

**MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA NAȚIONALĂ DE EDUCAȚIE FIZICĂ ȘI SPORT
ȘCOALA DOCTORALĂ**



**REZUMAT
TEZĂ DE DOCTORAT**

**Conducător științific:
PROF. UNIV. DR. STOICA MARIUS**

**Doctorand:
ARSANI RAMONA DELIA**

BUCUREȘTI – 2024

MINISTERUL EDUCAȚIEI

UNIVERSITATEA NAȚIONALĂ DE EDUCAȚIE FIZICĂ ȘI SPORT DIN BUCUREȘTI

D-1/D-nei

Vă facem cunoscut că, în data de, orele.....,
în sala.....a Universității Naționale de Educație
Fizică și Sport din București, va avea loc susținerea publică a tezei de doctorat de către:

Cu titlul:

în vederea obținerii titlului de Doctor în Știința Sportului și Educației Fizice.

În conformitate cu H.G. nr. 681/2011, art. 39 (3) privind conferirea titlurilor științifice în România,
vă trimitem rezumatul tezei de doctorat, cu rugămintea de a comunica în scris observațiile
dumneavoastră pe adresa:

Universitatea Națională de Educație Fizică și Sport, strada Constantin Noica, numărul 140, sector
6, București și de a participa la susținerea publică a tezei.

RECTOR,

Prof.univ.dr. Florin PELIN

SECRETAR ȘEF UNEFS,

Daniela DUMITRIU

CUPRINS

INTRODUCERE.....	1
IMPORTANȚA ȘI ACTUALITATEA TEMEI PENTRU ȘTIINȚA SPORTULUI ȘI EDUCAȚIEI FIZICE.....	2
PARTEA I - FUNDAMENTAREA TEORETICĂ A TEZEI.....	3
POSSIBILITĂȚI ȘI LIMITE ALE RECUPERĂRII FUNCȚIONALE ÎN HERNIA DE DISC LOMBARĂ.....	3
CAPITOLUL 1 – ABORDĂRI CONCEPTUALE ȘI REFLECTAREA TEMEI ÎN LITERATURA DE SPECIALITATE	3
1.1. Delimitări conceptuale privind problematica abordată	3
1.2. Reflectarea temei în literatura de specialitate.....	3
1.2.1. Analiza critică a literaturii de specialitate existentă la nivel național.....	4
1.2.2. Analiza critică a literaturii de specialitate existentă la nivel internațional	4
1.2.3. Studii și cercetări circumscrise temei.....	4
CAPITOLUL 2 - CONSIDERAȚII TEORETICE PRIVIND HERNIA DE DISC LOMBARĂ.....	5
2.1. Aspecte anatomice.....	5
2.2. Fiziopatologie.....	5
2.3. Simptomatologie.....	6
2.4. Factori de risc.....	7
CAPITOLUL 3 - TRATAMENTUL MEDICAL CHIRURGICAL AL HERNIEI DE DISC LOMBARE.....	8
3.1. Investigații medicale.....	8
3.1.1. Investigații clinice.....	8
3.1.2. Investigații paraclinice.....	9
3.2. Tratamentul chirurgical.....	11
3.2.1. Limitele tratamentului chirurgical.....	12
CAPITOLUL 4 – ASPECTE METODICE ȘI PRACTICE PRIVIND BIOMECANICA MERSULUI ÎN HERNIA DE DISC LOMBARĂ OPERATĂ.....	13
4.1. Mersul.....	13
4.1.1. Fazele mersului.....	13
4.1.2. Kinemograma mersului.....	13
4.2. Biomecanica mersului adaptat în hernia de disc lombară	14
CAPITOLUL 5 - ADAPTAREA MODELULUI BIO-PSIHO-SOCIAL ÎN HERNIA DE DISC LOMBARĂ OPERATĂ	15

5.1. Modelul bio-psiho-social.....	15
5.2. Efectele herniei de disc lombară operate și implicarea asupra echilibrului bio-psiho-social.....	16
5.2.1. Influența patologiei asupra recuperării funcționale din perspectivă bio-funcțională.....	16
5.2.2. Impactul herniei de disc lombară operate asupra sănătății psiho-emoționale.....	16
5.2.3. Consecințele patologiei asupra reintegrării socio-profesionale	16
5.3. Clasificarea Internațională a Funcționării, Dizabilității și Sănătății (CIF).....	17
5.3.1. Clasificarea dizabilităților determinate de hernia de disc lombară operată.....	17
5.3.2. Deficiențele funcționale.....	18
CAPITOLUL 6 - METODE DE EVALUARE PENTRU STABILIREA ECHILIBRULUI BIO-PSIHO-SOCIAL.....	21
6.1. Evaluarea bio-funcțională	21
6.1.1. Evaluarea durerii	21
6.1.2. Evaluarea amplitudinii de mișcare.....	21
6.2. Evaluarea psiho-emoțională.....	22
6.3.1. Evaluarea socio-profesională.....	22
6.3.1.1. Evaluarea dizabilității dată de durerea lombară	22
6.3.2. Evaluarea convingerilor de apariție a durerii în momentul activităților	23
CAPITOLUL 7 – STRATEGIA RECUPERĂRII FUNCȚIONALE ÎN HERNIA DE DISC LOMBARĂ OPERATĂ - ELEMENTE METODICO - TEORETICE	24
7.1. Principii generale în reabilitarea medicală.....	24
7.2. Obiectivele reabilitării medicale.....	24
7.3. Indicații terapeutice în hernia de disc lombară operată.....	25
CAPITOLUL 8 - POSIBILITĂȚI ALE RECUPERĂRII FUNCȚIONALE ADAPTATE PRIN FIZIOTERAPIE.....	27
8.1. Masoterapia.....	27
8.2. Electroterapia.....	27
8.3. Hidrokinetoterapia.....	27
8.4. Fizio-kinetoterapia.....	27
8.4.1. Tehnici de facilitare neuromusculară proprioceptivă (FNP).....	28
8.4.2. Terapia mecanizată.....	29
8.4.3. Metoda Williams	29
8.4.4. Metoda Feldenkrais.....	29
CAPITOLUL 9 – CONCLUZII PARTEA I.....	30

PARTEA a II-a - CERCETAREA PROPRIU-ZISĂ.....	31
STUDIUL I - INFLUENȚAREA ECHILIBRULUI BIO-PSIHO-SOCIAL PRIN INTERMEDIUL EXERCITIULUI FIZIC ȘI IMPACTUL ACESTUIA ASUPRA RECUPERĂRII CAPACITĂȚII DE MUNCĂ LA SUBIECTUL CU HERNIE DE DISC LOMBARĂ OPERATĂ.....	31
CAPITOLUL 10 - EVALUAREA SUBIECȚILOR.....	31
10.1. Evaluarea bio - funcțională.....	31
10.1.1. Evaluarea durerii.....	31
10.1.2. Evaluarea amplitudinii de mișcare.....	31
10.2. Evaluarea psiho-emoțională.....	33
10.3. Evaluarea socio-profesională.....	33
10.3.1. Evaluarea dizabilității datorate durerii lombare	33
10.3.2. Evaluarea convingerilor de evitare a activităților profesionale, determinată de frica față de declanșarea durerii.....	33
CAPITOLUL 11 - DEMERSUL OPERAȚIONAL AL STUDIULUI I.....	35
11.1. Premisele studiului I.....	35
11.2. Ipotezele studiului I.....	35
11.3. Scopul studiului I.....	35
11.4. Obiectivele studiului I.....	35
11.5. Sarcinile studiului I.....	36
11.6. Metode de cercetare incluse în studiul I.....	36
11.7. Etapele studiului I.....	36
11.8. Perioada, locul și subiecții studiului I.....	37
11.9. Protocol de fizioterapie în hernia de disc lombară operată – studiul I.....	37
11.9.1. Terapia clasică.....	38
11.9.2. Terapia mecanizată.....	47
CAPITOLUL 12 – REZULTATELE OPERAȚIONALE ALE STUDIULUI I.....	51
12.1. Evaluarea bio-funcțională.....	51
12.1.1. Evaluarea durerii.....	51
12.1.2. Evaluarea mobilității articulare.....	53
12.2. Evaluarea psiho-emoțională.....	59
12.3. Evaluarea socio-profesională.....	62
12.3.1. Evaluarea dizabilității datorate durerii lombare.....	62
12.3.2. Evaluarea convingerilor de evitare a activităților profesionale, determinată de frica față de declanșarea durerii.....	64

12.4. CONCLUZII STATISTICE STUDIUL I.....	68
12.4.1. STUDIUL I – Valori procentuale.....	68
12.4.2. Analiza PATH - STUDIUL I.....	69
CAPITOLUL 13 – CONCLUZIILE STUDIULUI I.....	71
13.1. Evaluarea bio-funcțională.....	71
13.2. Evaluarea psiho-emoțională.....	72
13.3. Evaluarea socio-profesională.....	113
STUDIUL II – RECUPERAREA FUNCȚIONALĂ A HERNIEI DE DISC LOMBARĂ OPERATE	73
.....	73
CAPITOLUL 14 - CADRUL GENERAL DE ORGANIZARE ȘI DESIGNUL STUDIULUI II.....	73
14.1. Premisele studiului II.....	73
14.2. Ipotezele studiului II.....	73
14.3. Scopul studiului II.....	73
14.4. Obiectivele studiului II.....	73
14.5. Sarcinile studiului II.....	73
14.6. Metode de cercetare incluse în studiul II.....	74
14.7. Etapele studiului II.....	74
14.8. Perioada, locul și subiecții studiului II.....	75
14.9. Protocol de fizioterapie în hernia de disc lombară operată – studiu II.....	75
14.9.1. Terapia convențională.....	76
14.9.2. Terapia complexă.....	77
CAPITOLUL 15 - REZULTATELE OPERAȚIONALE ALE STUDIULUI II.....	80
15.1. Evaluarea bio-funcțională.....	80
15.1.1. Evaluarea durerii.....	80
15.1.2. Evaluarea amplitudinii articulare.....	83
15.2. Evaluarea psiho-emoțională.....	90
15.3. Evaluarea socio-profesională.....	91
15.3.1. Evaluarea dizabilității datorate durerii lombare.....	91
15.3.2. Evaluarea convingerilor de apariție a durerii în momentul activităților.....	93
15.4. CONCLUZII STATISTICE - STUDIUL II.....	98
15.4.1. STUDIUL II – Valori procentuale.....	98
15.4.2. Analiza PATH - STUDIUL II.....	98
CAPITOLUL 16 - CONCLUZII STUDIUL II.....	100
16.1. Evaluarea bio-funcțională.....	100

16.2. Evaluarea psiho-emoțională.....	100
16.3. Evaluarea socio-profesională.....	101
CAPITOLUL 17 – CONCLUZII GENERALE.....	102
BIBLIOGRAFIE.....	111

LISTĂ TABELE

Tabel I. 1. Deficiențele funcționale.....	18
Tabel I. 2. Amplitudini anatomice de mișcare - lateralitatea	21
Tabel II. 1. Testul T pe perechi - diferențe medii.....	53
Tabel II. 2. T-test diferențe între mediile perechilor	54
Tabel II. 3. Diferențe medii test Schober lombar	57
Tabel II. 4. Testul t-perechi, diferențe între medii.....	60
Tabel II. 5. Diferențe între medii	62
Tabel II. 6. Testul t perechi scala Activitate profesională	66
Tabel II. 7. Testul t-perechi Activitate fizică- diferențe între medii.....	68
Tabel II. 8. Gradul de recuperare exprimat în valori procentuale pentru Studiul I.....	68
Tabel II. 9. Testul t-perechi, diferențe între mediile obținute la testarea finală și inițială.....	81
Tabel II. 10. Analiza rezultatelor obținute la testul înclinare stânga.....	83
Tabel II. 11. Analiza rezultatelor testului înclinare dreapta grup experimental și de control.....	84
Tabel II. 12. Analiza rezultatelor obținute la testul Schober	86
Tabel II. 13. Analiza rezultatelor obținute la testul Tomayer.....	88
Tabel II. 14. Testul t- pe perechi- chestionarul PHQ-9 pentru evaluarea depresiei	91
Tabel II. 15. Diferențe între medii test inițial și test final subscala de activitate fizică și subscala de activitate profesională.....	94
Tabel II. 16. Gradul de recuperare exprimat în valori procentuale pentru Studiul II	98

LISTĂ FIGURI

Figura I. 1. Hernia de disc posterolaterală (Randall L.B., 2015).....	6
Figura I. 2. Sindromul radicular	7
Figura I. 3. Analiza durerii cronice la nivelul spatelui după Debra K.Weiner, Zachary Marcum, Eric Rodriquez (Cristea, F., 2019)	8
Figura I. 4. Fazele mersului (Biomecanica. Curs IV)	13
Figura I. 5. Kinemograma mersului normal (Sbenghe, T., 1987)	14
Figura I. 6. Modelul bio-psiho-social al durerii.....	15
Figura I. 7. Piramida Dizabilităților.....	17
Figura I. 8. Alocare grad de handicap pentru DVL în 2022.....	19
Figura I. 9. Alocare grad de handicap pentru DVL în 2023.....	19
Figura I. 10. Reluarea activității subiecților cu DVL în 2022.....	20
Figura I. 11. Reluarea activității subiecților cu DVL în 2023.....	20
Figura II. 1. Testul Schober.....	32
Figura II. 2. Înclinarea laterală a trunchiului (Balint, 2007)	32
Figura II. 3. Postură antalgică cu ruluu kinetic	39
Figura II. 4. Postură cu MI extinse ridicate la 45°	39
Figura II. 5 . Postură antalgică cu minge Bobath	40
Figura II. 6. Postură antalgică cu perna între genunchi.....	40
Figura II. 7. Flexia coapsei pe bazin.....	41
Figura II. 8. Extensia genunchiului cu dorsiflexia	41
Figura II.9. Exercițiu cu membrul inferior extins în abducție.....	42
Figura II.10. Exercițiu cu membrul inferior flectat în abducție	42
Figura II.11. Exerciții cu flotare verticală.....	44
Figura II.12. Exerciții cu placa de echilibru	45
Figura II.13. Exerciții cu tubul reflexogen.....	45
Figura II.14. Exerciții cu greutatea pe antepicior	46
Figura II.15. Exerciții cu mutarea obiectelor	46
Figura II.16. Exerciții cu prosopul de antrenament.....	47
Figura II.17. Exerciții de semi-abdomene.....	47
Figura II.18. Exerciții cu scripete	48
Figura II.19. Exerciții la scaunul de cvadriceps	48
Figura II.20. Exerciții cu stepper-ul	48
Figura II. 21. Exerciții cu pedalierul	49

Figura II. 22. Medii intensitate durere.....	52
Figura II. 23. Înclinare stânga - grup experimental	55
Figura II. 24. Înclinare stânga - grup control.....	55
Figura II. 25. Înclinare stânga- diferența între testarea inițială și cea finală	55
Figura II. 26. Înclinare dreapta - grup experimental	56
Figura II. 27. Înclinare dreapta - grup control.....	56
Figura II. 28. Înclinare dreapta- diferența între testarea inițială și cea finală	56
Figura II. 29. Schober lombar- grup experimental.....	58
Figura II. 30. Schober lombar- grup control	58
Figura II. 31. Testul Schober - diferența între testarea inițială și cea finală.....	58
Figura II. 32. Chestionarul PHQ-9 pentru evaluarea depresiei- grup experimental.....	60
Figura II. 33 Chestionarul PHQ-9 pentru evaluarea depresiei - grup control.....	61
Figura II. 34. Chestionarul PHQ-9 pentru evaluarea depresiei - diferențe între testarea inițială și finală pentru cele două grupuri	61
Figura II. 37 Scala Roland – Morris- grup experimental.....	63
Figura II. 38 Scala Roland – Morris- grup control.....	63
Figura II. 40. Scala Roland – Morris- diferențe între testarea inițială și finală pentru cele două grupuri	63
Figura II. 41. Scala de evitare a activităților profesionale- grup experimental.....	64
Figura II. 42. Scala de evitare a activităților profesionale- grup control	65
Figura II. 43. Scala de evitare a activităților profesionale - diferențe între testarea inițială și finală pentru cele două grupuri.....	66
Figura II. 44. Scala de evitare a efortului fizic- grup experimental	66
Figura II. 45 Scala de evitare a efortului fizic- grup control.....	67
Figura II. 46. Scorarea răspunsurilor pentru fiecare grup, testare inițială și finală	67
Figura II. 47. Scala de evitare a efortului fizic - diferențe între testarea inițială și finală pentru cele două grupuri.....	67
Figura II.50. Coeficientul RSquare, Coeficienții de cale și Ponderea variabilelor (LF=loading factors)	69
Figura II.51. Validarea modelului	70
Figura II.71. Exerciții de rotație a coapsei pe bazin – Metoda Feldenkrais	77
Figura II.72. Exerciții de lateralitate – Metoda Feldenkrais.....	78
Figura II.73. Exerciții de de lateralitate + rotația internă a coapsei pe bazin – Metoda Feldenkrais	78

Figura II.74. Exerciții cu rotația internă a coapsei pe bazin + extensie șold – Metoda Feldenkrais.	78
Figura II. 75. Medii intensitate durere pentru fiecare grup la testarea inițială și cea finală	80
Figura II. 76. Rezultate individuale grup experimental testare inițială și finală	81
Figura II. 77. Rezultate individuale grup control testare inițială și finală.....	82
Figura II. 78. Diferența rezultatelor obținute de pacienți între testarea inițială și cea finală	82
Figura II. 79. Comparație rezultate grup experimental testare inițială și finală	83
Figura II. 80. Comparație rezultate grup control testare inițială și finală	84
Figura II. 81. Înclinare stânga- diferențe între rezultate - testarea inițială și cea finală	84
Figura II. 82. Comparație rezultate grup experimental testare inițială și finală	85
Figura II. 83. Comparație rezultate grup control testare inițială și finală	85
Figura II. 84. Înclinare dreapta - diferențe între rezultate - testarea inițială și cea finală	86
Figura II. 85. Comparație rezultate grup experimental testare inițială și finală.....	87
Figura II. 86. Comparație rezultate grup control testare inițială și finală	87
Figura II. 87. Testul Schober - diferențe între rezultate - testarea inițială și cea finală	87
Figura II. 88. Comparație rezultate grup experimental testare inițială și finală	89
Figura II. 89. Comparație rezultate grup control testare inițială și finală	89
Figura II. 90. Testul Tomayer - diferențe între rezultate - testarea inițială și cea finală	89
Figura II. 91. Scorarea răspunsurilor pentru grupul experimental testare inițială și finală	90
Figura II. 92. Scorarea răspunsurilor pentru grupul de control testare inițială și finală	90
Figura II. 93. Analiza diferențelor dintre testarea inițială și cea finală în funcție de grupul din care fac parte pacienții.....	90
Figura II. 98. Comparații scoruri obținute grup experimental - testare inițială și finală	92
Figura II. 99. Comparații scoruri obținute grup control - testare inițială și finală	92
Figura II. 100. Analiza diferențelor dintre testarea inițială și cea finală în funcție de grupul din care fac parte pacienții.....	92
Figura II. 101. Comparații scoruri obținute grup experimental - testare inițială și finală	94
Figura II. 102. Comparații scoruri obținute grup control - testare inițială și finală	95
Figura II. 103. Analiza diferențelor dintre testarea inițială și cea finală în funcție de grupul din care fac parte pacienții.....	95
Figura II. 104. Comparații scoruri obținute grup experimental - testare inițială și finală	95
Figura II. 105. Comparații scoruri obținute grup control - testare inițială și finală	96
Figura II. 106. Analiza diferențelor dintre testarea inițială și cea finală în funcție de grupul din care fac parte pacienții.....	96
Figura II. 107. Media itemilor chestionarului Fear-Avoidance Beliefs – grup experimental.....	97

Figura II. 109. Coeficientul RSquare, Coeficienții de cale și Ponderea variabilelor (LF=loading factors)	99
Figura II. 110. Validarea modelului.....	99

LISTĂ ABREVIERI

CVL Coloana vertebrală lombară

HDL Hernie de disc lombară operată

DD Poziția de lucru decubit dorsal

DL Poziția de lucru decubit lateral

SPL Sindrom post-laminectomie/discectomie lombară

VAS Scala vizuală analogă

DST Teoria sistemelor dinamice

INTRODUCERE

Motricitatea depinde de sănătatea coloanei vertebrale. Coloana vertebrală este văzută drept “organul axial” al aparatului locomotor (Marcu V., 2006). Afectarea aparatului locomotor determină tulburări ale locoțiiei și dezvoltarea de handicap locomotor (Bernardi, M., et al., 2021). Încărcarea axială ridicată, în zone cu impact gravitațional mare așa cum este coloana vertebrală lombară, conduce spre patologii ale coloanei vertebrale precum hernia de disc lombară care, netratată corespunzător, emerge către o intervenție chirurgicală.

În scopul reabilitării somato-funcțională este de a preîntâmpina un handicap locomotor survenit ca răspuns al unei herniei de disc lombară. În cazul unei intervenții chirurgicale, apelăm la ansamblu de tehnici și metode ce au ca fundament exercițiul fizic, pentru a obține un răspuns recuperator favorabil într-un timp cât mai scurt (Blauwet, C., et al., 2012). Acțiunea factorilor morfo-funcționali conlucrează la efectuarea exercițiilor fizice și se datorează calităților biomotrice (Nemeș, D., et.al., 2006). Atitudinea corectă este deosebit de importantă în timpul executării mișcărilor (Baciu, C., 1981). Atitudinea corectă favorizează desfășurarea normală a mișcărilor, iar mișcărilor corecte la rândul lor, determină o redresare a atitudinii. Acest fenomen de anticipare îl întâlnim în exercițiile proprioceptive, numite de asemenea exerciții de reprogramare neuro-motorie (senzorio-motorii).

Un control neuromuscular adecvat permite menținerea în permanență a unui nivel de rigiditate articulară minim, în timp ce, modificarea temporară sau permanentă a acestui control neuromuscular poate duce la instalarea unor leziuni la nivelul coloanei lombare, provocatoare de durere. Sindromul dureros lombar continuat cu hernie de disc lombară operată, este o suferință musculo-scheletară ce afectează marea majoritate a populației, fiind preponderent la persoanele de vârsta a II-a. Recunoașterea pe plan mondial a importanței recuperării medicale este rezultatul efectelor benefice a acesteia. Așadar, se impune elaborarea de noi modele de testare și evaluare a subiecților cu scopul limitării durerii și a frecvenței patologiei.

Raportat la acest aspect, lucrarea de față dorește să arate că, obiectivul final al reabilitării medicale în hernia de disc lombară operată, este reprezentat de calitatea recuperării medicale în condiții de independență funcțională.

IMPORTANȚA ȘI ACTUALITATEA TEMEI PENTRU ȘTIINȚA SPORTULUI ȘI EDUCATEI FIZICE

Exercițiul fizic se află la baza reabilitării medicale și reprezintă liantul dintre subiectul acestei lucrări și Știința Sportului. Folosit în scop terapeutic, exercițiul fizic are ca efect creșterea calității vieții datorită organizării mișcărilor sub îndrumare de specialitate, respectând biomecanica corpului omenesc. Calitatea vieții include toate condițiile care asigură integritatea vieții biologice (Petrescu, S., 2013).

Mișcările ordonate contribuie la menținerea unui echilibru postural. Echilibrul face parte din coordonare iar capacitatea de coordonare este necesară în realizarea dezvoltării abilităților motrice și este bazată pe capacitatea de învățare, control și adaptare permanentă (Gherghel, C.L., et al., 2013). Exercițiul fizic conține repetarea sistematică a unor cicluri de mișcare ce au ca scop influențarea dezvoltării fizice și a capacității de mișcare ale individului, fără a determina modificări morfologice vizibile (Cordun, M., 1999).

Fizioterapia înglobează totalitatea măsurilor și mijloacelor necesare pentru prevenirea, tratamentul și recuperarea medicală, utilizând ca mijloc fundamental exercițiul fizic, mișcarea (King, A.C., et al., 2000). În general, combinațiile tipurilor de exerciții încadrate într-un protocol terapeutic adaptat patologiei, poate crește performanța funcțională generală.

Exercițiul fizic are beneficii fiziologice pentru coloana vertebrală dar în special pentru discul intervertebral. Diversele posturi și activități în care este implicat individul, pot influența atât dinamica, cât și presiunile normale asupra discului (Calotă N. D., et al., 2015).

Au fost identificate efecte pozitive în ceea ce privește puterea, capacitatea fizică, rezistența și comportamentul pozitiv al subiecților după aplicarea exercițiului fizic. Astfel, putem afirma că factorul esențial al reabilitării medicale este exercițiul fizic care poate asigura o reușită terapeutică pe termen mediu și lung.

PARTEA I - FUNDAMENTAREA TEORETICĂ A TEZEI
POSSIBILITAȚI ȘI LIMITE ALE RECUPERĂRII FUNCȚIONALE ÎN HERNIA DE
DISC LOMBARĂ

CAPITOLUL 1 – ABORDĂRI CONCEPTUALE ȘI REFLECTAREA TEMEI ÎN
LITERATURA DE SPECIALITATE

1.1. Delimitări conceptuale privind problematica abordată

În contextul reabilitării fizice medicale, pentru hernia de disc lombară operată, exercițiul fizic folosit ca element fundamental, are un rol esențial în ceea ce privește refacerea potențialului funcțional al indivizilor care se află în situații diferite de incapacitate sau handicap funcțional.¹ Pentru a sprijini această cauză, în ghidurile internaționale se dorește a exista cât mai multe echipamente inovatoare cu efect rapid în reabilitarea medicală (Major, Z.Z., et al., 2021).

Hernia de disc lombară este cea mai frecventă cauză de radiculopatie, cu o incidență anuală estimată de la 1,6% în populația generală la 43%, în anumite arii de activitate (Patel, V.V., 2014). De asemenea, este cea mai întâlnită cauză este de natură compresivă, diferența fiind făcută de domeniul de activitate în care subiecții activează (Kadow, T., et al. (2015). De asemenea, s-a luat în considerare și existența unui grad de afectare diferit în funcție de dezvoltarea corporală, raportată la mai multe categorii rasiale, însă rezultatul arată că nu există diferențe semnificative între structurile rasiale umane (Postacchini, F., et al.,1999).

1.2. Reflectarea temei în literatura de specialitate

Boala discului lombar este o boală musculo-scheletică frecventă care afectează aproximativ 5% din toți indivizii. Aceasta se concretizează prin hernia de disc lombară, care provoacă iritații ale rădăcinii nervoase, fie mecanic, fie prin intermediul mediatorilor inflamatori și are ca rezultat radiații de durere.

Au fost efectuate numeroase studii pentru a identifica cauzele și factorii de risc. Ridicarea sarcinilor grele, stresul de torsiune și conducerea autovehiculelor sunt printre cei mai bine identificați factori de risc de mediu. Cu toate acestea, recent, din studiile familiale, au devenit evidenți factorii genetici ca fiind importanți în această patologie (Eskola, P.J., 2009).

¹ <https://www.fizio-clinic.ro/blog/noutati/terapia-prin-miscare-sau-kinetoterapia-la-indemana-tuturor> 01.08.2023, 20:47

1.2.1. Analiza critică a literaturii de specialitate existentă la nivel național

Durerile spinale reprezintă deseori o problemă controversată, frustrantă și sunt considerate drept o provocare pentru clinicieni. Studiile susțin că peste 80% din populație prezintă cel puțin o dată în timpul vieții acuze la dureri lombare, la 25% din aceștia se înregistrează recurențe, iar 10% vor prezenta durere cronică, ce duce la pierderea capacității de muncă prin invaliditate, afectarea resurselor de sănătate și afectarea calității vieții. În literatura autohtonă de specialitate, cercetătorii din domeniu își arată interesul în abordarea acestui subiect sensibil. În ceea ce privește diagnosticul, evoluția lui și posibilitățile eficiente de recuperare, România se află printre țările „fruntașe” în ceea ce privește incidența acestei afecțiuni.

1.2.2. Analiza critică a literaturii de specialitate existentă la nivel internațional

Durerea lombară este privită ca cea mai costisitoare condiție benignă în toate țările industrializate. Spre exemplu, specialiștii în domeniu au estimat că aproximativ 80% din populația SUA suferă de-a lungul vieții de durere lombară cauzată de patologia coloanei vertebrale.

Cronicizarea simptomatologiei se poate observa la circa 2-7% dintre pacienți. DL este pe locul doi în ceea ce privește motivele de adresare la medic pentru o boală cronică fiind al treilea cel mai frecvent motiv pentru o intervenție chirurgicală și este a cincea cauză pentru spitalizare, impactul socio-economic fiind unul major.

1.2.3. Studii și cercetări circumscrise temei

Studiile privind hernia de disc lombară operată stau la baza teoriei că acest subiect are o rezonanță imensă în rândul populației din diferite domenii de activitate și din toate categoriile de vârstă. Nerespectarea normelor kinetoprofilactice și întârzierea intervenției chirurgicale, așa cum a demonstrat și Hekelius, pot determina apariția unor efecte ireversibile (Zeidman, S.M., et al., 1998). Din acest motiv, kinetoprofilaxia secundară are un rol important întrucât, odată respectate regulile de bază, se poate preîntâmpina reintervenirea chirurgicală pentru hernia de disc. Așa se întâmplă în 44% din cazuri în primii doi ani și 69% în primii 5 ani (Reith, C., et al., 1989). Un studiul desfășurat pe 5 ani cu 402 pacienți cu hernie de disc lombară, a demonstrat că 70% din cei care au fost operați, au înregistrat ameliorarea simptomelor, față de 56% din cei ce au fost tratați doar medicamentos.²

² <https://www.sfatulmedicului.ro/Hernia-de-disc-si-lombosciatica/hernia-de-disc> 329 17/08/2023 9:28

CAPITOLUL 2 - CONSIDERAȚII TEORETICE PRIVIND HERNIA DE DISC LOMBARĂ

2.1. Aspecte anatomice

Biomecanica organului axial (coloanei vertebrale)

Din punct de vedere goniometric normal, coloana vertebrală prezintă mișcări complexe rezultate din micromișcările cumulate ale tuturor articulațiilor intervertebrale: flexie, extensie, înclinare laterală, rotație iar rezultanta acestora este circumducția.

Mișcarea de flexie are amplitudinea cea mai mare la nivelul ultimelor două vertebre dorsale și la nivelul vertebrelor lombare (Sbenghe, T., 2002).

Aceste mișcări sunt limitate de rezistența dată de ligamente, forma articulațiilor intervertebrale și de gradul de compresibilitate dat de țesutul fibrocartilagos din care este alcătuit discul.

2.2. Fiziopatologie

Nucleul pulpos are rol de tampon și astfel diminuează șocurile survenite asupra coloanei vertebrale. Când este în compresie, forțele sunt concentrate pe spațiul discului, presiunea din interior fiind crescută, duce la un nucleu în formă mai turtită ca împinge împotriva fibrelor inelare, dispuse circumferențial, punându-le sub tensiune. În această stare, discul fibros împrăștie tensiunile și menține astfel nucleul pulpos, în centrul acestuia.

Dacă în inelul fibros apar nemineralizări, nucleul moale este împins și devine herniat. Ca să fie considerat herniat, materialul discului va trebui să fie deplasat din locația sa normală. Nu este suficient doar să reprezinte o creștere dobândită dincolo peste marginile apofizelor, așa cum se întâmplă când țesuturile conjunctive, sunt dezvoltate în goluri între osteofite sau când țesutul inelar este deplasat spre spatele unei vertebre sub forma unei adaptări la subluxație.

Ulterior, discul proeminent poate fi extrudat, poate fi sechestrat sau chiar migrat. Proeminența discului apare dacă cea mai mare dimensiune dintre marginile materialului discului, se prezintă peste spațiul discului (Figura I.4.).

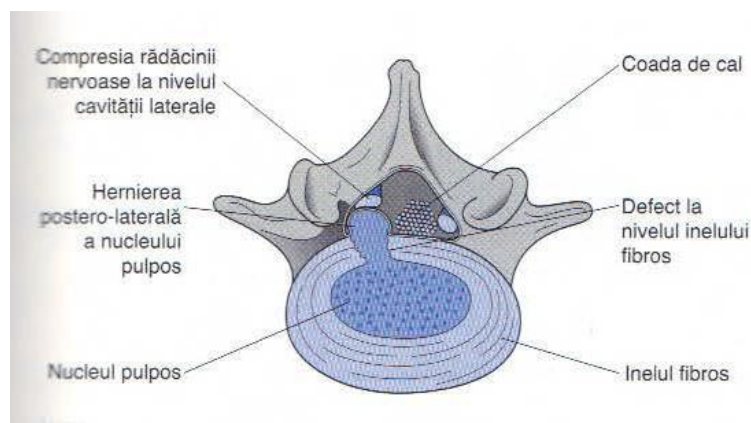


Figura I. 1. Hernia de disc posterolaterală (Randall L.B., 2015)

Migrarea discului este un material de disc extrudat, deplasat departe de locul de extrudare, fără continuarea acestuia cu discul. Pentru ca hernia să apară, nucleul trebuie să fie suficient de fluid sau dinamic. Hernia de disc intervertebrală este rezultatul compresiei; un disc herniat comprimă sacul dural dar și rădăcina cefalorahidiană de la nivelul său.

2.3. Simptomatologie

Discopatia vertebrală poate fi produsă prin: procese degenerative, leziuni osteoarticulare (calcificări de ligamente, artroze) și unele dereglări circulatorii ca ischemie, stază venoasă sau edem și poate avea 3 faze:

- Faza I – unde apare instabilitatea discală;
- Faza II – care prezintă leziune discală;
- Faza III – ce cuprinde faza radiculară.

Dupa modul de severitate al conflictului disc-rădăcină nervoasă, se descriu trei stadii de hernie de disc lombară:

Stadiul I – intervine cu iritarea rădăcinii (durere pe traiect radicular);

Stadiu II – apare compresia rădăcinii (durere și parestezii în traiect radicular cu modificări de reflexe osteotendinoase);

Stadiul III - unde avem paralizia rădăcinii (prezintă dureri, parestezii, pareză/paralizie pe membrul inferior cu traiect radicular).

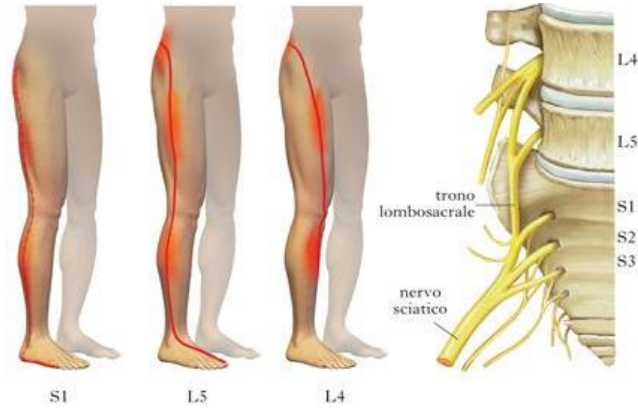


Figura I. 2. Sindromul radicular³

În cazul herniei de disc L5 – S1 – apare în suferința rădăcinii S1 (Figura. I.2.). Durerea de la nivel lombar iriază pe fața posterioară a fesei și coapsei, spațiul popliteu, fața posterioară a gambei, călcâi, talpă, marginea laterală a piciorului și fața dorsală a piciorului la nivelul ultimilor 3 degete. Apar paretezii și hipoestezii pe fața posterioară a gambei, talpă, marginea externă și fața dorsală a piciorului.

Reflexul achilian poate fi diminuat sau abolit. Diminuarea sau imposibilitatea realizării flexiei genunchiului și flexiei plantare a piciorului (pacientul nu poate merge pe vârfuri), apare pareză de sciatic popliteu intern (SPI). Concret, bolnavul execută cu dificultate sau nu poate executa dorsiflexia piciorului, a degetelor pe gambă și eversia prin urmare are ca rezultat un mers stepat.

2.3. Factori de risc

Nemodificabili:

Istoric familial cu dureri lombare; genul masculin; vârsta mijlocie (riscul scade după 65 de ani); afecțiuni congenitale ale coloanei vertebrale; existența unei dureri lombare în antecedente; sarcina; fractură compresivă a coloanei vertebrale în anamneză; intervenție chirurgicală la nivelul coloanei vertebrale în antecedente;

Modificabili:

Obezitatea; fumatul; sedentarismul cu lipsa exercițiilor fizice regulate; stresul, perioadele lungi de depresie; nerespectarea conduitei postoperatorii - ridicarea de obiecte grele, aplecări ori

³ <https://riccardocapello.it/ernia-del-disco-mal-schiene/> accesat 19.09.2023/23:43

răsuciri frecvente, lucru fizic greu, mișcări repetitive sau cu vibrații continue; postura corporală; utilizarea pe termen lung a medicamentelor ce scad densitatea osoasă, cum ar fi corticosteroizii.

CAPITOLUL 3 - TRATAMENTUL MEDICAL CHIRURGICAL AL HERNIEI DE DISC LOMBARĂ

3.1. Investigații medicale

Sindromul de post-laminectomie sau discectomie este termenul folosit pentru a descrie durerea care persistă, în ciuda intervențiilor chirurgicale ale coloanei, încercând să o atenueze. Acesta include starea postoperatorie cu continuarea durerii ca urmare a laminectomiei, discectomiei, sudurii vertebrale și foraminotomiei. Se exclud cazurile cu mențiune de discită (inflamație a discului intervertebral) ori arahnoidită și instabilitate.

