul studiului.

Rezultatele testului *t* independent în ceea ce privește scorul final al indexului „PDQ39 SI” a arătat că diferența dintre grupul LSVT Big ($M = 18.71, SD = 6.03$) și grupul P. Speranței ($M = 42.11, SD = 17.03$) a fost semnificativă la sfârșitul studiului ($t(11) = -3.41, p = .006, d = -1.89$).

8.4. Studiu longitudinal grup LSVT Big

8.4.1. Rezultate monitorizare telefonică– „The Parkinson’s Well-Being Map™”

În cadrul studiului de monitorizare, am analizat setul de date colectate în perioada mai 2020 - aprilie 2021, pentru grupul LSVT Big, referitor la scorurile pentru diferite simptome în cadrul celor 8 domenii ale chestionarului.

Rezultatele indică variații notabile în funcție de lună, cu o medie inițială mai mare în luna „Mai 2020” ($M = 2.13, SD = 0.92$) și o tendință de scădere până în luna „August 2020” ($M = 1.00, SD = 0.60$). În luna „Noiembrie 2020”, a fost observată o creștere a mediei scorurilor ($M = 2.13, SD = 0.94$) iar până la finalul studiului scorurile totale medii au scăzut treptat.

Între luna mai și iunie 2020, diferența în scorurile medii totale a fost semnificativă ($t(55) = 5.796, p < .001$), sugestivă pentru o schimbare semnificativă în timp. Între lunile iulie și august, diferența în scorurile medii a fost semnificativă ($t(55) = 2.104, p = .040$), indicând o variație semnificativă între aceste luni. Între lunile septembrie și octombrie, diferența în scorurile medii a fost semnificativă ($t(55) = -4.960, p < .001$), subliniind o diferență semnificativă între aceste luni. Între lunile noiembrie și decembrie, diferența în scorurile medii a fost semnificativă ($t(55) = 2.104, p = 0.040$), indicând o variație semnificativă între aceste luni. Între lunile ianuarie și februarie, diferența în scorurile medii nu a fost semnificativă ($t(55) = 0.434, p = .666$), sugerând o consistență între aceste luni.

Între lunile martie și aprilie, diferența în scorurile medii nu a fost semnificativă ($t(55) = -0.614, p = .542$), indicând o stabilitate în ceea ce privește aceste luni.

Utilizând testul t pentru eşantioane pereche, am analizat diferenţele dintre scorurile din luna iniţială (mai 2020) şi luna finală de monitorizare (aprilie 2021) în ceea ce priveşte chestionarul Scorul simptomelor în Boala Parkinson „The Parkinson’s Well-Being Map™”.

Rezultatele indică o diferenţă semnificativă statistic între aceste două luni ($t(55) = 2.386, p = 0.020$). În luna mai 2020, pacienţii au înregistrat un scor mediu de 2.125 (SD = 0.916), în timp ce în aprilie 2021, scorul mediu a fost de 1.821 (SD = 0.974). (Grafic 30)

Analizând evoluţia simptomelor legate de mişcare raportate de pacienţii grupului LSVT Big pe parcursul studiului, observăm o variaţie în scorurile înregistrate. Astfel pacienţii P.M si P.Z au întâmpinat des „probleme de echilibru”. Pacienţii V.D. si T.L. au avut mai des „tremor accentuat” iar ceilalţi 3 pacienţi au raportat dificultăţi la plecarea de pe loc, mişcări lente si rigiditate dimineţa la trezire.

Ulterior, în intervalul lunilor iunie – octombrie 2020, valorile raportate de pacienţi au înregistrat o scădere, situându-se în intervalul 2-1, semnificând o frecvenţă corespunzătoare scalei Likert 'uneori' si 'ocazional' pentru simptomele percepute ca fiind mai dificil de gestionat în aceasta perioada. Subiecţii au variaţii în evoluţia scorurilor raportate. Subiecţii P.M şi V.D au redus constant scorurile, indicând o ameliorare continuă a simptomelor motorii. Alţi subiecţi, cum ar fi D.D, P.Z şi S.A, menţin în mare parte scoruri constante, cu uşoare fluctuaţii. Se observă o tendinţă generală de îmbunătăţire a simptomelor motorii în primele luni, urmată de o stabilizare şi fluctuaţii uşoare.

Subiecţii raportează valori cotate - 3 – „des” în domeniul mişcare în lunile noiembrie, decembrie, ianuarie valori ce ar fi putut fi corelate cu o creştere nouă a cazurilor de COVID-19 şi impunerea unor restricţii suplimentare. De asemenea, aceste fluctuaţii pot fi influenţate de condiţiile specifice ale sezonului de iarnă, caracterizat de temperaturi scăzute.

Analiza sugerează o evoluţie variată a scorurilor din domeniul mişcare. Majoritatea subiecţilor prezintă o ameliorare iniţială a simptomelor motorii, urmată de o stabilizare. Cu toate acestea, există variaţii între subiecţi, iar unele luni au înregistrat schimbări semnificative în scoruri, sugestive pentru influenţe sau factori specifici.

Sinteza Capitolului 9. Concluziile cercetării

În urma analizei şi interpretării datelor obţinute în cadrul efectuării cercetării propriu-zise am desprins următoarele concluzii pentru studiile efectuate:

1. În urma analizei comparative dintre persoanele cu boala Parkinson şi cele fără patologii neurologice am putut identifica acele variabile diferite din punct de vedere statistic. Astfel, cele mai multe diferenţe semnificative au fost întâlnite pentru analiza mersului unde,

din 10 parametri analizați, la 6 s-au identificat diferențe semnificative pentru durata pasului stâng și drept, propulsia stâng/drept, cadența și viteza de mers, cu mărimi efecte puternice ($d \geq 1.15$).

2. Pentru analiza i TUG din cele 17 variabile extrase pentru studiul comparativ am putut observa diferențe semnificative statistic doar pentru 5 dintre ele. Grupul Parkinson, având un risc de cădere mai mare comparativ cu grupul CV ($p = .007$, Cohen's $d = 1.34$). Timpii obținuți pentru întoarcerea de 180° End Turning ($p = .005$, Cohen $d = 1.41$), timpul de ridicare de pe scaun în ortostatism STS ($p = .034$, Cohen $d = 1.02$), accelerația antero-posterioară în timpul așezării pe scaun Stand to Sit AP acc ($p = .004$, Cohen $d = 1.46$) și accelerația laterală Stand to sit lateral acc ($p = .048$, Cohen $d = 0.95$) fiind diferiți semnificativi pentru cele două grupuri.

3. În ceea ce privește analiza statică și dinamică cu sistemul P-Walk din cele 12 variabile analizate am observat că între cele două grupuri nu sunt diferențe semnificative statistic pentru nici una dintre variabilele analizate, acestea fiind similare. Fapt confirmat și de tipologia piciorului identificată în rândul grupurilor studiate. Cu toate că unele studii (Janchai S, 2008; Bertani, M., 2017) afirmă că odată cu vârsta, bolta plantară se lasă, persoanele vârstnice prezentând picior plat, în cercetarea noastră subiecții au prezentat în urma analizei statice picior pes cavus. În grupul control vârstnici doar 15% prezintă picior normal în timp ce 85% prezintă pes cavus. În grupul BP 25% dintre subiecți au picior normal, 5% plat, în timp ce 70% pes cavus.

4. Dacă la analiza statică procentul subiecților ce prezentau picior normal era de 15% pentru grupul de vârstnici și 25% pentru grupul Parkinson, la analiza dinamică acest procent s-a modificat considerabil, astfel pentru grupul CV a crescut la 65% și pentru grupul Parkinson a crescut la 60%. Pentru celelalte categorii, 5% din grupul CV prezintă picior plat și 30% picior pes cavus. Pentru grupul Parkinson, 5% prezintă picior plat și 35% pes cavus.