Sindromul cuprinde totalitatea simptomelor sau semnelor, a modificărilor biochimice sau funcționale, după care poate fi stabilit tabloul clinic caracteristic (Figura I.3.).

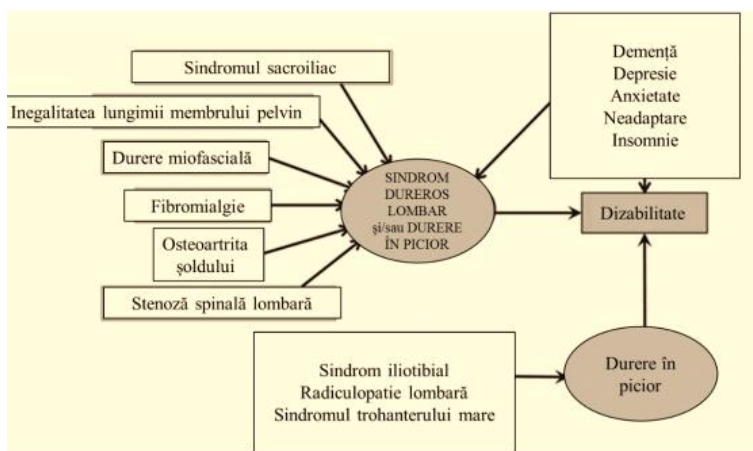


Figura I. 3. Analiza durerii cronice la nivelul spatelui după Debra K.Weiner, Zachary Marcum, Eric Rodriguez (Cristea, F., 2019)

În cazul pacienților cu hernie de disc lombară operată, investigațiile medicale se fac în vederea eliminării factorului cauzator al durerii, respectiv rehernierea.

Majoritatea afecțiunilor sunt de natură mecanică, sub formă de algii discale și de sechele ale herniilor de disc, precum și algii de tip static, ce răspund la tratamentul kinetic.

3.1.1. Investigații clinice

Examinarea fizică

- Inspecția generală a pacientului se face cu atenție specială pentru zonele indicate de anamneză;
- Examenul somatometric;

- Tehnici specifice de evaluare prin chestionare adaptate patologiei; scala durerii;
- Examinarea regiunii lombare a spatelui;
- Modificări ale tonusului muscular (contracturi), decelate prin palpate și/sau percuție;
- Palparea regiunii paraspinale pentru identificarea zonelor sensibile sau a spasmului muscular;
- Palparea regiunii paraspinale pentru identificarea zonelor sensibile sau a spasmului muscular. Sensibilitatea dureroasă la palparea șanțului sciatic, cu iradiere spre picior, indică frecvent iritarea sciaticului sau a rădăcinilor nervoase;
- Evaluarea volumului mișcărilor sau contractura dureroasă;
- Postura în timpul mersului; Deformările coloanei globale;
- Mobilitatea: flexia anterioară, extensia, flexia laterală și rotația laterală a trunchiului;
- Examinarea semnelor neurologice;
- Testele de elongație a sciaticului.
- Tulburările coordonării
- Tonusul muscular, testarea forței, testarea reflexelor - reflexele achilian și rotulian, plantar - la necesitate: cremasterian, sfincterului anal
- Sensibilitatea: Sensibilitatea subiectivă; sensibilitatea obiectivă: - superficială (exteroceptivă) - profundă (proprioceptivă) – complexă. Tulburările trofice și vegetative.
- Testarea senzorială - examenul senzorial include evaluarea regiunilor medială, dorsală și laterală ale plantei piciorului, medială și laterală ale gambei.
- Semnele de elongație (Lasegue, Wassermann, Matskevich) se efectuează bilateral.
- Testarea reflexului Babinski (pentru diagnostic diferențial între deficitul motor periferic, întâlnit în DL specifică (Babinski -) și deficitul motor central (Babinski +). (Gherman, D., 2013).

3.1.2. Investigații paraclinice

Examenul imagistic al coloanei lombare se indică atunci când:

- există durere nocturnă severă/durere în repaus (incidență crescută de patologie clinică semnificativă);
- istoric sau suspiciune de cancer (excluderea procesului metastatic);
- febră peste 38 °C pentru mai mult de 48 de ore;
- osteoporoză;
- alte boli sistemice;

- steroizi administrați într-un timp îndelungat;
- risc crescut de fracturi (cum ar fi osteoporoza sau antecedente de utilizarea a steroizilor);
- imunosupresie;
- accident grav sau traumatism (cădere de la înălțime, traumatism deschis ș.a.m.d.) – acestea nu includ traume prin răsucire sau ridicare, cu excepția cazurilor cu prezența factorilor de risc (de exemplu, osteoporoza),
- suspiciune clinică de spondilită anchilozantă;
- abuz de alcool sau de droguri (incidență crescută a osteomielitei, traumatismelor, fracturilor) (Gherman, D., 2013).

Electromiografia

Se recomandă electromiografa cu ac în cazul pacienților cu hernie de disc lombară și compresie radiculară ce prezintă demielinizarea rădăcinii, deteriorarea axonilor și chiar blocul de conducere în cazurile severe. Perturbarea conducerii de-a lungul rădăcinii spinale sau pierderea unor axoni reduce forța mușchilor la extremități (Shchurova, E.N., (2008).

Mecanomiograma (MMG)

Această procedură se face prin înregistrarea semnalului mecanic care se poate observa la suprafața mușchiului în momentul contracției. Mecanografia este practic o metodă complementară electromiogramei care are la bază monitorizarea activității musculare (Motoc, D., et al., 2011).

Mielografia

Mielografia reprezintă o metodă de investigare prin radiografie făcută cu substanță de contrast ce este infiltrată în zona de interes a coloanei vertebrale. Avantajul acestei proceduri este că permite evaluarea în formă dinamică a compresiei nervilor. Are posibilitatea de a prezenta imagini atât în flexie cât și în extensie chiar în timpul ortostatismului. Rolul acestuia este de a adăuga claritate anatomiei osoase având capacitatea de a reforma planurile (Mohan, A., et al., 2013).

Computer tomograf

CT-ul osos poate determina și localiza activitatea osteoblastică focală la >80% dintre pacienții care prezintă dureri persistente/recurente după o intervenție chirurgicală de stabilizare a coloanei vertebrale.

Rezonanța magnetică

Este o investigație nonradiantă iar în plus, față de patomorfologia evaluată pe scanările CT, studiile RMN pot urmări hidratarea discului la nivelurile herniate (JA, S., 1990). Se indică în deficit neurologic major sau progresiv (de exemplu, slăbiciunea funcțională cu limitarea extensiei plantei, extensiei genunchiului și flexiei șoldului).

3.2.Tratamentul chirurgical

Intervenția chirurgicală de hernie de disc lombară atrage către sine modificări ale musculaturii paraspinale iar, după unii autori, chiar și modificări genetice (Mazda, F., et al. (2014).

Metode tradiționale de tratament chirurgical:

Discectomie sau discectomie deschisă, descrie înlăturarea chirurgicală a fragmentelor rezultate din discul herniat, ce lezează una din rădăcinile nervoase. Abordul se face o incizie posterioară unilaterală de 5 cm: multifidusul este desprins de vertebră, dând acces printr-un spațiu interlaminar în caz de hernie posterolaterală și se folosește o abordare paraspinală alternativă pentru hernia extraforaminală.

Laminotomia și laminectomia sunt proceduri ce au ca scop scăderea durerii și presiunii asupra coloanei vertebrale lombare. În cazul laminotomiei se precede la îndepărtarea laminei, porțiune componentă ale arcului osos care inconjoară canalul vertebral. În ceea ce privește laminectomia, aceasta se produce prin îndepărtarea totală a laminei precum și a unora dintre țesuturile moi ce îngustează canalul vertebral. Oricare dintre aceste operații se poate realiza simultan cu discectomia.⁴ Este la latitudinea chirurgului să stabilească cât de mult material de disc trebuie îndepărtat și ce motedă chirurgicală va fi aplicată.

Indicațiile medicale își rezervă dreptul de a interveni chirurgical doar în cazuri extreme precum:

- Durere severă nocturnă sau în repaus, persistentă pe mai multe zile, cu respectarea normelor de kinetoprofilaxie și fără răspuns la tratamentul medicamentos iar indicațiile imagistice duc către recomandări chirurgicale;
- Deficitul funcțional evoluează spre deficit neurologic asemănat cu slăbiciune, pierdere control sau reflexe motorii;
- Tulburări sfincteriene.

⁴ <https://www.cdt-babes.ro/articole/hernie-de-disc.php> 17/08/2023 10:49

3.2.1. Limitele tratamentului chirurgical

Complicațiile intervenției chirurgicale ale herniei de disc lombară efectuate în mod tradițional sunt împărțite în intraoperatorii, imediat postoperatorii și tardiv postoperatorii, în funcție de momentul când acestea devin evidente, față de momentul când ele se produc.

Complicațiile intraoperatorii pot fi ușoare precum sângerarea din venele epidurale și durotomie, ori severe precum lezarea vaselor anterioare și a organelor dar cele mai întâlnite sunt: stabilirea greșită a locului operației; patologia omisă; altă patologie; sângerare; durotomie; leziunea rădăcinii nervului; afectarea vaselor anterioare; afectarea viscerelor.

Complicațiile postoperatorii imediate pot fi vărsătura, tromboza și problemele circulatorii, sau specifice chirurgiei de coloană. Complicațiile postoperatorii imediate în urma intervenției pe disc lombar sunt: durere de picior; simptome reziduale; simptome noi; leziuni datorate poziționării după operație; tulburări ale vezicii urinare; sindromul cauda; simptome abdominale; tromboembolie; infecție; hematom epidural.

Complicațiile postoperatorii tardive apar după părăsirea spitalului și pot fi complicațiile generale precum trombembolismul, acestea incluzând hernia de disc recurentă, spondilodiscita cronică și sindromul de chirurgie spatelui eșuată din cauza brozei peridurale și a instabilității. Complicațiile postoperatorii târzii ale intervenției pe discul lombar sunt: tromboembolie; hernie de disc recurentă; spondiloză; sindromul de operație de spate eșuată (sindrom postdiscotomie); meningocel datorat unei scrugeri printr-o leziune de dura nelocalizată; macroinstabilitate.

Sunt considerate complicații următoarele elemente:

Semnele sau simptomele sindromului cozii de cal:

- incontinență urinară acută;
- retenție urinară (dacă nu este retenție urinară, probabilitatea de sindromul de cauda equina este mai mică decât 1 din 10.000);
- anestezie sub formă de „șă”, sciatică unilaterală sau bilaterală, deficite senzoriale și motorii, prezența semnelor de elongație (Lasegue).

CAPITOLUL 4 – ASPECTE METODICE ȘI PRACTICE PRIVIND BIOMECANICA MERSULUI ÎN HERNIA DE DISC LOMBARĂ OPERATĂ

Teoriile moderne au considerente cognitive ale învățării neuromotorii, ce constau în reprezentarea mișcării în cortexul cerebral prin adaptarea răspunsului motor adecvat (Kerrigan, D.C., et al., 2000).

4.1. Mersul

Din punct de vedere biomecanic, mersul este o mișcare de locomoție, ciclică a membrilor inferioare, cu ducerea succesivă a unui picior în fața celuilalt. În faza de alergare, este o așa-numită fază de zbor timp în care, dispare orice contact cu suprafața de sprijin (Cordun, M., 1999). În privința recuperării funcționale, fundamentarea mersului este bazată pe învățarea motrică. În învățarea motrică, elementele de exterocepție, de propiocepție sau raționale sunt implicate în ponderi diferite, în funcție de natura activității la care ne raportăm iar reacțiile de răspuns sunt legate de componentele senzoriale de origine kinestezică sau propioceptivă.

4.1.1. Fazele mersului

În orice mișcare executată de corpul uman, primul impuls pleacă din apropierea centrului de greutate. Trunchiul se orientează spre înainte, astfel încât proiecția centrului de greutate să treacă în fața bazei de susținere. Aproape concomitent, membrul inferior intră în extensie, corpul fiind proiectat înainte și puțin în sus. Simultan, celălalt membru inferior, devine pendulant și părăsește solul, fiind proiectat înaintea membrului de sprijin și fixat ulterior din nou pe sol (figura I.4).

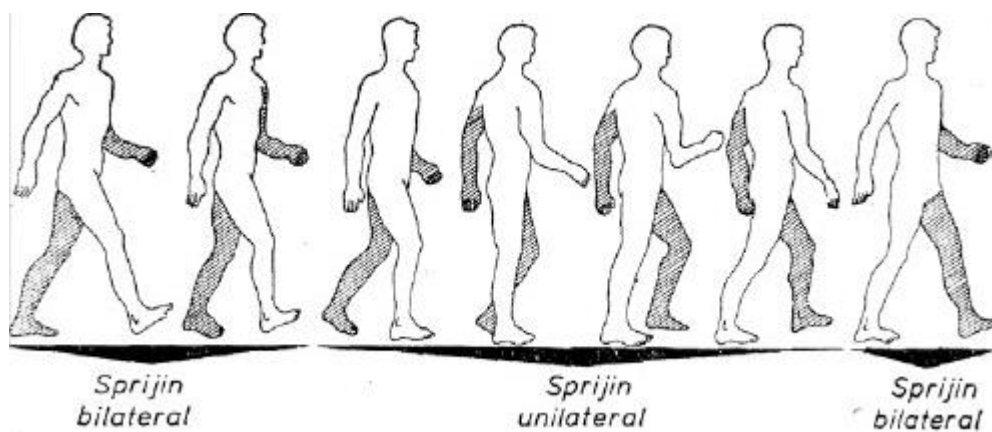


Figura I. 4. Fazele mersului (Biomecanica. Curs IV)

4.1.2. Kinemograma mersului

“Grafic, mersul poate fi înregistrat cu ajutorul fotografiilor succesive. Interpretarea datelor pe care le furnizează această kinemogramă este de mare interes pentru studiul mersului. (Figura I.5.).

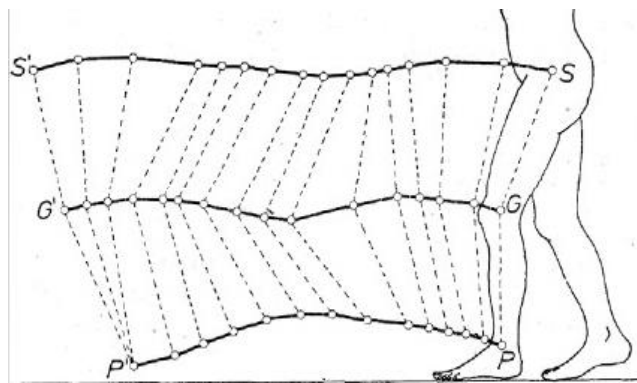


Figura I. 5. Kinemograma mersului normal (Sbenghe, T., 1987)

S-S'- traiectoria axei transversale ale șoldului; G-G'- traiectoria axei transversale ale genunchiului; P-P'- traiectoria axei transversale ale gleznei.

4.2. Biomecanica mersului adaptat în hernia de disc lombară

În cazul subiecților cu hernie de disc lombară operată, cu radiculopatie prezentă, apare o atitudine deficitară în mers. Pacienții execută mersul cu rotații mai mari ale pelvisului decât pacienții sănătoși și cu fază relativ mai mică între rotații orizontale ale pelvisului și toracelui, în special atunci când execută pașii mai mari. În planurile frontale și transversale, pacienții au crescut semnificativ rotația pelviană în timpul flexiei trunchiului (Kuai, S., et al., 2017). Execuția mersului, prin rotirea toracelui mai în față și cu mișcările pendulare ale picioarelor, limitează amplitudinile de rotație ale coloanei vertebrale. În consecință, relația dintre rotațiile toracelui și oscilația brațului, este modificată în cazul subiecților cu hernie de disc lombară operată (Huang, J., et al, (2011). În plus, sindromul algic, cauzat de diformitățile coloanei vertebrale, conduce inevitabil la modificări secundare ale mușchilor spatelui și ale extremităților, astfel se manifestă așa-numitele sindroame mioadaptative. Contrakția și scurtarea fibrelor musculare determină inegalitatea pașilor, sprijin bipodal și unipodal deficitar, la fel și rulara imperfectă a suprafeței plantare pe sol. Pacienții cu hernie de disc lombară, în momentul pășirii, compensează mai multă înclinare pelviană pentru lipsa flexiei lombare. Cel mai probabil, efectul osteocondrozei patologice, în acest caz, este mai mic și este asociat cu efectul sindromului durerii, perturbarea staticii și biomecanicii coloanei vertebrale, ori deformarea acesteia (Shchurova, E.N., 2008).

CAPITOLUL 5 - ADAPTAREA MODELULUI BIO-PSIHO-SOCIAL ÎN HERNIA DE DISC LOMBARĂ OPERATĂ

5.1. Modelul bio-psiho-social

Modelul bio-psiho-social a fost introdus pentru prima dată în medicină de către Engel. El a evidențiat faptul că, odată cronicizată o suferință medicală, necesită adaptarea acesteia în substraturile psihosociale (de exemplu: înțelegerea suferinței sau abordarea de comportament specific față de boală și bolnav). Acest fapt a dus la o evaluare amănunțită a patologiei și la concentrarea pe tratamentul subiecților (Gatchel, R. J., 2021).

Modelul bio-psiho-social a condus la dezvoltarea celor mai rentabile programe terapeutice interdisciplinare de management ale durerii (Figura I.6.). Scopul acestor programe este ca pacientul cu durere cronică, să-și recapete funcționalitatea și să experimenteze îmbunătățiri vaste în calitatea vieții. Suferința poate fi văzută ca un răspuns afectiv negativ la durere (Durieux, A.C., 2007).

Cea mai euristică perspectivă este cunoscută sub numele de model bio-psiho-social, durerea fiind văzută ca o interacțiune dinamică între factorii biologici, psihologici și sociali, unici fiecărui individ. Analiza plurifactorială fiind întâlnită în mai multe forme de exerciție fizice (Cojocaru, V., et al., 2014).

Dovezile au sugerat o evaluare clinică bio-psiho-socială pentru managementul fizioterapeutic al pacienților cu durere cronică, pentru a înțelege și explica mecanismul predominant al durerii și factorii psihosociale care pot fi sau nu modificați pentru ca pacientul să își îmbunătățească starea (Gatchel, R., 2007).

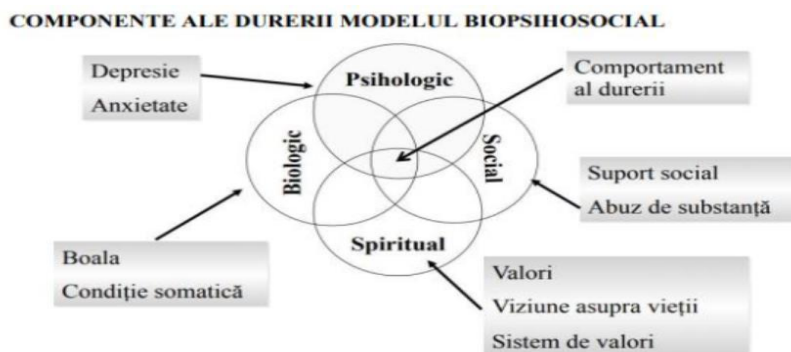


Figura I. 6.⁵ Modelul bio-psiho-social al durerii

⁵ <https://spitalul-cernavoda.ro/informatii-de-interes-public/terapia-durerii-cronice/> 05.08.2023 20:10

5.2.Efectele herniei de disc lombară operate și implicarea asupra echilibrului bio-psiho-social

5.2.1. Influența patologiei asupra recuperării funcționale din perspectivă bio-funcțională

Impactul intervenției asupra integrității umane și instalarea ulterioară a deficiențelor post-intervenție, poate restructura viața individului. Acest lucru se traduce printr-o generare de dizabilități multiple ce au repercursiuni asupra desfășurării activităților zilnice dar și asupra recuperării capacității de muncă din cauza limitărilor datorate sănătății fizice (Stoicănescu, D., 2009). Calitatea vieții a fost grav afectată, acest lucru fiind mai evident la femei decât la bărbați, femeile își evaluează calitatea vieții ca fiind în general mai scăzută în comparație cu bărbații de aceeași vârstă (Strömquist, F., et al., 2016).

5.2.2. Impactul herniei de disc lombară operate asupra sănătății psiho-emoționale

Cercetările actuale arată că persoanele cu dureri lombare au tulburări de somn și chiar insomnii care sunt asociate cu lipsa exercițiului fizic sau depresii (Williams, T.L., (2022). Reabilitarea medicală, are scopul de a limita sau poate chiar elimina aceste stări, pentru a nu fi afectată calitatea vieții (Hurley, D. A., et al, 2010). Afectarea funcției sau calității vieții are o evoluție ciclică cu exacerbări intermitente, acestea devenind acute pe fundalul simptomelor cronice (Pincus, T., et al. (2006). Atitudinea de frică-evitare față de diferite activități, reprezintă convingerea că durerea este dăunătoare și are efecte asupra fricii de mișcare sau de reafectare. Astfel apare un comportament de protecție al organismului și de evitare a mișcării (Moffett, J., et al., 2004).

5.2.3. Consecințele patologiei asupra reintegrării socio-profesionale

Impactul social al herniei de disc lombară se adresează reintegrării persoanelor în viața socială și în câmpul muncii. În alegerea ocupațiilor adecvate, fiecare persoană trebuie să-și pună în valoare abilitățile și calitățile de care dispune și să le folosească atât în scop personal sau motivațional cât și într-o viitoare colaborare (Schmidt, R., 2007).

Cea mai frecventă afecțiune invalidantă este, de departe, legată de patologia lombară; 65% și 70% dintre lucrătorii din accidente de muncă care se adresau centrelor de diagnosticare a durerii din Washington, acuzau afecțiuni ale coloanei lombare (Robinson, J. P., et al., 1997

În aceste situații, se impune expunerea cu claritate a motivelor care au condus la abordarea individualizată a patologiilor. (Mitroi, S., 2020). În acest fel a fost creat modelul bio-

psihosocial pentru a putea defini toți acești factori și care stă la baza CIF, descriind toate suferințele apărute în viața individului după instalarea patologiei.

5.3. Clasificarea Internațională a Funcționării, Dizabilității și Sănătății (CIF)

Clasificarea Internațională a Funcționării, Dizabilității și Sănătății, conceptualizează funcționarea ca o „interacțiune dinamică între starea de sănătate a unei persoane, factorii de mediu și factorii personali. Astfel se integrează modele majore de dizabilitate - modelul medical și modelul social - ca o „sinteză bio-psiho-socială” ce recunoaște rolul factorilor de mediu în crearea dizabilității, precum și rolul condițiilor de sănătate (Ustun, T. B., et. al., 2003).



Figura I. 7. Piramida Dizabilităților⁶

Ca urmare a noilor reguli standard cu privire la egalitatea șanselor, s-a decis înlocuirea termenului „handicap” cu termenul „dizabilitate” (Figura I.7.).

5.3.1. Clasificarea dizabilităților determinate de hernia de disc lombară operată

În prezent, în România, conform Monitorului Oficial al României, Partea I, Nr. 1243 bis/22.XII.2022⁷, sunt stabilite următoarele deficiențe funcționale (Tabel I.1.), raportate la capacitatea adaptativă a individului la reintegrarea socio-profesională:

⁶ <https://sites.pitt.edu/~super1/lecture/lec6551/005.htm>

⁷ <https://monitoruloficial.ro/> accesat 20.09.2023 / 22:26

5.3.2. Deficiențele funcționale

Tabel I. 1. Deficiențele funcționale

Deficiențele funcționale – Gradele de invaliditate			
Diagnostic funcțional	Incapacitate adaptativă	Capacitatea de muncă	Gradul de invaliditate
Deficiența funcțională ușoară	20-49%	Păstrată	Se recomandă schimbarea locului de muncă
Deficiența funcțională medie	50-69%	Pierdută cel puțin pe jumătate	Gradul III - Se recomandă schimbarea locului de muncă
Deficiența funcțională accentuată	70-89%	Pierdută în totalitate	Gradul II
Deficiența funcțională gravă	90-100%	Pierdută în totalitate	Gradul I

Relația "deficiență funcțională - incapacitate adaptativă - grad de invaliditate" este reprezentată pe o scală negativă, care exprimă pierderea funcțională cu repercusiuni asupra îndeplinirii rolului adecvat conform vârstei, gradului de instruire și factorilor socioculturali existenți.

Încadrarea herniei de disc lombară operată este făcută în faza III (faza neurologică)/Stadiul II (de compresiune radiculară), postoperator recent (mai puțin de 6 luni de la operație).

Conform tabelului deficiențelor funcționale, hernia de disc lombară operată faza III, stadiul II, este următoarea:

Deficiență funcțională medie - Incapacitate adaptativă 50-69%

Deficiența funcțională medie arată faptul că subiectul are o incapacitate adaptativă de 50-69% și capacitatea de muncă - pierdută cel puțin pe jumătate, subiectul poate obține gradul III de invaliditate cu drept de lucru 4 ore.

În cadrul Institutului Național de Expertiză Medicală și Recuperare a Capacității de Muncă, pe Secția Recuperare Fizică și Balneologie, a fost făcut un studiu statistic pe 1396 de subiecți cu discopatie lombară, faza III, ce a avut drept scop, reintegrarea socio-profesională.

Rezultatele statistice au arătat că:

În gradul II de invaliditate, au fost încadrați 6,1% din totalul pacienților internați. În gradul III de invaliditate au fost incluși 39.7%. Procentajul subiecților care s-au prezentat pe secția de recuperare medicină fizică și balneologie, la peste 183 de zile de concediu medical, este de 17.0% pe când, cei care s-au prezentat pe secție înainte împlinirii a 183 de zile de concediu medical, au avut un procent de 37.1% (Figura I.8.).

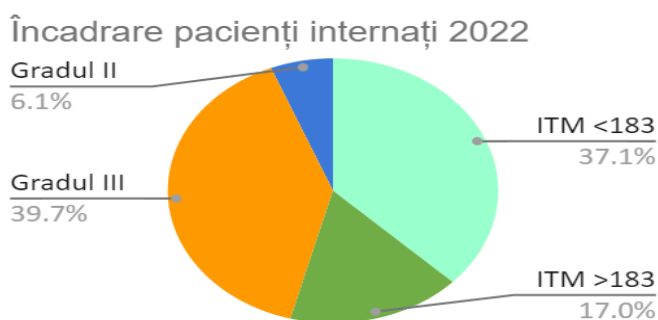


Figura I. 8. Alocare grad de handicap pentru DVL în 2022

În ceea ce privește datele statistice înregistrate în anul 2023, până în luna August 2023, avem următoarele valori:

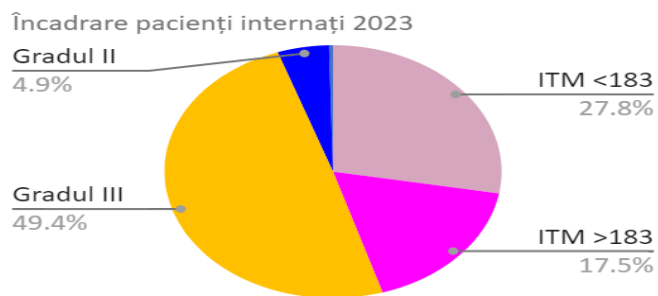


Figura I. 9. Alocare grad de handicap pentru DVL în 2023

Pentru gradul II de invaliditate avem o alocare în procent de 4.9%, iar pentru gradul III de invaliditate, avem un procent de 49,4% (Figura I.9.). În ceea ce privește reluarea activității pentru subiecții care au urmat protocolul de recuperare medicală indicat, pentru anul 2022, subiecții pensionați au fost în procent de 21.0%, în schimb, subiecții care și-au reluat activitatea profesională au fost într-un procent de 79.0% (Figura I.10.).

Reluarea activitate ITM-uri 2022

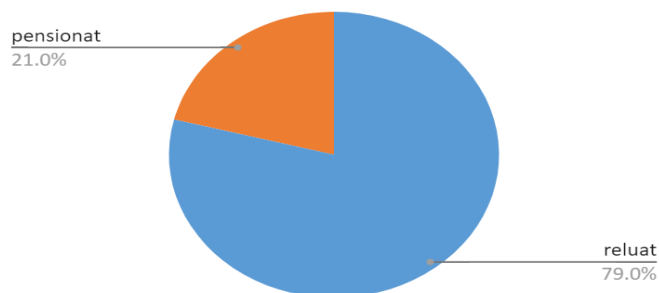


Figura I. 10. Reluarea activității subiecților cu DVL în 2022

În ceea ce privește statistica ce urmărește reluarea activității în anul 2023, până în luna August 2023, pentru subiecții care au urmat protocolul de recuperare medicală indicat, avem următoarele procente:

Reluarea activitate ITM-uri 2023

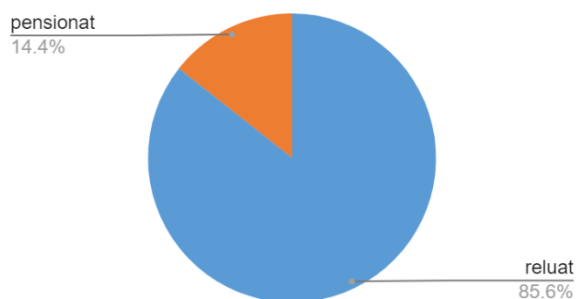


Figura I. 11. Reluarea activității subiecților cu DVL în 2023

Subiecții care au fost pensionați sunt în proporție de 14.4%, în timp ce subiecții care și-au reluat activitatea profesională au fost într-un procent de 85.6% (Figura I.11.).

Din figurile expuse anterior, putem observa că numărul subiecților care a urmat protocolul de recuperare medicală și care și-a reluat activitatea profesională, este semnificativ mai mare, în comparație cu subiecții care au fost pensionați dar nu și-au recuperat activitatea socio-profesională.

Factorul determinant al acestei statisticii este reabilitarea medicală care a contribuit la recuperarea capacității de muncă.

CAPITOLUL 6 - METODE DE EVALUARE PENTRU STABILIREA ECHILIBRULUI BIO-PSIHO-SOCIAL

6.1. Evaluarea bio-funcțională

Bilanțul musculo-articular – este o evaluare subiectivă funcțională-globală și este folosită pentru testarea forței musculare a subiectului, prin observarea directă a testatorului asupra gradului de implicare musculară în efectuarea mișcării.

Având în vedere faptul că, în intervenția chirurgicală tradițională de hernie de disc lombară, este afectată musculatura paravertebrală, afectările ulterioare constau în limitări ale mișcărilor în plan frontal, sagital și transversal (Bijur P.E., et al., 2001).

6.1.1. Evaluarea durerii

– se folosește scala toleranței la durere (VAS): 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 (Figura I.17.).

În care se marchează pe o scală de la 0 la 10 cât este durerea de puternică resimțită de subiect (Carlsson A.M. (1983).

6.1.2. Evaluarea amplitudinii de mișcare

Evaluarea mișcărilor se începe de la poziția "zero" în ortostatism, bazinul fiind fixat, dar din cauza dificultății de a mobiliza șoldurile, se adoptă poziția adiacentă de așezat pentru a menține o evaluare corectă a mișcărilor de inflexiune laterală (Tabel I.2.), reușind astfel, să obținem o fixare relativă a articulațiilor sacro-iliace.

Evaluarea articulară care se poate face folosind goniometrul :

- este o metodă de evaluare obiectivă, folosită pentru a măsura din punct de vedere biomecanic, amplitudinea anatomică de mișcare a articulației de interes, pe direcțiile, planurile și axele corespunzătoare.

Tabel I. 2. Amplitudini anatomice de mișcare - lateralitatea

Mișcarea	Gradele mișcării
Înclinarea laterală a trunchiului stânga/dreapta	0-35

Testul Schober lombar – este folosit pentru a măsura flexia trunchiului prin utilizarea unei benzi metrice.

Testul Tomayer – din ortostatism, trunchiul flectat, cu picioarele apropiate și brațele întinse, se măsoară distanța dintre index și sol.

6.2. Evaluarea psiho-emoțională

– se realizează folosind Chestionarul sănătății pacientului (PHQ 9 – Patient Health Questionnaire)⁸- este unul dintre instrumentele rapide pentru evaluarea depresiei. Chestionarul cuprinde o serie de 9 întrebări, pentru a depista dacă există instalată o eventuală depresie, survenită în urma patologiei, dar și gradul de severitate al acesteia.

Din cauza deficienței apărute post-intervenție hernie de disc lombară, subiecții refuză să își accepte noua condiție de viață, refuză ajutorul celor apropiați, nu își acceptă noua realitate, omit a vedea posibila existență a unor complicații postoperatorii sau nu pot admite o eventuală re-herniere (Jollant, F. et al., 2019). Acest fapt contribuie la dezechilibre la nivel psiho-emoțional care trebuie depistate cât mai rapid deoarece, în timp îndelungat, pot exista complicații normo-fiziologice. Din acest motiv, această evaluare necesită o atenție sporită din partea specialiștilor și implicit, a familiei (Chen C.S., 1997).

Scorul chestionarului se calculează însumând valorile obținute la cei 9 itemi și poate fi cuprins între 0 și 27, intervalele de referință pentru severitatea depresiei fiind 0–4 minimă; 5–9 ușoară; 10–14 moderată; 15–19 moderat-severă; 20–27 severă.

6.3. Evaluarea socio-profesională

6.3.1. Evaluarea dizabilității dată de durerea lombară

– evaluată prin *Chestionarul Roland – Morris de Evaluare a Dizabilității datorate Durerii Lombare*

Evaluarea dizabilității provocată de durerea lombară, este măsurată prin scala de dizabilitate Roland-Morris și a fost creată pornind de la profilul de impact al bolii, cu ajutorul chestionarului „fear avoidance” (Fairbank, 2000). Astfel, din cei 136 de itemi ai Profilului de Impact al Bolii(SIP), au fost aleși 24 de itemi, care făceau referire în mod direct la funcțiile fizice afectate de durerea de spate.

Îmbunătățirea clinică de-a lungul timpului se poate identifica prin analiza scorurilor de exemplu, dacă la începutul tratamentului, scorul unui pacient a fost 12, iar la finalul tratamentului a fost 2 (10 puncte de ameliorare, am putea calcula un procent de însănătoire de 83 % (10/12x100).

La final se va face suma afirmațiilor bifate.

⁸https://www.ecfs.eu/sites/default/files/general-content-files/working-groups/Mental%20Health/PHQ9_Romanian%20for%20Romania.pdf 06/09/2023 12:54

Chestionarul Roland și Morris nu au furnizat o descriere a intervalelor de dizabilitate.

6.3.2. Evaluarea convingerilor de apariție a durerii în momentul activităților

Chestionarul Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire

Apariția modelului bio-psiho-social a determinat studierea și elaborarea de către Waddell și colab. (1993), în cazul durerii lombare joase (LBP), a chestionarului Fear Avoidance Beliefs Questionnaire (FABQ). Acesta evaluează convingerile pacienților cu privire la efectul activității fizice și al muncii asupra LBP.

Chestionarul *Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire* este folosit pentru aprecierea evenimentelor pe care pacienții încearcă să le evite din cauza fricii față de declanșarea durerii. În cadrul acestuia, sunt propuși niște itemi cu scopul aprecierii calității durerilor la pacienți și pentru a determina în ce măsură, activități ca aplecarea, ridicarea, mersul pe jos sau șofarea influențează sau ar putea influența durerile de spate.

Chestionarul este bazat pe teoriile despre frică și comportamentul de evitare și s-a concentrat în mod special pe convingerile pacienților despre modul în care activitatea fizică și munca le-au afectat durerea de spate.

FABQ constă în 16 itemi, iar pacienții își evaluează acordul cu fiecare afirmație pe o scară Likert de 7 puncte (0 = complet dezacord, 6 = complet de acord). Analiza factorială inițială a relevat două subscale: subscala de lucru (FABQw) cu 7 întrebări (scor maxim = 42) și subscala de activitate fizică (FABQpa) cu 4 întrebări (scor maxim = 24). Un scor mai mare indică credințe mai puternice de evitare a fricii.

Rezultatele statistice confirmă importanța credințelor de evitare a fricii și demonstrează că aceste convingeri specifice de evitare a fricii despre muncă, sunt strâns legate de pierderea muncii din cauza durerii de spate (Waddell, G., et al., 1993).

CAPITOLUL 7 – STRATEGIA RECUPERARII FUNCȚIONALE ÎN HERNIA DE DISC LOMBARĂ OPERATA - ELEMENTE METODICO-TEORETICE

7.1. Principii generale în reabilitarea medicală:

- Cunoașterea bolnavului, a bolii și a leziunilor;
- Cunoașterea de către terapeut a anatomiei funcționale și a fiziologiei aparatului locomotor;
- Câștigarea încrederii bolnavului în terapeut. El trebuie să arate importanța cooperării pacientului și felul cum trebuie să colaboreze bolnavul;
- Fizioterapeutul adoptă o atitudine terapeutică globală față de subiect, psiho-emoțională, cu rol în determinarea pacientului în a-și câștiga încrederea în sine și în protocolul de tratament aplicat;
- Pacientul execută programul de reabilitare conform indicațiilor terapeutului, fără a depăși limita suportabilității durerii;
- Se menține o comunicare constructivă permanentă, în vederea adaptării conduitei terapeutice conform stării de sănătate a pacientului.

7.2. Obiectivele reabilitării medicale – pe termen scurt

- Eliminarea sau limitarea sindromului algic – durerea;
- Reducerea riscului de hernie de disc lombară;
- Reeducarea posturală prin implementarea unei posturi anatomice corecte;
- Tonifierea musculaturii spatelui, abdominale, a centurii pelvine dar și a musculaturii globale;
- Refacerea echilibrului muscular pentru musculatura agonistă și antagonistă;
- Câștigarea graduală a amplitudinii articulare;
- Creșterea forței musculare;
- Refacerea stabilității bipodale/unipodale;
- Urmărirea dezvoltării normo-funcționale;
- Îmbunătățirea circulației locale prin influențarea masei de capilare;
- Creșterea elasticității musculare;
- Asuplizarea structurilor capsuloligamentare intraarticulare;
- Îmbunătățirea imaginii motorii din somatoscopia de pe scoarța cerebrală;
- Stimularea sistemului endocrin;
- Îmbunătățirea schemei corporale.

Pe termen lung, tratamentul are ca obiective:

- Profilaxia activă a recidivelor;
- Reducerea riscurilor de complicații radiculare a sindromului dureros lombar;
- Educarea bolnavului în sensul acordării importanței durerii lombo-sacro-fesiere;
- Diminuarea impactului factorilor de risc, prevenirea instalării deficitelor funcționale, ameliorarea simptomatică și menținerea calității vieții;
- Prevenirea patologieilor recurente și a dizabilităților ulterioare;
- Atragerea stării de bine;
- Îmbunătățirea calității vieții.

7.3. Indicații terapeutice în hernia de disc lombară operată

Ca urmare a diagnosticului și a patologiei prezente, îi vor fi transmise fiecărui subiect, câteva indicații terapeutice de care va trebui să aibă cunoștință pe viitor, pentru a evita o reherniere a discului sau o recidivă.

În cazul herniei de disc lombară, postintervenție chirurgicală, este necesară respectarea unei conduite postoperatorii precum:

- Evitarea mersului pe teren accidentat;
- Evitarea purtării greutăților mai mari de 5 kg;
- Păstrarea unei greutăți corporale optime;
- Evitarea mersului pe tocuri înalte;
- Tocurile să nu depășească 4 cm înălțime la persoanele supraponderale sau, dacă persistă durerea, este indicat ca talpa încălțăminte să fie moale;
- Se corectează eventualele inegalități de membre inferioare cu ortează (taloneta) sau încălțăminte ortopedică;
- Tonifierea permanentă a musculaturii stabilizatoare coloanei vertebrale lombare și nu numai;
- Adoptarea de posturi corecte la așezarea și ridicarea din pat;
- Ridicarea din pat se face din stând, pe partea sănătoasă, cu genunchii flectați, ca un tot întreg;
- Se evită rotațiile trunchiului pentru a preîntâmpina torsiunea coloanei lombare;
- În poziția așezat, se menține contactul permanent al spătarului scaunului cu omoplații;
- În cazul lucrului la birou, se va înălța biroul astfel încât să existe 90° flexie între braț și antebrăț;

- Poziția șezând e cea mai solicitantă pentru coloana vertebrală lombară, astfel că, se integrează la fiecare 30 – 45 minute, pauze de ortostatism, mers prin cameră, întins, folosirea de scaune ergonomice;
- Poziția picior peste picior este de evitat sau se menține mai puțin de 10-15 min;
- Ridicarea unui obiect de jos se va face prin flexia genunchilor și „înzăvorârea” spatelui, sau prin extensia unui membru inferior întins spre spate, flectarea celuilalt genunchi și flexia coloanei iar prinderea obiectelor se va face cu ambele mâini;
- Greutățile se transportă cu ambele brațe, cu trenul superior ținut în tensiune, iar greutatețile ținute pe linia trunchiului;
- Urcatul sau coborâtul scărilor se va face cu prudență;
- În momentul urcării scărilor, trunchiul va fi orientat ușor spre înainte precum urcatul pe munte;
- Se evită mersul pe suprafețe lungi, fără repaus.

CAPITOLUL 8 - POSIBILITĂȚI ALE RECUPERĂRII FUNCȚIONALE ADAPTATE PRIN FIZIOTERAPIE

8.1. Masoterapia

Se execută o succesiune de manipulări efectuate manual sau mecanic, aplicate simptomatic pe suprafața corpului în scop terapeutic sub formă de masaj sedativ, având și rolul de menținere a troficității musculare și vasculare, ce va fi aplicat pe toată musculatura spatelui (Ernst E., 1999). Întrucât durerea lombară este exprimată ca o durere „vie” din cauza contracturilor, toate manevrele se vor executa până la limita suportabilității (Ionite, A.C., et al., 2007).

8.2. Electroterapia

Magnetodiaflux - acționează asupra componentelor SNV și pe diferite organe și țesuturi în funcție de intensitate și frecvență. Formele de aplicare sunt: continuă, întrerupt aritmic, întrerupt ritmic. Acestea pot fi modulate în variantele: 50 Hz, 50-100 Hz, 100 Hz.

Curentul exponențial în cazul herniei de disc lombară operate, se folosește pentru stimularea musculaturii, total sau parțial, denervate în herniile de disc cu deficit motor (Ozkaraoglu, D. K., 2020).

8.3. Hidrokinetoterapia

Permite posturi antalgice, este deosebit de utilă în hernia de disc lombară, putând fi aplicată chiar în puseul acut inflamator (Kulisch, Á. B., et al., 2009). Întrucât foța arhimedică a apei, poate prelua din greutatea corporală, se pot efectua cu ușurință mișcări ample și complexe (Bălan, V., et al., 2014). Presiunea hidrostatică stimulează exteroreceptorii, proprioceptorii și baroreceptorii, care au rolul de a stimula circulația de întoarcere;

8.4. Fizio-kinetoterapia

Se realizează folosind tehnici anakinetice și tehnici kinetice, conform protocolului de reabilitare propus (Smidt, N., et. al., 2005).

Tehnici anakinetice folosite în hernia de disc lombară operată

Posturarea

Rolul posturilor în hernia de disc lombară, are caracter sedativ. Postura antalgică este menită să reducă sau să suprimă durerea.

Posturi antialgice:

- în pat, se recomandă poziția de suprarepaus: decubit dorsal pe plan rigid – pe saltea, se țin genunchii flectați cu tălpile pe sol, ori ținuți pe un rulo kinetic;
- aceeași poziție dar cu genunchii relaxați, se aplică o minge Bobath, sub zona poplitee;
- o poziție similară din decubit lateral, sub formă de “cocos de pușcă”, cu genunchii flectați către trunchi, se ține o pernă între genunchi;

Tehnici kinetice folosite în hernia de disc lombară operată

- pot fi statice (contractia izometrică și relaxarea musculară) și dinamice (activa și pasivă).

Mobilizările

În cazul herniei de disc lombară operate, vom apela la mobilizările pasive, autopasive și pasiv-asistate în mod etapizat. Ulterior acestora, subiecții propuși în studiu, vor executa mobilizări active și active cu rezistență gradual crescută, pentru consolidarea exercițiilor fizice indicate (Rotariu, M., et al., 2019).

Executarea acestor mișcări, se limitează sau stopează în momentul instalării oboselii musculare sau a durerii (Kubo, T., et al., 2018).

Metode de rehabilitare medicală folosind exercițiul fizic

Distribuția necorespunzătoare a forțelor, poate duce la mișcări anormale care, la rândul lor, provoacă stres excesiv și duc la distrugerea țesutului conjunctiv și a mușchilor. (Gherghel, C. L., et al., 2019).

8.4.1. Tehnici de facilitare neuromusculară proprioceptivă (FNP)

Facilitarea neuromusculară proprioceptivă reprezintă ușurarea, încurajarea sau accelerarea răspunsului motor voluntar, prin stimularea proprioceptorilor din mușchi, tendoane, articulații; la aceasta, se adaugă stimularea extero și telereceptorilor (Angelova, G., et al., 2020).

Tehnici FNP specifice

- Tehnici pentru promovarea mobilității** – se vor adopta în momentul folosirii plăcii de echilibru: Inițierea Ritmică (IR) și Stabilizarea Ritmică (SR)
- Tehnici pentru promovarea stabilității** – vor fi aplicate în cazul mersului: Contractie Izometrică în zona scurtată (CIS) ; Izometrie Alternantă (IZA) și Stabilizarea Ritmică (SR).
- Tehnici pentru promovarea mobilității controlate** – se aplică tuturor exercițiilor fizice efectuate (Pattanasin, A., et al. (2019).
- Tehnici pentru promovarea abilității**– se folosesc pentru toate tipurile de exerciții fizice efectuate: Progresia cu Rezistentă (PR) și Secvențialitatea Normală (SN).

8.4.2. Terapia mecanizată

Mecanoterapia reprezintă o modalitate de efectuare a gimnasticii medicale în care se utilizează aparate mecanice bazate pe pârghe și care diminuează sau crește travaliul muscular, fiind determinată de forța pacientului sau de o forță exterioară (Sbenghe, T., 1987).

Aceste aparate sunt acționate de forța musculară dată de pacient sau de o altă forță exterioară (contragreutăți sau forța aplicată de kinetoterapeut) (Khan, K.M., et al., 2009).

8.4.3. Metoda Williams

Scopul acestor exerciții era de reducere a durerii și de a asigura stabilitatea trunchiului inferior prin dezvoltarea activă a mușchilor abdominali, fesier mare și ischiogambieri, în paralel cu întinderea pasivă a flexorilor șoldului și a mușchilor sacrospinali. În faza subacută se trece la efectuarea programului exercițiilor pe flexie. În partea a doua a stadiului subacut, exercițiile devin mai complexe (Drăgan, C. F., 2014). La aceste exerciții fizice, au fost adaptate și alte exerciții cu aceleași obiective pentru creșterea forței musculare și recuperare funcțională rapidă (Marcu, V., et al., 2006).

8.4.4. Metoda Feldenkrais

Metoda Feldenkrais este gândită pentru a îmbunătăți cunoștințele motrice și pentru a extinde și perfecționa utilizarea de sine, cu ajutorul conștientizării, cu scopul reducerii durerii sau limitărilor în mișcare și pentru a îmbunătăți starea de bine (Ruth, S., et al., 1992). Metoda Feldenkrais este considerată, ca fiind parte din domeniul medicinei integrative din medicina complementară (Stan, E. A., 2011). Nu mușchii, ci creierul și sistemul nervos sunt cele care determină sănătatea posturii, ușurința și confortul în mișcare dar și gradul de flexibilitate (Connors, K.A., et al., 2010). Această metodă se bazează pe teoria neuroplasticității și are rol în dobândirea de noi abilități și la modificarea modelelor de mișcare dezadaptative (Hillier, S., et al., 2010), care perpetuează durerea.

Lecțiile lui Feldenkrais utilizează învățarea senzorială și motorie, care reprezintă procesul prin care are loc, tot ce înseamnă acumulare la nivel fizic, de la mersul de-a bușilea până la mersul în picioare, vorbirea, condusul sau abilitatea de a cânta la un instrument (Kolt, G.S., et al., 2000).

CAPITOLUL 9 – CONCLUZII PARTEA I

Fundamentarea teoretică a tezei are menirea de a obiectiva elemente importante înscrise în patologia herniei de disc lombară operate și de a pune în atenție, aspecte anatomo-funcționale.

- Hernia de disc lombară este o afecțiune invalidizantă, care afectează 5% din toți indivizii;
- Degenerarea discului poate avea cauză genetică, posttraumatică, degenerativă sau poate fi provocată de mediul de activitate;
- Frecvența patologiei, gradul de afectare și natura compresivă nu diferă în funcție de structurile rasiale;
- Incidența anuală a discopatiei lombare, este de 5-45%;
- Aproape 33,2% din subiecții cu durere în spate, acuză simptome pentru o perioadă mai puțin de o lună, 33% simt durerea între 1-5 luni iar 32,7% dintre subiecți, mai mult de 6 luni;
- Cea mai frecventă cauză ale durerii lombare este hernia discală, cu afectare de aproximativ 1/3 din populația mai mare de 20 ani;
- Cronicizarea simptomatologiei se observă la circa 2-7% dintre pacienți;
- În aproximativ 3% din cazuri este observată implicarea radiculară, care impune aplicarea tratamentului chirurgical;
- Re-hernierea acută este abordată cel mai bine prin discectomia de revizuire timpurie, înainte de formarea și maturizarea fibrozei epidurale;
- Prin cunoașterea conduitei postoperatorii, a factorilor de risc și evitarea activităților care au dus la instalarea patologiei, putem preîntâmpina o eventuală re-herniere;
- Kinetoprofilaxia secundară poate preîntâmpina o eventuală reintervenție chirurgicală, așa cum se întâmplă în 44% din cazuri în primii doi ani și 69% în primii 5 ani;
- S-a observat o incidență de 5-20% a herniei recurente și o incidență de 14% a revenirii pe termen scurt al durerilor lombare după intervenția chirurgicală de hernie de disc lombară;
- Rata de succes a chirurgiei discului lombar apare ca fiind de 92-98% și s-a constatat o rată de re-Operație de 11,8%;
- Studiile au arătat că subiecții care au suferit o ca discectomie lombară, nu au nevoie de restricții de activitate;
- Repausul prelungit în pat, poate fi un factor agravant asupra dizabilității

PARTEA a II-a - CERCETAREA PROPRIU-ZISĂ
STUDIUL PRIVIND INFLUENȚAREA ECHILIBRULUI BIO-PSIHO-SOCIAL PRIN
INTERMEDIUL EXERCITIULUI FIZIC ȘI IMPACTUL ACESTUIA ASUPRA
RECUPERĂRII CAPACITĂȚII DE MUNCĂ LA SUBIECTUL CU HERNIE DE DISC
LOMBARĂ OPERATĂ

CAPITOLUL 10 - EVALUAREA SUBIECȚILOR

10.1. Evaluarea bio - funcțională

10.1.1. Evaluarea durerii

Scala vizuală analogă (VAS)

Se recomandă evaluarea durerii prin utilizarea scalei vizuale analogice (de la 0 pînă la 10 puncte). Se folosește evaluarea etiologică a durerii (ex. musculoscheletală sau neuropatică), localizarea, caracteristici calitative și cantitative, intensitatea, durata și determinarea factorilor care agravează sau ameliorează durerea. Subiectul testat cu acest tip de scală trebuie să aleagă o față corespunzătoare nivelului de durere resimțit în momentul testării. În funcție de alegerea subiectului, specialistul poate aprecia intensitatea durerii resimțite de către acesta.

Instrucțiuni: se marchează pe o scală de la 0 la 10 cât este durerea de puternică, având în vedere faptul că, în intervenția tradițională de hernie de disc lombară este afectată musculatura paravertebrală. În ceea ce privește afectările ulterioare, acestea constau în limitări ale mișcărilor în plan frontal, sagital și transversal.

10.1.2. Evaluarea amplitudinii de mișcare

1. Testul - Schober lombar:

Poziția de testat: din ortostatism

- un semn este plasat pe piele peste cel de-al 5-lea proces spinos al vertebrei S1, care se află la nivelul spinelor iliace superioare sau a gropițelor Venusului. Celălalt semn este plasat cu 10 cm deasupra, în linia mediană. Subiectul execută flexia trunchiului, fără a flecta genunchii. Se măsoară în cm cu banda metrică, distanța pornind de la nivelul L₅ S₁ cu 10 cm caudal (pentru Schober lombar). Ulterior, se măsoară modificarea făcută prin flexia coloanei cu ajutorul benzii metrice. În cazul pacienților sănătoși, distanța dintre cele două semne crește cu mai mult de 5 cm, în timp ce o creștere mai mică de 4 cm sugerează o diminuare a mobilității coloanei lombare (Figura II.1.).

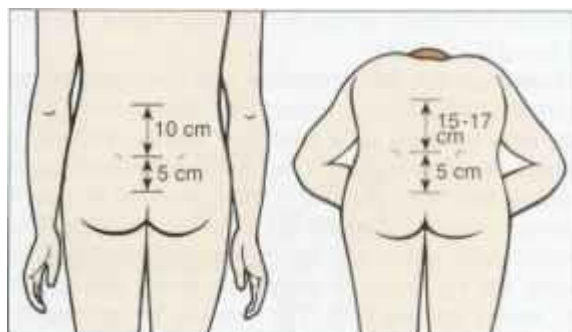


Figura II. 1. Testul Schober⁹

2. Înclinarea laterală a trunchiului

Poziția de start :

Ortostatism, cu membrele superioare extinse în prelungirea trunchiului, subiectul execută înclinarea laterală a trunchiului, astfel încât mâna se oprește de epicondilul lateral al femurului. Varianta alternativă constă în testarea subiectului din poziția așezat, unde se măsoară cu ajutorul goniometrului și anume:

Determinarea : în planul frontal/așezat;

AM (axul mișcării) - se fixează paralel cu coloana lombară;

BF (brațul fix) paralel cu plica interfesieră;

BM (brațul mobil) paralel cu coloana dorsală; amplitudinea de mișcare este cuprinsă între 0⁰-35⁰.

Determinarea mișcării efectuându-se prin înclinarea trunchiului spre partea stângă (Figura II.2.) și apoi spre partea dreaptă (Sidenco E. L., 2005).

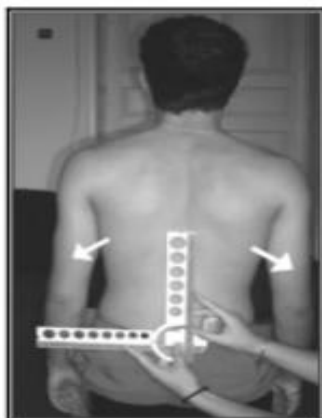


Figura II. 2. Înclinarea laterală a trunchiului (Balint, 2007)

⁹ Sursa: Evaluarea funcțională și reabilitatea în afecțiunile aparatului locomotor. docplayer.ro

10.2. Evaluarea psiho-emoțională

- se realizează cu *Chestionarul sănătății pacientului (PHQ 9 – Patient Health Questionnaire)*;
- este un instrument rapid ce cuprinde o serie de întrebări pentru a depista prezența și severitatea depresiei. În acest studiu se reflectă influența afecțiunii de hernie de disc operată asupra sănătății mintale a subiectului în cauză.

10.3. Evaluarea socio-profesională

10.3.1. Evaluarea dizabilității datorate durerii lombare

Chestionarul Roland – Morris de Evaluare a Dizabilității datorate Durerii Lombare

Scala de dizabilitate Roland-Morris a fost creată pornind de la Profilul de Impact al bolii, cu scopul de chestionar fear avoidance (Fairbank, 2000).

Astfel, din cei 136 de itemi ai Profilului de Impact al Bolii(SIP), au fost aleși 24 de itemi, care se legau în mod direct de funcțiile fizice, afectate de durerea de spate. Roland și Morris nu au furnizat o descriere a intervalelor de dizabilitate.

Astfel, scorul pe care o persoană îl poate obține, variază de la 2 la 24, prin adunarea tuturor itemilor la care s-a răspuns. Îmbunătățirea clinică se poate identifica prin analiza scorurilor. De exemplu, dacă la începutul tratamentului, scorul unui pacient a fost 12, iar la finalul tratamentului a fost 2, se observă 10 puncte de ameliorare și am putea calcula un procent de însănătoșire de 83 % ($10/12 \times 100$) (Stratford, 1996). La final, se va întocmi suma afirmațiilor bifate. Ameliorarea clinică poate fi cuantificată, în timp, prin analiza scorurilor.

10.3.2. Evaluarea convingerilor de evitare a activităților profesionale, determinată de frica față de declanșarea durerii

Chestionarul Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire

Apariția modelului bio-psiho-social a determinat studierea și elaborarea de către Waddell și colab. (1993), în cazul durerii lombare joase (LBP), a Chestionarului Fear Avoidance Beliefs (FABQ). FABQ evaluează convingerile pacienților cu privire la efectul activității fizice și al muncii asupra LBP.

Chestionarul *Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire* este folosit pentru aprecierea evenimentelor pe care pacienții încearcă să le evite, din cauza fricii față de declanșarea durerii. Pentru a determina în ce măsură activități ca aplecarea, ridicarea, mersul pe jos sau șofarea, influențează sau ar putea influența durerile de spate, sunt propuși itemi cu scopul aprecierii calității durerilor la pacienți.

FABQ constă în 16 itemi, în care pacienții își evaluează acordul cu fiecare afirmație pe o scară Likert de 7 puncte (0 = complet dezacord, 6 = complet de acord). Analiza factorială inițială, a relevat două subscale: subscala de lucru (FABQw) cu 7 întrebări (scor maxim = 42) și subscala de activitate fizică (FABQpa) cu 4 întrebări (scor maxim = 24). Un scor mai mare indică credințe mai puternice de evitare a fricii. Este nevoie de aproximativ 10 minute pentru a finaliza.

Chestionarul este bazat pe teoriile despre frică și comportamentul de evitare și s-a concentrat în mod special, pe convingerile pacienților despre modul în care activitatea fizică și munca le-au afectat durerea de spate.

Rezultatele statistice confirmă importanța credințelor de evitare a fricii și demonstrează că aceste convingeri specifice de evitare a fricii despre muncă, sunt strâns legate de pierderea muncii, din cauza durerii de spate. (GordonWaddell, 1993).

Calcularea rezultatelor:

Scala pentru aprecierea convingerilor de evitare a activităților profesionale este determinată de frica față de declanșare a durerii și se calculează astfel: (Scala 1) = (item 6) + (item 7) + (item 9) + (item 10) + (item 11) + (item 12) + (item 15)

Scala pentru aprecierea convingerilor de evitare a efortului fizic, date de frica față de declanșare a durerii, se calculează ca: (Scala 2) = (item 2) + (item 3) + (item 4) + (item 5).
Itemii excluși din scala 1 și 2: 1, 8, 13, 14, 16

Interpretări:

Scorul minimal al scalelor este 0, scorul maximal pentru scala 1 este 42 (7 itemi), iar scorul maximal pentru scala 2 este 24 (4 itemi). Cu cât mai mare este scorul, cu atât mai mare este gradul de convingere de frică și evitare la pacient.

CAPITOLUL 11 - DEMERSUL OPERAȚIONAL AL STUDIULUI I

11.1. Premisele studiului I

Întrucât incidența cazurilor privind hernia de disc lombară postintervenție chirurgicală, are un trend crescător, este necesar să intervenim cu metode noi care ar putea contribui pozitiv și pe termen lung, la reabilitarea medicală. Evidențierea impactului acestei patologii asupra echilibrului bio-psiho-social, ne determină să prioritizăm această patologie în sensul identificării rapide de metode de tratament.

Plecând de la considerentul că tehnologia este într-o continuă evoluție, se impune o adaptare a protocoalelor actuale de tratament, prin apelare la aparatura mecanizată. Găsirea de noi soluții în vederea diagnosticării, evaluării și a tratării herniei de disc lombară, ar putea contribui la creșterea calității serviciilor medicale și totodată la eficientizarea tratamentului medical.

11.2. Ipotezele studiului I

Evaluarea pacientului cu hernie de disc lombară operată, conform modelului bio-psiho-social, poate asigura elaborarea unui protocol de recuperare medicală specific care:

- asigură independența funcțională
- reduce impactul bio-psiho-social determinat de durere, la pacienții cu hernie de disc lombară operată

11.3. Scopul studiului I

Această cercetare are ca scop îmbunătățirea sistemului de evaluare și reevaluare a pacienților cu hernie de disc lombară operată, adoptarea unor măsuri de tratament inovative și abordarea patologiei din punct de vedere al modelului bio-psiho-social.

Efectul scontat este de a ridica standardul de reabilitare medicală prin folosirea instrumentelor de evaluare și prin adoptarea de măsuri standardizate privind rezultatele pentru intervențiile de reabilitare. (Raport mondial privind dizabilitatea, 2011). Rezultatul final se va regăsi în posibilitatea inserției subiecților în viața cotidiană.

11.4. Obiectivele studiului I

- Creșterea calității asistenței medicale privind reabilitarea medicală pentru pacienții cu hernie de disc lombară operată;
- Accentuarea importanței kinetoprofilaxiei secundare în cazul acestei patologii;

- Scăderea ratei complicațiilor la pacienții care au suferit intervenția de laminectomie sau discectomie lombară;
- Creșterea independenței funcționale și a calității vieții;
- Scăderea ratei de invalidizare în cazul pacienților post-laminectomie sau discectomie lombară.

11.5. Sarcinile studiului I

Pentru realizarea studiului I, ne-am stabilit următoarele sarcini: documentarea materialelor științifice de specialitate, în vederea informării; stabilirea obiectivelor generale și individuale; consolidarea criteriilor de includere și excludere ale subiecților; formularea ipotezelor de cercetare; stabilirea metodelor de cercetare; stabilirea metodelor de evaluare; stabilirea unui protocol de recuperare fizioterapeutică; constituirea grupului de subiecți ce vor fi incluși în studiul pe baza unui consimțământ acordat, referitor la conținutul studiului testarea subiecților înainte și după aplicarea tratamentului; aplicarea protocolului de recuperare; evaluarea efectelor tratamentului aplicat; analizarea și interpretarea rezultatelor privind implicarea patologiei asupra echilibrului bio-psiho-social.

11.6. Metode de cercetare incluse în studiul I

În studiul propus, îmi propun să includ următoarele metode de cercetare:

Metoda documentării științifice; metoda observației; metoda anchetei; metoda statistico-matematică; metoda studiului de caz; metoda experimentală și metoda reprezentării grafice.

11.7. Etapele studiului I

Etapa I.

- Continuarea studiului teoretic privind analiza și generalizarea datelor apărute în patologia de hernie de disc lombară;
- Stabilirea ipotezelor și obiectivelor de cercetare; perioada Iulie 2021-Februarie 2022

Etapa II.

- Stabilirea eșantionului de lucru și a protocolului de tratament;
- Evaluarea inițială clinică și funcțională a eșantionului, în prima zi de tratament, din punct de vedere somatoscopic, musculo-articular și psiho-emoțional conform metodelor de evaluare propuse;
- Aplicarea protocolului fizioterapeutic stabilit, timp de 10 zile aproximativ 3h/zi;
- Evaluarea finală clinică și funcțională a eșantionului, în a zecea zi de tratament pentru a descrie parcursul subiecților; Iulie 2021-Februarie 2022;

Etapa III.

- Centralizarea rezultatelor obținute după aplicarea programului de recuperare;
- Întocmirea analizei statistice privind cercetarea, argumentarea eficacității programului de recuperare propus;
- Concluzionarea cercetării propuse și întocmirea recomandărilor viitoare. Februarie-Martie 2022.

11.8. Perioada, locul și subiecții studiului I

Studiul va fi efectuat pe un eșantion de 16 subiecți, pe o perioadă de 10 zile (5 zile de tratament, pauză 2 zile și ulterior alte 5 zile de tratament), a câte 3h/zi.

Aceștia vor fi spitalizați în cadrul Institutului Național de Expertiză Medicală și Recuperare a Capacității de Muncă pentru a urma protocolul de tratament adaptat patologiei de hernie de disc lombară postintervenție chirurgicală, efectuată în mod tradițional.

Cei 16 de subiecți au fost împărțiți în 2 grupuri de studiu, din care:

- Grupul de control este format din 8 subiecți și execută un program kinetic clasic, bazat pe metoda Williams
- Grupul experimental este format tot din 8 subiecți și va executa programul kinetic clasic folosind metoda Williams, la care se mai adaugă terapia mecanizată.

Pentru a menține același grad de efort, grupul de control va efectua exercițiile fizice cu încărcare crescută și cu un număr mai mare de repetări.

Criterii de includere:

Vârsta între 40 și 50 de ani; normoponderalitate; factor principal determinant al afecțiunii: suprasolicitarea; intervenție chirurgicală efectuată prin metoda convențională cu minim 3 luni înainte; stadiul subacut al bolii; parestezii în remisie

Criterii de excludere:

Hipertensiune arterială în tratament; obezitate; diabet; tratament chirurgical cervico-dorso-lombar în antecedente; materiale de osteosinteză; complicații postoperatorii

11.9. Protocol de fizioterapie în hernia de disc lombară operată – studiul I

Subiecții incluși în studiu, se află în stadiul subacut al bolii prin urmare, durerile din decubit au dispărut. Pacientul se poate mișca în pat fără prea mari dureri, poate sta în șezut pe scaun un timp limitat și se poate deplasa fără a-și mobiliza coloana lombo-sacrată pentru a evita exacerbarea durerilor.

În fiecare zi de tratament, timp de 10 zile (5 zile de tratament, pauză 2 zile, următoarele 5 zile de tratament), fiecare subiect a urmat protocolul fizioterapeutic indicat, cu o frecvență aproximativă de 3 ore/zi.

Fiecare zi va începe cu:

Masajul sedativ: aplicat în zona toraco-lombo-sacrală, timp de 20 de minute

Electroterapia: Magnetodiaflux – intensitate 50 Hz (ziua 1 - 10 minute; ziua 2,3 - 15 minute; ziua 4,5 - 20 minute); intensitatea 100 Hz se va folosi în următoarele 5 zile.

Curentul exponențial – va fi aplicat zilnic (ziua 1,2 – timp de 3 minute; ziua 3,4,5 – timp de 5 minute; ziua 6,7 – 7 minute iar zilele 8,9,10 – timp de 10 minute.)

Hidrokinetoterapia: efectuarea de exerciții fizice în apă la temperatura de 31⁰ timp de 30 minute.

Fizio-kinetoterapia prin exercițiul fizic: se folosesc tehnici anakinetice și kinetice conform protocolului de reabilitare propus. Protocolul va fi adaptat conform principiilor de bază ale fizioterapiei: principiul participării active și conștiente; principiul continuității; principiul progresivității și principiul asociativității.

Adaptarea mișcărilor active cu rezistență pentru hernia de disc lombară se face, prin aplicarea greutăților cu încărcare progresivă pe membrele superioare și inferioare ca de exemplu pentru:

11.9.1. Terapia clasică

- Aplicarea sacilor de nisip ca rezistență pe membrele inferioare;
- Executarea exercițiilor fizice cu rezistența dată de banda elastică(Guillot, A. et al. (2019);
- Folosirea în exercițiu a mingii medicinale de diferite greutăți;
- Utilizarea roții cu mânere - dificultatea procesului o reprezintă înălțimea la care se efectuează exercițiul;
- Utilizarea spalierului pentru exerciții din ortostatism;

Terapia mecanizată

- Folosirea benzii de mers cu înclinare graduală;
- Folosirea scaunului de cvadriceps cu aplicare de greutăți progresive;
- Folosirea multitrainer-ului pentru tonifierea musculaturii spatelui cu pârgii și greutăți diferite (Gassert, R., et al. (2018);
- Folosirea stepper-ului cu încărcare și viteză progresivă;

- Folosirea multifuncționalului pentru tonifierea musculaturii feței anterioare a trenului superior, cu diferite greutăți;
- Folosirea pedalierului pentru întreținerea mobilității articulare cu viteză adaptată.

Fizio-kinetoterapia - Înaintea începerii executării programului de exerciții fizice, subiecților li se va pune în evidență importanța controlului respirației și al posturologiei, de care se va ține cont pe tot parcursul programului de reabilitare medicală.

Posturile antialgice – se vor indica înaintea începerii exercițiilor fizice, timp de 5 minute:

- se recomandă poziția de suprarepaus: decubit dorsal pe plan rigid – pe saltea, se țin genunchii flectați, sprijiniți pe un rulou kinetic cu tălpile pe sol (Figura II.3.);



Figura II. 3. Postură antialgică cu rulou kinetic

- aceeași poziție poate fi folosită cu trenul interior ridicat la 45° (Figura II.4.);



Figura II. 4. Postură cu MI extinse ridicate la 45°

- aceeași poziție dar cu genunchii în flexie gravitațională, se pune o minge Bobath sub zona poplitee (Figura II.5.);



Figura II. 5 . Postură antalgică cu minge Bobath

- o poziție similară din decubit lateral, sub formă de “cocoș de pușcă “cu genunchii flectați către piept, se aplică o pernă între genunchi (Figura II.6.);

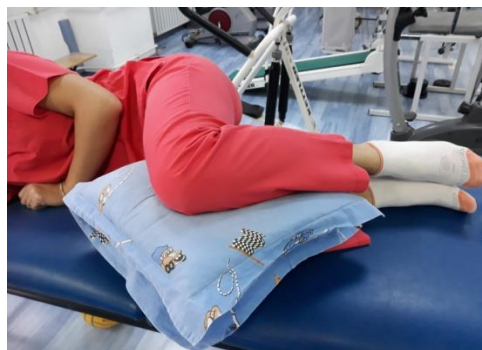


Figura II. 6. Postură antalgică cu perna între genunchi

Exerciții fizice active adaptate herniei de disc lombară operată

Adaptarea mișcărilor active cu rezistență pentru hernia de disc lombară se face prin creșterea graduală ale dificultății exercițiilor fizice:

Exerciții din decubit dorsal:

- DD cu membrele superioare și inferioare în extensie, pacientul execută mișcări de mobilizare a articulației gleznei prin flexie plantară, dorsiflexie și circumducții într-un sens și celălalt sens, timp de 3 minute
- DD cu genunchii flectați, se exercită o presiune pe membrul inferior drept, simultan cu ascensionarea ușoară a sacrului și a omoplatului stâng, revenire, pe partea opusă, revenire;

- Cu genunchii flectați și tălpile pe masa de tratament, subiectul execută flexia coapsei pe bazin simultan cu flexia genunchiului și dorsiflexia cu orientarea halucelui spre linia nazală, revenire cu genunchiul flexie, alternativ, revenire (Figura II.7.);



Figura II. 7. Flexia coapsei pe bazin

- Același exercițiu dar cu ambii genunchi duși în flexie spre piept, revenire cu genunchii menținuți în flexie;
- Cu genunchii flectați și ținuți în contact unul față de celălalt, tălpile pe sol, pacientul execută extensia genunchiului drept cu flexia plantară și dorsală a piciorului, revenire (Figura II.8.);



Figura II. 8. Extensia genunchiului cu dorsiflexia

- Același exercițiu executat cu celălalt membru inferior;
- DD cu genunchii flectați și planta pe sol, o minge cu duritate medie se aplică pe partea internă a coapselor, în treimea distală a femurului, subiectul execută presiuni pe minge cu izometrie, relaxare, revenire;
- Din aceeași poziție, se execută abducția alternativă a coapselor cu genunchii în flexie, astfel încât omoplații să rămână în contact cu masa de tratament, revenire;
- Din aceeași poziție, bazinul rămâne fixat pe sol pentru a evita torsiunea coloanei vertebrale. Cu genunchii flectați și epicondili mediali ținute în contact permanent; se execută ADD MI stâng

simultan cu ABD MI drept și susținerea trunchiului pe sol, menținere 6 secunde, revenire, spre dreapta, menținere 6 secunde, revenire;

- DD cu genunchii flectați, pacientul execută anteversia bazinului, coloana cervico-dorsală rămânând în contact permanent cu solul, revenire. Pe tot parcursul exercițiului musculatura abdominală și fesieră rămâne în contracție concentrică respectiv contracție excentrică;
„Acest exercițiu ajută la îmbunătățirea stabilizatorilor nucleului profund, care vor elimina presiunea de pe spațiul discal și vor ajuta la readucerea coloanei vertebrale într-o poziție neutră”, spune dr. Mikulsky. „Când faceți acest exercițiu, accentul se pune pe contractarea transversului abdominal (TA). Acest mușchi este „centura de greutate” a corpului și lucrează pentru a stabiliza coloana vertebrală pentru a preveni forțele de flexie și extensie asupra coloanei vertebrale.”
- Din DD se execută contracția și relaxarea musculaturii abdominale profunde cu inspir și expir regulat. Pe măsură ce are loc această mișcare, partea inferioară a spatelui se va aplatiza până la sol, plasând coloana vertebrală într-o poziție neutră și menținere timp de 10-15 secunde;
- DD cu genunchii flectați, pacientul execută flexia coapsei pe bazin, flexia genunchiului și dorsiflexia, simultan cu prinderea tibiei în treimea proximală, cu ambele mâini și flexia trunchiului, flexia capului până la contactul zonei frontale cu patela, revenire;
- Același exercițiu cu ambii genunchi, revenire;
- DD cu un genunchi ținut în flexie, celălalt picior simulează mersul pe bicicletă de 10 ori înainte, revenire, cu celălalt picior, revenire;
- Același exercițiu dar în sens invers, se execută alternativ cu fiecare MI.

Exerciții din decubit lateral:

- DL cu membrul superior de pe partea fixă, în flexie braț și cot, capul sprijinit pe el, MI de pe partea heterolaterală este în flexie șold și genunchi, membrul inferior de pe partea controlaterală execută mișcări de abducție simultan cu dorsiflexia, revenire (Figura II.9.);
- Aceeași poziție, pacientul execută flexia coapsei pe bazin cu genunchiul în flexie și glezna în dorsiflexie, revenire;

Figura II.9. Exercițiu cu membrul inferior extins în abducție



- Păstrăm poziția iar cu ambii genunchi flectați și calcaneele în contact permanent, subiectul execută abducția coapsei libere, revenire (Figura II.10.);



Figura II. 10. Exercițiu cu membrul inferior flectat în abducție

- Aceleași exerciții sunt executate și pe partea opusă, trunchiul păstrează postura corectă iar MI de deasupra se află pe linia trunchiului.