Verificarea ipotezelor:

Concluziile 1 și 2, ne confirmă ipoteza conform căreia „*Persoanele cu boala Parkinson vor prezenta diferențe semnificative în ceea ce privește mersul, riscul de cădere în comparație cu persoanele vârstnice fără patologii neurologice*”. Aceste constatări aduc o perspectivă mai clară asupra impactului pe care boala Parkinson îl are asupra capacității de mers și a riscului de cădere în rândul acestor pacienți.

În urma concluziilor 3 și 4, ipoteza ce presupusă că „*persoanele cu boala Parkinson prezintă picior plat sau un risc mai mare de cădere comparativ cu vârstnicii fără patologii neurologice*.” a fost infirmată. Contrar presupunerilor inițiale, cercetarea noastră a arătat că

niciunul dintre cele două grupuri nu a prezentat picior plat. În schimb, am constatat o prevalență semnificativă a piciorului pes cavus în ambele grupuri. De asemenea, evaluarea riscului de cădere cu testul TUG a dezvăluit că grupul Parkinson prezintă un risc de cădere mai crescut în comparație cu grupul CV. Această constatare subliniază complexitatea relației dintre caracteristicile piciorului, cum ar fi arcada plantară modificată în piciorul pes cavus și riscul de cădere în rândul persoanelor cu boala Parkinson. Deși ipoteza 2 nu a fost confirmată de datele noastre, aceste rezultate furnizează o perspectivă nouă și importantă asupra factorilor care pot influența stabilitatea și riscul de cădere în această populație.

În urma analizei rezultatelor obținute în cadrul studiului experimental, având ca subiecți grupul intervenției LSVT Big și grupul care a participat la intervenția Puterea Speranței, putem trasa concluziile finale referitoare la influența acestor intervenții asupra mobilității funcționale, a riscului de cădere și a auto-eficacității în contextul evaluărilor neinstrumentate efectuate.

5. Pentru grupul LSVT Big, s-a observat o scădere semnificativă a timpului total TUG ($M = 10.61, p = .016$) și a vitezei de ridicare din așezat în stand ($M = 11.10, p = .016$) după terapia LSVT Big. De asemenea, s-a constatat o creștere semnificativă a forței de prehensiune pentru ambele mâini, forța de prehensiune pentru mâna dreaptă a crescut semnificativ ($M = 20.57$) post terapie LSVT Big comparativ cu valorile pre intervenție ($M = 17.21$), $W = 0.00, p = .022$, precum și o creștere semnificativă a scorului forței de prehensiune pentru mana stângă între valorile pre ($M = 16.42$) și post exerciții ($M = 19.14$), $W = 0.00, p = .034$). Aceste rezultate sugerează o îmbunătățire semnificativă a abilităților motorii, echilibrului și forței musculare în urma terapiei.

6. Pentru grupul Puterea Speranței, rezultatele au indicat, de asemenea, o scădere semnificativă a timpului total TUG ($M = 16.96, p = .031$) și a vitezei de ridicare din așezat în stand de 5X ($M = 19.73, p = .031$) după intervenție. În plus, s-a observat o creștere semnificativă a forței de prehensiune pentru mâna dreaptă ($M = 14.00$) post intervenție, comparativ cu valorile pre intervenție ($M = 12.00, p = .034$). Pentru forța de prehensiune stângă, nu s-au observat diferențe semnificative între valorile pre ($M = 11.00$) și post exerciții ($M = 12.83$), $p = .098$.

7. În privința auto-eficacității, ambele grupuri au înregistrat creșteri semnificative ale scorului de auto-eficacitate în urma terapiilor efectuate. Aceasta poate indica o îmbunătățire a încrederii în abilitățile proprii de a efectua anumite sarcini și exerciții legate de mobilitate și forță.

Rezultatele sugerează că terapia LSVT Big și programul Puterea Speranței au avut un impact pozitiv semnificativ asupra performanțelor motorii și auto-eficacității, subiecții grupului LSVT Big înregistrând îmbunătățiri mai bune. Aceste constatări sugerează că aceste terapii ar putea fi opțiuni eficiente în îmbunătățirea mobilității funcționale, forței musculare, scăderii riscului de cădere și a încrederii în abilitățile proprii.

8. La evaluarea POST intervenției, grupul LSVT Big a înregistrat un timp semnificativ mai mic pentru timpul total parcurs TUG ($M=10.61$, $SD = 1.10$) în comparație cu grupul Puterea Speranței ($M=16.96$, $SD = 6.24$), ($p = .008$, $r = -0.83$). Această diferență semnificativă TUG între cele două grupuri s-a menținut și la evaluarea finală de 12 luni, unde grupul LSVT Big a obținut un timp semnificativ mai mic decât grupul Puterea Speranței ($p = .008$, $r = -0.85$). Acest lucru sugerează că terapia LSVT Big a avut un impact pozitiv asupra mobilității funcționale în ambele perioade de evaluare și această îmbunătățire s-a menținut pe termen lung.

9. La evaluarea finală, grupul LSVT Big a înregistrat un scor mediu semnificativ mai mic la testul „ridicare din așezat în stând de 5X” în comparație cu grupul Puterea Speranței ($p = .005$, $r = -0.90$). Această diferență semnificativă sugerează că grupul LSVT Big a menținut mobilitatea și forța membrelor inferioare pe termen lung în comparație cu grupul P. Speranței.

10. Grupul LSVT Big, la evaluarea finală, a raportat scoruri semnificativ mai mari ale auto-eficacității în comparație cu grupul Puterea Speranței ($p = .018$, $r = 0.81$). Acest rezultat indică faptul că terapia LSVT Big a avut un impact pozitiv asupra percepției de auto-eficacitate și această îmbunătățire a persistat pe termen lung.

Rezultatele și concluziile 5,6,7,8,9,10 pentru testele neinstrumentate confirmă ipoteza ca „*terapia LSVT Big va îmbunătăți semnificativ mobilitatea funcțională a pacienților cu boala Parkinson pe termen scurt și lung*”. Astfel, terapia LSVT Big poate fi considerată o intervenție eficientă și durabilă pentru îmbunătățirea calității vieții și a mobilității funcționale a pacienților cu boală Parkinson pe o perioadă extinsă de timp.

11. La evaluarea instrumentată G-Walk grupul LSVT Big a înregistrat o scădere semnificativă statistic a timpului total iTUG ($p = .047$), între evaluarea inițială și finală, după perioada de monitorizare telefonică de 12 luni. Terapia LSVT Big, împreună cu monitorizarea pe termen lung, poate reprezenta o abordare eficientă în îmbunătățirea mobilității funcționale și a scăderii riscului de cădere la pacienții cu Parkinson, subliniind importanța personalizării tratamentului și monitorizării continue pentru rezultate optime.

12. Ambele grupuri de pacienți au înregistrat o scădere a timpului total de parcurgere a testului iTUG la evaluare finală instrumentată G-Walk, însă diferența între cele două grupuri nu a fost semnificativă ($p = .445$). Este important să evidențiem faptul că grupul Puterea Speranței a înregistrat performanțe mai bune la testul iTUG final comparativ cu evaluarea inițială iTUG ($p = .031$) Această constatare ne-a captat atenția și am căutat factorii care au dus la această îmbunătățire notabilă în rândul pacienților din acest grup, având în vedere că grupul P. Speranței nu a beneficiat de monitorizare telefonică pe parcursul studiului. Din discuțiile

purtate cu pacienții ale căror rezultate s-au îmbunătățit semnificativ pe parcursul anului, ținând cont și de contextul pandemic, am aflat că modificările favorabile pot fi atribuite ajustării tratamentului medicamentos. Aceste ajustări au fost realizate din cauza agravării simptomelor în contextul pandemiei.