Exerciții din patrupedie

- Din patrupedie având coloana lombară cifoasă, MS extinse și ținute pe linia centurii scapulare, se execută ducerea bazinului spre calcaneu, simultan cu flexia CVC, revenire cu extensia CVC;
- Din patrupedie cu brațele întinse în prelungirea umerilor, bazinul în contact cu tibiile, trunchiul drept, se execută ABD membrelor superioare întinse în stânga, revenire. În celălalt sens, revenire;
- Din patrupedie greutatea corporală fiind susținută de o minge se execută extensia MI drept până la linia trunchiului, simultan cu flexia MS stâng cu o minge medicinală ținută în mâini, revenire;
- Același exercițiu dar efectuat heterolateral;

Exerciții la spalier

- Cu fața la spalier, MS în flexie 90° prind în priză fermă șipca de la nivelul centurii scapulare, se execută flexia plantare și dorsiflexia timp de 3 minute (Figura II.11.);
- În aceeași poziție, subiectul execută flotări verticale cu flexia coapsei pe bazin, flexia genunchiului și dorsiflexie, revenire, cu celălalt membru, revenire;



Figura II.11. Exerciții cu flotare verticală

- Pentru întinderea și decompresia vertebrală prin mărirea spațiului intervertebral al coloanei vertebrale, cu fața la spalier, membrele inferioare extinse, antepicioarele plasate sub spalier, genunchii în contact cu spalierul, MS extinse prind cea mai înaltă șipcă, subiectul execută genuflexiuni și bascularea bazinului spre înainte în punctul maxim de coborâre, menținere și revenire;
- Aceeași poziție, subiectul execută abducții cu MI stâng extins, revenire, alternativ cu MI drept;
- Cu spatele la spalier, MS extinse prind șipca la nivelul centurii pelvine, trunchiul în contact cu spalierul, MI extinse, depărtate între ele la distanța umerilor și dispuse la 30 cm de spalier; subiectul execută flexia coapsei pe bazin cu genunchiul flectat, revenire;
- Același exercițiu dar cu MI de pe partea opusă;
- În ortostatism la spalier, cu banda elastică prinsă de o șipcă și cu capetele ținute în mâini, se execută retroducții cu trenul superior ținut în izometrie timp de 3 minute;
- Exerciții folosind roata cu mânere
- Ortostatism, membrele superioare susțin roata cu mânere de ambele părți, subiectul execută anteducții cu roata pe perete, menținere în punctul maxim și revenire la nivelul umerilor timp de 3 minute.

Exerciții folosind placa de echilibru

- Stând între barele paralele cu MS prinse bilateral de bare în priză fixă, MI așezate paralel pe placa de echilibru, se execută flexie plantară și dorsiflexie timp de 3 minute;
- Păstrând aceeași poziție dar cu placa de echilibru orientată lateral iar tălpile în contact cu placa, se execută alternarea greutății corpului de pe un membru inferior pe celălalt, prin flexia genunchiului, fără desprinderea calcaneului (Figura II.12.).



Figura II.12. Exerciții cu placa de echilibru

Exerciții fizice din așezat

Exerciții cu mingea Bobath

- Din poziția așezat cu trenul superior în contracție, brațele susținute prind marginea mesei de tratament, pacientul cu genunchiul flectat și talpa pe o minge Bobath execută presiuni pe minge cu izometrie și menținere 6 secunde, revenire; același exercițiu pe partea controlaterală;
- Din poziția așezat, membrele inferioare extinse dispuse depărtat la nivelul umerilor, MS extinse și susținute pe minge, subiectul execută ducerea MS pe minge prin înainte simultan cu flexia trunchiului și a capului, revenire;

Exerciții cu banda elastică

- Stând așezat pe un scaun, trunchiul ținut în contact cu spătarul scaunului, genunchii în flexie la 90° și prinși cu o bandă elastică deasupra rotulei, subiectul execută abducții de gleznă cu rezistența benzii;

Exerciții cu folosirea tubului reflexogen

- Așezat pe un scaun cu spătar, toracele drept și omoplații în contact permanent cu spătarul, MI afectat ținut pe tubul reflexogen, execută rulări ale tălpii pe tub spre înainte cu extensia degetelor și rularea spre înapoi cu flexia plantară timp de 3 minute (Figura II.13.);

- **Figura II.13. Exerciții cu tubul reflexogen**



Exerciții cu ajutorul sacului de nisip

- Păstrând aceeași postură se aplică 1 sac cu nisip de 1 kg pe antepicior, subiectul execută flexie plantară și dorsală cu membrul de pe partea afectată timp de 3 minute (Figura II.14.);



Figura II.14. Exerciții cu greutatea pe antepicior

- Păstrăm poziția și aplicăm o bandă elastică sub treimea distală a tălpii iar în aceeași manieră se execută flexie plantară și dorsală cu membrul inferior de pe partea afectată timp de 3 minute;
- De asemenea, se vor executa mutări de obiecte mici prin prize ale degetelor, revenire, timp de 3 minute (Figura II.15.);



Figura II.15. Exerciții cu mutarea obiectelor

- Cu prosopul de antrenament întins pe pardoseală, calcaneul fixat la începutul prosopului, se pot efectua rulări de prosop prin flexii și extensii ale degetelor, rulând astfel prosopul sub talpă, timp de 3 minute (Figura II.16.).



Figura II.16. Exerciții cu prosopul de antrenament

Exerciții de mers:

- În ortostatism, cu membrele superioare ținute pe marginea creștelor iliace și cu fața la oglindă, subiectul execută mers normal cu rularea tălpii pe sol călcâi-taplă-vârf, de o parte și de alta unei benzi de 4 m, trasate în prealabil pe pardoseală - de 2x lungimea benzii;
- În aceeași poziție, subiectul execută mersul cu flexia coapsei pe bazin și a genunchiului, revenire, celălalt membru, revenire - 2x lungimea benzii;
- Pe aceeași bandă, cu trenul superior ținut în izometrie, subiectul execută mers lateral cu transferul greutateii de pe un membru inferior pe celălalt dus și la fel întors - de 2x lungimea benzii.

11.9.2. Terapia mecanizată

Subiecții vor executa următoarele exerciții cu ajutorul aparatului sălii de gimnastică medicală:

Exerciții în cușca Rocher:

- Cu ajutorul unei tije metalice de 40cm în forma literei T, prinsă perpendicular de cușcă, subiectul din DD cu genunchii flectați, prinde tija orizontală cu priză fixă cu ambele mâini și execută semi-abdomene prin abducția brațelor și flexia coatelor, revenire, 20 de repetări (Figura II.17.);



Figura II.17. Exerciții de semi-abdomene

- Cu ajutorul scripetelui, subiectul se află în DD cu membrele superioare extinse, cu un genunchi ținut în flexie și talpa pe sol, celălalt membru inferior este extins și încălțat cu o gheată prinsă cu o frânhie în sistem scripete iar la capătul celălalt cu ajutorul unui cârlig se prind săculeți de nisip de 2 kg, subiectul execută flexia coapsei pe bazin cu genunchiul extins și revenire, 20 repetări (Figura II.18.);
- Ulterior același exercițiu se aplică și celuilalt membru inferior, 20 repetări.



Figura II.18. Exerciții cu scripete

Exerciții cu terapia mecanizată

- Scaunul de cvadriceps din stând așezat cu genunchii flectați la 90° și genunchiul drept, ulterior cel stâng ținut pe bara metalică, se execută flexia genunchiului/30 de repetări (Figura II.19.);



Figura II.19. Exerciții la scaunul de cvadriceps

- Stepper-ul se execută pași spre înainte, timp de 4 minute (Figura II.20.);



Figura II.20. Exerciții cu stepper-ul

Multifuncțional - helcometru

- Din ortostatism cu trunchiul ținut în contracție și fața către aparat căruia i s-au aplicat în prealabil greutatea, subiectul prinde tija metalică cu ambele mâini, membrele inferioare depărtate la nivelul centurii scapulare, se execută flexia și abducția brațelor, revenire de 20x;
- În aceeași poziție dar cu membrele superioare flectate la 90° în prelungirea umerilor, subiectul execută retroducții simultan cu flexia coatelor, revenire de 20 x;
- Cu același aparat din stând lateral cu trenul superior ținut în tensiune, membrul superior drept ținut în abducție la 90°, se execută adducții, ulterior pe partea controlaterală;

Pedalierul

- Din stând pe scaun cu susținere în mâini pentru evitarea alunecării, subiectul pedalează spre înainte cu ajutorul pedalierului, timp de 3 minute (Figura II.21.);



Figura II. 21. Exerciții cu pedalierul

Acest program fizioterapeutic va fi efectuat de grupurile de studiu după cum urmează:

Prima zi de tratament, subiecții vor executa exercițiile de pe masa de tratament din DD, DL, patrupezie + presiunile cu izometrie pe mingea Bobath și exercițiile de pe placa de echilibru

A 2-a zi se vor adăuga exercițiile la spalier și cele de la roata cu mână

A 3-a zi se adaugă exercițiile la spalier și se vor executa toate exercițiile cu greutatea de 0,5 kg, aplicate pe articulația gleznei

A 4-a zi se va efectua toate exercițiile de mai sus la care se adaugă exercițiile cu prosopul de antrenament, mutatul obiectelor cu falangele și exercițiile cu greutatea pe antepicior, din poziția stând pe scaun

A 5-a zi va face mersul timp de 3 min pe banda de mers dar fără extensia coapsei pe bazin.

Urmează 2 zile de repaus după care se reia tratamentul.

Ziua a 6-a fiecare subiect va executa exercițiile indicate mai sus + exerciții în cusca Rocher semi-abdomene și scripetoterapie la gheata cu scripete la capătul căreia i se aplică greutateți de 3 kg

Ziua a 7-a se adaugă exercițiile folosind pedalierul.

Ziua a 8-a peste programul de mai sus i se va adăuga scaunul de cvadriceps unde va face flexii și extensii de genunchi 40 de repetări pe fiecare membru.

Ziua a 9-a va folosi aparatul helcometru cu greutateți de 4 kg

A 10-a va executa tot programul kinetic indicat căruia i se adăuga exercițiile efectuate cu stepper-ul.

În ceea ce privește grupurile de studiu, acestea vor executa exercițiile fizice după cum urmează:

Exercițiile fizice descrise până în ziua 5, vor fi executate cu 15 repetări.

Începând cu ziua a 6-a de tratament, **grupul de control** va executa același program fizioterapeutic în care se va include și banda elastică dar va crește numărul de repetări la 20 și va menține greutatețile de 1 kg, aplicate pe ambele MI. Încărcarea se va aplica pentru toate exercițiile fizice descrise în ziua 5 iar numărul de minute va fi crescut la 5 minute.

Grupul experimental va executa programul fizioterapeutic precum grupul de control, până în ziua a 5-a. Începând cu ziua a 6-a de tratament, se va păstra numărul de 15 repetări pentru exercițiile descrise până în ziua 5, se va renunța la greutatețile aplicate pe MI și va executa, în plus, exercițiile fizice cu terapia mecanizată și scripetoterapia, descrise până în ziua a 10-a.

CAPITOLUL 12 – REZULTATELE OPERAȚIONALE ALE STUDIULUI I

Analiza datelor a fost efectuată post culegerii datelor prin metoda chestionarului, aplicat pacienților înainte și după aplicarea tratamentului. S-au utilizat instrumente de cercetare menite să măsoare efectul tratamentului asupra evaluării biologice, psihologice și socio-profesionale.

Analiza și interpretarea datelor pentru cei 16 subiecți din cele două grupuri a fost realizată prin programul statistic SPSS ce a permis identificarea efectului tratamentului pentru fiecare grup. Analiza a vizat initial, o parte descriptivă ce a permis descrierea rezultatelor pentru cele două grupuri. S-a luat în calcul frecvența și mediile obținute la testarea inițială și cea finală precum și o parte inferențială prin utilizarea testului t pe eșantioane pereche.¹⁰ Aceasta permite comparația rezultatelor celor două grupuri pre și post testare, cât și compararea rezultatelor grupului experimental cu cele ale grupului de control. Calcularea mediilor pentru fiecare grup a permis analiza rezultatelor la nivel general urmărind efectul total la nivel de grup. Analiza frecvențelor și a scorurilor răspunsurilor pacienților, a evidențiat schimbările care s-au produs în interiorul grupului în timp, în urma aplicării tratamentului. Testul t pe eșantioane pereche a permis respingerea ipotezei nule (nu există efect). Acest lucru a fost pus în valoare prin evidențierea diferențelor între testarea inițială și finală și calcularea coeficienților de corelație pentru cele două momente ale testării¹¹ și între evidențierea rezultatelor comparative între grupul experimental și cel final.

12.1. Evaluarea bio-funcțională

12.1.1. Evaluarea durerii

Scala vizuală analogă (VAS)

Evaluarea durerii a fost efectuată prin utilizarea scalei vizuale analogice ce cuprinde puncte de intensitate a severității durerii de la 0 (fără durere) la 10 (durere cu intensitate maximă)

Acest tip de scală permite evaluarea etiologică a durerii prin identificarea caracteristicilor durerii, respectiv (ex. musculoscheletală sau neuropatică) localizarea, caracteristici calitative și cantitative, intensitatea, durata, determinarea factorilor care agravează sau ameliorează durerea. Scala de evaluare a durerii – Scala Wong Baker Faces (VAS) sau scala analogă vizuală prezintă

¹⁰ specific designului de cercetare pre și post testare ce măsoară diferența directă a efectului

¹¹ cu cât corelația între testarea inițială și cea finală este mai mică, cu atât efectul tratamentului este mai mare.

10 grade de intensitate a durerii și este un instrument important folosit de către mulți specialiști deoarece permite pacienților să indice durerea pe care o experimentează într-un anumit moment.

Durerea experimentată de pacienți este prezentată în cele două momente ale testării pentru ambele grupuri, astfel la testarea inițială grupul experimental prezintă un nivel de durere severă - îngrozitoare, media fiind 8.38, iar grupul de control prezintă de asemenea un nivel sever - foarte intens, media fiind 7.25. Se observă o scădere a intensității durerii pentru ambele grupuri, însă în cazul grupului experimental durerea este redusă cu 46% la testarea finală comparativ cu cea inițială, intensitatea durerii ajungând să fie de la îngrozitoare la tolerabilă, medie 3.75 (Figura II.22.).

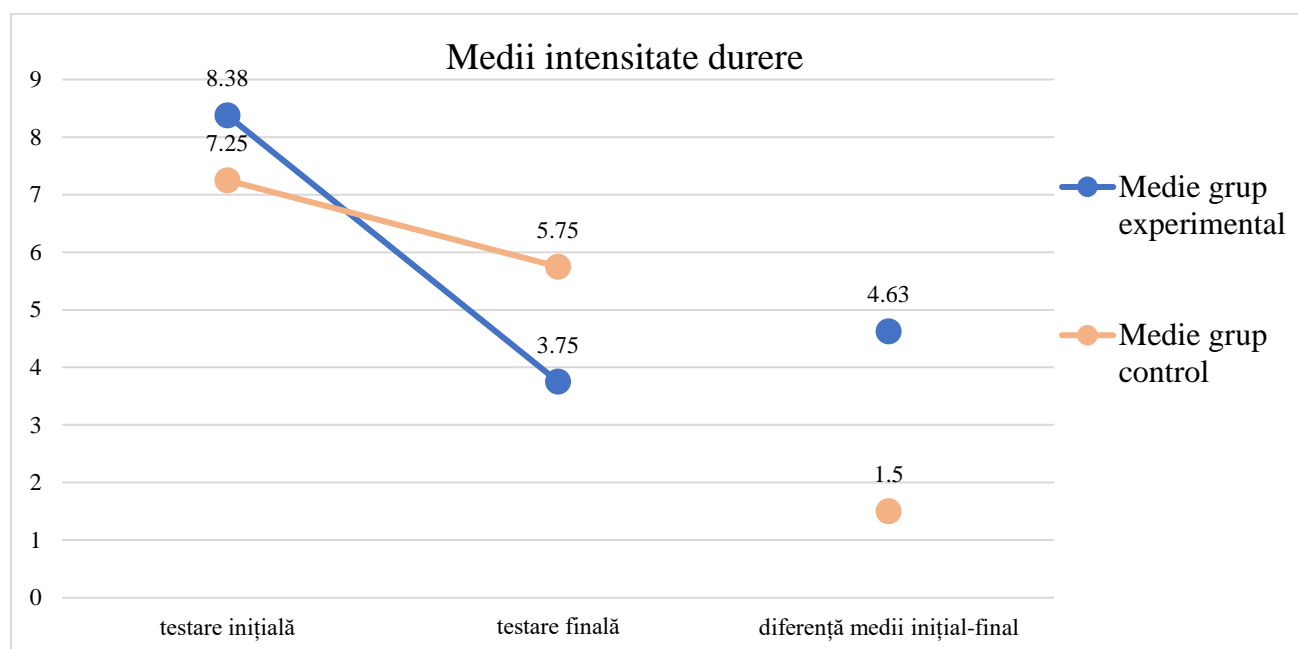


Figura II. 22. Medii intensitate durere

Testul t pe perechi - diferențe medii măsoară diferențele dintre medii înainte și după tratamentul aplicat, astfel încât efectul tratamentului să poată fi evaluat. Se observă un impact major în cazul grupului experimental care la testarea inițială intensitatea durerii este aproape maximă, iar la final acesta scade aproape la jumătate. În cazul grupului de control, cu toate că media intensității durerii la testarea inițială este mai mică, 7.25 în intervalul 0-10, efectul tratamentului este mai mic, intensitatea durerii fiind redusă cu 15%. Se observă o diferență semnificativă între cele două medii: 4.62 pentru grupul experimental și 1,50 pentru grupul de control (Tabel II.1.).

Tabel II. 1. Testul T pe perechi - diferențe medii

Testul T pe perechi - diferențe medii									
		Diferențe între perechi					t	df	Sig. (2-tailed)
		Medie	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Perechea 1	Medie grup experimental inițial - final	4.62	2.06	.73	2.89	6.35	6.33	7	.00
Pair 2	Medie grup control inițial - final	1.50	2.56	.90	-.64	3.64	1.65	7	.14

Pentru a observa comportamentul pacienților în fața durerii, avem o analiza a răspunsurilor raportate la durerea resimțită.

12.1.2. Evaluarea mobilității articulare

1) *Înclinarea laterală stânga*

Înclinare laterală stânga

Analiza statistică a datelor a fost făcută prin aplicarea testului t pe perechi diferențe medii, permite compararea înainte și după aplicarea protocolului medical, astfel încât să poată fi măsurat impactul protocolului asupra rezultatelor finale (Tabel II.4.).

Diferențele între cele două momente ale testării arată o creștere medie cu aproape 5 cm a înclinării laterale stânga a grupului de control și cu 2.6 cm a grupului experimental. În ceea ce privește înclinarea laterală dreapta, îmbunătățirea este cu 5.2 cm pentru grupul experimental și cu 2.5 cm pentru grupul de control. (tabel II.2.)

Tabel II. 2. T-test diferențe între mediile perechilor

T-test diferențe între mediile perechilor									
		Diferențe perechi					t	df	Sig. (2-tailed)
		Diferența dintre medii	Std. Deviation	Std. Error Medie	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pereche 1	Înclinare stânga grup experimental inițial-final	-4.75	1.16	.41	-5.72	-3.77	-11.53	7	.00
Pereche 2	Înclinare stânga grup control inițial-final	-2.62	.91	.32	-3.39	-1.85	-8.10	7	.00
Pereche 1	Înclinare dreapta grup experimental inițial-final	-5.25	.88	.31	-5.99	-4.50	-16.75	7	.00
Pereche 2	Înclinare dreapta grup control inițial-final	-2.50	.92	.32	-3.27	-1.72	-7.63	7	.00

Înclinarea laterală stânga

Cea mai mare îmbunătățire a mobilității în cadrul grupului de control a fost de 6 cm între cele două testări, pacientul înregistrând 20 cm la testarea inițială și 26 cm la cea finală (Figura II.23.).

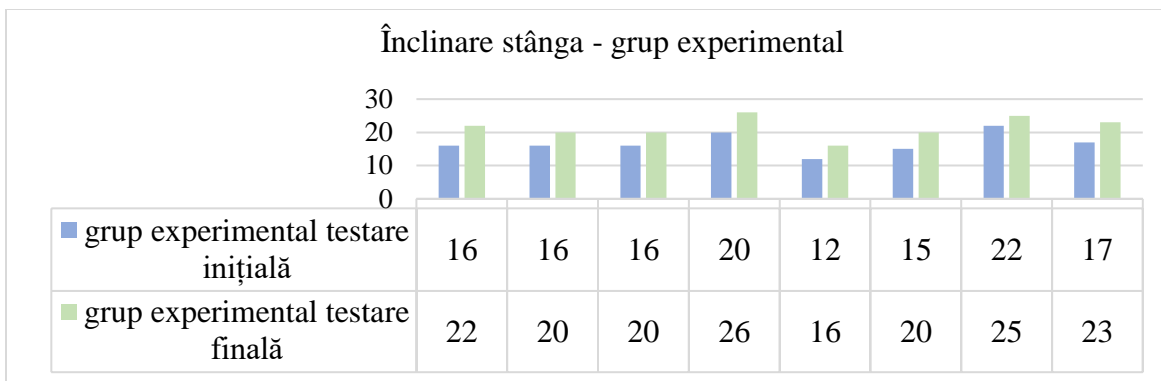


Figura II. 23. Înclinare stânga - grup experimental

În ceea ce privește grupul de control, cea mai semnificativă îmbunătățire a fost de 4 cm, la un pacient care la testarea inițială a obținut 20 cm și la cea finală 24 (tabel II.24.).

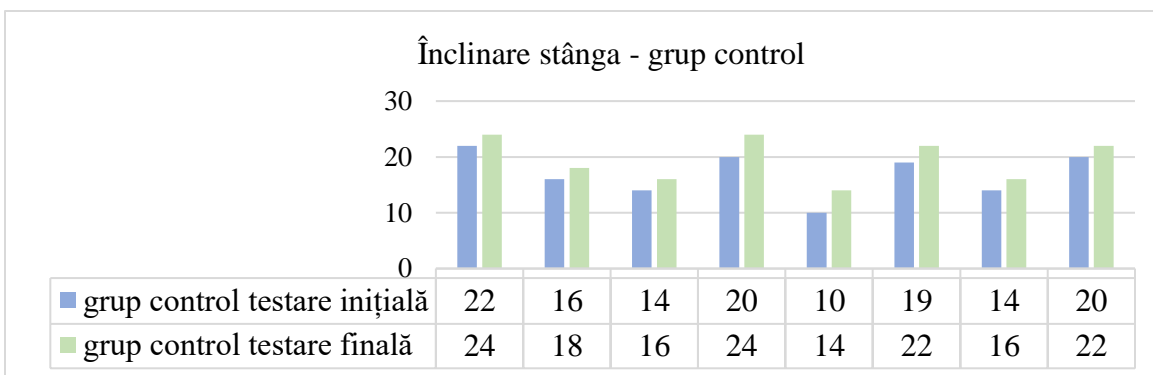


Figura II. 24. Înclinare stânga - grup control

Analiza diferențelor între testarea inițială și cea finală indică o îmbunătățire semnificativ mai mare în cazul grupului experimental.(tabel II.25.)

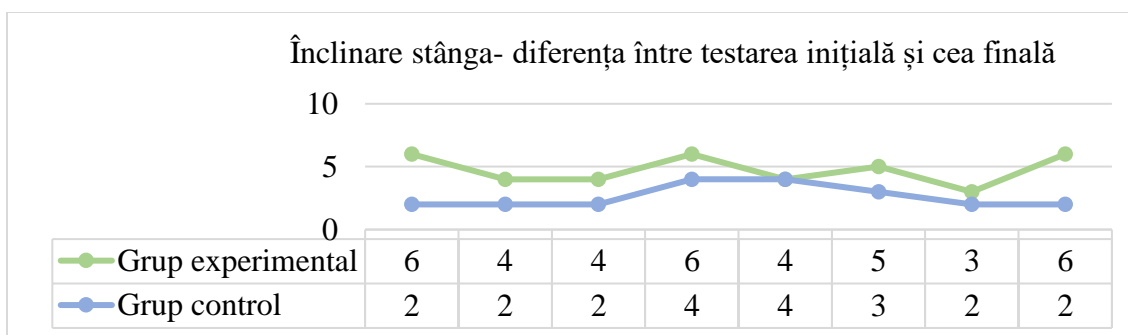


Figura II. 25. Înclinare stânga- diferența între testarea inițială și cea finală

2) Înclinarea laterală dreapta

Analiza rezultatelor obținute de pacienți la testul de înclinare laterală dreapta arată faptul că fiecare pacient din grupul experimental și-a îmbunătățit mobilitatea, cea mai semnificativă recuperare fiind a pacienților care și au îmbunătățit mobilitatea cu 6 cm. (Figura II.26.)

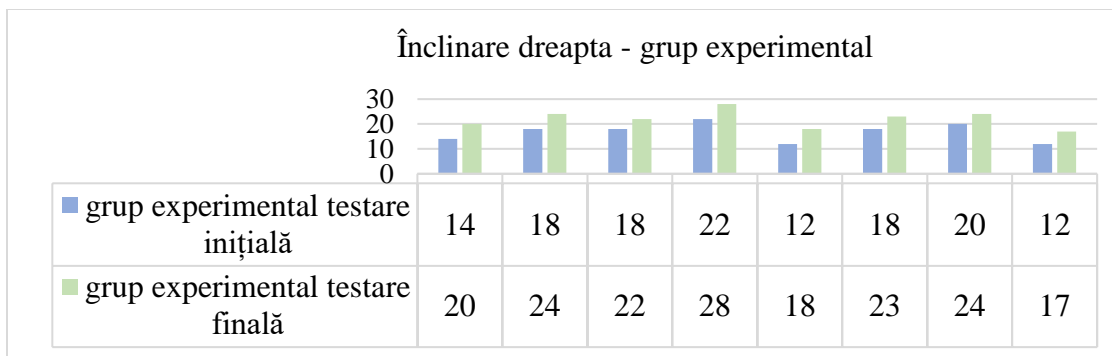


Figura II. 26. Înclinare dreapta - grup experimental

De asemenea, toți pacienții grupului de control au obținut rezultate mai bune la testarea finală, însă ușor mai puțin semnificative, cea mai mare îmbunătățire fiind de 4 cm.(tabel II.27.)

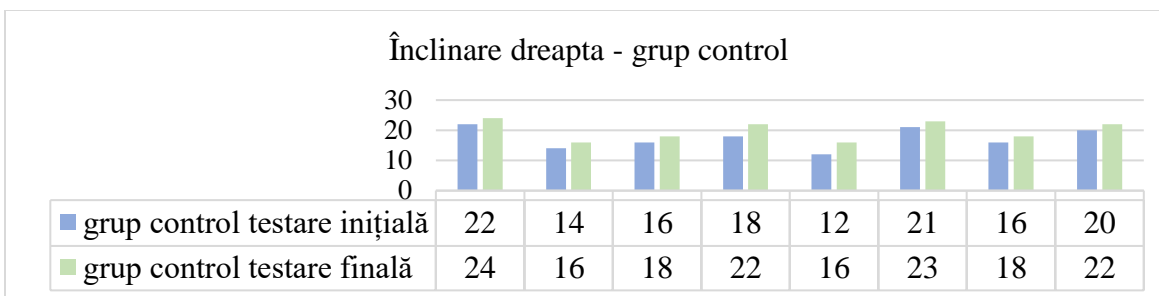


Figura II. 27. Înclinare dreapta - grup control

Analiza rezultatelor diferenței între testarea inițială și cea finală indică faptul că toți pacienții din grupul experimental au obținut rezultate mai bune decât cei din grupul de control (tabel II.28.).

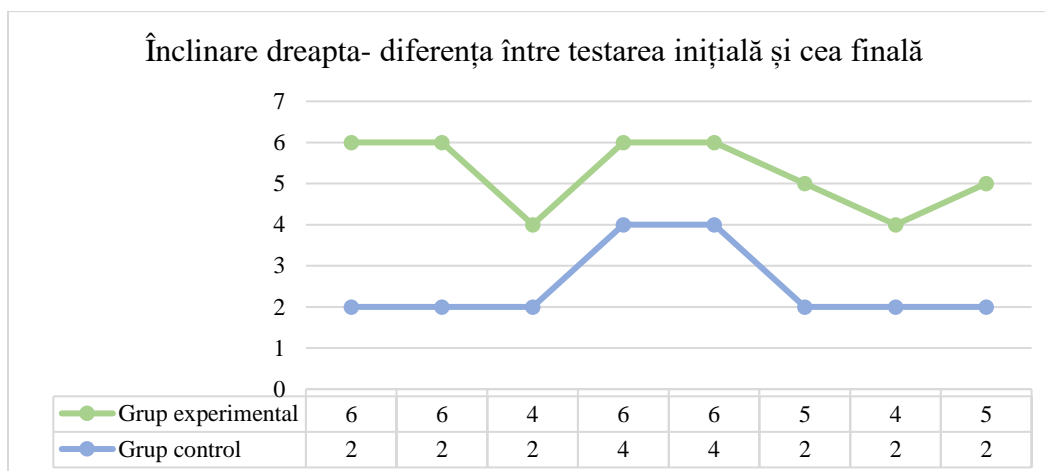


Figura II. 28. Înclinare dreapta- diferența între testarea inițială și cea finală

Pacienții din grupul experimental au obținut la testarea inițială media 16.7 cm, iar la cea finală 22 cm, adică o îmbunătățire medie de aproape 6 cm, iar cei din grupul de control au obținut o îmbunătățire medie de aproximativ 2.5 cm.

3) Testul Schober

Testul Schober măsoară condițiile mobilității normale ale coloanei lombare, astfel se observă faptul că media rezultatelor indică o flexie limitată a coloanei lombare atât pentru grupul experimental cât și pentru cel de control.

Diferențele mediilor între testarea inițială și cea finală indică faptul că grupul experimental a înregistrat o îmbunătățire mai mare a mobilității coloanei lombare chiar dacă media la testarea finală este mai mică decât cea a grupului de control. Îmbunătățirea, respectiv diferența între testarea inițială și cea finală pentru grupul experimental este de 0.82 cm, iar pentru grupul de control este 0.52 cm. (Tabel II.3.)

Tabel II. 3. Diferențe medii test Schober lombar

Diferențe medii test Schober lombar									
		Diferențe perechi					t	df	Sig. (2-tailed)
		Diferențe medii	Std. Deviation	Std. Error Medic	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pereche 1	Schober lombar grup experimental testare inițială - finală	-.82	.19	.06	-.98	-.66	-12.22	7	.00
Pereche 2	Schober lombar grup control testare inițială - finală	-.52	.17	.06	-.67	-.37	-8.47	7	.00

Valoarea minimă obținută de grupul experimental la testarea inițială a fost 1 cm și cea maximă a fost de 2 cm, în cazul grupului de control valoarea minimă a fost 1.8 cm, iar cea maximă 3.1 cm, acestea crescând în urma protocolului aplicat conform rezultatelor de la testarea finală.

Rezultatele individuale ale pacienților din grupul experimental indică faptul că toți pacienții au avut o evoluție pozitivă în urma aplicării protocolului, cea mai mare valoare înregistrată fiind la testarea finală 3 cm (Figura II.29.).

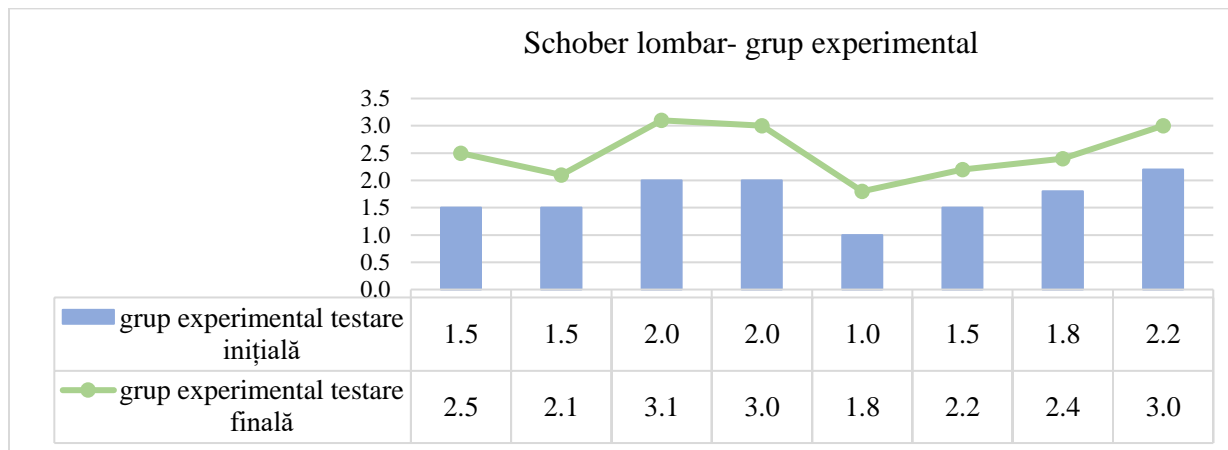


Figura II. 29. Schober lombar- grup experimental

În ceea ce privește rezultatele obținute de pacienții grupului de control, acestea indică valori mai ridicate la testarea finală, însă acest fapt este datorat valorilor mai ridicate obținute la testarea inițială (Figura II.30.).

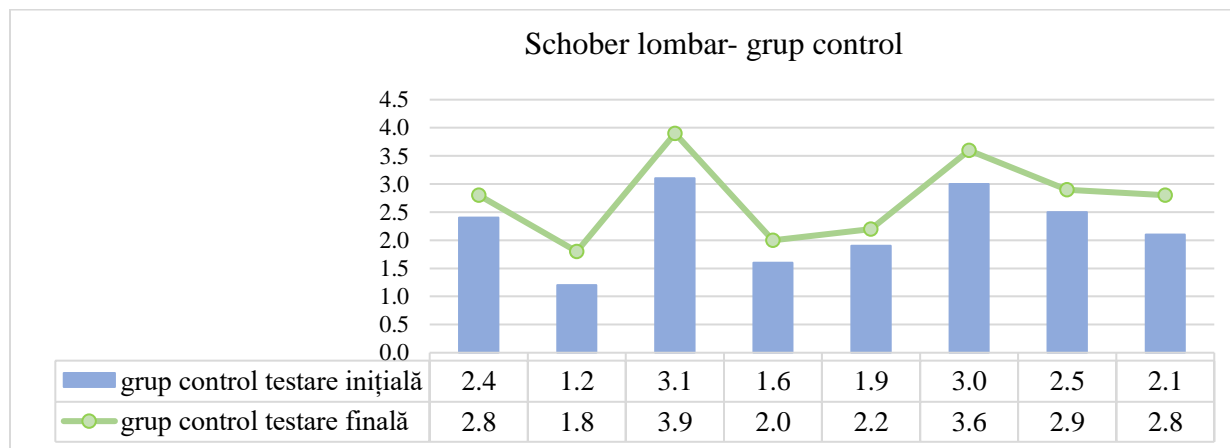


Figura II. 30. Schober lombar- grup control

Diferențele între testarea inițială și cea finală a celor două grupuri indică faptul că grupul experimental a avut o evoluție mai pozitivă decât cel experimental (Figura II.31.).

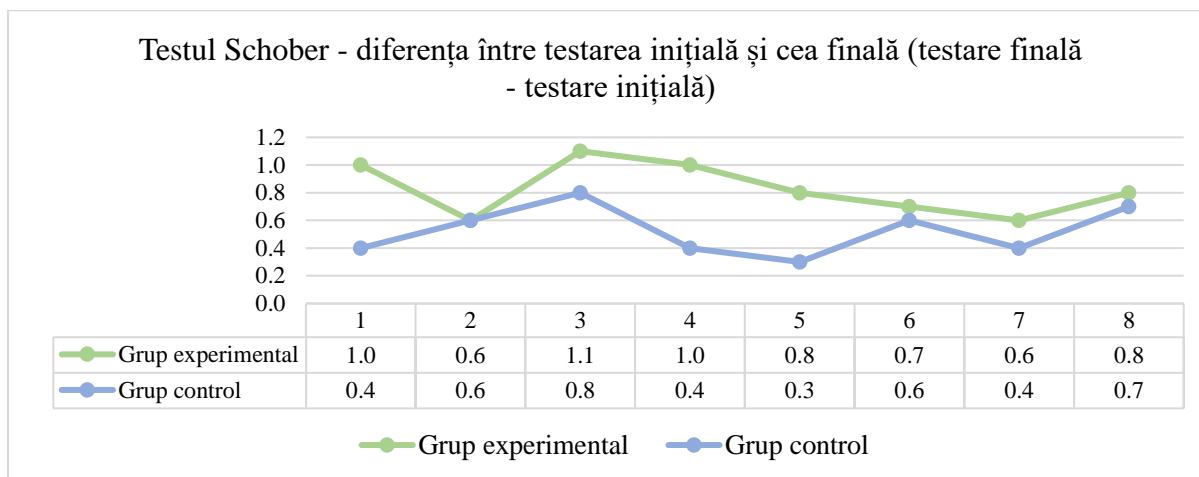


Figura II. 31. Testul Schober - diferența între testarea inițială și cea finală (testare finală - testare inițială)

12.2.Evaluarea psiho-emoțională

Chestionarul PHQ-9 pentru evaluarea depresiei

Indicarea disconfortului pe care pacientul l-a resimțit în ultimele 2 săptămâni, ca urmare a prezenței simptomelor fizice arată starea mentală a acestuia și măsura în care o afecțiune de ordin fizic afectează starea de spirit și viața cotidiană, putând produce izolare socială și depresie.