13. În ceea ce privește timpul de ridicare în ortostatism "SI_2_ST_F(s)", analiza efectuată a relevat o diferență semnificativă între cele două grupuri la finalul studiului ($p = .004$) Grupul LSVT Big pare să aibă o performanță mai bună în ceea ce privește timpul de ridicare în ortostatism în comparație cu grupul Puterea Speranței. De asemenea, în ceea ce privește timpul de întoarcere ("Return_gait_F") s-a evidențiat o diferență semnificativă între subiecții din grupul LSVT Big ($p = .018$) la evaluarea finală.

14. În cadrul evaluării G-Walk - Mers 10m, în contextul aplicării protocolului terapeutic LSVT Big, analiza statistică nu a relevat diferențe semnificative între valorile inițiale și cele finale în ceea ce privește parametrii mersului. Cu toate acestea, s-a constatat o ușoară creștere a mediei lungimii pasului, a vitezei de mers și a cadenței la finalul perioadei de studiu, în comparație cu valorile înregistrate la începutul studiului. Aceste ușoare îmbunătățiri, chiar dacă nu sunt semnificative statistic, ar putea sugera că programul LSVT Big, împreună cu monitorizarea telefonică lunară, a avut un impact pozitiv asupra mersului participanților din acest grup. Pentru grupul P. Speranței, nu s-au identificat îmbunătățiri semnificative ale parametrilor mersului între evaluările inițiale și finale ale studiului. De asemenea, performanța în mersul participanților din acest grup nu s-a diferențiat semnificativ de cea a participanților din grupul LSVT Big în ceea ce privește analiza mersului G-walk.

15. Calitatea vieții a înregistrat îmbunătățiri la finalul studiului în cadrul grupului LSVT Big, pentru indexul total PDQ39 SI ($p = .009$, $d = 1.43$), dar și pentru șase din cele opt subdomenii ale chestionarului PDQ39: percepția subiecților asupra „Mobilității” ($p = .011$, $d = 1.38$), și activităților de zi cu zi „ADL” a arătat o îmbunătățire semnificativă la evaluarea finală comparativ cu cea inițială ($p = .010$, $d = 1.40$), în ceea ce privește subdomeniul "Emoțional", deși media percepției pacienților asupra stării emoționale a scăzut ușor în timpul studiului, nu s-a identificat diferențe semnificative între cele două momente ($p = .150$, $d = 0.62$). Subdomeniile "Comunicare" și "Disconfort fizic" nu au prezentat diferențe semnificative la evaluarea finală comparativ cu cea inițială ($p > .05$), "Stigma", ($p = .022$, $d = 1.15$), "Social" ($p = .016$, $d = 1.26$) și "Cognitiv" ($p = .035$, $d = 1.02$) au arătat îmbunătățiri semnificative la sfârșitul studiului.

16. Pentru grupul P. Speranței, percepția asupra calității vieții s-a îmbunătățit doar pentru un subdomeniu din cele opt, anume „Disconfort fizic” ($p = .017$, $d = 1.43$), scăderile

mediilor finale pentru celelalte subdomenii fiind ne semnificative, $p > .05$. În ceea ce privește scorul final al indexului PDQ39, cu toate că media finală a fost mai scăzută ($M = 42.10$, $SD = 17.03$) comparativ cu cea inițială ($M = 50.87$, $SD = 25.53$), scăderea a fost ne semnificativă ($p = .115$, $d = 0.77$).

17. La evaluarea inițială, nu au fost observate diferențe semnificative între grupuri pentru subdomenii precum "Mobilitate", "ADL" (Activități ale Vieții Zilnice), "Stigma", "Comunicare", "Social", "Cognitiv" și "Disconfort Fizic". La finalul studiului, grupul LSVT Big a evidențiat îmbunătățiri semnificative în multiple aspecte legate de calitatea vieții percepute, în comparație cu grupul Puterea Speranței, „mobilitate” ($p = .005$), „activitățile vieții zilnice” ($p = .019$), starea „emoțională” ($p = .040$) și „comunicarea” ($p = .049$). În plus, scorul total „PDQ39 SI” al calității vieții, a arătat o îmbunătățire semnificativă în grupul LSVT Big în comparație cu grupul Puterea Speranței ($p = .006$). Concluzia finală sugerează că grupul LSVT Big, care a fost monitorizat telefonic pe parcursul a 12 luni după terapia LSVT Big, a obținut îmbunătățiri semnificative în diverse aspecte legate de calitatea vieții în comparație cu grupul Puterea Speranței, care nu a beneficiat de aceeași monitorizare.

Concluziile 11 - 17 ne confirmă ipoteza conform căreia „*Monitorizarea telefonică în rândul pacienților cu boala Parkinson pe timp de pandemie va conduce la o calitate mai bună a vieții, menținerea activităților zilnice pe o perioadă mai lungă, o funcționalitate zilnică crescută și o mobilitate mai bună în comparație cu pacienții care nu beneficiază de monitorizare telefonică.*”

Concluziile confirmă ipotezele referitoare la monitorizarea telefonică în rândul pacienților cu boala Parkinson pe timp de pandemie fiind susținute de rezultatele studiului. Datele colectate și analizate indică că monitorizarea telefonică aduce beneficii semnificative pentru pacienții cu boala Parkinson, contribuind la o îmbunătățire a calității vieții, menținerea activităților zilnice pe o perioadă extinsă, o funcționalitate zilnică crescută și o mobilitate mai bună, comparativ cu pacienții care nu au beneficiat de acest tip de monitorizare.

Studiul a identificat variații semnificative în scorurile totale ale chestionarelor aplicate în diverse luni, relevând schimbări semnificative în percepțiile și comportamentele pacienților. Acest lucru sugerează că intervenția telefonică a avut un impact pozitiv asupra evoluției stării de sănătate și a percepțiilor acestora asupra simptomelor.

De asemenea, analiza detaliată a rezultatelor a demonstrat că grupul LSVT Big a înregistrat îmbunătățiri semnificative în multiple aspecte legate de calitatea vieții, funcționalitate și mobilitate, în comparație cu grupul Puterea Speranței. Această diferență

semnificativă între grupuri susține ipotezele noastre legate de beneficiile monitorizării telefonice în gestionarea bolii Parkinson.

În ansamblu, concluzia finală solidifică ideea că monitorizarea telefonică periodică reprezintă o abordare eficientă și promițătoare pentru îmbunătățirea calității vieții și a stării de sănătate a pacienților cu boala Parkinson în contextul pandemiei și al altor situații limitative. Această abordare nu doar încurajează aderența la terapie, dar și identifică potențiale obstacole, având un impact semnificativ asupra gestionării bolii.

Sinteza Capitol 10. Considerații finale și contribuții personale aduse cercetării

Rezultatele studiului sugerează că intervenția utilizând terapia LSVT Big a avut un impact semnificativ asupra performanțelor funcționale și a nivelului de autoeficacitate al participanților în comparație cu grupul "Puterea Speranței". Atât la evaluarea POST intervenției, cât și la evaluarea finală de 12 luni, grupul LSVT Big a prezentat diferențe semnificative în ceea ce privește timpul total parcurs în testul Timed Up and Go (TUG), riscul de cădere fiind mai scăzut.

Un aspect deosebit de interesant în cadrul acestei cercetări este faptul că până în prezent nu s-au efectuat studii cu privire la efectele pe termen lung ale acestui program de intervenție. În special, monitorizarea telefonică timp de 12 luni în contextul pandemiei aduce o perspectivă valoroasă asupra durabilității și consistenței beneficiilor pe termen lung, oferind date importante cu privire la adaptabilitatea intervenției în condiții variate și pe termen extins.