Se observă o scădere semnificativă a scorului PHQ 9 pentru **grupul experimental**, cu aproximativ 50%, de la o medie inițială de 18.12 la cea de 9.87 obținută la testarea finală, astfel rezultatele **obținute de pacienți indică o trecere de la depresie moderată la un scor ce indică depresie ușoară**. În cazul grupului de control media scorului initial indica o depresie severă la nivel de grup, starea pacienților fiind ușor ameliorată, media de la testarea finală (18.5) indicând o depresie moderată.

Diferențele între medii obținute prin aplicarea testului t pe perechi arată o scădere a gradului de depresie de 8 puncte în cazul grupului experimental și de 3 puncte în cazul celui de control, ceea ce sugerează că protocolul aplicat grupului experimental a avut un impact mai pozitiv asupra stării de spirit a pacienților.(Tabel II.4.)

Tabel II. 4. Testul t-perechi, diferențe între medii

Testul t-perechi, diferențe între medii									
		Perecheed Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Diferențe între medii	Std. Deviation	Std. Error Medie	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pereche 1	Grup experimental testare inițială -finală	8.25	6.07	.18	0	19	1.09	7	.001
Pereche 2	Grup control testare inițială -finală	3.37	4.06	.23	1	6	1.62	7	.001

Scorarea răspunsurilor pentru fiecare grup, testare inițială și finală

Toți pacienții și-au îmbunătățit în timp starea de spirit, intensitatea depresiei fiind semnificativ redusă. Exemplificând, observăm cazul primului pacient din grupul experimental care inițial se confrunta cu o depresie moderată, iar în urma tratamentului se observă la testarea finală un scor 3 ce indică o depresie minimă (Figura II.32.).

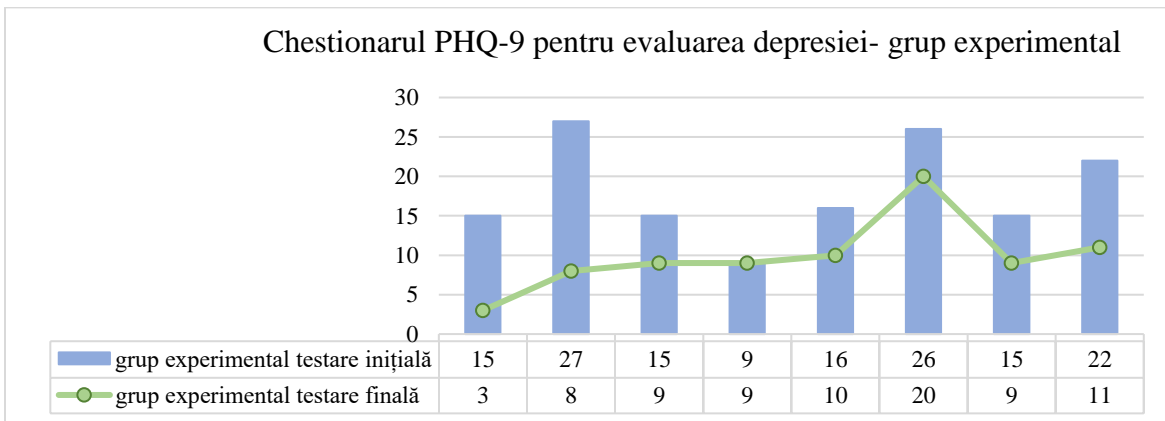


Figura II. 32. Chestionarul PHQ-9 pentru evaluarea depresiei- grup experimental

Intensitatea depresiei este redusă și la nivelul grupului de control, toți pacienții înregistrând o scădere la testare finală comparativ cu cea inițială, însă într-o măsură mai mică decât îmbunătățirea înregistrată de grupul experimental (Figura II.33.)

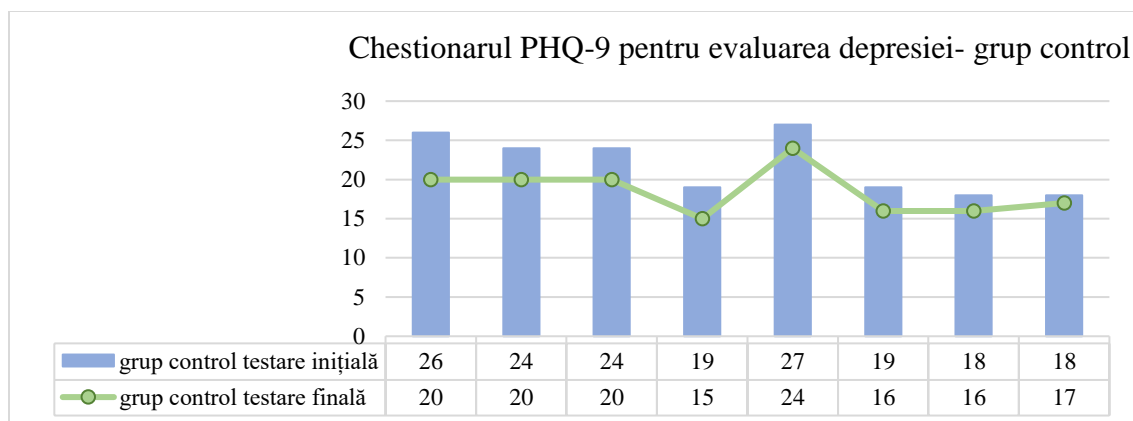


Figura II. 33 Chestionarul PHQ-9 pentru evaluarea depresiei - grup control

Analiza diferențelor dintre testarea inițială și cea finală în funcție de grupul din care fac parte pacienții

Analiza diferențelor de scor pentru cele două grupuri, între testarea inițială și cea finală sugerează un efect semnificativ mai mare în cazul grupului experimental, toți pacienții înregistrând o diminuare considerabilă a intensității depresiei. Și în cazul grupului se control fiecare pacient înregistrează o scădere, însă mai puțin semnificativă, rămânând în zona depresiei moderate.(figura II.34.)

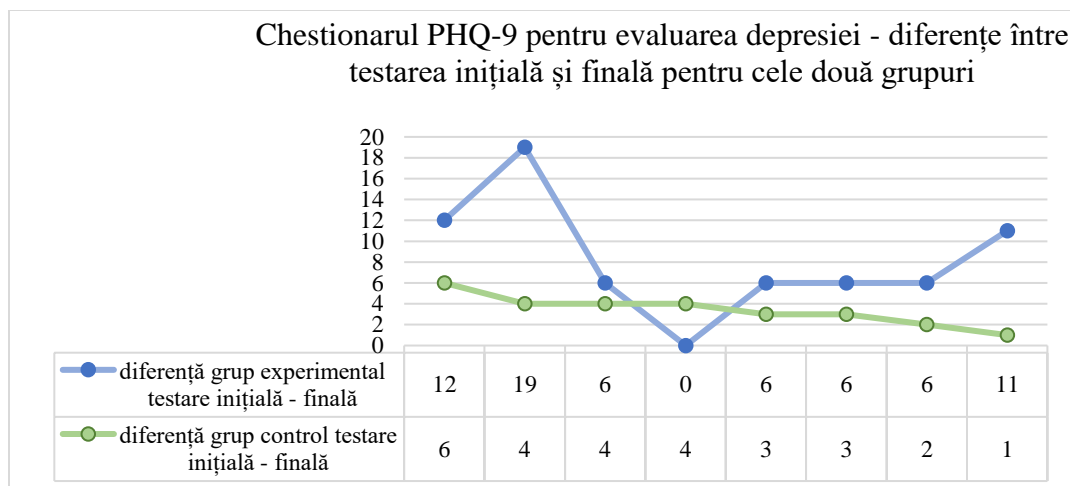


Figura II. 34. Chestionarul PHQ-9 pentru evaluarea depresiei - diferențe între testarea inițială și finală pentru cele două grupuri

12.3. Evaluarea socio-profesională

12.3.1. Evaluarea dizabilității datorate durerii lombare

Analizând rezultatele celor două grupuri se observă faptul că la testarea inițială și cea finală diferențele nu sunt semnificative, 0.71 pentru grupul experimental și 0.72 pentru grupul de control, în intervalul 0-1. În ceea ce privește testarea finală, grupul de control a obținut o medie ușor mai scăzută, 0.47, comparativ cu 0.50 în cazul grupului experimental.

De asemenea, diferența dintre medii sugerează că în cazul grupului experimental îmbunătățirea clinică a pacienților a fost mai mare de la testarea inițială la cea finală, diferența între medii fiind 0.212, în intervalul 0-1.(Tabel II.13.)

Tabel II. 5. Diferențe între medii

Diferențe între medii									
		Pereche Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Diferență Medie	Std. Deviation	Std. Error Medie	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pereche 1	Medie grup experimental testare inițială - finală	.21	.10	.03	.12	.29	5.85	7	.001
Pereche 2	Medie grup control testare inițială - finală	.25	.10	.03	.16	.33	6.67	7	.000

Scorarea răspunsurilor pentru fiecare grup, testare inițială și finală

Analiza frecvențelor scorurilor fiecărui pacient la testarea inițială și cea finală permite măsurarea efectului tratamentului pentru fiecare pacient, astfel în cazul grupului experimental, efectul cel mai puternic este în cazul pacientului care inițial a obținut un scor 15, iar în final a avut o scădere mai mare de 50%, ajungând la un scor 7, ce sugerează o ameliorare clinică cu 64% în urma tratamentului.(Figura II.37.)

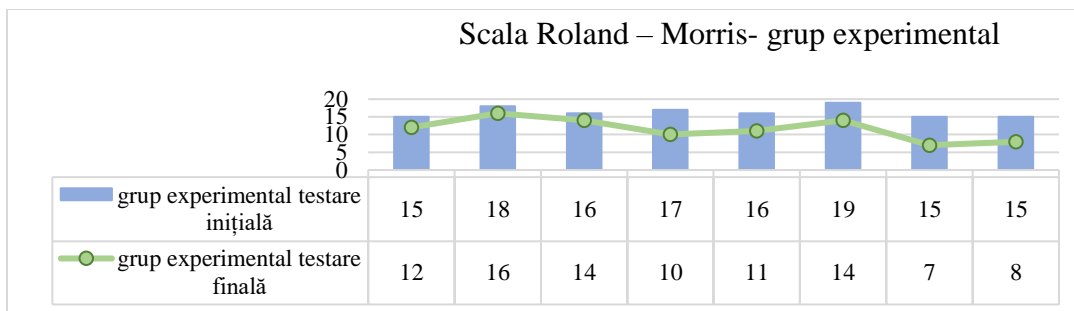


Figura II. 35 Scala Roland – Morris- grup experimental

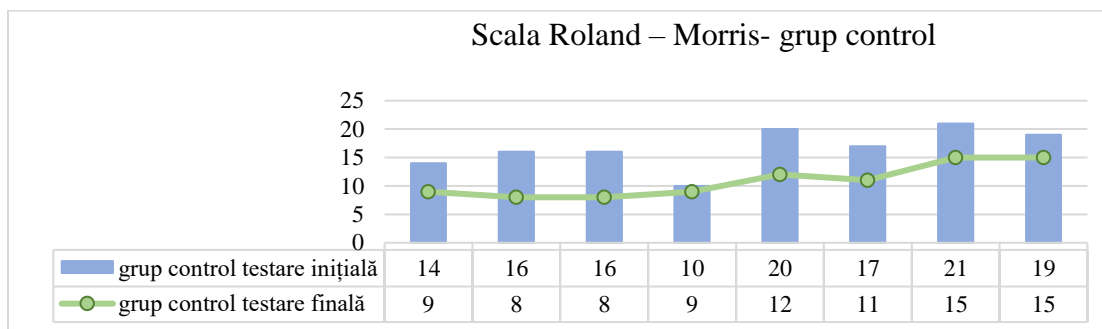


Figura II. 36 Scala Roland – Morris- grup control

În cazul grupului de control îmbunătățirea stării observabilă la testarea finală este destul de semnificativă pentru toți pacienții, îmbunătățirea clinică fiind pentru unii pacienți chiar și cu 8 puncte. (Figura II.38.)

Analiza diferențelor dintre testarea inițială și cea finală în funcție de grupul din care fac parte pacienții arată că unii pacienți din grupul de control au obținut rezultate mai bune la testarea finală, trei pacienți înregistrând diferențe de 8 puncte între cele două momente ale testării.(Figura II.40.)

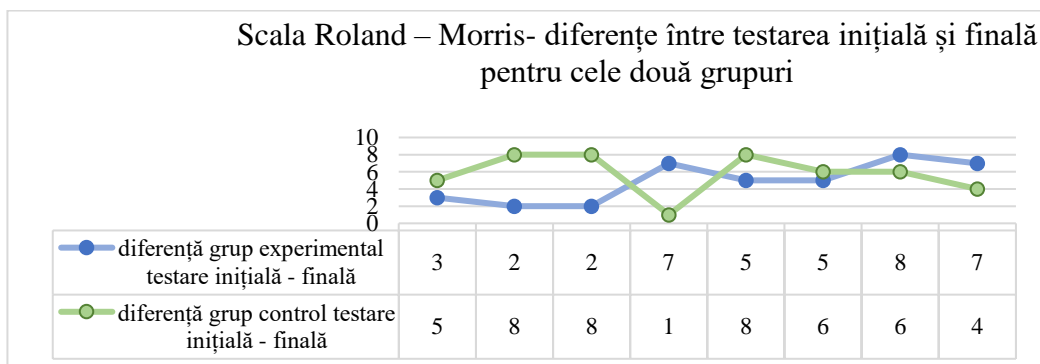


Figura II. 37. Scala Roland – Morris- diferențe între testarea inițială și finală pentru cele două grupuri

Se observă o scădere cu 12,5% a celor care stau acasă din cauza durerii lombare în cazul grupului experimental și o menținere a percepției celor din grupul de control, aceștia fiind în proporție de 62.5% persoane care stau aproape tot timpul acasă atât la testarea inițială, cât și la cea finală.

12.3.2. Evaluarea convingerilor de evitare a activităților profesionale, determinată de frica față de declanșarea durerii

Chestionarul Fear Avoidance Beliefs

Chestionarul Fear Avoidance Beliefs (FABQ) evaluează convingerile pacienților cu privire la efectul activității fizice și al muncii în cazul durerii lombare joase.

Analizând subscala de activitate profesională se observă că media indicatorilor grupului experimental la testarea inițială a fost 39, aceasta înregistrând o scădere ce evidențiază un nivel mai redus al fricii de declanșare a durerii, ajungând la testarea finală la 28. Grupul de control are de asemenea o scădere a fricii de declanșare a durerii, însă mai puțin semnificativă trecând de la media 38 la 36.

Scorarea răspunsurilor pentru fiecare grup, testare inițială și finală

Analiza rezultatelor individuale pentru grupul experimental arată că cea mai mare scădere a fost de 12 puncte, înregistrată de 3 pacienți care și-au redus semnificativ teama legată de declanșare durerii în timpul activității profesionale (Figura II.41.).

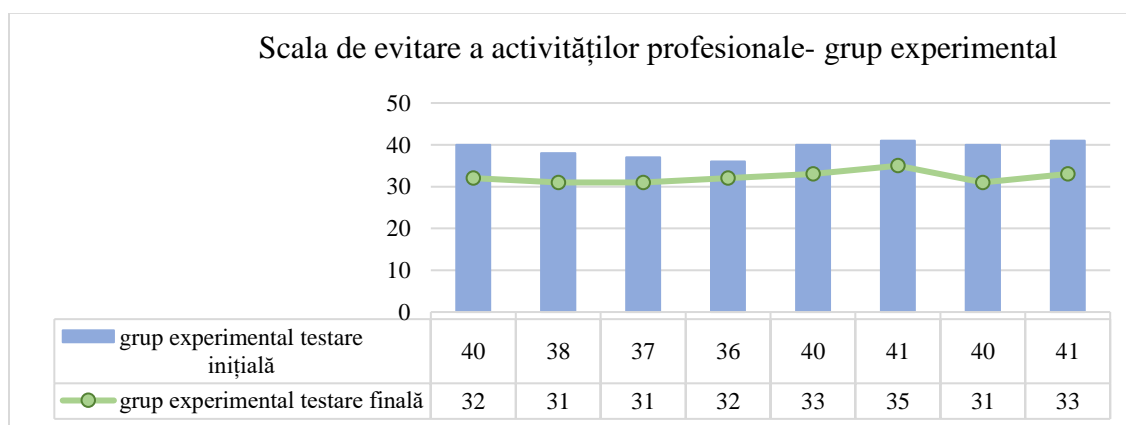


Figura II. 38. Scala de evitare a activităților profesionale- grup experimental

Analiza rezultatelor individuale pentru grupul de control arată că cea mai mare scădere a fost de 3 puncte, înregistrată de 1 pacient, astfel putem spune că deși toți pacienții au avut valori mai pozitive la testarea finală, ele nu sunt foarte semnificative (Figura II.42.).

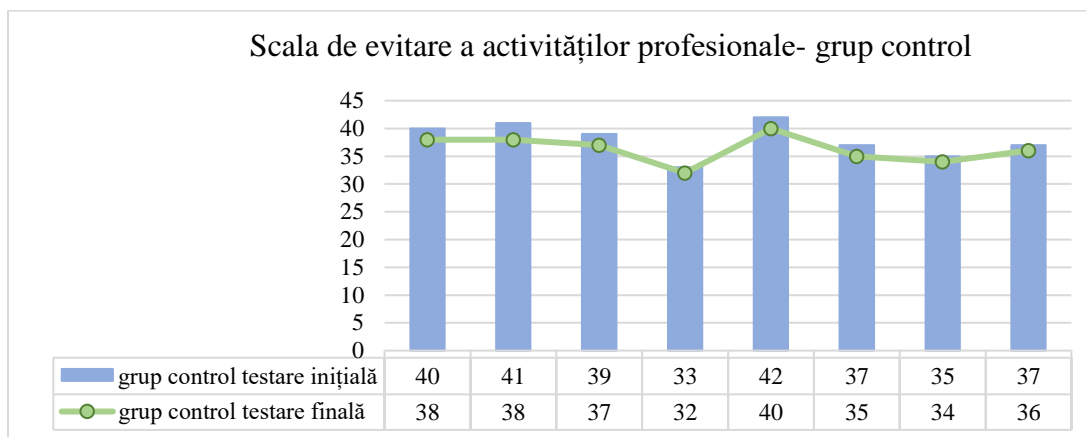


Figura II. 39. Scala de evitare a activităților profesionale- grup control

Analiza diferențelor dintre testarea inițială și cea finală în funcție de grupul din care fac parte pacienții

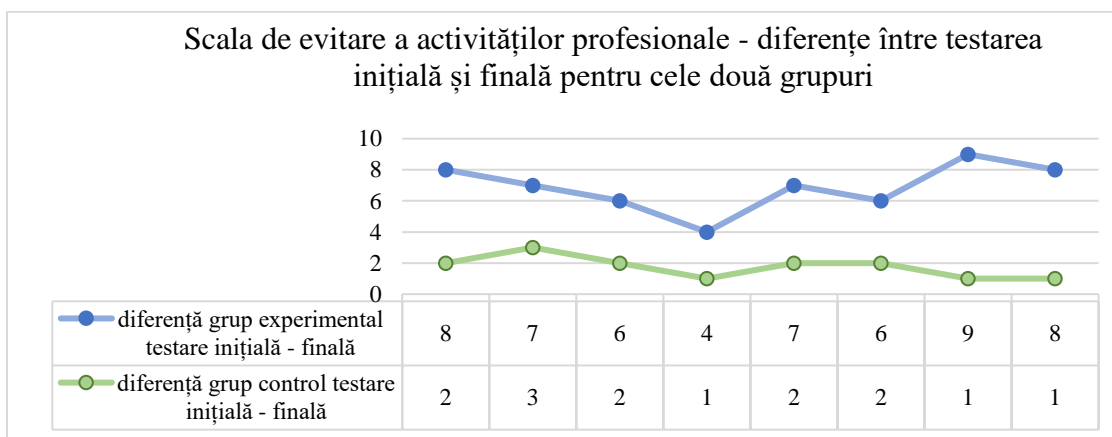


Figura II. 40. Scala de evitare a activităților profesionale - diferențe între testarea inițială și finală pentru cele două grupuri

Analiza diferențelor între cele două testări pentru cele două grupuri arată clar un impact mai pozitiv în cadrul grupului experimental, toți pacienții având o reducere a fricii mai semnificativă decât în cazul grupului de control.(Figura II.43)

Analiza mediilor celor două grupuri la testarea inițială și cea finală efectuată cu ajutorul testului t pe perechi arată că grupul experimental a înregistrat în medie o scădere de 11 punde între momentele testării, iar cel de control o diferență de 1.75 puncte (Tabel II 6.).

Tabel II. 6. Testul t perechi scala Activitate profesională

Testul t perechi scala Activitate profesională									
		Diferențe între perechi					t	df	Sig. (2-tailed)
		Diferență medii	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Grup experimental testare inițială -finală	11.12	1.55	.54	9.82	12.42	20.26	7	.00
Pair 2	Grup control testare inițială -finală	1.75	.70	.25	1.15	2.34	7.00	7	.00

Scala pentru aprecierea convingerilor de evitare a efortului fizic determinate de frica față de declanșarea durerii.

Analiza scorurilor individuale pentru pacienții din grupul experimental arată că toți au reușit să-și reducă teama că durerea ar putea fi declanșată de activitatea fizică, cel mai semnificativ rezultat fiind reducerea cu 5 puncte pentru 3 pacienți.(Figura II.44.)

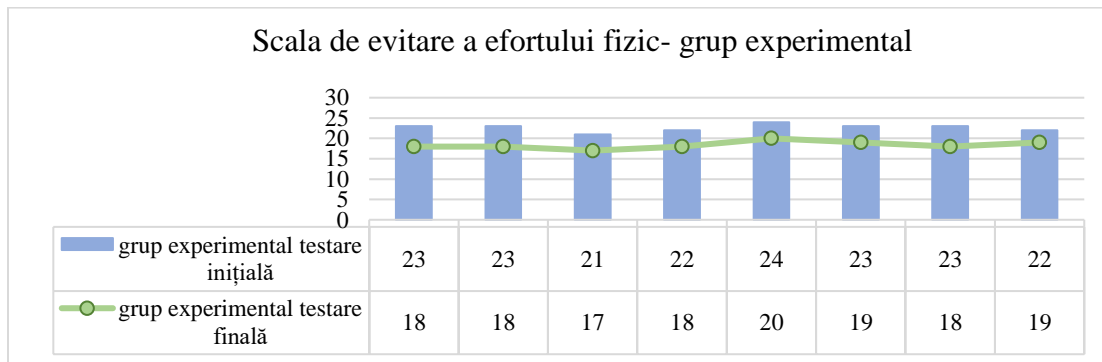


Figura II. 41. Scala de evitare a efortului fizic- grup experimental

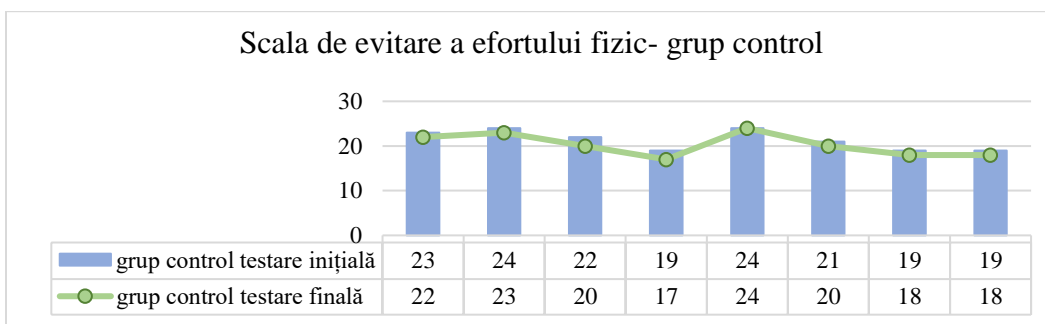


Figura II. 42 Scala de evitare a efortului fizic- grup control

În cazul grupului de control rezultatele individuale la testarea finală nu sunt cu mult îmbunătățite față de testarea inițială, majoritatea având o scădere de 1 punct (Figura II.45).

Figura II. 43. Scorarea răspunsurilor pentru fiecare grup, testare inițială și finală

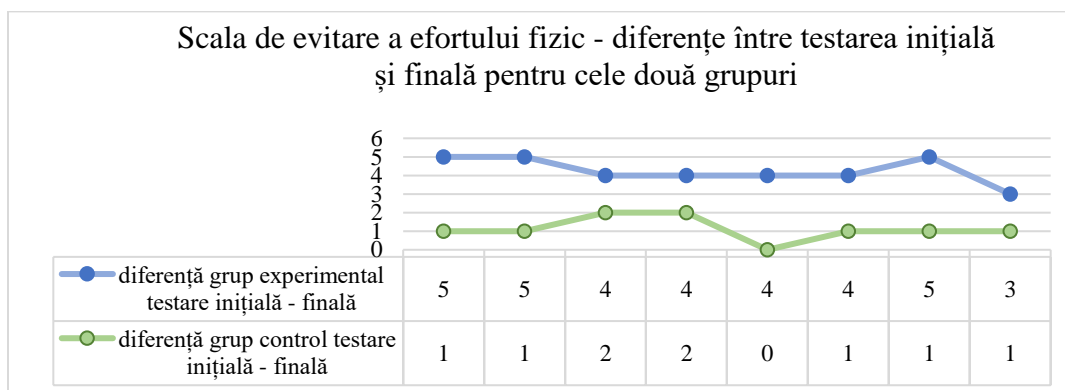


Figura II. 44. Scala de evitare a efortului fizic - diferențe între testarea inițială și finală pentru cele două grupuri

Diferențele între cele două pentru cele două testări, se pot vedea în diagramă (Figura II.47.)

A fost utilizat *testul t pe perechi*, pentru a evalua scorurile obținute în urma aplicării subscalei de activitate fizică și pentru a putea măsura efectele tratamentului în intervalul de timp inițial și final pentru cele două grupuri experimental și de control. La fel ca în cazul subscalei de activitate profesională, rezultatele prezintă o pozitivitate mai crescută în cazul grupului experimental, corelația de 0.70 arată o modificare a răspunsurilor în timp, diferența între testarea inițială și cea finală sugerează o scădere a sentimentului de teamă privind practicarea activităților fizice. Grupul de control înregistrează o diferență foarte mică a mediilor ceea ce sugerează că la testarea finală, unii pacienți au obținut scoruri mai ridicate decât la testarea inițială sau și-au menținut opiniile - diferență medii 0.29 (Tabel II.7.).

Tabel II. 7. Testul t-perechi Activitate fizică- diferențe între medii

Testul t-perechi Activitate fizică- diferențe între medii									
		Diferențe între perechi					t	df	Sig. (2-tailed)
		Diferențe medii	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Grup experimental testare inițială - finală	4.25	.70	.25	3.65	4.84	17.00	7	.000
Pair 2	Grup control testare inițială - finală	0.29	.64	.22	4.41	3.33	17.10	7	.000

12.4. CONCLUZII STATISTICE STUDIUL I

12.4.1. Studiul I – Valori procentuale

Mai jos, în tabelul II.8, avem gradul de recuperare din studiul I, exprimat în valori procentuale pentru fiecare test și pentru fiecare Subiect

Tabel II. 8. Gradul de recuperare exprimat în valori procentuale pentru Studiul I

Subiect	Grup	Înclinare StgF	Înclinare DrF	SchoberF	FABQwF	FABQpaF	RollandMF	VASF	PHQF	Recuperare
1	Experiment	↑ 62.9	↑ 57.1	↑ 50	↑ 76.2	↑ 75.0	⇒ 20.0	⇒ 0.0	↑ 100	↑ 55.1
2	Experiment	↑ 57.1	↑ 68.6	⇒ 42	↑ 73.8	↑ 75.0	⇒ 11.1	↑ 66.7	↑ 80	↑ 59.3
3	Experiment	↑ 57.1	↑ 62.9	↑ 62	↑ 73.8	↑ 70.8	⇒ 12.5	↑ 75.0	↑ 80	↑ 61.8
4	Experiment	↑ 74.3	↑ 80.0	↑ 60	↑ 76.2	↑ 75.0	⇒ 41.2	↑ 66.7	↑ 80	↑ 69.2
5	Experiment	⇒ 45.7	↑ 51.4	⇒ 36	↑ 78.6	↑ 83.3	⇒ 31.3	↑ 60.0	↑ 60	↑ 55.8
6	Experiment	↑ 57.1	↑ 65.7	⇒ 44	↑ 83.3	↑ 79.2	⇒ 26.3	⇒ 44.4	⇒ 20	↑ 52.5
7	Experiment	↑ 71.4	↑ 68.6	↑ 48	↑ 73.8	↑ 75.0	↑ 53.3	↑ 66.7	↑ 80	↑ 67.1
8	Experiment	↑ 65.7	↑ 48.6	↑ 60	↑ 78.6	↑ 79.2	⇒ 46.7	↑ 62.5	↑ 60	↑ 62.6
1	Control	↑ 68.6	↑ 68.6	↑ 56	↑ 90.5	↑ 91.7	⇒ 35.7	⇒ 25.0	⇒ 20	↑ 57.0
2	Control	↑ 51.4	⇒ 45.7	⇒ 36	↑ 90.5	↑ 95.8	↑ 50.0	⇒ 37.5	⇒ 20	↑ 53.4
3	Control	⇒ 45.7	↑ 51.4	↑ 78	↑ 88.1	↑ 83.3	↑ 50.0	↑ 50.0	⇒ 20	↑ 58.3
4	Control	↑ 68.6	↑ 62.9	⇒ 40	↑ 76.2	↑ 70.8	⇒ 10.0	↑ 50.0	⇒ 40	↑ 52.3
5	Control	⇒ 40.0	⇒ 45.7	⇒ 44	↑ 95.2	↑ 100.0	⇒ 40.0	⇒ 30.0	⇒ 20	↑ 51.9
6	Control	↑ 62.9	↑ 65.7	↑ 72	↑ 83.3	↑ 83.3	⇒ 35.3	↓ -50.0	⇒ 40	↑ 49.1
7	Control	⇒ 45.7	↑ 51.4	↑ 58	↑ 81.0	↑ 75.0	⇒ 28.6	⇒ 22.2	⇒ 40	↑ 50.2
8	Control	↑ 62.9	↑ 62.9	↑ 56	↑ 85.7	↑ 75.0	⇒ 21.1	↓ -60.0	⇒ 40	⇒ 42.9

12.4.2. Analiza PATH - STUDIUL I

Pentru a demonstra ipotezele noastre vom aplica analiza factoriala CFA Path (Figura II.50.).

H1. Factorul Bio-Funcțional influențează major pozitiv recuperarea medicală a subiecților și rinsertia profesională

H2. Factorul Psihic influențează pozitiv recuperarea medicală a subiecților și rinsertia profesională

H3. Factorul Social influențează pozitiv recuperarea medicală a subiecților și rinsertia profesională

În cadrul modelului am creat

- 3 variabile formative
 - o Biofunctional formata din testele de
 - o Social - rezultatul chestionarului FABQw. Am exclus din model FABQpa și testul RollandMorris datorita multicolinearității
 - o Psihic - rezultatul chestionarului PHQ
- 1 variabila reflectivă Reabilitare, formată din 2 subvariabile gradul de recuperare medicală și rinsertia pe piața muncii.

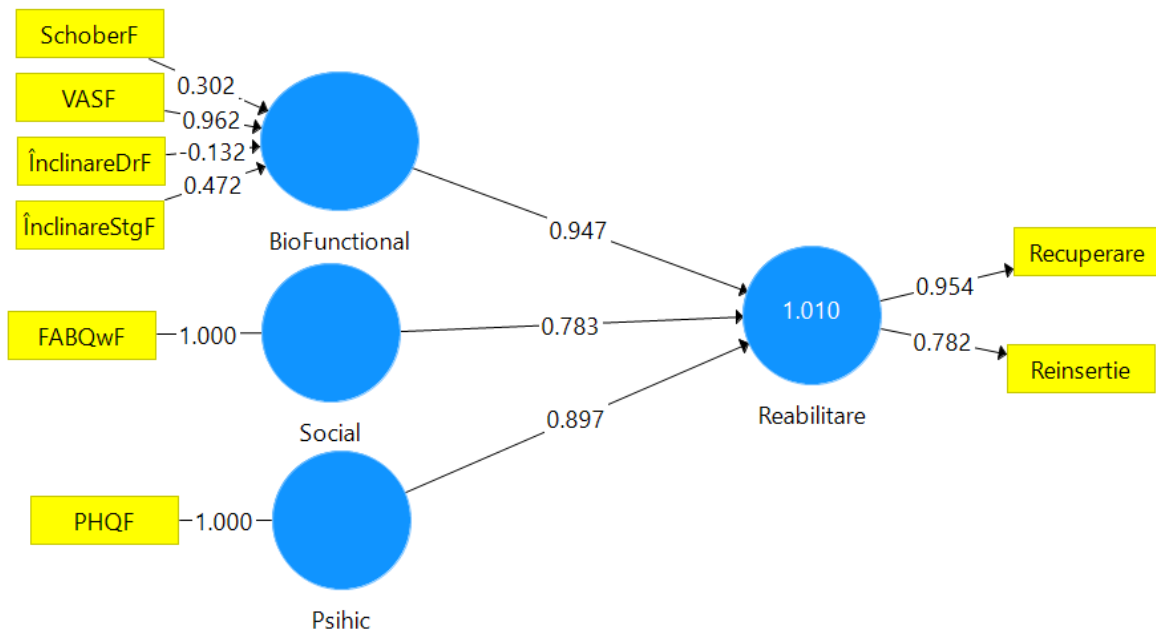


Figura II.45. Coeficientul RSquare, Coeficienții de cale și Ponderea variabilelor (LF=loading factors)

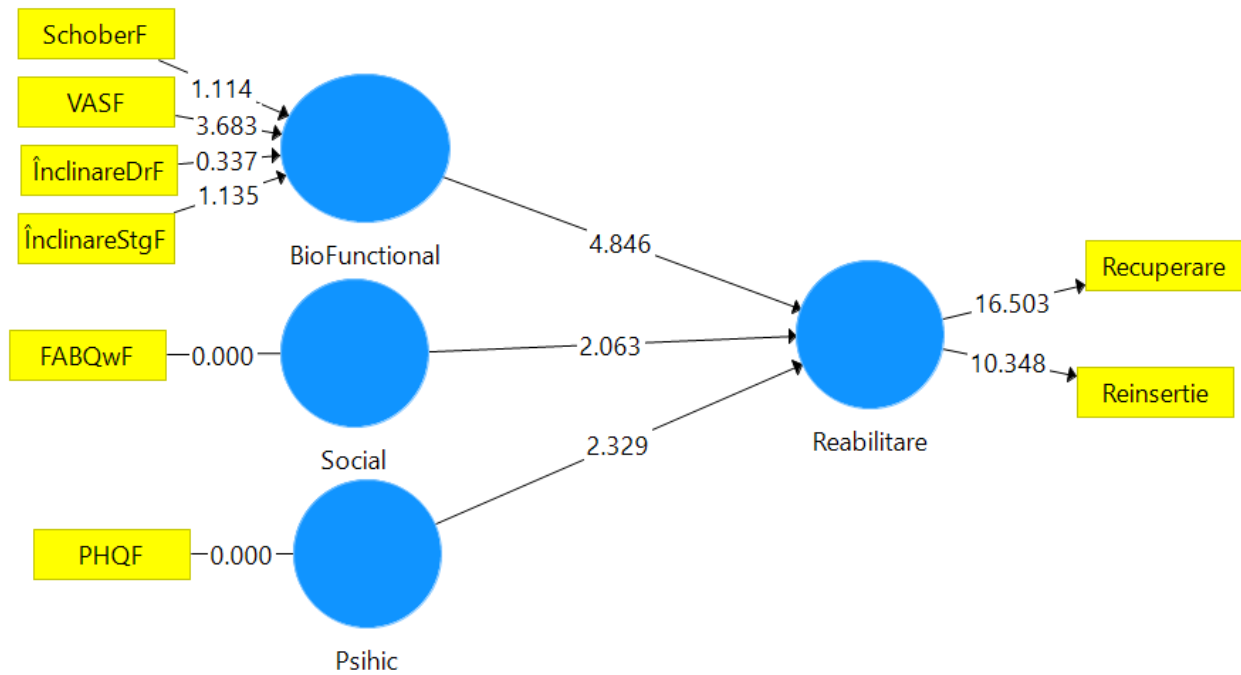


Figura II.46. Validarea modelului

In Figura II.51., observăm că majoritatea variabilelor si subvariabilelor au valori ale testului T statistic mai mari decât 1.96. FABQ si PHQ nu se analizeaza pentru ca sunt variabile unice.