În ansamblu, cercetarea contribuie la dezvoltarea opțiunilor terapeutice pentru pacienții cu boală Parkinson și subliniază necesitatea abordărilor inovatoare în domeniul recuperării medicale. Însă, pentru a aduce terapia LSVT BIG în prim-planul reabilitării persoanelor cu boală Parkinson din România, ar necesita o mare schimbare de paradigmă în abordarea generală. Fiind necesar să se treacă de la o abordare de menținere la o abordare de intensitate mare, scurta durată cu efecte pe termen lung, cu scopul de a îmbunătăți calitatea vieții persoanelor cu boală Parkinson

Implementarea programului de intervenție LSVT Big în boala Parkinson, în contextul României, prin faptul că sunt terapeut certificat unic în această terapie, reprezintă o contribuție distinctivă și semnificativă adusă domeniului recuperării la nivel național. Această inițiativă subliniază importanța transferului de cunoștințe și tehnici inovatoare dintr-un context global într-unul local, aducând beneficii semnificative pentru pacienții români diagnosticați cu boala Parkinson. Un prim pas ar fi să extindem eșantionul de subiecți pentru a consolida rezultatele

obținute. Cercetări viitoare ar putea implica un număr mai mare de participanți, asigurând astfel o valabilitate mai mare a constatărilor.

În viitor, s-ar putea studia diverse modalități de adaptare și combinare a terapiei pentru a maximiza beneficiile. De asemenea, pot fi integrate tehnologii inovatoare pentru a sprijini și monitoriza în mod eficient progresul pacienților.

Pe baza unor rezultate pozitive, putem încuraja implementarea pe scară largă a acestei terapii în centrele de recuperare, în colaborare cu specialiști certificați. Acest lucru ar putea extinde beneficiile terapiei către un număr mai mare de pacienți.

Un alt punct important este că monitorizarea telefonică a fost realizată în contextul pandemiei de COVID-19. Acest context ar putea influența rezultatele întrucât pacienții pot fi expuși la stres, schimbări în rutina lor zilnică și restricții de mobilitate ca urmare a pandemiei.

Terapia aplicată pacienților din grupul selectat a dus la îmbunătățiri semnificative și pozitive, evidențiind astfel potențialul său benefic în tratarea bolii Parkinson. În ciuda dimensiunii reduse a eșantionului, rezultatele indică în mod obiectiv că intervenția terapeutică a avut un impact favorabil asupra calității vieții, funcționalității și mobilității pacienților implicați în aceasta cercetare.

În final, această cercetare aduce o contribuție semnificativă în înțelegerea impactului monitorizării telefonice în gestionarea pacienților cu boala Parkinson, mai ales în contextul unei pandemii precum COVID-19. Rezultatele studiului susțin ipotezele inițiale cu privire la beneficiile monitorizării telefonice asupra calității vieții, funcționalității și mobilității pacienților.

În concluzie, studiul actual deschide calea pentru cercetări viitoare care să exploreze și să dezvolte în continuare potențialul terapiei în boala Parkinson, în vederea îmbunătățirii calității vieții și a stării de sănătate a pacienților afectați.

BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ

- Abraham, A., Duncan, R. P., & Earhart, G. M. (2021). The Role of Mental Imagery in Parkinson's Disease Rehabilitation. *Brain sciences*, 11(2), 185. doi:<https://doi.org/10.3390/brainsci11020185>
- Ahlskog, J. (2011). Does vigorous exercise have a neuroprotective effect in Parkinson disease? *Neurology*, 77(3), 288–294.
- Aita, J. (1982). Why patients with Parkinson's disease fall. *JAMA*, 515-516.
- Allen, N. E., Schwarzel, A. K., & Canning, C. G. (2013). Recurrent falls in Parkinson's disease: a systematic review. *Parkinson's disease*. doi:<https://doi.org/10.1155/2013/906274>
- Amarya, S., Singh, K., & Sabharwal, M. (2018). *Ageing Process and Physiological Changes*. InTechopen. doi:doi: 10.5772/intechopen.76249
- Andrenacci, I., Boccaccini, R., Bolzoni, A., Colavolpe, G., Costantino, C., Federico, M., . . . Vannucci, A. (2021). A Comparative Evaluation of Inertial Sensors for Gait and Jump Analysis. *Sensors*, 21(5990). doi:<https://doi.org/10.3390/s21185990>
- Antonini, A., Leta, V., Teo, J., & Chaudhuri, K. R. (2020). Outcome of Parkinson's Disease Patients Affected by COVID-19. *Movement disorders : official journal of the Movement Disorder Society*, 35(6), 905–908. doi:<https://doi.org/10.1002/mds.28104>
- Aragon, A., & Kings, J. (2010). *Occupational therapy for people with parkinson's disease : best practice guidelines*. London: College of Occupational Therapists.
- Armstrong, M. J., & Okun, M. S. (2020). Diagnosis and Treatment of Parkinson Disease: A Review. *JAMA*, 323(6), 548–560. doi:<https://doi.org/10.1001/jama.2019.22360>
- Ashoori, A., Eagleman, D. M., & Jankovic, J. (2015). Effects of Auditory Rhythm and Music on Gait Disturbances in Parkinson's Disease. *Frontiers in neurology*, 234. doi:<https://doi.org/10.3389/fneur.2015.00234>
- Ashoori, A., Eagleman, D. M., & Jankovic, J. (2015). Effects of Auditory Rhythm and Music on Gait Disturbances in Parkinson's Disease. *Frontiers in neurology*, 6(234). doi:<https://doi.org/10.3389/fneur.2015.00234>
- A
- Association, E. P. (2023). <https://www.parkinsonseurope.org/latest/resources/parkinson-s-well-being-map/>.
- Bai, X., Soh, K. G., Omar Dev, R. D., Talib, O., Xiao, W., Soh, K. L., . . . Casaru, C. (2022). Aerobic Exercise Combination Intervention to Improve Physical Performance Among the Elderly: A Systematic Review. *Frontiers in physiology*, 12. doi:<https://doi.org/10.3389/fphys.2021.798068>
- Baltadjieva, R., Giladi, N., Gruendlinger, L., & Peretz, C. a. (2006). Marked Alterations in the Gait Timing and Rhythmicity of Patients With De Novo Parkinson's Disease. *European Journal of neuroscience*, 1815-20.
- Bandura, A. (1977, Mar). Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychol Rev*, 84(2), 191-215. doi:doi: 10.1037//0033-295x.84.2.191