CAPITOLUL 13 – CONCLUZIILE STUDIULUI I

În urma obținerii mediei valorilor dintre testarea inițială și testarea finală intragrup și extragrup, rezultatul a fost analizat și interpretat din punct de vedere statistic. Analiza a vizat includerea factorilor bio-funcționali, psiho-emoționali și socio-profesionali, în vederea obținerii echilibrului bio-psiho-emoțional. În urma analizei, am concluzionat că:

13.1. Evaluarea bio-funcțională are o influență importantă în procesul de reabilitare.

- Durerea a avut traiect descendent al valorilor pe parcursul tratamentului, acest lucru fiind reprezentat de faptul că sindromul algic emerge spre remisie, în urma administrării protocolului de tratament. Astfel, avem o evoluție favorabilă.
- O privire specială alocăm în cazul subiectului 1 din grupul experimental. Acesta, deși a avut rezultate bune la celelalte evaluări, afirmă o evoluție staționară în ceea ce privește ameliorarea durerii. Prin folosirea metodei anchetei, am observat o situație problematică în mediul familial, ceea ce determină la o lipsă de implicare în vederea reinsertiei în activitățile cotidiene.
- O situație similară a fost în cazul subiecților 6 și 9 din grupul de control care, prin aceeași metoda de cercetare, am remarcat gradul scăzut al motivației privind recuperarea funcțională.
- Mobilitatea articulară, inclusă în evaluarea bio-funcțională, a avut o pondere importantă în procesul de reabilitare medicală. Testarea obiectivă relevă faptul că valorile obținute de grupul experimental sunt mai ridicate, în comparație cu grupul de control, ceea ce evidențiază efectul terapiei mecanizate.

13.2. Evaluarea psiho-emoțională are o evoluție favorabilă dar într-un procent relativ mic.

- Rezultatul obținut adnotă importanța atenției, ce trebuie acordată asupra echilibrului psiho-emoțional în cazul subiecților cu hernie de disc lombară operată.
- Rezultatele vizibil-crescute arată evoluția subiecților pe parcursul tratamentului. O evoluție mai ridicată există în cazul subiecților din grupul experimental. Acest fapt favorizează includerea terapiei mecanizate într-un viitor protocol de tratament.
- Analizând toți cei 9 indicatori, se observă faptul că grupul experimental a înregistrat cea mai mare îmbunătățire în privința indicatorului legat de scăderea interesului sau plăcerii pentru activitățile curente.
- Grupul de control a înregistrat cea mai mare îmbunătățire în privința indicatorului legat de tristețe, demoralizare sau lipsă de speranță.

- Ambele grupuri de studiu au arătat evoluție favorabilă dar mai ridicată în cadrul grupului experimental.

13.3.Evaluarea socio-profesională

- În testarea subiecților din punct de vedere al dizabilității date de durerea lombară, evaluată prin testul Roland-Morris, observăm o evoluție medie în procesul de reabilitare. Valorile obținute au fost în scădere, ceea ce vizează o dorință de reluare a activităților cotidiene. Există o evoluție relativ simetrică, dar o îmbunătățire mai mare apare în cazul subiecților din grupul experimental.
- În ceea ce privește testarea subiecților din punct de vedere al convingerilor legate de apariția durerii în momentul desfășurării activităților zilnice, influența exercițiului fizic asupra acestui factor, este pozitivă pentru ambele grupuri de studiu. Evoluția subiecților în cadrul acestei evaluări este spectaculoasă. Rezultatele înglobează cele două scale care au o evoluție comună. Scăderea mai mare a valorilor în cazul grupului experimental, ne ajută să concluzionăm că scala de convingere a apariției durerii în activitățile cotidiene, este în remisie. ceea ce ne transmite că exercițiul fizic adaptat în hernia de disc lombară operată, prin folosirea terapiei mecanizate, contribuie substanțial la reinsertia subiecților în mediul socio-profesional.

În urma analizei valorilor rezultate din testarea inițială și cea finală a subiecților, am remarcat un rezultat ridicat în procesul de recuperare. Îmbunătățirea obținută de subiecți prin diferența făcută între cele două testări, a fost în procent de peste 56%.

S-a observat o interdependență între testele de evaluare aplicate, ca urmare a completării reciproce, ceea ce a venit în sprijinul evaluării echilibrului bio-psiho-social.

De asemenea, am remarcat importanța factorului uman în procesul de evaluare. Acest fapt, ne responsabilizează pe viitor în vederea acordării unei atenții deosebite la obținerea rezultatelor finale. În egală măsură, este necesar să acordăm o atenție specială și gradului de motivație pe care subiecții îl au în procesul de reabilitare.

În concluzie, putem spune că, influența exercițiului fizic în procesul de reabilitare este substanțială, indiferent de metoda de tratament folosită. O atenție specială o avem către folosirea terapiei mecanizate în programul fizioterapeutic. Rezultatele favorabile ne încurajează la completarea protocoalelor de tratament cu o astfel de terapie, pentru un rezultat eficient, întrucât contribuie la o recuperare funcțională semnificativă.

STUDIUL II – RECUPERAREA FUNCȚIONALĂ A HERNIEI DE DISC LOMBARĂ OPERATE

CAPITOLUL 14 - CADRUL GENERAL DE ORGANIZARE ȘI DESIGNUL STUDIULUI II

14.1. Premisele studiului II

Recunoașterea, pe plan mondial, a importanței recuperării medicale, impune necesitatea elaborării de modele noi de testare, de evaluare și de tratament a subiecților la diferite vârste.

Având în vedere că, indiferent de tipul de patologie, obiectivul final al reabilitării medicale, îl reprezintă calitatea recuperării subiectului în condiții de independență funcțională, în permanență va exista nevoia de a îmbunătăți nivelul cunoștințelor teoretice și a deprinderilor practice. Aplicarea ulterioară a metodelor noi de evaluare clinică, funcțională și de tratament va avea ca efect, un proces de vindecare mai rapid.

14.2. Ipotezele studiului II

- ipoteza 1 : Un protocol complex de recuperare, asigură o recuperare funcțională eficientă
- ipoteza 2 : Completarea tratamentului fizioterapeutic cu o metodă de gimnastică medicală în cazul pacienților cu hernie de disc lombară operată, determină un răspuns favorabil rapid.

14.3. Scopul studiului II

Scopul acestui studiu îl reprezintă dezvoltarea unui protocol fizioterapeutic complex, care să permită sintetizarea mijloacelor de evaluare și tratament în scheme cu valoare orientativă.

Scopul final îl reprezintă reinscrierea subiectului în viața cotidiană și acceptarea noii condiții individuale, postintervenție chirurgicală.

14.4. Obiectivele studiului II

- Îmbunătățirea protocoalelor de tratament în cazul pacienților cu hernie de disc lombară operată;
- Abordarea de noi metode de tratament pentru a spori procesul de vindecare;
- Accentuarea importanței respectării kinetoprofilaxiei secundare;
- Creșterea independenței funcționale și a calității vieții pentru pacienții cu intervenție post-laminectomie sau discectomie lombară;
- Reluarea activităților cotidiene și reintegrarea în viața socio-profesională;
- Scăderea ratei de invalidizare în cazul pacienților post-laminectomie sau discectomie lombară.

14.5. Sarcinile studiului II

Pentru realizarea studiului, ne-am stabilit următoarele sarcini:

- documentarea materialelor științifice de specialitate în vederea informării
- stabilirea obiectivelor generale și individuale;
- consolidarea criteriilor de includere și excludere a subiecților;
- formularea ipotezelor de cercetare;
- stabilirea metodelor de cercetare;
- stabilirea metodelor de evaluare;
- stabilirea unui protocol de recuperare;
- constituirea grupului de subiecți ce vor fi incluși în studiu pe baza unui consimțământ acordat, referitor la conținutul studiului
- testarea subiecților înainte și după aplicarea tratamentului;
- aplicarea protocolului de recuperare;
- evaluarea efectelor tratamentului aplicat;
- analizarea și interpretarea rezultatelor privind implicarea patologiei asupra echilibrului bio-psiho-social.

14.6. Metode de cercetare incluse în studiul II

În studiul propus, îmi propun să includ următoarele metode de cercetare:

Metoda documentării științifice; metoda observației; metoda anchetei; metoda statistico-matematică; metoda studiului de caz; metoda experimentală și metoda reprezentării grafice.

14.7. Etapele studiului II

Etapa I.

- Continuarea studiului teoretic privind analiza și generalizarea datelor apărute în patologia de hernie de disc lombară;
- Stabilirea ipotezelor și obiectivelor de cercetare; perioada Septembrie 2022 - Februarie 2023

Etapa II.

- Stabilirea eșantionului de lucru și a protocolului de tratament;
- Evaluarea inițială clinică și funcțională a eșantionului, în prima zi de tratament, din punct de vedere musculo-articular și psiho-emoțional conform metodelor de evaluare propuse;
- Aplicarea programului fizioterapeutic stabilit, timp de 10 zile, aproximativ 3h/zi;
- Evaluarea finală clinică și funcțională a eșantionului, în a zecea zi de tratament pentru a descrie evoluția sau involuția subiecților;

Etapa III.

- Centralizarea rezultatelor obținute după aplicarea programului de recuperare;
- Întocmirea analizei statistice privind cercetarea, argumentarea eficacității programului de recuperare propus;
- Concluzionarea cercetării propuse și întocmirea recomandării viitoare;

14.8. Perioada, locul și subiecții studiului II

Studiul va fi efectuat pe un eșantion de 30 subiecți, pe o perioadă de 10 zile (5 zile de tratament, pauză 2 zile și ulterior alte 5 zile de tratament), a câte 3h/zi.

Aceștia vor fi spitalizați în cadrul Institutului Național de Expertiză Medicală și Recuperare a Capacității de Muncă pentru a urma protocolul de tratament adaptat patologiei de hernie de disc lombară postintervenție chirurgicală, efectuată în mod tradițional.

Cei 30 de subiecți au fost împărțiți în 2 grupuri de studiu, din care:

- Grupul de control - este format din 15 subiecți și execută un program kinetic clasic, bazat pe metoda Williams + terapia mecanizată
- Grupul experimental - este format, tot din 15 subiecți care va executa un program kinetic clasic folosind metoda Williams + terapia mecanizată, la care se mai adaugă o metodă de tratament, metoda Feldenkrais.

Pentru a menține același grad de efort, grupul de control va efectua exercițiile fizice cu încărcare crescută și cu un număr mai mare de repetări

Criterii de includere:

Vârsta între 40 și 50 de ani; normoponderalitate; factor principal determinant al afecțiunii: suprasolicitarea; intervenție chirurgicală efectuată prin metoda convențională cu minim 3 luni înainte; stadiul subacut al bolii; parestezii în remisie

Criterii de excludere:

Hipertensiune arterială în tratament; obezitate; diabet; tratament chirurgical cervico-dorso-lombar în antecedente; materiale de osteosinteză; complicații postoperatorii

14.9. Protocol de fizioterapie în hernia de disc lombară operată – studiul II

Subiecții incluși în studiul se află în stadiul subacut al bolii prin urmare, durerile din decubit au dispărut. În acest stadiu, pacientul se poate mișca în pat fără prea mari dureri, poate sta în poziția așezat, un timp limitat și se poate deplasa fără a-și mobiliza coloana lombo-sacrată pentru a nu-și provoca astfel, exacerbarea durerilor.

În fiecare zi de tratament, timp de 10 zile (5 zile de tratament, pauză 2 zile, următoarele 5 zile de tratament), fiecare subiect a urmărit protocolul fizioterapeutic indicat, cu o frecvență aproximativă de 3 ore/zi.

Fiecare zi va începe cu:

Masajul sedativ: aplicat în zona toraco-lombo-sacrală, timp de 20 de minute

Electroterapia: Magnetodiaflux – intensitate 50 Hz (ziua 1 - 10 minute; ziua 2,3 - 15 minute; ziua 4,5 - 20 minute); intensitatea 100 Hz se va folosi în următoarele 5 zile.

Curentul exponențial – va fi aplicat zilnic (ziua 1,2 – timp de 3 minute; ziua 3,4,5 – timp de 5 minute; ziua 6,7 – 7 minute iar zilele 8,9,10 – timp de 10 minute.)

Hidrokinetoterapia: efectuarea de exerciții fizice în apă la temperatura de 31⁰ timp de 30 minute.

Fizio-kinetoterapia: se folosesc tehnici anakinetice și kinetice conform protocolului de reabilitare propus. Protocolul va fi adaptat conform principiilor de bază ale fizioterapiei: principiul participării active și conștiente; principiul continuității; principiul progresivității și principiul asociativității.

Fizio-kinetoterapia - Înaintea începerii executării programului de exerciții fizice, subiecților li se va pune în evidență importanța controlului respirației și al posturologiei, de care se va ține cont pe tot parcursul programului de reabilitare medicală.

14.9.1. Terapia convențională

Având în vedere că studiul I a demonstrat importanța includerii terapiei mecanizate în reabilitarea medicală; în studiul II vom include această terapie în cazul grupului de control.

Așadar, grupul de control va executa un protocol de reabilitare bazat pe tehnici de facilitare neuroproprioceptive, pe exerciții bazate pe metoda Williams și exerciții ce au la bază terapia mecanizată.

Grupul experimental va executa același protocol de tratament dar cu un număr mai mic de repetări și o încărcare mai scăzută. Unicitatea protocolului fizioterapeutic în cazul grupului experimental este, includerea unui set de exerciții fizice bazate de metoda de tratament Feldenkrais, așa cum este descris mai jos.

14.9.2. Terapia complexă

Exerciții metoda Feldenkrais

„De multe ori, mușchiul iliopsoas ce execută flexia șoldului, se scurtează adaptativ din cauza atitudinii vicioase prelungite”, spune dr. Mikulsky. Din cauza inserției sale pe fața anterioară de coloana lombară, atunci când este scurtată, poate cauza presiune asupra coloanei vertebrale prin bascularea spre înainte. În cazul herniei de disc lombară este de evitat o lordoză crescută în coloana lombară. Întinderea mușchiului ilipsoas este o modalitate blândă și sigură fără a provoca simptomatologie hiperalgică pe coloana vertebrală.” (Court C, 2018)

- DL cu membrele inferioare semiflectate, membrul superior de pe partea heterolaterală este în flexie braț și cot și susține capul iar brațul de pe partea cotrolaterală este paralel cu linia trunchiului, antebrațul în flexie iar articulația pumnului este în contact cu masa de tratament pentru a evita rotația trunchiului. Se execută rotația internă a coapsei pe bazin cu MI contralateral, fără a realiza torsiunea coloanei vertebrale lombară (Figura II.71.);

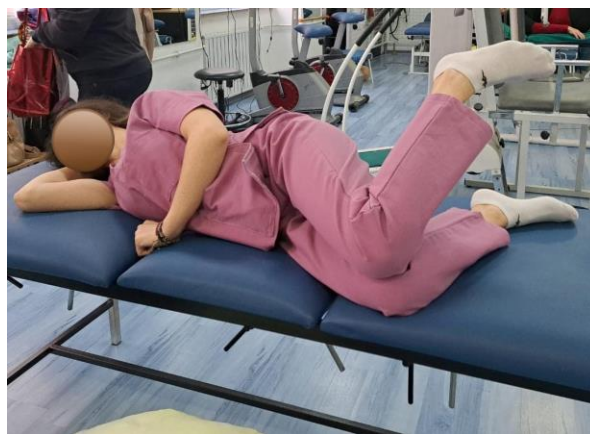


Figura II.47. Exerciții de rotație a coapsei pe bazin – Metoda Feldenkrais

- Din DL cu membrele inferioare în semiflexie și contact permanent, membrul superior de pe partea heterolaterală păstrează poziția anterioară iar membrul superior de pe partea cotrolaterală, execută înclinarea laterală a capului simultan cu înclinarea pe aceeași parte a trunchiului. Pe măsură ce se câștigă amplitudine de mișcare, se mărește unghiul de contact cu masa de tratament (Figura II.72.).



Figura II.48. Exerciții de lateralitate – Metoda Feldenkrais

- Din aceeași poziție, cu sprijin pe partea heterolaterală, se execută cele 2 exerciții descrise anterior, în formă combinată, pentru a mări gradul de dificultate și alungirea fibrelor musculare de pe partea heterolaterală (Figura II.73.).



Figura II.49. Exerciții de lateralitate + rotația internă a coapsei pe bazin – Metoda Feldenkrais

- Din DV, membrele superioare sunt în abducție + flexie cot și susțin fixarea bărbiei, un membru inferior este extins iar celălalt este în abducție și rotație internă; se execută extensia MI extins în mișcare izokinetică fără a depăși linia trunchiului și fără a realiza retroversia bazinului (Figura II.74.). Toate exercițiile se execută cu încărcare și tensiune progresivă și se execută bilateral.



Figura II.50. Exerciții cu rotația internă a coapsei pe bazin + extensie șold – Metoda Feldenkrais

Acest program fizioterapeutic va fi efectuat de grupurile de studiu după cum urmează:

Prima zi de tratament, subiecții vor executa exercițiile de pe masa de tratament din DD, DL, patrupedie + presiunile cu izometrie pe mingea Bobath și exercițiile de pe placa de echilibru

A 2-a zi se vor adăuga exercițiile la spalier și cele de la roata cu mână

A 3-a zi se adaugă exercițiile la spalier și se vor executa toate exercițiile cu greutate de 0,5 kg, aplicate pe articulația gleznei

A 4-a zi se va efectua toate exercițiile de mai sus la care se adaugă exercițiile cu prosopul de antrenament, mutatul obiectelor cu falangele și exercițiile cu greutatea pe antepicior, din poziția stând pe scaun

A 5-a zi va face mersul timp de 3 min pe banda de mers dar fără extensia coapsei pe bazin.

Urmează 2 zile de repaus după care se reia tratamentul.

Ziua a 6-a fiecare subiect va executa exercițiile indicate mai sus + exerciții în cusca Rocher semi-abdomene și scripetoterapie la gheata cu scripete la capătul căreia i se aplică greutate de 3 kg

Ziua a 7-a se adaugă exercițiile folosind pedalierul.

Ziua a 8-a peste programul de mai sus i se va adăuga scaunul de cvadriceps unde va face flexii și extensii de genunchi 40 de repetări pe fiecare membru.

Ziua a 9-a va folosi aparatul helcometru cu greutate de 4 kg

A 10-a va executa tot programul kinetic indicat căruia i se adăuga exercițiile efectuate cu stepper-ul.

În ceea ce privește grupurile de studiu, acestea vor executa exercițiile fizice după cum urmează:

Grupul de control va executa exercițiile fizice din programul fizioterapeutic, descrise până în ziua a 10-a, în număr de 20 de repetări.

Grupul experimental va executa programul fizioterapeutic în număr de 15 repetări dar i se va mai adăuga setul de exerciții efectuate cu metoda Feldenkrais ce va fi menținut pe toate cele 10 zile de lucru.

CAPITOLUL 15 - REZULTATELE OPERAȚIONALE ALE STUDIULUI II

Metodele de studiu utilizate au permis culegerea datelor de tip cantitativ care să măsoare impactul protocolului asupra recuperării pacienților.

15.1. Evaluarea bio-funcțională

15.1.1. Evaluarea durerii

Scala vizuală analogă (VAS)

Durerea experimentată de pacienți este prezentată în figura de mai jos în cele două momente ale testării pentru ambele grupuri, astfel se observă o scădere a intensității durerii pentru ambele grupuri, însă în cazul grupului experimental reducerea durerii este cu peste 50% la testarea finală comparativ cu cea inițială. (Figura II.75.)

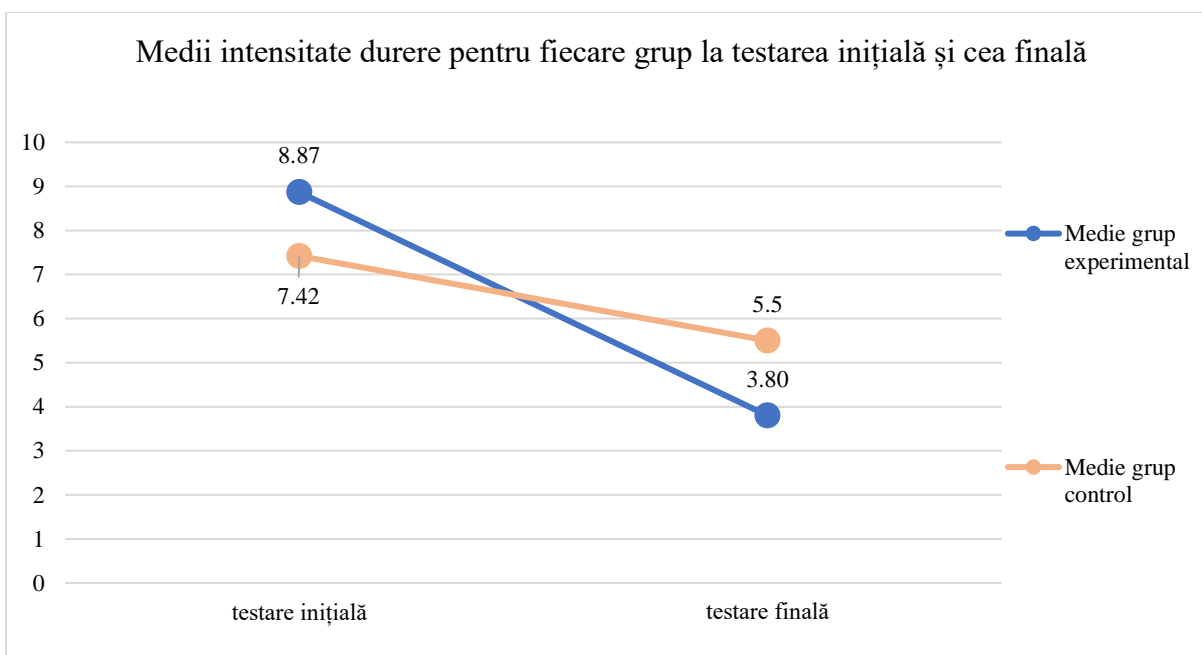


Figura II. 51. Medii intensitate durere pentru fiecare grup la testarea inițială și cea finală

Testul t – pe perechi permite compararea celor două grupuri prin analiza diferenței mediilor de la testarea inițială și cea finală pentru fiecare grup, astfel în cazul grupului experimental durerea scade cu 5 puncte pe scala de la 0 (fără durere) la 10 (durere insuportabilă), îmbunătățirea fiind semnificativă și reprezentativă statistic $\text{sig} < 0.01$. Există o scădere și în interiorul grupului de control, însă mult mai mică, diferența dintre medii fiind 1.3. Cea mai mare diferență între media obținută de pacienți este în cazul grupului experimental de 6.22 și de 2.43 în cazul grupului de control (Tabel II.9.)

Tabel II. 9. Testul t-perechi, diferențe între mediile obținute la testarea finală și inițială

Testul t- perechi									
		Diferențe între mediile perechilor					t	df	Sig. (2-tailed)
		Diferențe Medii	Std. Deviation	Std. Error Medie	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Medie grup experimental inițial - final	5.06	2.08	.53	3.91	6.22	9.40	14	.000
Pair 2	Medie grup control inițial - final	-1.37	1.67	.48	.31	2.43	2.84	11	.016

După evaluarea rezultatelor la nivelul grupului au fost analizate rezultatele la nivel individual pentru a observa evoluția percepției durerii pentru fiecare pacient, de la testarea inițială până la cea finală. La testarea inițială, grupul experimental prezenta trei pacienți cu durere maximă, toți având o evoluție pozitivă, intensitatea durerii scăzând până la perceperea durerii ca fiind moderată (de la 10 la 4). (Figura II.76.)

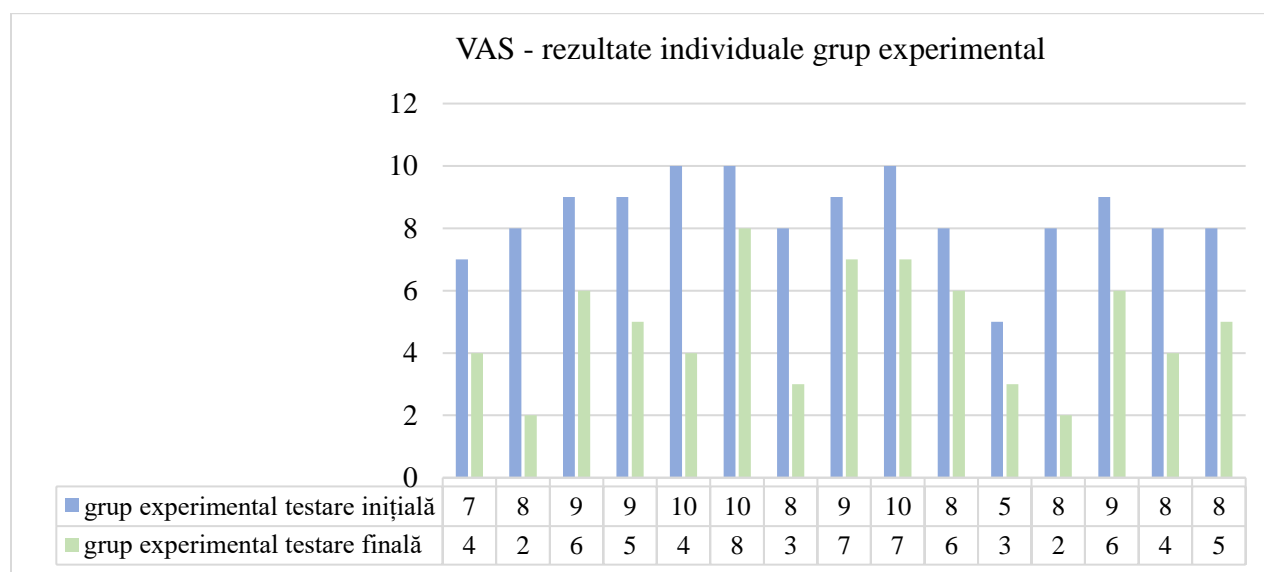


Figura II. 52. Rezultate individuale grup experimental testare inițială și finală

cea ce privește grupul de control, majoritatea pacienților indicau la testarea inițială, durere severă, insuportabilă (10 pacienți), însă la testarea finală toți cei 10 prezentau o îmbunătățire considerabilă a intensității durerii, majoritatea indicând o durere moderată (Figura II.77).

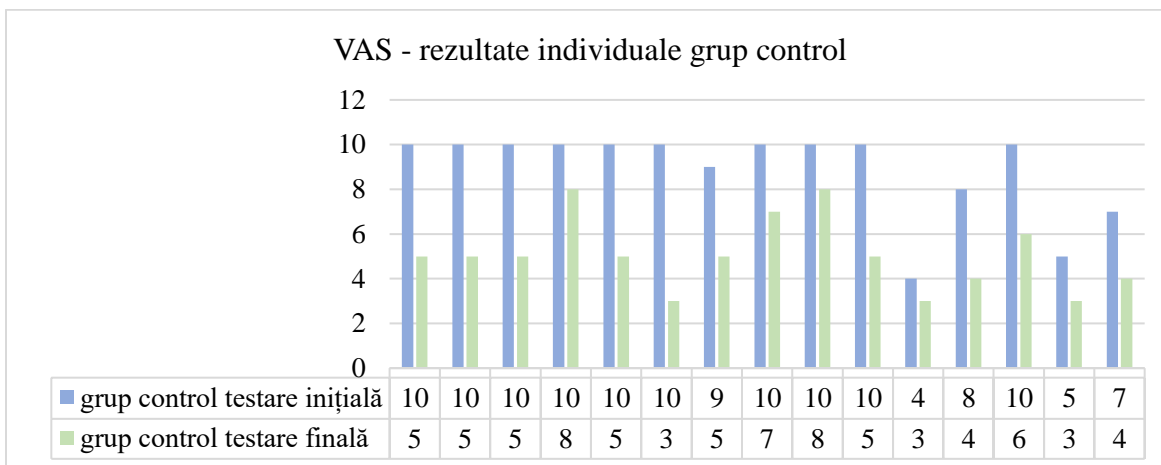


Figura II. 53. Rezultate individuale grup control testare inițială și finală

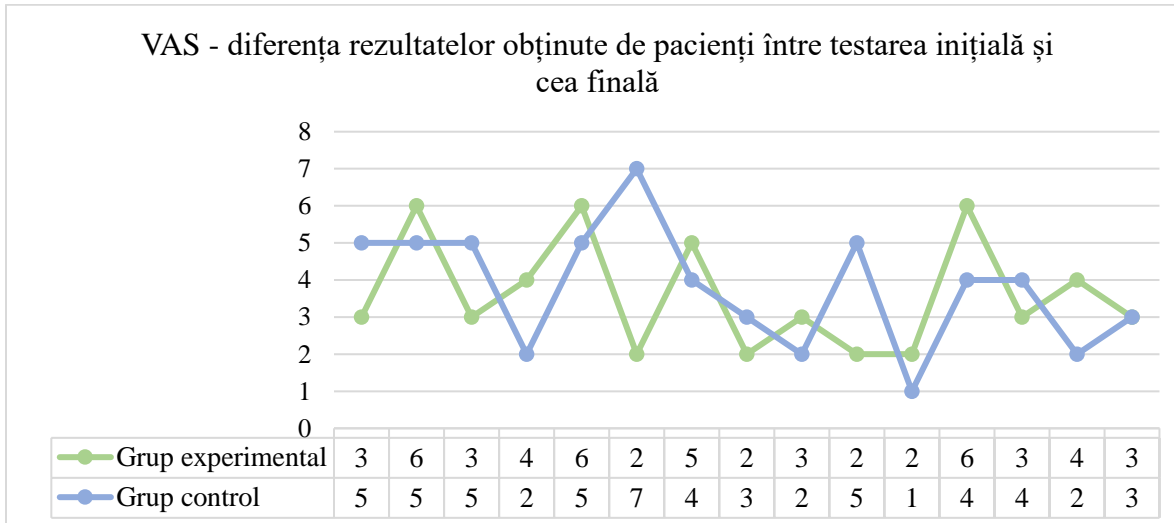


Figura II. 54. Diferența rezultatelor obținute de pacienți între testarea inițială și cea finală

Se observă în Figura II. 77. comparația între diferența rezultatelor grupului experimental și cel de control la cele două testări inițială și finală, diferențele fiind mai semnificative în intensitate pentru grupul experimental, însă unul dintre pacienții grupului de control înregistrează cea mai mare scădere, intensitatea durerii fiind redusă cu 7 puncte.(Figura II.78.)

15.1.2. Evaluarea amplitudinii articulare

1) *Înclinarea laterală stânga*

Tabel II. 10. Analiza rezultatelor obținute la testul înclinare stânga

Analiza descriptivă – înclinare stânga					
	N	Minimum	Maximum	Medie	Std. Deviation
Înclinare stânga grup experimental testare inițială	15	10.00	23	17.86	3.71
Înclinare stânga grup experimental testare finală	15	16	42	25.40	6.40
Înclinare stânga control testare inițială	15	14.00	22	18.73	2.43
Înclinare stânga control testare finală	15	21.00	40	25.40	5.22
Valid N (listwise)	15				

Analiza rezultatelor obținute la testul înclinare stânga arată o îmbunătățire semnificativă la testarea finală pentru ambele grupuri (Tabel II.10.). Media valorilor inițiale pentru înclinare stânga a fost de 17 grade la grupul experimental, aceasta crescând cu 8 grade la testarea finală unde media a fost 25, iar în cazul grupului de control îmbunătățirea a fost de 7 grade. (Figura II.79., Figura II.80.)

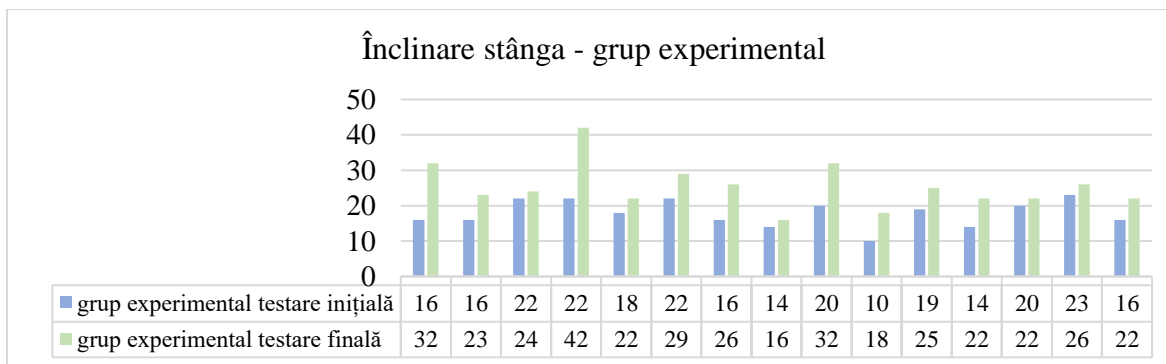


Figura II. 55. Comparație rezultate grup experimental testare inițială și finală

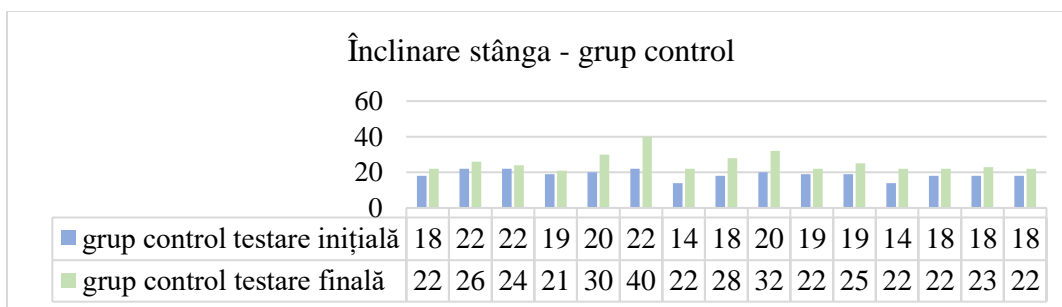


Figura II. 56. Comparație rezultate grup control testare inițială și finală

Diferențele între testarea inițială și cea finală sunt cele mai vizibile în cazul grupului experimental, unul dintre pacienți avînd o creștere de 20 de grade (Figura II.81)

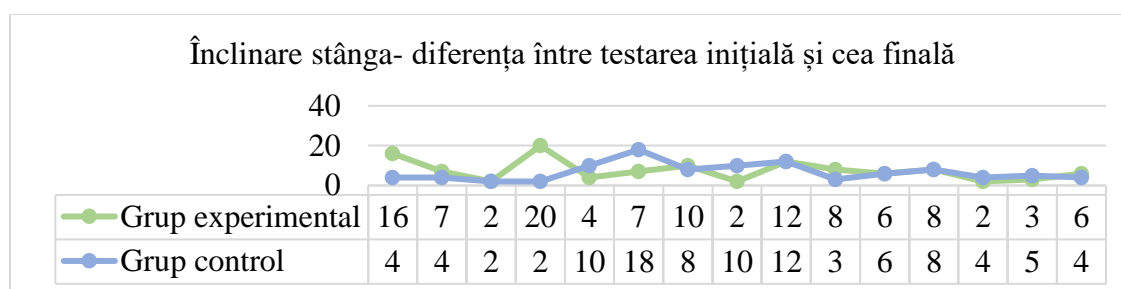


Figura II. 57. Înclinare stânga- diferențe între rezultate - testarea inițială și cea finală

2) Înclinarea laterală dreapta

Tabel II. 11. Analiza rezultatelor testului înclinare dreapta grup experimental și de control

Analiza descriptivă – înclinare dreapta					
	N	Minimum	Maximum	Medie	Std. Deviation
Înclinare dreapta grup experimental testare inițială	15	12.00	22.00	17.53	3.56
Înclinare dreapta grup experimental testare finală	15	18.00	40.00	24.20	5.38
Înclinare dreapta control testare inițială	15	12.00	22.00	18.06	2.96
Înclinare dreapta control testare finală	15	18.00	34.00	24.33	4.01
Valid N (listwise)	15				

Analiza rezultatelor obținute de cele două grupuri la testarea finală arată o creștere cu 7 grade în cazul grupului experimental și cu 6 grade în cazul grupului de control. (Tabel II.11.)