- Bella, S. D., Benoit, C. E., Farrugia, N., Keller, P. E., Obrig, H., Mainka, S., & Kotz, S. A. (2017). Gait improvement via rhythmic stimulation in Parkinson's disease is linked to rhythmic skills. *Scientific reports*, 7. doi:<https://doi.org/10.1038/srep42005>
- Benton, M. J., Spicher, J. M., & Silva-Smith, A. L. (2022). Validity and reliability of handgrip dynamometry in older adults: A comparison of two widely used dynamometers. *PLoS one*, 17(6). doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0270132>
- Bhaskar, S. B., Moguilner, S., Pandya, S., Schroeder, S., Banach, M., & Ray, D. (2020). Telemedicine as the New Outpatient Clinic Gone Digital: Position Paper From the Pandemic Health System REsilience PROGRAM (REPROGRAM) International Consortium (Part 2). *Frontiers in public health*, 8, 410. doi: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00410>
- Bissolotti, L., Gaffurini, P., & Meier, R. (2015). *BTS G-WALK version 3.1.0 clinical notebook english*.
- Bloem, B. R., Grimbergen, Y. A., Cramer, M., Willemsen, M., & Zwinderman, A. H. (2001). Prospective assessment of falls in Parkinson's disease. *Journal of neurology*, 248(11), 950–958. doi: <https://doi.org/10.1007/s004150170047>
- Bohannon, R. W., Bubela, D. J., Magasi, S. R., Wang, Y. C., & Gershon, R. C. (2010). Sit-to-stand test: Performance and determinants across the age-span. *Isokinetics and exercise science*, 18(4), 235–240. doi:<https://doi.org/10.3233/IES-2010-0389>
- Borel, L., & Alescio-Lautier, B. (2014). Posture and cognition in the elderly: interaction and contribution to the rehabilitation strategies. *Neurophysiologie clinique = Clinical neurophysiology*, 44(1), 95–107. doi:<https://doi.org/10.1016/j.neucli.2013.10.129>
- Borrione, P., Tranchita, E., Sansone, P., & Parisi, A. (2014). Effects of physical activity in Parkinson's disease: A new tool for rehabilitation. *World journal of methodology*, 133–143. doi:<https://doi.org/10.5662/wjm.v4.i3.133>
- Bouça-Machado, R., Maetzler, W., & Ferreira, J. J. (2018). What is Functional Mobility Applied to Parkinson's Disease? *Journal of Parkinson's disease*, 8(1), 121–130. doi:<https://doi.org/10.3233/JPD-171233>
- Brooks, S. K., Weston, D., & Greenberg, N. (2021). Social and psychological impact of the COVID-19 pandemic on people with Parkinson's disease: a scoping review. *Public health*, 199, 77–86. doi:<https://doi.org/10.1016/j.puhe.2021.08.014>
- Bryant, M. S., Rintala, D. H., Lai, E. C., & Protas, E. J. (2010). A pilot study: influence of visual cue color on freezing of gait in persons with Parkinson's disease. *Disability and rehabilitation. Assistive technology*, 5(6), 456–461. doi:<https://doi.org/10.3109/17483107.2010.495815>
- BTSBioengineering. (2022). *BTS Bioengineering*. Preluat de pe <https://www.btsbioengineering.com/products>
- Buisseret, F., Catinus, L., Grenard, R., Jojczyk, L., Fievez, D., Barvaux, V., & Dierick, F. (2020). Timed Up and Go and Six-Minute Walking Tests with Wearable Inertial Sensor: One Step Further for the Prediction of the Risk of Fall in Elderly Nursing Home People. *Sensors*, 20, 3207. doi:<https://doi.org/10.3390/s20113207>
- Cameron, I., Dyer, S., Panagoda, C., Murray, G., Hill, K., Cumming, R., & Kerse, N. (2018). Interventions for preventing falls in older people in care facilities and hospitals. *The Cochrane database of systematic reviews*. doi:<https://doi.org/10.1002/14651858.CD005465.pub4>
- Cheng, H. C., Ulane, C. M., & Burke, R. E. (2010). Clinical progression in Parkinson disease and the neurobiology of axons. *Annals of neurology*, 67(6), 715–725. doi:<https://doi.org/10.1002/ana.21995>

- Coelho, M., Abreu, D., Correia-Guedes, L., Lobo, P. P., Fabbri, M., Godinho, C., . . . Ferreira, J. J. (2017). Disability in Activities of Daily Living and Severity of Dyskinesias Determine the Handicap of Parkinson's Disease Patients in Advanced Stage Selected to DBS. *Journal of Parkinson's disease*, 7(2), 255–261. doi:<https://doi.org/10.3233/JPD-160848>
- da Silva, F. C., Iop, R. D., de Oliveira, L. C., Boll, A. M., de Alvarenga, J. G., Gutierrez Filho, P. J., . . . da Silva, R. (2018). Effects of physical exercise programs on cognitive function in Parkinson's disease patients: A systematic review of randomized controlled trials of the last 10 years. *PloS one*, 13(2), e0193113. doi:<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0193113>
- Dascalu, S., Geambasu, O., Raiu, V., Azoicai, D., Popovici, D. E., & C, A. (2021). COVID-19 in Romania: What Went Wrong? . *Front. Public Health* , 9, 813941. doi:doi:10.3389/fpubh.2021.813941
- de Sousa Fernandes, M. S., Ordônio, T. F., Santos, G. C., Santos, L. E., Calazans, C. T., Gomes, D. A., & Santos, T. M. (2020). Effects of Physical Exercise on Neuroplasticity and Brain Function: A Systematic Review in Human and Animal Studies. *Neural plasticity*. doi:<https://doi.org/10.1155/2020/8856621>
- de Souza Moreira, B., de Souza Andrade, A. C., Lustosa Torres, J., de Souza Braga, L., de Carvalho Bastone, A., de Melo Mambrini, J. V., & Lima-Costa, M. F. (2022). Nationwide handgrip strength values and factors associated with muscle weakness in older adults: findings from the Brazilian Longitudinal Study of Aging (ELSI-Brazil). *BMC geriatrics*, 22(1), 1005. doi:<https://doi.org/10.1186/s12877-022-03721-0>
- Deal, L. S., Flood, E., Myers, D. E., Devine, J., & Gray, D. L. (2019). The Parkinson's Disease Activities of Daily Living, Interference, and Dependence Instrument . *Movement disorders clinical practice*, 6(8), 678–686. doi:<https://doi.org/10.1002/mdc3.12833>
- Deane, K. H., Jones, D., Playford, E. D., Ben-Shlomo, Y., & Clarke, C. E. (2001). Physiotherapy for patients with Parkinson's Disease: a comparison of techniques. *The Cochrane database of systematic reviews*, 3. doi:<https://doi.org/10.1002/14651858>
- Delbaere, K., Close, J. C., Heim, J., Sachdev, P. S., Brodaty, H., Slavin, M. J., . . . Lord, S. R. (2010). A multifactorial approach to understanding fall risk in older people. *Journal of the American Geriatrics Society*, 58(9), 1679–1685. doi:<https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2010.03017.x>
- Dixon, L., Duncan, D., Johnson, P., Kirkby, L., O'Connell, H., Taylor, H., & Deane, K. H. (2007). Occupational therapy for patients with Parkinson's disease. *The Cochrane database of systematic reviews*. doi:<https://doi.org/10.1002/14651858.CD002813.pub2>
- Doward, L. C., & McKenna, S. P. (2004). Defining Patient-Reported Outcomes. *Value in health : the journal of the International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research*, S4–S8. doi:<https://doi.org/10.1111/j.1524-4733.2004.7s102.x>
- Duncan, R. P., Cavanaugh, J. T., Earhart, G. M., Ellis, T. D., Ford, M. P., Foreman, K. B., . . . Dibble, L. E. (2015). External validation of a simple clinical tool used to predict falls in people with Parkinson disease. *Parkinsonism & related disorders*, 21(8), 960–963. doi:<https://doi.org/10.1016/j.parkreldis.2015.05.008>
- Duncan, R. P., Leddy, A. L., & Earhart, G. M. (2011). Five times sit-to-stand test performance in Parkinson's disease. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 92(9), 1431–1436. doi:<https://doi.org/10.1016/j.apmr.2011.04.008>
- Earhart, G. M., & Falvo, M. J. (2013). Parkinson disease and exercise. *Comprehensive Physiology*, 3(2), 833–848. doi:<https://doi.org/10.1002/cphy.c100047>

-
- Ebersbach, G., Ebersbach, A., Edler, D., Kaufhold, O., Kusch, M., Kupsch, A., & Wissel, J. (2010, Oct.). Comparing exercise in Parkinson's disease--the Berlin LSVT@BIG study. *Movement Disord.*, 25(14), 2478. doi:doi: 10.1002/mds.23212.
- Ebersbach, G., Grust, U., Ebersbach, A., Wegner, B., Gandor, F., & Kühn, A. A. (2015). Amplitude-oriented exercise in Parkinson's disease: a randomized study comparing LSVT-BIG and a short training protocol. *Journal of neural transmission Vienna, Austria*, 122(2), 253–256. doi:https://doi.org/10.1007/s00702-014-1245-8
- Edemekong, P. F., Bomgaars, D. L., Sukumaran, S., & Schoo, C. (2022). *Activities of Daily Living*. StatPearls Publishing.
- Engvig, A., Fjell, A. M., Westlye, L. T., Moberget, T., Sundseth, Ø., Larsen, V. A., & Walhovd, K. B. (2010). Effects of memory training on cortical thickness in the elderly. *NeuroImage*, 52(4), 1667–1676. doi:https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2010.05.041
- European Parkinson's Disease Association (EPDA)* . (2020). Preuat de pe <https://www.epda.eu.com>
- Fabbri, M., Leung, C., Baille, G., Béreau, M., Brefel Courbon, C., Castelnovo, G., . . . Thiriez, C. (2021). A French survey on the lockdown consequences of COVID-19 pandemic in Parkinson's disease. The ERCOPARK study. *Parkinsonism & related disorders*, 89, 128–133. doi:https://doi.org/10.1016/j.parkreldis.2021.07.013
- Feltner, M. E.-G. (1994). Quantitative gait assessment as a predictor of prospective and retrospective falls in community-dwelling older women. *Arch. Phys. Med. Rehabilitation*, 447–53.
- Fernández-Gorgojo, M., Salas-Gómez, D., Sánchez-Juan, P., Barbado, D., Laguna-Bercero, E., & Pérez-Núñez, M. (2022). Clinical–Functional Evaluation and Test–Retest Reliability of the G-WALK Sensor in Subjects with Bimalleolar Ankle Fractures 6 Months after Surgery. *Sensors* , 22 (3050). doi:https://doi.org/10.3390/s22083050
- Field, T. (2016). Massage therapy research review. *Complementary therapies in clinical practice*, 24(1), 9–31. doi:https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2016.04.005
- Fox, C., Ebersbach, G., Ramig, L., & Sapir, S. (2012). LSVT LOUD and LSVT BIG: Behavioral Treatment Programs for Speech and Body Movement in Parkinson Disease. *Parkinson's disease*. doi:https://doi.org/10.1155/2012/391946
- Franciotta, M., Maestri, R., Ortelli, P., Ferrazzoli, D., Mastalli, F., & Frazzitta, G. (2019). Occupational Therapy for Parkinsonian Patients: A Retrospective Study. *Parkinson's disease*. doi:https://doi.org/10.1155/2019/4561830
- Franco, R., Reyes-Resina, I., & Navarro, G. (2021). Dopamine in Health and Disease: Much More Than a Neurotransmitter. *Biomedicines*, 9(2), 109. doi:https://doi.org/10.3390/biomedicines9020109
- Franzén, E., Paquette, C., Gurfinkel, V. S., Cordo, P. J., Nutt, J. G., & Horak, F. B. (2009). Reduced performance in balance, walking and turning tasks is associated with increased neck tone in Parkinson's disease. *Experimental neurology*,, 219(2), 430–438. doi: https://doi.org/10.1016/j.expneurol.2009.06.013
- Frazzitta, G., Maestri, R., Bertotti, G., Riboldazzi, G., Boveri, N., Perini, M., . . . Ghilardi, M. F. (2015). Intensive Rehabilitation Treatment in Early Parkinson's Disease: A Randomized Pilot Study With a 2-Year Follow-up. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 29(2), 123-131. doi:doi:10.1177/1545968314542981
- Galán-Mercant, A., & Cuesta-Vargas, A. I. (2014). Differences in trunk accelerometry between frail and non-frail elderly persons in functional tasks. *BMC research notes*, 7, 100. doi:https://doi.org/10.1186/1756-0500-7-100

- Gauthier, L., Dalziel, S., & Gauthier, S. (1987). The benefits of group occupational therapy for patients with Parkinson's disease. *The American journal of occupational therapy : official publication of the American Occupational Therapy Association*, 41(6).
- Geneen, L. J., Moore, R. A., Clarke, C., Martin, D., Colvin, L. A., & Smith, B. H. (2017). Physical activity and exercise for chronic pain in adults: an overview of Cochrane Reviews. *The Cochrane database of systematic reviews*, 4 (4). doi:https://doi.org/10.1002/14651858.CD011279.pub3
- Ghai, S., Ghai, I., Schmitz, G., & Effenberg, A. O. (2018). Effect of rhythmic auditory cueing on parkinsonian gait: A systematic review and meta-analysis. *Scientific reports*, 8 (1), 506. doi:https://doi.org/10.1038/s41598-017-16232-5
- Gill, T. M. (2014). Disentangling the disabling process: insights from the precipitating events project. *The Gerontologist*, 54(4), 533–549. doi:https://doi.org/10.1093/geront/gnu067
- Gillespie, L. D., Robertson, M. C., Gillespie, W. J., Sherrington, C., Gates, S., Clemson, L. M., & Lamb, S. E. (2012). Interventions for preventing falls in older people living in the community. *The Cochrane database of systematic reviews*. doi:https://doi.org/10.1002/14651858.CD007146.pub3
- Goodwin, V., Richards, S., Taylor, R., Taylor, A., & Campbell, J. (2008). The effectiveness of exercise interventions for people with Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis. *Movement Disorder Society*, 23, 631-640. doi:https://doi.org/10.1002/mds.21922
- Haileamlak, A. (2021). The impact of COVID-19 on health and health systems. *Ethiopian journal of health sciences*, 31(6), 1073–1074. doi: https://doi.org/10.4314/ejhs.v31i6.1
- Hartholt, K. A., Polinder, S., Van der Cammen, T. J., Panneman, M. J., Van der Velde, N., Van Lieshout, E. M., . . . Van Beeck, E. F. (2012). Costs of falls in an ageing population: a nationwide study from the Netherlands (2007-2009). *Injury*. doi:doi:10.1016/j.injury.2012.03.033.
- Hassan, A., Mari, Z., Gatto, E. M., Cardozo, A., Youn, J., Okubadejo, N., . . . Group, I. T. (2020). Global Survey on Telemedicine Utilization for Movement Disorders During the COVID-19 Pandemic. *Movement disorders : official journal of the Movement Disorder Society*, 35(10), 1701–1711. doi:https://doi.org/10.1002/mds.28284
- Hauer, K., Lamb, S. E., Jorstad, E. C., et. al. (2006). Systematic review of definitions and methods of measuring falls in randomised controlled fall prevention trials. *Age and ageing*, 35(1), 5–10. doi:https://doi.org/10.1093/age
- Hauer, K., Lamb, S., Jorstad, E., Todd, C., Becker, C., & PROFANE-Group. (2006). Systematic review of definitions and methods of measuring falls in randomised controlled fall prevention trials. *Age and ageing*, 35(1), 5–10. doi:https://doi.org/10.1093/age
- Hausdorff, J. M. (2001). Gait variability and fall risk in community-living older adults: A 1-year prospective study. *Arch. Phys. Med. Rehabil.*, 1050–1056.
- Helmich, R. C., & Bloem, B. R. (2020). The Impact of the COVID-19 Pandemic on Parkinson's Disease: Hidden Sorrows and Emerging Opportunities. *Journal of Parkinson's disease*, 10(2), 351–354. doi:https://doi.org/10.3233/JPD-202038
- Henry, M., & Baudry, S. (2019). Age-related changes in leg proprioception: implications for postural control. *Journal of neurophysiology*, 122(2), 525–538. doi:https://doi.org/10.1152/jn.00067.2019
- Herman, T., Giladi, N., & Hausdorff, J. M. (2011). Properties of the 'timed up and go' test: more than meets the eye. *Gerontology*, 57(3), 203–210. doi:https://doi.org/10.1159/000314963