Toți pacienții grupului experimental prezintă o îmbunătățire la testarea finală față de cea inițială, creșterea cea mai mare fiind de 18 grade în cazul unuia dintre pacienți care la testarea inițială a înregistrat 22 grade, iar la cea finală 40.(Figura II.82)

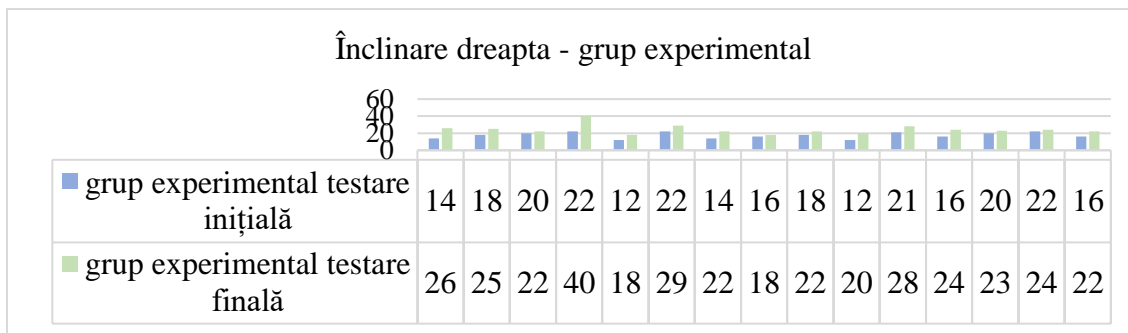


Figura II. 58. Comparație rezultate grup experimental testare inițială și finală

Grupul de control prezintă de asemenea o îmbunătățire a rezultatelor, cel mai semnificativ fiind rezultatul pacientului care la testarea inițială a înregistrat 18 grade, iar la cea finală 34 de grade.(Figura II.83.) Diferențele dintre cele două testări se pot vedea în Figura II.84.

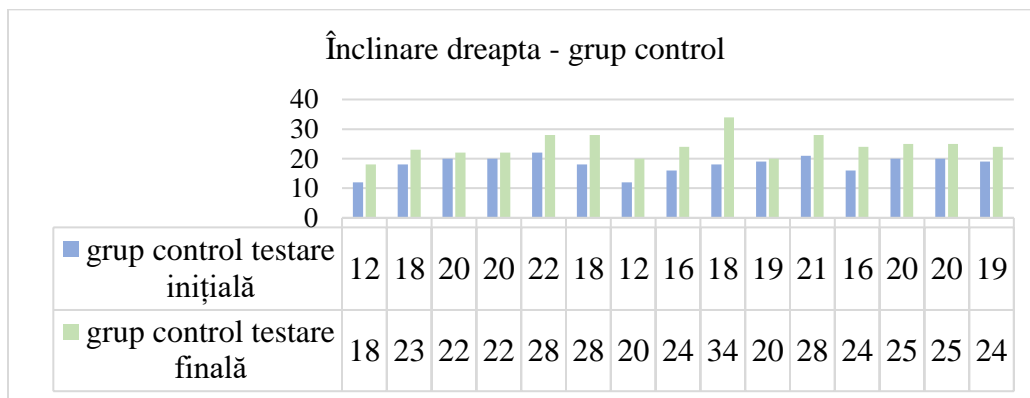


Figura II. 59. Comparație rezultate grup control testare inițială și finală

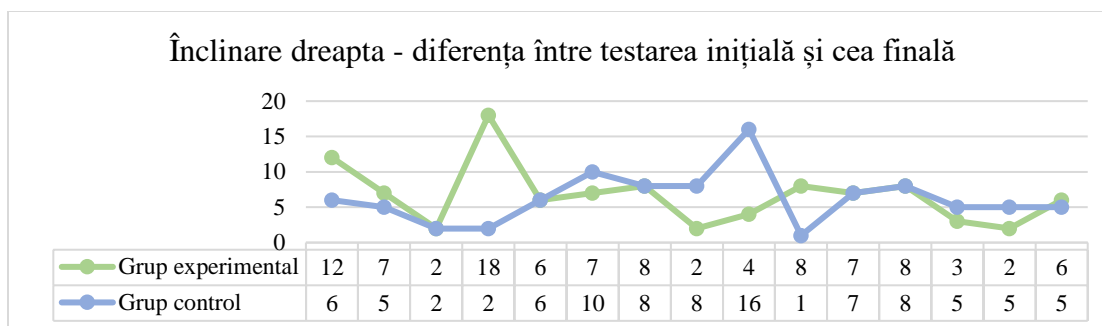


Figura II. 60. Înclinare dreapta - diferențe între rezultate - testarea inițială și cea finală

3) Testul Schober

Analiza rezultatelor obținute la testul Schober indică o îmbunătățire a stării pacienților, valorile crescând pentru ambele grupuri de la 2 la 3, îmbunătățirea fiind de 1 centrimetru. (Tabel II.12.)

Tabel II. 12. Analiza rezultatelor obținute la testul Schober

Analiza descriptivă -Schober					
	N	Minimum	Maximum	Medie	Std. Deviation
Schober lombar grup experimental testare inițială	15	1.00	3.10	2.25	.70
Schober lombar grup experimental testare finală	15	2.00	4.00	3.09	.64
Schober grup control testare inițială	15	1.50	4.00	2.34	.74
Schober grup control testare inițială	15	1.70	5.00	3.04	.93
Valid N (listwise)	15				

În general pacienții care aveau o valoare mai mare la testarea inițială, au înregistrat cele mai mari creșteri la cea finală, unul dintre pacienții care aveau 3 cm la testarea inițială ajungând la 4 cm la cea finală (Figura II.88).

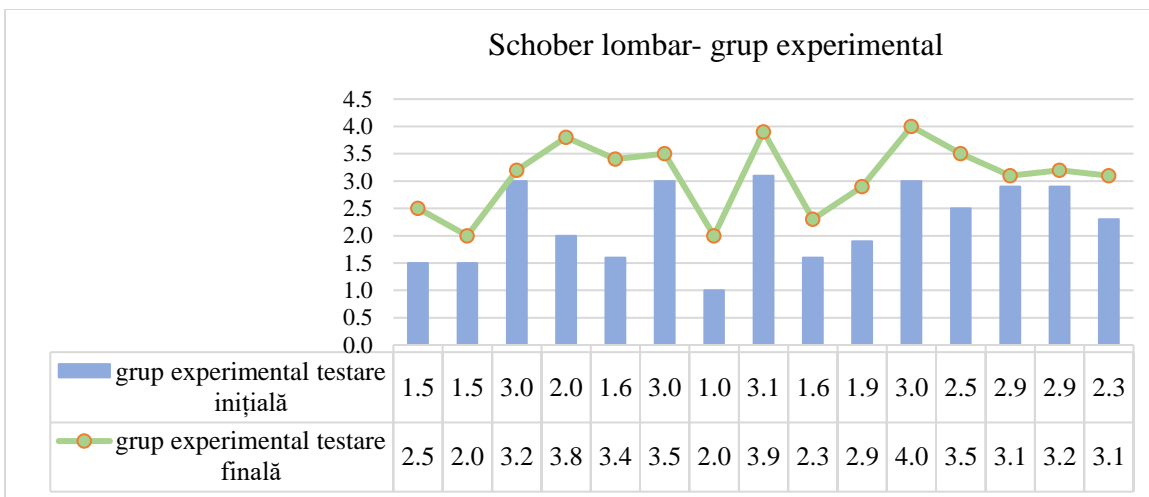


Figura II. 61. Comparație rezultate grup experimental testare inițială și finală

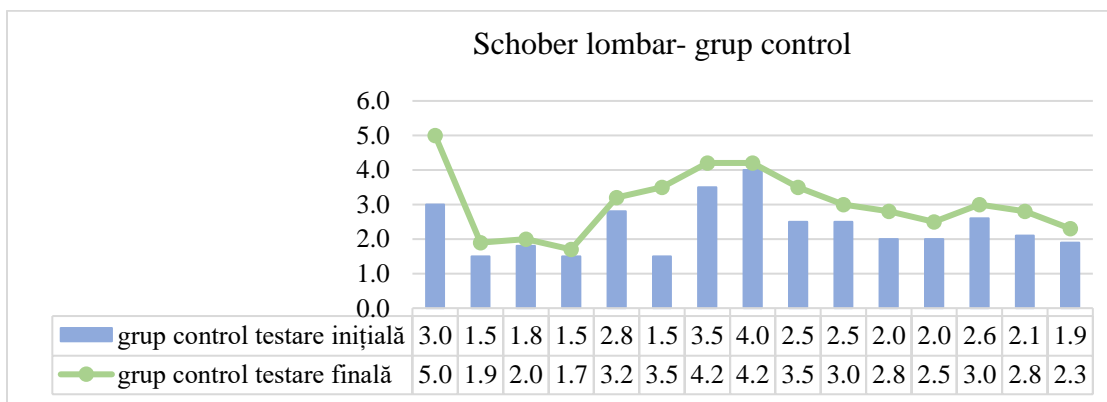


Figura II. 62. Comparație rezultate grup control testare inițială și finală

În cazul grupului de control toți pacienții au înregistrat îmbunătățiri, cea mai semnificativă fiind a pacientului care la testarea finală a înregistrat 5 cm, cu 2 mai mult decât la testarea inițială. (Figura II.89.) Diferențele dintre cele două teste, se pot vizualiza în Figura II.90.

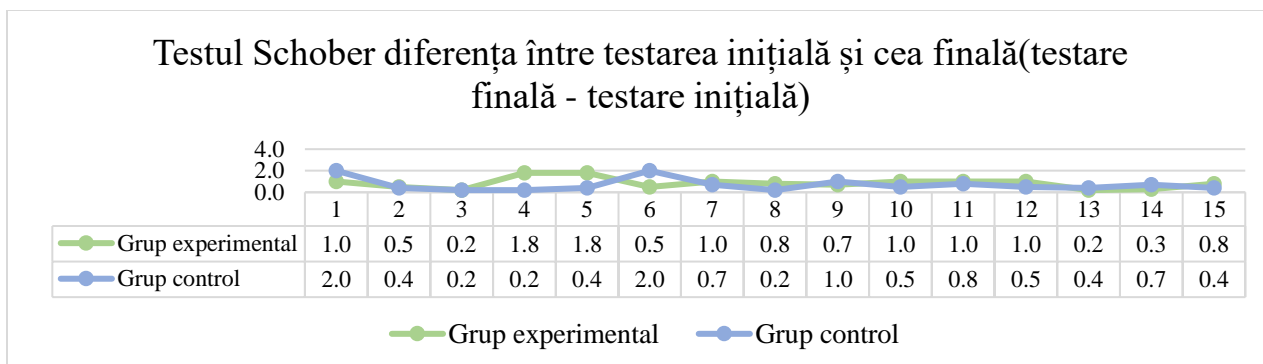


Figura II. 63. Testul Schober - diferențe între rezultate - testarea inițială și cea finală

4) Testul Tomayer

Testul Tomayer – din ortostatism cu MI și MS extinse, subiectul execută flexia trunchiului. Determinarea mișcării se face prin măsurarea distanței dintre vârful mediusului și sol, distanța optimă fiind 0.

Conform rezultatelor obținute la testarea finală, distanța dintre vârful mediusului și sol este redusă în urma tratamentului pentru ambele grupuri, în cazul celui experimental este redusă de la valoarea 26 la 20, iar în cazul grupului de control de la 21 la valoarea 17.(Tabel II.13)

Tabel II. 13. Analiza rezultatelor obținute la testul Tomayer

Analiza descriptivă -Tomayer					
	N	Minimum	Maximum	Medie	Std. Deviation
Tomayer grup experimental testare inițială	15	10.00	57.00	26.06	14.54
Tomayer grup experimental testare finală	15	7.00	43.00	20.60	12.36
Tomayer grup control testare inițială	15	9.00	50.00	21.80	14.66
Tomayer grup control testare finală	15	6.00	43.00	17.60	12.52
Valid N (listwise)	15				

Toți pacienții grupului experimental și-au redus valorile între testări, cea mai semnificativă scădere fiind de la valoarea 57 la 43, obținând o îmbunătățire semnificativă de 14 grade (Figura II.85).

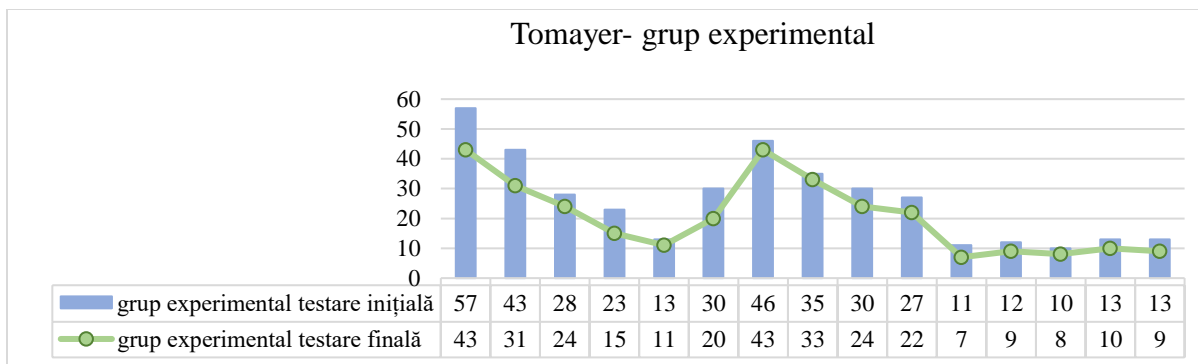


Figura II. 64. Comparație rezultate grup experimental testare inițială și finală

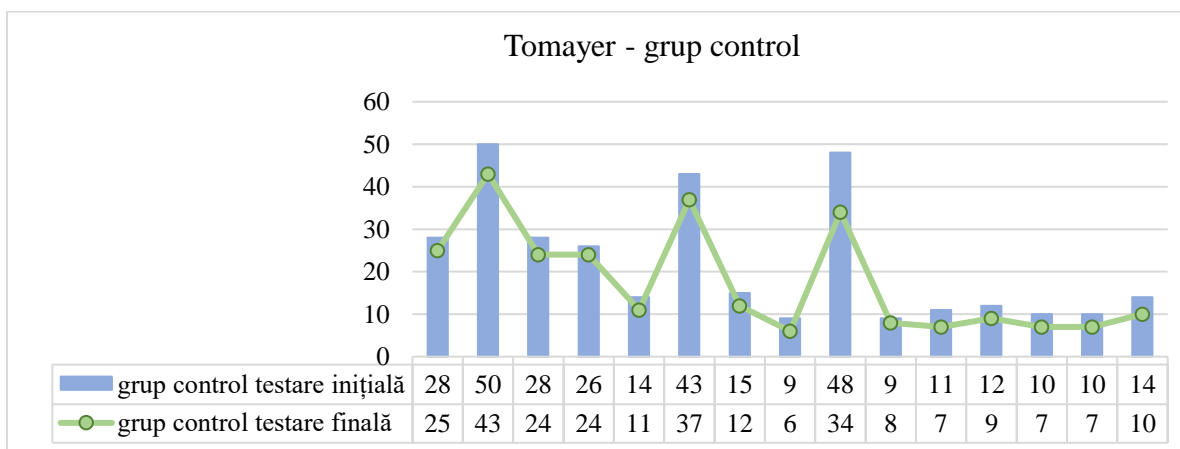


Figura II. 65. Comparație rezultate grup control testare inițială și finală

În cazul grupului de control cea mai mare îmbunătățire se observă la pacientul care inițial înregistra valoarea 48, iar la final a obținut valoarea 34, având astfel o îmbunătățire de 14 grade (Figura II.86).

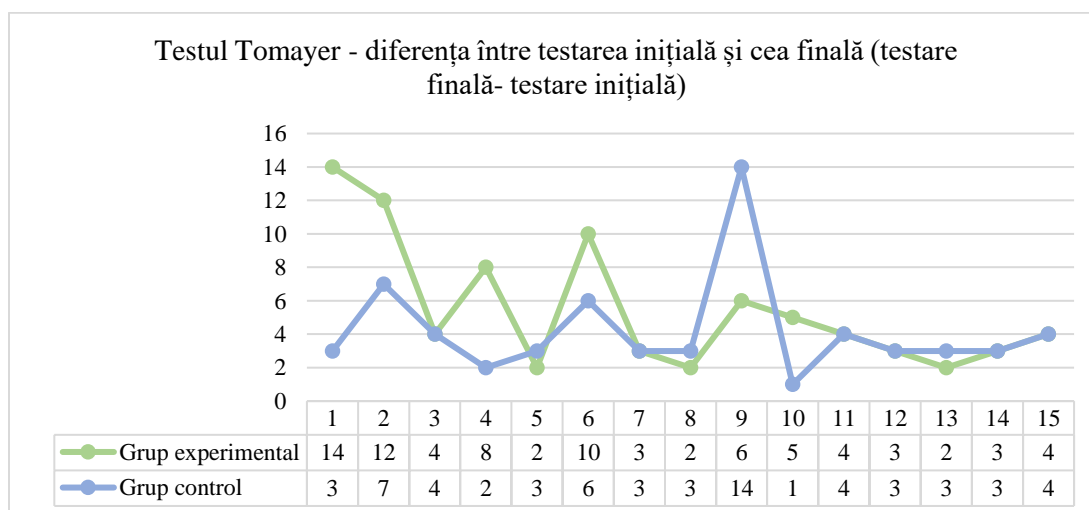


Figura II. 66. Testul Tomayer - diferențe între rezultate - testarea inițială și cea finală

15.2. Evaluarea psiho-emoțională

PHQ 9 – Patient Health Questionnaire

Analizând scorurile obținute de pacienții din grupul experimental la testarea inițială și cea finală se observă o scădere semnificativă a valorilor, 4 persoane fiind încadrate la depresie severă în urma primului test, la cel final fiind doar una, cu un scor mult mai scăzut.

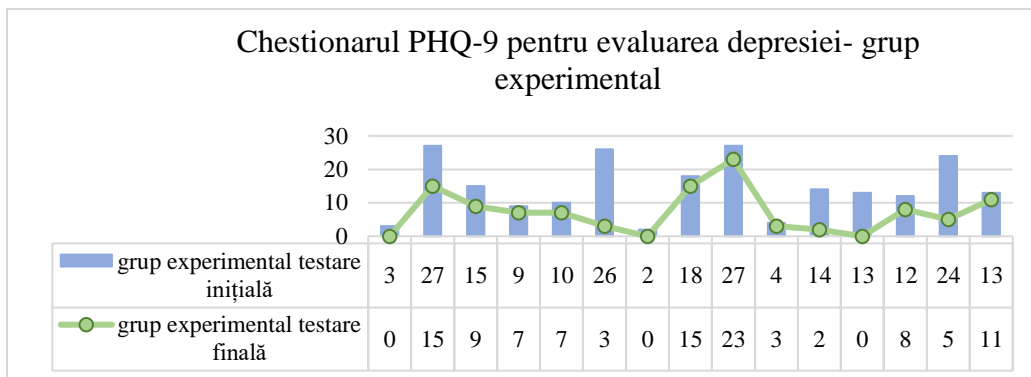


Figura II. 67. Scorarea răspunsurilor pentru grupul experimental testare inițială și finală

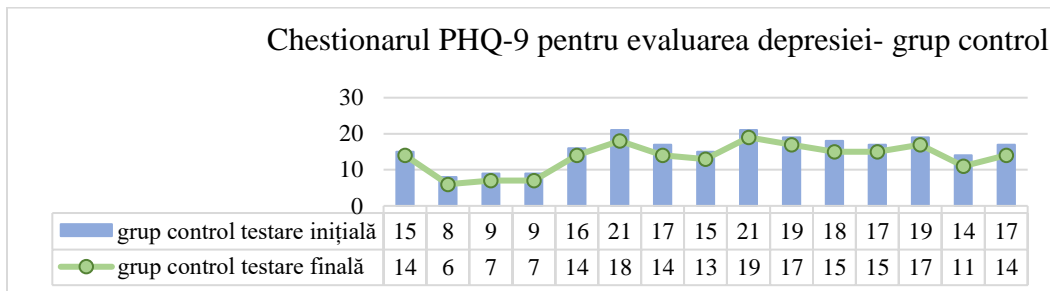


Figura II. 68. Scorarea răspunsurilor pentru grupul de control testare inițială și finală

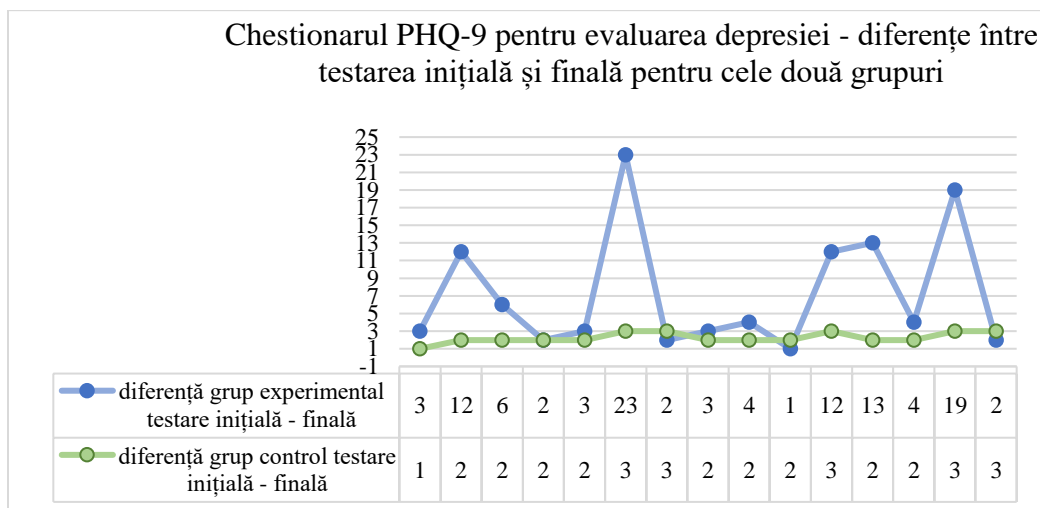


Figura II. 69. Analiza diferențelor dintre testarea inițială și cea finală în funcție de grupul din care fac parte pacienții

Astfel, se observă o diferență a mediilor la testarea inițială și cea finală ceea ce confirmă efectele tratamentului asupra pacienților, iar comparând grupurile experimental cu cel de control putem spune că efectul produs de exerciții este mai scăzut în cazul grupului de control, diferența dintre medii la grupul experimental fiind de 0,80, pe când în cazul grupului de control este de doar 0,25.(Tabelul II.14)

Tabel II. 14. Testul t- pe perechi- chestionarul PHQ-9 pentru evaluarea depresiei

Testul t- împerecheat					
		Medie	N	Dev. standard	Eroare medie standard
Pereche 1	Medie grup experimental testare inițială	1.61	15	.94	.24
	Medie grup experimental testare finală	.80	15	.73	.18
Pereche 2	Medie grup control testare inițială	1.74	15	.46	.12
	Medie grup control testare finală	1.48	15	.448	.11

15.3. Evaluarea socio-profesională

15.3.1. Evaluarea dizabilității datorate durerii lombare

Testul Roland- Morris Analizând mediile obținute la fiecare test pentru fiecare grup se observă câteva schimbări semnificative. Ambele grupuri manifestă schimbări între cele două intervale de timp, diferențele fiind atât la nivelul scorurilor totale obținute cât și în ceea ce privește scorurile minim și maxim obținute. În cazul grupului de control media scorurilor scade de la 15.2 la testarea inițială la 11.93, scorul maxim atins scăzând de asemenea de la 18 la 16 ceea ce sugerează o ușoară atenuare a simptomelor. Grupul experimental prezintă o atenuare profundă a simptomatologiei în timp, inițial grupul a obținut scorul 18.26, iar la testarea finală scorul este 8.53 sugerând o îmbunătățire masivă a gradului de invaliditate, scorul minim obținut scăzând de la 9 la 4 în final.

Comparațiile între testările grupului experimental sunt vizibile în Figura II.93. iar pentru grupul de control în Figura II.94. Analiza celor două grupuri apare în Figura II. 95.

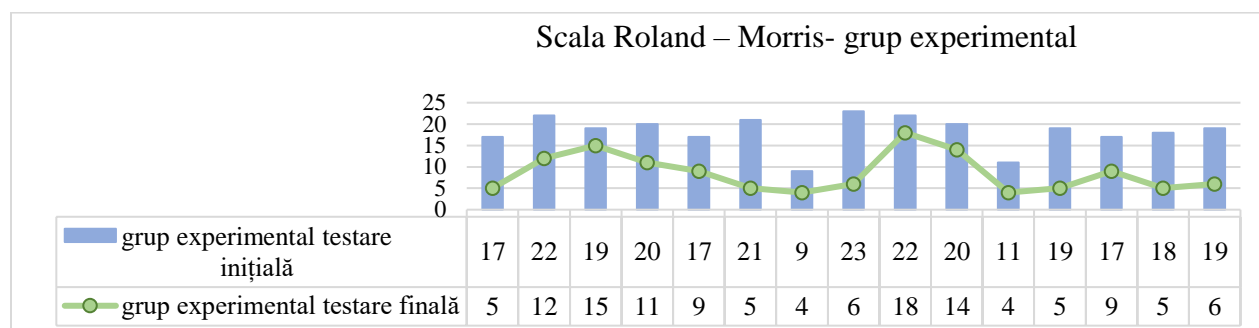


Figura II. 70. Comparații scoruri obținute grup experimental - testare inițială și finală

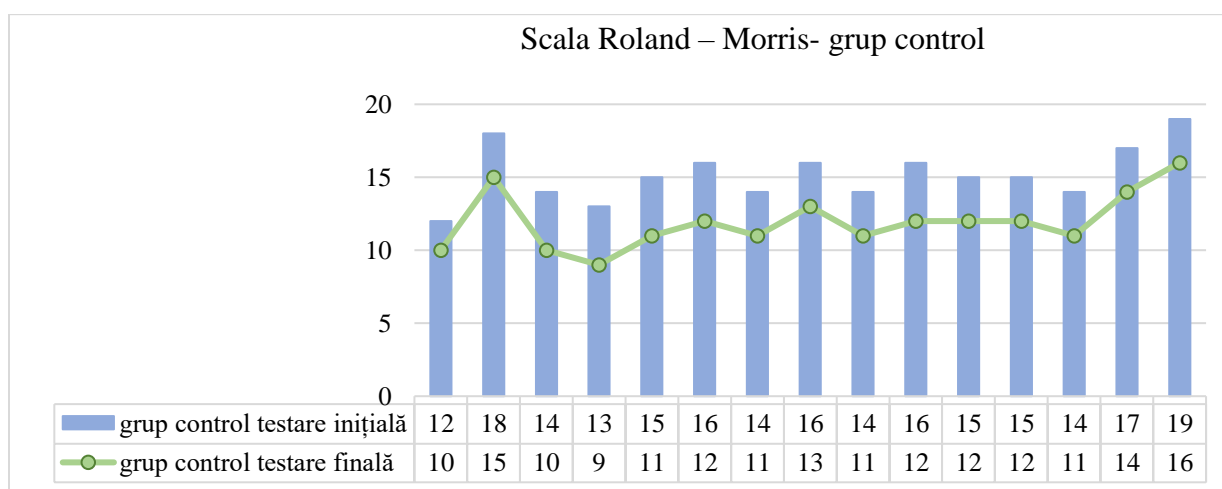


Figura II. 71. Comparații scoruri obținute grup control - testare inițială și finală

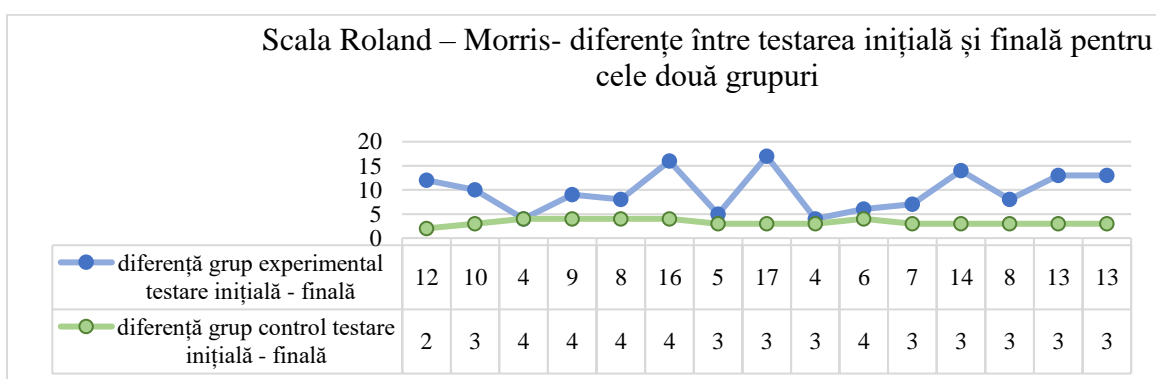


Figura II. 72. Analiza diferențelor dintre testarea inițială și cea finală în funcție de grupul din care fac parte pacienții

Avem prezentate, câteva afirmații extrase din scala de **Dizabilitate Roland Morris** și frecvențele răspunsurilor marcate de pacienți pentru acestea, ținând cont de momentul testării și grupul din care aceștia fac parte.

15.3.2. Evaluarea convingerilor de apariție a durerii în momentul activităților

Chestionarul Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire

A fost utilizat *testul t pe perechi*, pentru a evalua scorurile obținute în urma chestionarului și pentru a putea măsura efectele tratamentului în intervalul de timp inițial și final pentru cele două grupuri experimental și de control.

Pentru ambele subscale se observă la testarea inițială, indiferent de grupul din care fac parte pacienții, un nivel ridicat de teamă a pacienților față de durere și, în consecință, evitarea activității fizice și profesionale din cauza acestui sentiment de frică. Cu toate că scorul inițial pentru subscala activitate fizică este la grupul experimental mai mare decât la cel de control (20.93 comparativ cu 19.26), rezultatele finale sugerează o scădere semnificativă a fricii față de activitatea fizică în cazul grupului experimental, scorul ajungând la 14.93 în intervalul 0-24, față de rezultatul grupului de control unde scorul scade doar până la 17.60.

În cazul subscalei de activitate profesională diferențele scorurilor de la testările inițiale și finale pentru cele două grupuri sunt și mai mari, grupul experimental fiind în scădere cu aproape 12 puncte în cazul testării finale, pe când cel de control înregistrează doar o scădere de 2 puncte. Acest fapt sugerează o schimbare semnificativă asupra modului în care pacienții din grupul experimental se raportează la muncă, aceștia fiind mult mai predispuși să acționeze fără teamă comparativ cu cei din grupul de control care mențin un nivel crescut de evitare.

În tabelul de mai jos în cazul **subscalei de activitate fizică** variația este măsurată prin deviația standard care în cazul grupului experimental este crescută 4.22 sugerând o modificare crescută a răspunsurilor între momentul testării inițiale și cel al testării finale, iar în cazul grupului de control deviația standard este 0.97 ceea ce presupune că răspunsurile au rămas mai degrabă constante între cele două momente ale testării. Aceste observații sunt valabile și în cazul subscalei de activitate profesională unde diferența dintre medii la testarea inițială și cea finală și variația standard sunt chiar mai mari ceea ce sugerează un efect și mai puternic al tratamentului asupra percepțiilor legate de posibilitatea desfășurării activităților profesionale (Tabel II.52.).

Tabel II. 15. Diferențe între medii test inițial și test final subscala de activitate fizică și subscala de activitate profesională

Testul t pe perechi			Diferențe perechi					t	df	Sig. (2-tailed)
			Diferență Medie	Dev. standard	Eroare medie standard	95% Interval de încredere				
						Lower	Upper			
Subscala Activitate fizică FABQ-PA	Pereche 1	Grup experimental inițial - final	6.00	4.22	1.09	3.65	8.34	5.49	14	.000
	Pereche 2	Grup control inițial - final	1.66	.97	.25	1.12	2.20	6.61	14	.000
Subscala de activitate profesională FABQ-W	Pereche 1	Grup experimental inițial - final	11.60	10.36	2.67	5.86	17.33	4.33	14	.001
	Pereche 2	Grup control inițial - final	2.33	1.58	.41	1.45	3.21	5.68	14	.000

Comparațiile dintre cele două grupe de studiu, se pot vedea în Figura II. 101., respectiv Figura II.102.

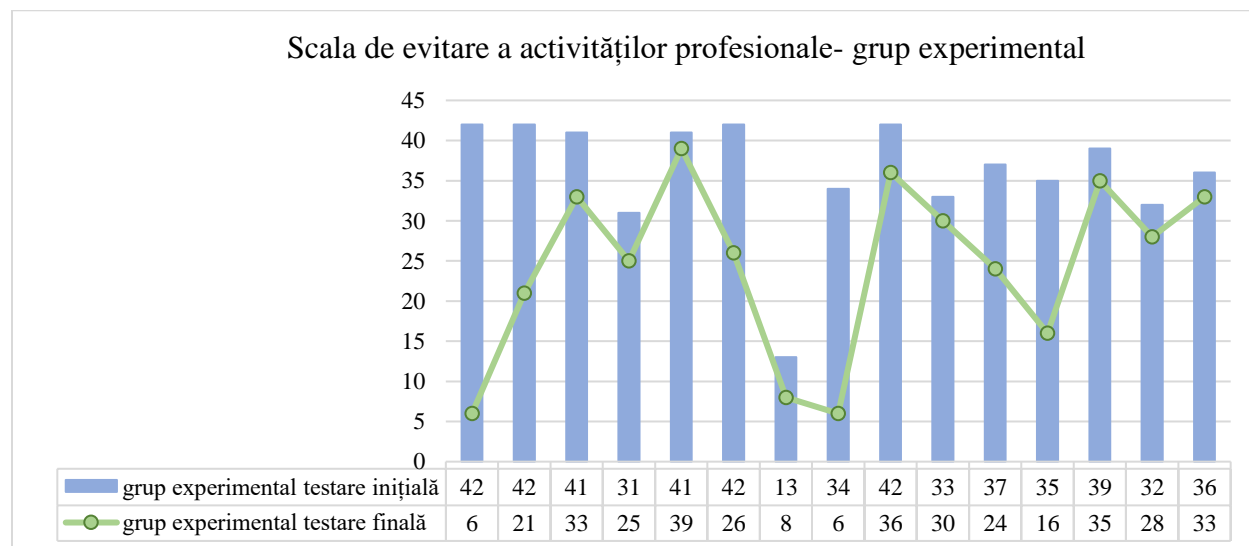


Figura II. 73. Comparații scoruri obținute grup experimental - testare inițială și finală

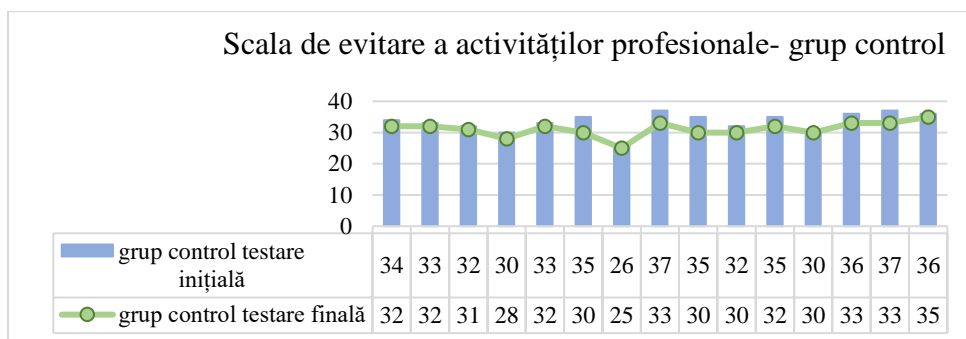


Figura II. 74. Comparații scoruri obținute grup control - testare inițială și finală

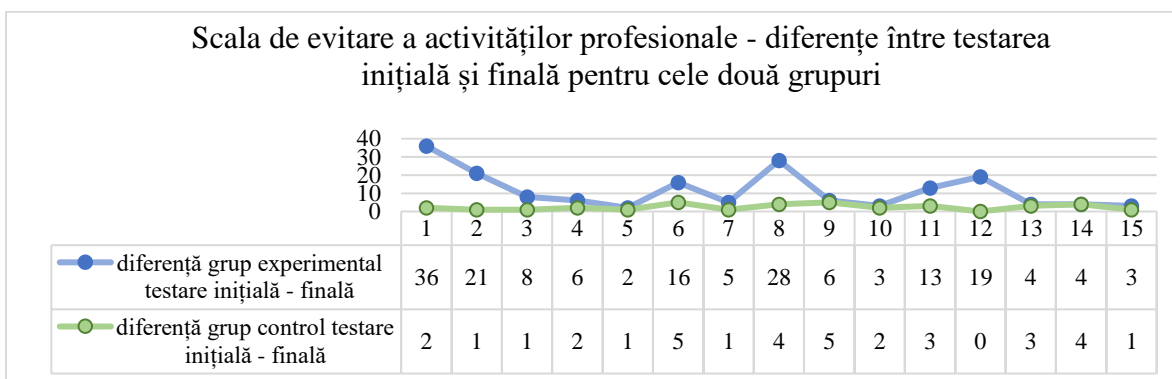


Figura II. 75. Analiza diferențelor dintre testarea inițială și cea finală în funcție de grupul din care fac parte pacienții

Diferențele de scor obținute de respondenții celor două grupuri sugerează faptul că grupul experimental a înregistrat o scădere mai importantă în ceea ce privește teama de declanșare a durerii.(Figura II. 103)

Scala pentru aprecierea convingerilor de evitare a efortului fizic determinate de frica față de declanșare a durerii.