-
- Hirsch, M. A., van Wegen, E. E., Newman, M. A., & Heyn, P. C. (2018). Exercise-induced increase in brain-derived neurotrophic factor in human Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis. *Translational neurodegeneration*, 7(7). doi:https://doi.org/10.1186/s40035-018-0112-1
- Horak, F. B. (2006). Postural orientation and equilibrium: what do we need to know about neural control of balance to prevent falls? *Age and ageing*, 35 Suppl 2, ii7–ii11. doi:https://doi.org/10.1093/ageing/afl077
- Hughes, J. R. (1990). Parkinsonian abnormality of foot strike: a phenomenon of ageing and/or one responsive to levodopa therapy? *Br. J. Clin. Pharmacol.*, 179-86.
- Hulleck, A. A., Menoth Mohan, D., Abdallah, N., El Rich, M., & Khalaf, K. (2022). Present and future of gait assessment in clinical practice: Towards the application of novel trends and technologies. *Frontiers in medical technology*, 4(901331). doi:https://doi.org/10.3389/fmedt.2022.901331
- Jankovic, J. (2008). Parkinson's disease: clinical features and diagnosis. *Journal of neurology, neurosurgery, and psychiatry*, 79(4), 368–376. doi:https://doi.org/10.1136/jnnp.2007.131045
- Jankovic, J., & Stacy, M. (2007). Medical management of levodopa-associated motor complications in patients with Parkinson's disease. *CNS drugs*, 21(8), 677–692. doi:https://doi.org/10.2165/00023210-200721080-00005
- Jenkinson, C., Fitzpatrick, R., Peto, V., Greenhall, R., & Hyman, N. (1997). The Parkinson's Disease Questionnaire (PDQ-39): development and validation of a Parkinson's disease summary index score. *Age and ageing*, 26(5), 353–357. doi:https://doi.org/10.1093/ageing/26.5.353
- Ji, X., Lu, D., Yang, Q., Xiao, L., Wang, J., & Wang, G. (2022). Physical Therapy for at Least 6 Months Improves Motor Symptoms in Parkinson's Patients: A Meta-Analysis. *Computational and mathematical methods in medicine*. doi:https://doi.org/10.1155/2022/3393191
- Jones, J., Baker, K., & Ramaswamy, B. (2022). Physical activity and exercise for people with Parkinson's. *Adv Clin Neurosci Rehabil*. doi:https://doi.org/10.47795/FENH4822
- Keus, S. H., Bloem, B. R., Hendriks, E. J., Bredero-Cohen, A. B., & Munneke, M. (2007). Evidence-based analysis of physical therapy in Parkinson's disease with recommendations for practice and research. *Movement disorders : official journal of the Movement Disorder Society*, 22(4), 451–600. doi:https://doi.org/10.1002/mds.21244
- Klaver, E. C., van Vugt, J. P., Bloem, B. R., van Wezel, R. J., Nonnekes, J., & Tjepkema-Cloostermans, M. C. (2023). Good vibrations: tactile cueing for freezing of gait in Parkinson's disease. *Journal of neurology*, 270(7), 3424–3432. doi:https://doi.org/10.1007/s00415-023-11663-9
- Kwok, J. Y., Choi, K. C., & Chan, H. Y. (2016). Effects of mind-body exercises on the physiological and psychosocial well-being of individuals with Parkinson's disease: A systematic review and meta-analysis. *Complementary therapies in medicine*, 29, 121–131. doi:https://doi.org/10.1016/j.ctim.2016.09.016
- Lajoie, Y., & Gallagher, S. P. (2004). Predicting falls within the elderly community: comparison of postural sway, reaction time, the Berg balance scale and the Activities-specific Balance Confidence (ABC) scale for comparing fallers and non-fallers. *Archives of gerontology and geriatrics*, 38(1), 11–26. doi:https://doi.org/10.1016/s0167-4943(03)00082-7
- Laughton, C. A., Slavin, M., Katdare, K., Nolan, L., Bean, J. F., Kerrigan, D. C., . . . Collins, J. J. (2003). Aging, muscle activity, and balance control: physiologic changes associated with balance impairment. *Gait & posture*, 18(2), 101–108. doi:https://doi.org/10.1016/s0966-6362(02)00200-x

- Lokk, J., & Delbari, A. (2012). Clinical aspects of palliative care in advanced Parkinson's disease. *BMC Palliat Care*, 12(20). doi:<https://doi.org/10.1186/1472-684X-11-20>
- LSVT Global. (2018, 04 05). *LSVT Big*. Preluat de pe <https://www.lsvtglobal.com:https://www.lsvtglobal.com/LSVTBig>
- Magalhães, F., Rocha, K., Marinho, V., Ribeiro, J., Oliveira, T., Ayres, C., . . . Teixeira, S. (2018). Neurochemical changes in basal ganglia affect time perception in parkinsonians. *Journal of*
- Mateos-Aparicio, P., & Rodríguez-Moreno, A. (2019). The Impact of Studying Brain Plasticity. *Frontiers in cellular neuroscience*, 13(66). doi:<https://doi.org/10.3389/fncel.2019.00066>
- McAuley, E., Szabo, A., Gothe, N., & Olson, E. A. (2011). Self-efficacy: Implications for Physical Activity, Function, and Functional Limitations in Older Adults. *American journal of lifestyle medicine*, 5(4). doi:10.1177/1559827610392704
- Megari, K. (2013). Quality of Life in Chronic Disease Patients. *Health psychology research*, 1(3). doi:<https://doi.org/10.4081/hpr.2013.e27>
- Mhyre, T. R., Boyd, J. T., Hamill, R. W., & Maguire-Zeiss, K. A. (2012). Parkinson's disease. *Sub-cellular biochemistry*, 65, 389–455. doi:https://doi.org/10.1007/978-94-007-5416-4_16
- Müller, P., Rehfeld, K., Schmicker, M., Hökelmann, A., Dordevic, M., Lessmann, V., . . . Müller, N. G. (2017). Evolution of Neuroplasticity in Response to Physical Activity in Old Age: The Case for Dancing. *Frontiers in aging neuroscience*, 9 (56). doi:<https://doi.org/10.3389/fnagi.2017.00056>
- Mutha, P. K., Haaland, K. Y., & Sainburg, R. L. (2012). The effects of brain lateralization on motor control and adaptation. *Journal of motor behavior*, 44(6), 455–469. doi:<https://doi.org/10.1080/00222895.2012.747482>
- Muthukrishnan, N., Abbas, J. J., Shill, H. A., & Krishnamurthi, N. (2019). Cueing Paradigms to Improve Gait and Posture in Parkinson's Disease: A Narrative Review. *Sensors (Basel, Switzerland)*, 19(24), 5468. doi:<https://doi.org/10.3390/s19245468>
- Najafi, B., Khan, T., & Wrobel, J. (2011). Laboratory in a box: wearable sensors and its advantages for gait analysis. *Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society*, (pg. 6507–6510). doi:<https://doi.org/10.1109/IEMBS.2011.6091605>
- Neupert, S. D., Lachman, M. E., & Whitbourne, S. B. (2009). Exercise self-efficacy and control beliefs: effects on exercise behavior after an exercise intervention for older adults. *Journal of aging and physical activity*, 17 (1), 1–16. doi:<https://doi.org/10.1123/japa.17.1.1>
- Nevitt, M. C.; Cummings, S. R.; Hudes, E. S. (1991). Risk factors for injurious falls: a prospective study. *Journal of gerontology*, 46(5), M164–M170. doi:<https://doi.org/10.1093/geronj/46.5.m164>
- Nicolini-Panisson, R. D., & Donadio, M. V. (2013). Timed "Up & Go" test in children and adolescents. *Revista paulista de pediatria : orgao oficial da Sociedade de Pediatria de Sao Paulo*, 31(3), 377–383. doi:<https://doi.org/10.1590/S0103-05822013000300016>
- Nimwegen, M., Speelman, A., E.J., H.-v. R., Overeem, S., Deeg, D., & Borm, G. (2011). Physical inactivity in Parkinson's disease. *J Neurol*, 2214–21.
- Nonnekes, J., Goselink, R. J., Růžička, E., Fasano, A., Nutt, J. G., & Bloem, B. R. (2018). Neurological disorders of gait, balance and posture: a sign-based approach. *Nature reviews. Neurology*, 14(3), 183–189. doi:<https://doi.org/10.1038/nrneuro.2017.178>
- Okada, Y., Ohtsuka, H., Kamata, N., Yamamoto, S., Sawada, M., Nakamura, J., . . . Hattori, N. (2021). Effectiveness of Long-Term Physiotherapy in Parkinson's Disease: A Systematic Review and

-
- Meta-Analysis. *Journal of Parkinson's disease*, 11(4), 1619–1630. doi:<https://doi.org/10.3233/JPD-212782>
- Ortega-Bastidas, P., Gómez, B., Aqueveque, P., Luarte-Martínez, S., & Cano-de-la-Cuerda, R. (2023). Instrumented Timed Up and Go Test (iTUG)-More Than Assessing Time to Predict Falls: A Systematic Review. *Sensors*, 23(7), 3426. doi:<https://doi.org/10.3390/s23073426>
- Ou, Z., Pan, J., Tang, S., Duan, D., Yu, D., Nong, H., & Wang, Z. (2021). Global Trends in the Incidence, Prevalence, and Years Lived With Disability of Parkinson's Disease in 204 Countries/Territories From 1990 to 2019. *Frontiers in public health*. doi:<https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.776847>
- Parkinson-s-Well-Being-Map. (2023). <https://www.ucb.com/patients/Support-tools/Parkinson-s-Well-Being-Map>.
- Perumal, S. V., & Sankar, R. (2016). Gait and tremor assessment for patients with Parkinson's disease using wearable sensors. *ICT Express*, 168–174.
- Peterka, M., Odorfer, T., Schwab, M., Volkmann, J., & Zeller, D. (2020). LSVT-BIG therapy in Parkinson's disease: physiological evidence for proprioceptive recalibration. *BMC neurology*, 20(1), 276. doi:<https://doi.org/10.1186/s12883-020-01858-2>
- Petzinger, G. M., Fisher, B. E., McEwen, S., Beeler, J. A., Walsh, J. P., & Jakowec, M. W. (2013). Exercise-enhanced neuroplasticity targeting motor and cognitive circuitry in Parkinson's disease. *The Lancet Neurology*, 12(7), 716–726. doi:[https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(13\)70123-6](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(13)70123-6)
- Petzinger, G. M., Fisher, S., McEwen, J. A., Beeler, J. P., Walsh, & Jakowec, M. (2013). Exercise-enhanced Neuroplasticity Targeting Motor and Cognitive Circuitry in Parkinson's Disease. *The Lancet Neurology*, 12(7), 716–726.
- Pollock, A. S., Durward, B. R., Rowe, P. J., & Paul, J. P. (2000). What is balance? *Clinical rehabilitation*, 14(4), 402–406. doi: <https://doi.org/10.1191/0269215500cr342oa>
- Pop, A. I., Mirel, S., Florea, M., & Lotrean, L. M. (2022). The Impact of the COVID-19 Pandemic on Research and Volunteering Activities among Medical Students: A Cross-Sectional Study among Romanian and International Students from One Medical Faculty from. *International journal of environmental research and public health*, 19(12), 7477. doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph19127477>
- Rosca, E. C., Tudor, R., Cornea, A., & Simu, M. (2021). Parkinson's Disease in Romania: A Scoping Review. *Brain sciences*, 11(6), 709. doi:<https://doi.org/10.3390/brainsci11060709>
- Sabetkish, N., & Rahmani, A. (2021). The overall impact of COVID-19 on healthcare during the pandemic: A multidisciplinary point of view. *Health science reports*, 4(4), e386. doi:<https://doi.org/10.1002/hsr2.386>
- Sadural, A., MacDonald, J., Johnson, J., Gohil, K., & Rafferty, M. (2022). Occupational Therapy for People with Early Parkinson's Disease: A Retrospective Program Evaluation. *Parkinson's disease*. doi:<https://doi.org/10.1155/2022/1931468>
- Salari, P., Henrard, S., O'Mahony, C., Welsing, P., Bhadhuri, A., Jungo, K. T., . . . Schwenkglens, M. (2023). Healthcare Costs and Health-Related Quality of Life in Older Multimorbid Patients After Hospitalization . *Health Services Insights*. doi:doi:10.1177/11786329231153278
- Seidel, O., Carius, D., Kenville, R., & Ragert, P. (2017). Motor learning in a complex balance task and associated neuroplasticity: a comparison between endurance athletes and nonathletes. *Journal of neurophysiology*, 118(3), 1849–1860. doi:<https://doi.org/10.1152/jn.00419.2017>

- Tsukita, K., Sakamaki-Tsukita, H., & Takahashi, R. (2022). Long-term Effect of Regular Physical Activity and Exercise Habits in Patients With Early Parkinson Disease. *Neurology*, 98(8), e859–e871. doi:<https://doi.org/10.1212/WNL.00000000000013218>
- Tysnes, O. B., & Storstein, A. (2017). Epidemiology of Parkinson's disease. *Journal of neural transmission (Vienna, Austria : 1996)*, 124(8), 901–905. doi:<https://doi.org/10.1007/s00702-017-1686-y>
- van der Kolk, N. M., & King, L. A. (2013). Effects of exercise on mobility in people with Parkinson's disease. *Movement disorders : official journal of the Movement Disorder Society*, 28(11), 1587–1596. doi:<https://doi.org/10.1002/mds.25658>
- van der Marck, M. A., Kalf, J. G., Sturkenboom, I. H., Nijkrake, M. J., Munneke, M., & Bloem, B. R. (2009). Multidisciplinary care for patients with Parkinson's disease. *Parkinsonism & related disorders*, 15(3), S219–S223. doi:[https://doi.org/10.1016/S1353-8020\(09\)70819-3](https://doi.org/10.1016/S1353-8020(09)70819-3)
- Vaughan, S. K., Stanley, O. L., & Valdez, G. (2017). Impact of Aging on Proprioceptive Sensory Neurons and Intrafusal Muscle Fibers in Mice. *The journals of gerontology. Series A, Biological sciences and medical sciences*, 72(6), 771–779. doi:<https://doi.org/10.1093/gerona/glw175>
- Vaugoyeau, M., Viallet, F., Mesure, S., & Massion, J. (2003). Coordination of axial rotation and step execution: deficits in Parkinson's disease. *Gait & posture*, 18(3), 150–157. doi:[https://doi.org/10.1016/s0966-6362\(03\)00034-1](https://doi.org/10.1016/s0966-6362(03)00034-1)
- Wang, J., D'Amato, A., Bambrough, J., Swartz, A. M., & Miller, N. E. (2016). A positive association between active lifestyle and hemispheric lateralization for motor control and learning in older adults. *Behavioural Brain Research. Behavioural Brain Research*, 38–44. doi:<https://doi.org/10.1016/j.bbr.2016.07.048>
- Warner, L. M., Schüz, B., Wolff, J. K., Parschau, L., Wurm, S., & Schwarzer, R. (2014). Sources of self-efficacy for physical activity. *Health psychology : official journal of the Division of Health Psychology, American Psychological Association*, 33(11), 1298–1308. doi:<https://doi.org/10.1037/hea0000085>
- Watanabe, T., Saito, H., Koike, E., & Nitta, K. (2011). A preliminary test of measurement of joint angles and stride length with wireless inertial sensors for wearable gait evaluation system. *Computational intelligence and neuroscience*. doi:<https://doi.org/10.1155/2011/975193>
- Wen, C. P., Wai, J. P., Tsai, M. K., Yang, Y. C., Cheng, T. Y., Lee, M. C., . . . Wu, X. (2011). Minimum amount of physical activity for reduced mortality and extended life expectancy: a prospective cohort study. *Lancet*, 378(9798), 1244–1253. doi:[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60749-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60749-6)
- Whitney, S. L., Wrisley, D. M., Marchetti, G. F., Gee, M. A., Redfern, M. S., & Furman, J. M. (2005). Clinical measurement of sit-to-stand performance in people with balance disorders: validity of data for the Five-Times-Sit-to-Stand Test. *Physical therapy*, 85(10), 1034–1045.
- WHO, W. H. (2007). *Global Report on Falls Prevention in Older Age*.
- Wright Willis, A., Evanoff, B. A., Lian, M., et. al. (2010). Geographic and ethnic variation in Parkinson