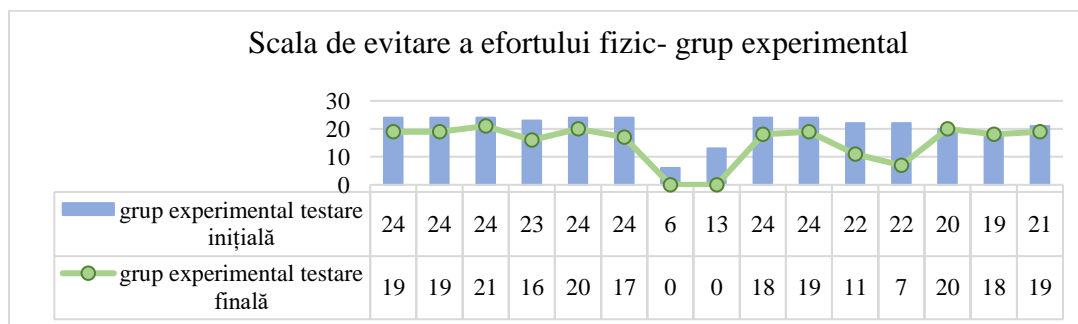


Figura II. 76. Comparații scoruri obținute grup experimental - testare inițială și finală

În ceea ce privește grupul experimental se observă faptul că 2 persoane care aveau un scor ușor mai scăzut la testarea inițială, au eliminat complet teama că durerea s-ar putea declanșa dacă ar face efort fizic.(Figura II.99)

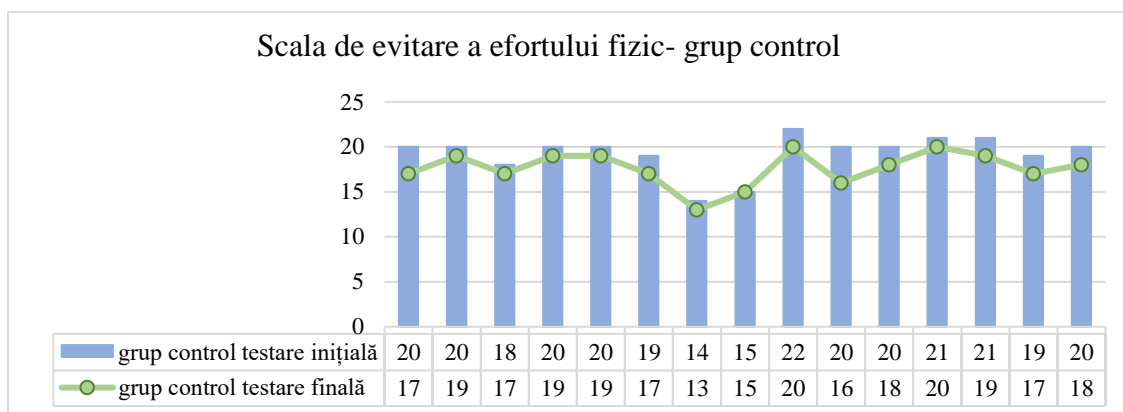


Figura II. 77. Comparații scoruri obținute grup control - testare inițială și finală

În ceea ce privește grupul de control, testarea finală a arătat o scădere a sentimentului de frică legată de faptul că durerea ar putea fi declanșată de efortul fizic, însă mai puțin semnificativă decât în cazul grupului experimental. (Figura II.100.). Acest lucru poate fi vizibil și prin analiza diferențelor (Figura II.101.).

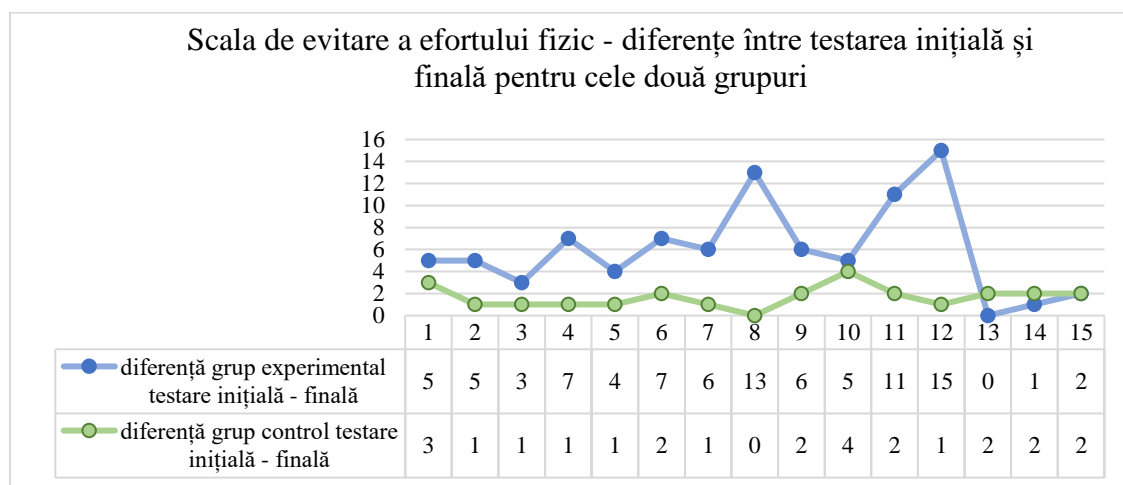


Figura II. 78. Analiza diferențelor dintre testarea inițială și cea finală în funcție de grupul din care fac parte pacienții

Scorul maxim, 42, a reprezentat ponderea cea mai crescută în ceea ce privește răspunsurile grupului experimental la testarea inițială în cadrul subscalei de activitate profesională, ceea ce sugerează un grad ridicat de teamă privind apariția durerii în timpul derulării activității profesionale. Pentru subscala activitate profesională, a fost urmărită evoluția răspunsurilor, printr-o analiză amănunțită.

Analizând media itemilor chestionarului Fear-Avoidance Beliefs, se observă o scădere considerabilă a sentimentului de teamă pentru fiecare afirmație pe care respondenții au evaluat-o, valorile cele mai scăzute atât la testarea inițială cât și la cea finală fiind înregistrate de afirmația „pretind la o compensație pentru durerea mea”. Pe de altă parte, cu toate că înregistrează o scădere la testarea finală, media celor care consideră că nu se pot întoarce la lucrul pe care obișnuiau să-l facă rămâne ridicată, respectiv 4.6, în intervalul 0-6. Putem observa acest lucru în Figura II.107.

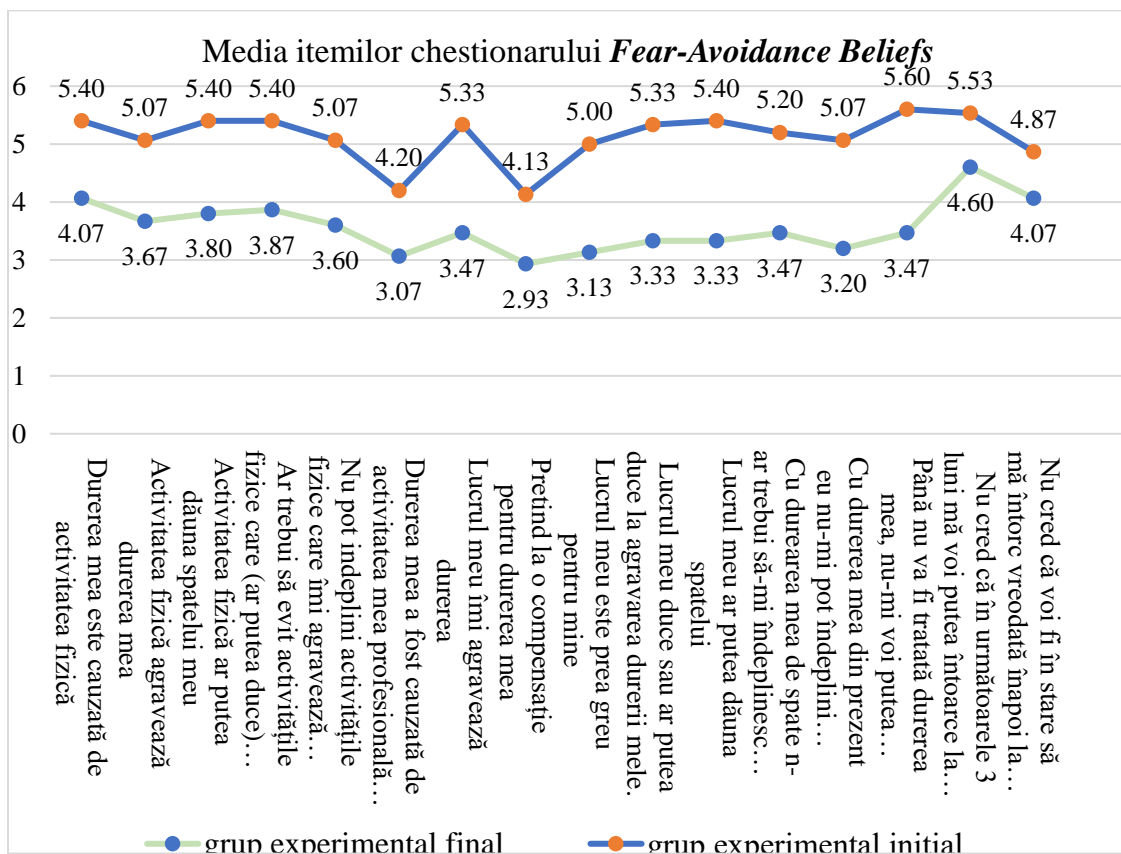


Figura II. 79. Media itemilor chestionarului Fear-Avoidance Beliefs – grup experimental

15.4. CONCLUZII STATISTICE STUDIUL II

15.4.1. STUDIUL II – Valori procentuale (Tabel II. 16.)

Tabel II. 16. Gradul de recuperare exprimat în valori procentuale pentru Studiul II

Subiect	Grup	Înclinare StgF	Înclinare DrF	SchoberF	FABQwF	FABQpaF	RollandMF	VASF	PHQF	TomayerF	Recuperare
1	Experiment	↑ 91.43	⇒ 74.29	⇒ 50.00	↓ 14.29	⇒ 79.17	⇒ 70.59	⇒ 42.86	↑ 100.00	43.00	⇒ 65.33
2	Experiment	⇒ 65.71	⇒ 71.43	⇒ 40.00	⇒ 50.00	⇒ 79.17	⇒ 45.45	⇒ 75.00	⇒ 40.00	31.00	⇒ 58.35
3	Experiment	⇒ 68.57	⇒ 62.86	⇒ 64.00	⇒ 78.57	↑ 87.50	↓ 21.05	↓ 33.33	⇒ 80.00	24.00	⇒ 61.99
4	Experiment	↑ 120.00	↑ 114.29	⇒ 76.00	⇒ 59.52	⇒ 66.67	⇒ 45.00	⇒ 44.44	⇒ 80.00	15.00	↑ 75.74
5	Experiment	⇒ 62.86	⇒ 51.43	⇒ 68.00	↑ 92.86	↑ 83.33	⇒ 47.06	⇒ 60.00	⇒ 80.00	11.00	↑ 68.19
6	Experiment	↑ 82.86	↑ 82.86	⇒ 70.00	⇒ 61.90	⇒ 70.83	⇒ 76.19	↓ 20.00	↑ 100.00	20.00	↑ 70.58
7	Experiment	⇒ 74.29	⇒ 62.86	⇒ 40.00	↓ 19.05	↓ 0.00	⇒ 55.56	⇒ 62.50	↑ 100.00	43.00	⇒ 51.78
8	Experiment	⇒ 45.71	⇒ 51.43	⇒ 78.00	↓ 14.29	↓ 0.00	⇒ 73.91	↓ 22.22	⇒ 40.00	33.00	↓ 40.70
9	Experiment	↑ 91.43	⇒ 62.86	⇒ 46.00	↑ 85.71	⇒ 75.00	↓ 18.18	↓ 30.00	↓ 20.00	24.00	⇒ 53.65
10	Experiment	⇒ 51.43	⇒ 57.14	⇒ 58.00	⇒ 71.43	⇒ 79.17	↓ 30.00	↓ 25.00	↑ 100.00	22.00	⇒ 59.02
11	Experiment	⇒ 71.43	⇒ 80.00	⇒ 80.00	⇒ 57.14	⇒ 45.83	⇒ 63.64	⇒ 40.00	↑ 100.00	7.00	↑ 67.26
12	Experiment	⇒ 62.86	⇒ 68.57	⇒ 70.00	↓ 38.10	↓ 29.17	⇒ 73.68	⇒ 75.00	↑ 100.00	9.00	⇒ 64.67
13	Experiment	⇒ 62.86	⇒ 65.71	⇒ 62.00	↑ 83.33	↑ 83.33	⇒ 47.06	↓ 33.33	⇒ 80.00	8.00	⇒ 64.70
14	Experiment	⇒ 74.29	⇒ 68.57	⇒ 64.00	⇒ 66.67	⇒ 75.00	⇒ 72.22	⇒ 50.00	⇒ 80.00	10.00	↑ 68.84
15	Experiment	⇒ 62.86	⇒ 62.86	⇒ 62.00	⇒ 78.57	⇒ 79.17	⇒ 68.42	↓ 37.50	⇒ 60.00	9.00	⇒ 63.92
1	Control	⇒ 62.86	⇒ 51.43	↑ 100.00	⇒ 76.19	⇒ 70.83	↓ 16.67	⇒ 50.00	⇒ 60.00	25.00	⇒ 61.00
2	Control	⇒ 74.29	⇒ 65.71	↓ 38.00	⇒ 76.19	⇒ 79.17	↓ 16.67	⇒ 50.00	⇒ 80.00	43.00	⇒ 60.00
3	Control	⇒ 68.57	⇒ 62.86	⇒ 40.00	⇒ 73.81	⇒ 70.83	↓ 28.57	⇒ 50.00	⇒ 80.00	24.00	⇒ 59.33
4	Control	⇒ 60.00	⇒ 62.86	↓ 34.00	⇒ 66.67	⇒ 79.17	↓ 30.77	↓ 20.00	⇒ 80.00	24.00	⇒ 54.18
5	Control	↑ 85.71	⇒ 80.00	⇒ 64.00	⇒ 76.19	⇒ 79.17	↓ 26.67	⇒ 50.00	⇒ 60.00	11.00	⇒ 65.22
6	Control	↑ 114.29	⇒ 80.00	⇒ 70.00	⇒ 71.43	⇒ 70.83	↓ 25.00	⇒ 70.00	⇒ 40.00	37.00	↑ 67.69
7	Control	⇒ 62.86	⇒ 57.14	↑ 84.00	⇒ 59.52	⇒ 54.17	↓ 21.43	⇒ 44.44	⇒ 60.00	12.00	⇒ 55.45
8	Control	⇒ 80.00	⇒ 68.57	↑ 84.00	⇒ 78.57	⇒ 62.50	↓ 18.75	↓ 30.00	⇒ 60.00	6.00	⇒ 60.30
9	Control	↑ 91.43	↑ 97.14	⇒ 70.00	⇒ 71.43	↑ 83.33	↓ 21.43	↓ 20.00	⇒ 40.00	34.00	⇒ 61.85
10	Control	⇒ 62.86	⇒ 57.14	⇒ 60.00	⇒ 71.43	⇒ 66.67	↓ 25.00	⇒ 50.00	⇒ 40.00	8.00	⇒ 54.14
11	Control	⇒ 71.43	⇒ 80.00	⇒ 56.00	⇒ 76.19	⇒ 75.00	↓ 20.00	↓ 25.00	⇒ 40.00	7.00	⇒ 55.45
12	Control	⇒ 62.86	⇒ 68.57	⇒ 50.00	⇒ 71.43	↑ 83.33	↓ 20.00	⇒ 50.00	⇒ 40.00	9.00	⇒ 55.77
13	Control	⇒ 62.86	⇒ 71.43	⇒ 60.00	⇒ 78.57	⇒ 79.17	↓ 21.43	⇒ 40.00	⇒ 40.00	7.00	⇒ 56.68
14	Control	⇒ 65.71	⇒ 71.43	⇒ 56.00	⇒ 78.57	⇒ 70.83	↓ 17.65	⇒ 40.00	⇒ 60.00	7.00	⇒ 57.52
15	Control	⇒ 62.86	⇒ 68.57	⇒ 46.00	↑ 83.33	⇒ 75.00	↓ 15.79	⇒ 42.86	⇒ 60.00	10.00	⇒ 56.80

15.4.2. Analiza PATH - STUDIUL II

Din Figura II.105 observăm o

- corelație medie pozitivă (0.650) între variabila Reabilitare și factorul Biofuncțional, ceea ce evidențiază influența pozitivă a acestui factor asupra reabilitării complexe (din toate punctele de vedere, bio/psih/socio/profesional) a Subiectului.
- corelație medie pozitivă (0.690) între variabila Reabilitare și factorul Social, ceea ce evidențiază influența pozitivă a acestui factor asupra reabilitării complexe a Subiectului.

- corelație mică pozitivă (0.478) între variabila Reabilitare și factorul Psihic, ceea ce evidențiază că echilibrul psihic al Subiectului influențează pozitiv gradul de recuperare medicală și reinsertia pe piața muncii.

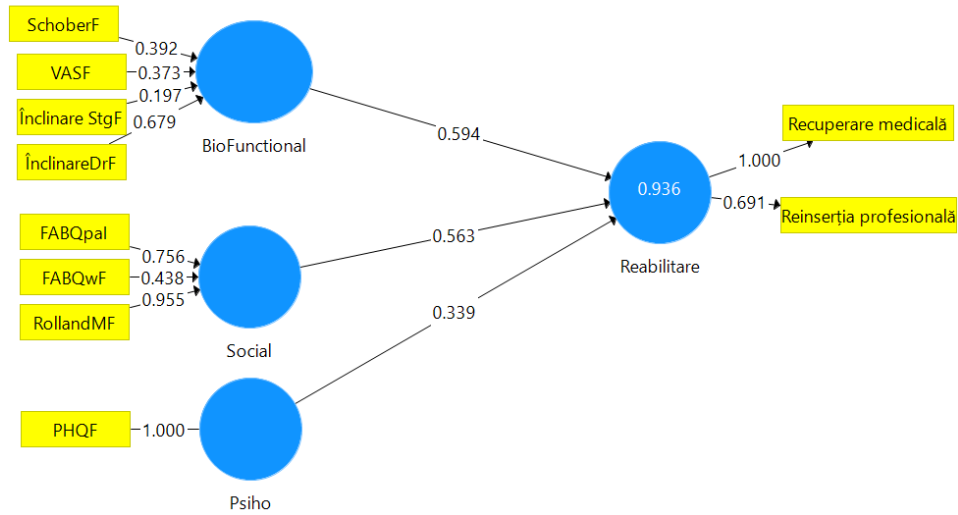


Figura II. 80. Coeficientul RSquare, Coeficienții de cale și Ponderea variabilelor (LF=loading factors)

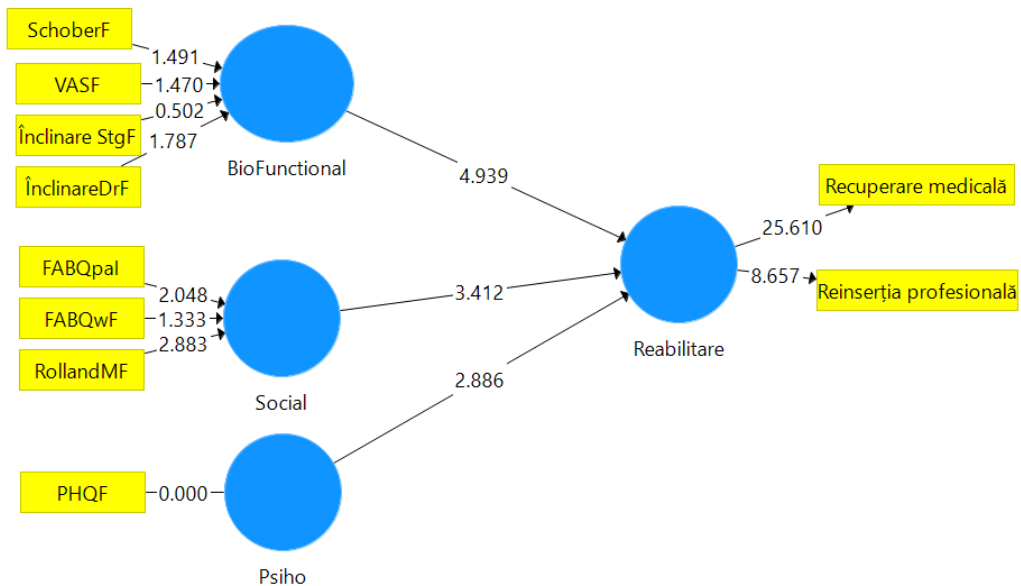


Figura II. 81. Validarea modelului

In Figura II.106., observăm că majoritatea variabilelor si subvariabilelor au valori alte testului T statistic mai mari decât 1.96. PHQ nu se analizeaza pentru ca e variabilă unică.

CAPITOLUL 16 – CONCLUZII STUDIUL II

În urma obținerii mediei valorilor dintre testarea inițială și testarea finală intragrup și extragrup, rezultatul a fost analizat și interpretat din punct de vedere statistic. Analiza a vizat includerea factorilor bio-funcționali, psiho-emoționali și socio-profesionali, în vederea obținerii echilibrului bio-psiho-emoțional.

În urma analizei, am concluzionat că:

16.1. Evaluarea bio-funcțională are cea mai mare influență asupra procesului de reabilitare.

- Durerea a avut traiect descendent al valorilor pe parcursul recuperării, ceea ce reprezintă scăderea sindromului algic în urma administrării protocolului de tratament, deci avem o evoluție favorabil-crescută. O scădere mai mare există în cazul grupului experimental, prin comparație cu grupul de control.
- Mobilitatea articulară, inclusă în evaluarea bio-funcțională, are ponderea cea mai mare în ceea ce privește efectul important care a fost obținut.
- O creștere evidentă a amplitudinii de mișcare avem în ambele grupuri de studiu.
- O involuție, se înregistrează în cazul subiecților 2 și 4 din grupul de control, la testul Schober lombar. Explicația pentru acest aspect constă în acumularea de țesut adipos în zona abdominală, ceea ce limitează amplitudinea de mișcare.
- În medie, creșterea mobilității articulare a fost mai mare în cazul grupului experimental.

16.2. Evaluarea psiho-emoțională - are o evoluție favorabilă dar într-un procent relativ scăzut.

- Analizând indicatorii, se observă o îmbunătățire considerabilă a stării de spirit, astfel la testarea finală sunt cu 26,7% mai mulți pacienți care n-au experimentat niciodată în ultimele 2 săptămâni scăderea interesului sau plăcerii pentru activitățile curente, cu 13,3% mai mulți care nu s-au simțit triști deloc, cu 26,7% mai mulți care n-au mai avut tulburări de somn, cu 40% mai mulți care nu s-au simțit obosiți, cu 13% mai mulți nu au simțit schimbări ale apetitului, 13,3 mai mulți care s-au simțit mai bine cu privire la propria persoană, cu 20% mai mulți pacienți nu au avut probleme de concentrare, cu 27% mai mulți n-au mai simțit lentoare sau stări de neliniște și un fapt foarte important, 86,7% dintre pacienți nu s-au mai gândit că ar fi mai bine să moară sau să-și facă rău, comparativ cu 73% la începutul tratamentului.
- Indiferent de rezultatul final obținut, faptul că există diferențe dintre valorile inițiale și finale, pune sub lupă importanța echilibrului psiho-emoțional în hernia de disc lombară operată.

- Analiza diferențelor de scor arată că toți pacienții înregistrează o diminuare considerabilă a intensității depresiei. Și în cazul grupului se control fiecare pacient înregistrează o scădere, însă mai puțin semnificativă, rămânând în zona depresiei moderate.

16.3. Evaluarea socio-profesională

- În ceea ce privește testarea subiecților, din punct de vedere al dizabilității date de durerea lombară prin testul Roland-Morris, observăm o evoluție mediu-ridicăată asupra procesului de reabilitare. Scăderea valorilor, obținute din diferența inițială și cea totală, ne ajută să înțelegem că subiecții din grupul experimental au obținut o îmbunătățire mai mare a recuperării față de grupul de control. Putem concluziona astfel, că metoda de reabilitare Feldenkrais a avut un aport substanțial în acest caz.
- În privința testării subiecților, din punct de vedere al convingerilor de apariție al durerii în momentul activităților cotidiene, influența acestui factor este pozitivă. Prin comparația făcută între subscala pentru aprecierea convingerilor de evitare a activităților profesionale și subscala pentru aprecierea convingerilor de evitare a efortului fizic, determinate de frica față de declanșare a durerii, observăm o pondere mai ridicată a interesului față de evitare a efortului fizic. Acest fapt întărește ipoteza conform căreia, scăderea convingerii pentru evitarea activităților cotidiene este efectul completării protocolului de tratament cu o metodă inovativă de reabilitare.
- În urma analizei valorilor rezultate din testarea inițială și cea finală a subiecților, am remarcat un rezultat ridicat în procesul de recuperare. Îmbunătățirea obținută de subiecți prin diferența făcută între cele două testări, a fost în procent de peste 60%.
- S-a observat o interdependență între testele de evaluare aplicate, ca urmare a completării reciproce, ceea ce a venit în sprijinul evaluării echilibrului bio-psiho-emoțional.
- De asemenea, am remarcat importanța factorului uman în procesul de evaluare. Acest fapt, ne responsabilizează pe viitor în vederea acordării unei atenții deosebite la obținerea rezultatelor finale.
- În concluzie, putem afirma că, influența exercițiului fizic, adaptat prin folosirea metodei de reabilitate Feldenkrais, este una substanțială. Acest fapt, încurajează administrarea și completarea acestuia în protocoalele de tratament, pentru un rezultat eficient și care poate contribui la o recuperare funcțională mai bună.

CAPITOLUL 17 – CONCLUZII GENERALE

Această lucrare abordează hernia de disc lombară din perspective plurifactoriale. Identificarea efectelor ulterioare și incapacităților produse de patologie asupra individului, determină ca această afecțiune să fie tratată primordial, cu precădere din cauza impactului avut din punct de vedere bio-psiho-social.

- Rata incidenței herniei de disc lombară operate este în deplină creștere, ceea ce impune dezvoltarea rapidă a unor metode de evaluare și tratament postoperator;
- Luând în considerare diagnosticul, evoluția lui și posibilitățile eficiente de recuperare, România se află printre țările „fruntașe” în ceea ce privește incidența acestei afecțiuni;
- 70% din subiecții care au fost operați, au înregistrat ameliorarea simptomelor, față de 56% din cei ce au fost tratați doar prin tratament medicamentos;
- Studiile susțin că peste 80% din populație prezintă, cel puțin o dată în timpul vieții, simptomatologie caracteristică durerilor lombare.
- La 25% dintre aceștia, se înregistrează recurențe. La 10% din subiecți, va apărea durere cronică invalidizantă, ce poate duce la pierderea capacității de muncă, afectarea resurselor de sănătate și afectarea calității vieții;
- Rata de reoperare și rata de hernie recurentă a fost de 5,3%, respectiv 11,2%, ceea ce este similar cu ratele citate anterior, în literatură;
- Durerea lombară este privită ca fiind cea mai costisitoare condiție benignă în toate țările industrializate;
- În urma herniei de disc lombară postoperatorie, apar dificultăți care reduc mobilitatea, mersul, posibilitatea autoîngrijirii dar și scăderea calității somnului, ceea ce se traduce printr-o generare de dizabilități ce au repercursiuni asupra funcționalității, desfășurării activităților zilnice și asupra recuperării capacității de muncă din cauza limitărilor datorate de sănătatea fizică;
- Atenția sporită acordată acestei patologii și tratarea în regim prioritar, poate avea un efect secundar pozitiv la nivel global, din punct de vedere economic;
- În sfera herniei de disc lombară operate, reabilitarea medicală somato-funcțională a fost cercetată, de-a lungul timpului, întocmai pentru depistarea celor mai eficiente metode și mijloace de tratament, capabile să asigure independența funcțională;
- Pentru rezultate rapide în reabilitarea medicală, un punct de vedere important, îl au țările dezvoltate prin prisma impactului investițiilor în acest sistem;

- Alocarea de investiții în cadrul sistemului de reabilitare mondială, poate atrage, îmbunătățirea calității tratamentului, scurtarea timpului de recuperare, creșterea calității vieții și reintegrarea socio-profesională a indivizilor cu hernie de disc lombară operată;
- În funcție de stadiile evolutive ale afecțiunii, este nevoie de abordare unor strategii de recuperare normo-funcțională, ce vor avea ca obiective funcționalitatea globală a organismului;
- Metodele clasice de recuperare pleacă de la ideea conform căreia, în procesul recuperării funcționale, la subiectul cu hernie de disc lombară, există preferențial, anumite grupe musculare „hiperactivate”, care dezvoltă anumite pattern-uri patologice de mișcare. În consecință, kinetoterapeutul are menirea de a corecta aceste pattern-uri, urmărind o inhibiție a mușchilor determinanți, concomitent cu dezvoltarea unor scheme corecte prin stimularea grupelor musculare hipotone;
- Metodele moderne folosite, fac referire la abordarea unor măsuri de recuperare medicală funcțională, bazată pe stimularea neuroplasticității și pe abordarea de sarcini motrice prin efectuarea unor mișcări repetitive. Astfel, cursivitatea obținută să decurgă spre funcționalitate ulterioară, are ca scop abolirea unor mișcări vicioase, adoptate post afecțiune și redobândirea traiectului corect;
- Adoptarea unei metode de recuperare corespunzătoare, bazată pe studiul metodelor clasice și a metodelor moderne, sporesc calitatea vieții și contribuie activ la recuperarea capacității de muncă.

LIMITELE STUDIULUI

- Pandemia COVID, care a influențat numărul redus de pacienți inclus în studiul. Întrucât accesul pacienților în cadru spitalicesc a fost limitat, a determinat micșorarea numărului acestora.
- Răspunsurile subiective ale subiecților la solicitările terapeutului, ceea ce într-o oarecare măsură, poate influența calitatea recuperării medicale și implicit, a rezultatului final.
- Subiectivismul individului în oferirea răspunsurilor la întrebările din chestionar.
- O limită a studiului o reprezintă testarea factorului psiho-emoțional, răspunsul putând fi influențat de gradul de interes al subiectului în a se recupera.
- În concluzie, putem admite faptul că, aceste studii, este necesar să fie facute pe un eșantion mai mare, ca răspuns al adaptării exercițiului fizic, în scop terapeutic.

DISCUȚII

Sindromul de post-laminectomie/dissectomie sau sindromul de chirurgie spinală eșuată FBSS (failed back surgery syndrome), reprezintă o condiție de durere cronică și invaliditate funcțională, având, de multe ori, consecințe emoționale și financiare dezastruoase pentru pacient. În pofida avansării tehnologice a intervențiilor chirurgicale spinale, în ultimele decenii, rata SPL nu s-a diminuat. Numeroase statistici semnalează că intervențiile chirurgicale pentru corectarea diferitelor alterări structurale, cauzate de boala degenerativă a coloanei vertebrale, sunt încununate de succes la aproximativ 2/3 dintre bolnavi. La ceilalți, beneficiul nu depășește 30% față de starea preoperatorie, unde între 7-10% revin în activitate fără efect.

După ultimele estimări, din totalul pacienților operați, între 10-40% redevin simptomatici după un interval de timp variabil, indiferent de tehnica operatorie utilizată. Rata durerii lombare, după chirurgia coloanei vertebrale, variază de la un minim de 5%, la un nivel ridicat de 74,6%, iar procentul necesității unei intervenții repetate de la 13,4% până la 35%. Prevalența durerii neuropate spinale în Marea Britanie reprezintă 5800 de persoane la 100.000 populație, o mare parte din acest număr, atribuindu-se sindromului post-laminectomie sau dissectomie. Revizuirea studiilor epidemiologice a constatat că, stările precum stenoza foraminală, alterarea porțiunii interioare de disc, pseudoartroza și durerea neuropată, constituie împreună cauza a peste 70% cazuri de SPL.

Pornind de la aceste considerente, se dorește a se lua măsuri în vederea unei re-hernieri în cazul pacienților cu hernie de disc lombară operată.

POSIBILITATI DE VALORIFICARE AL REZULTATELOR

Acest studiu poate avea o valorificare globală întrucât urmărește calitatea vieții individului prin raportare la modelul bio-psiho-social.

Cele mai importante arii de valorificare sunt:

- a. la nivelul familial – hernia de disc lombară poate fi o afecțiune dizabilitantă. Pașii de recuperare postoperatorie sunt grei și importanți, ceea ce poate crea un dezechilibru la nivel familial. Această patologie are un impact important din punct de vedere emoțional, financiar și social.
- b. în cadrul mediului de activitate – trecerea subiectului de la stadiul acut, la stadiul subacut, stadiul cronic și până la remiterea sindromului dureros lombar, necesită timp îndelungat de recuperare. Acest lucru poate crea un handicap locomotor, iar deficiența motrică și dependența față de ceilalți are consecințe atât fizice, cât și psihologice precum irascibilitatea, deficitul de înțelegere, neadaptarea, neputința sau introversia. Subiectul este limitat în activitățile anterioare.
- c. efect global – în domeniul profesional, subiectul poate opta pentru pensionare timp de 1 an de zile. Efectul produs poate fi la nivel economic, venitul salarial fiind diminuat considerabil, ceea ce poate produce un dezechilibru atât pe plan financiar, cât și pe plan personal. Efectul este resimțit și în sfera angajatorului, întrucât acesta va trebui să substituie funcția pe care acesta o exercita anterior. Un alt efect are un impact bugetar asupra statului, prin scăderea contribuției sociale în sectorul bugetar, efectul asupra consumului material și uman în mediu spitalicesc și de recuperare ulterioară.

În concluzie, hernia de disc lombară operată netratată corespunzător, poate duce la deficiențe care pot avea efecte multidimensionale.

DISEMINAREA REZULTATELOR

Rezultatele acestei lucrări au fost expuse în cadrul participării la diferite conferințe și la publicarea de articole:

- Arsani R. D., Stoica, M., Dreve, A. A., Functional rehabilitation of disc herniation treated with classical therapy and mechanized therapy. International Congress of education, health and human movement. UNEFS Bucharest, România 10 - 12 June 2021
- Arsani R. D., Stoica, M., Dreve, A. A., Psychomotor disorders and their reflection in physical therapy. Perspectives in physical education and sport, International Scientific Conference. Constanța, România, 20 - 21 May 2021
- Arsani R. D., Stoica, M., Dreve, A. A., Human disability in the perspective of society. International Scientific Conference. Else Conference. București, România, 12 - 13 May 2022
- Arsani R. D., Stoica, M., Dreve, A. A., The impact of physical exercise on the functional recovery of patients with operated lumbar disc herniation. International Congress of education, health and human movement. UNEFS. Bucharest, România, 15 - 18 June 2022
- Arsani R. D., Stoica, M., Dreve, A. A., Current informations regarding functional medical recovery in operated lumbar disc herniation, International Scientific Conference. Constanța, România, 12 - 13 May 2023
- Cotrobaș-Dascălu, V. T., Stoica, M., Dreve, A. A., Xhardo, K., Arsani R. D., Study on regaining gait through hydrokinetic therapy in patients with transtibial and transfemoral amputation. International Congress of education, health and human movement. UNEFS. Bucharest, România, 14 - 17 June 2023
- Arsani R. D., Stoica, M., Gherghel C. L., Cotrobaș-Dascălu, V. T., Mihăiță E. Current informations regarding functional medical recovery in operated lumbar disc herniation, *Science, Movement and Health, Vol. XXIII, ISSUE 2 Supplement, 274.*, 2023. Constanța, România.
- Arsani R. D., Stoica, M., Human disability in the perspective of society. *Open Access Library Journal*, 2023.
- Arsani R. D., Stoica, M., Gherghel C. L., Functional rehabilitation of disc herniation treated with combined therapy. *International Journal of Clinical Medicine*, 2023.
- Cotrobaș-Dascălu, V. T., Stoica, M., Dreve, A. A., Xhardo, K., Arsani R. D., Effects of kinesiotherapy versus hidrokinetic therapy on the rehabilitation of patients with lower limb amputation. București: *Editura Discobolul*, 2023.

- Arsani R. D., Stoica, M., Mihăiță E., Updates in medical rehabilitation for lumbar disc herniation after conventional surgical intervention and professional reinsertation, *Science, Movement and Health, Vol. XXIV*, 2024. Constanța, România.
- Arsani R. D., Mihăiță E., Stoica, M., Ways to develop personality factors determining the effectiveness of bodybuilding and fitness training, *Journal of Biomedical Research & Environmental Sciences*, 2024.

ELEMENTE DE ORIGINALITATE

Elementele de originalitate încadrate în această lucrare, fac referire la recuperarea funcțională a subiecților cu afecțiune de hernie de disc lombară operată. În cele două studii prezente, au fost făcute comparații între 2 protocoale de reabilitare medicală, bazate pe exercițiul fizic adaptat.

Primul protocol a reliefat importanța introducerii terapiei mecanizate în recuperarea medicală și efectul acesteia în patologia herniei de disc lombară operate.

Rezultatul statistic ne ajută să înțelegem că, terapia mecanizată are o influență consistent pozitivă în obținerea unui rezultat benefic al recuperării, într-un timp mai scurt. Dacă aceste rezultate vin în susținerea reabilitării medicale, admitem că, putem face o recomandare către centrele specializate în reabilitarea medicală, pentru a pune accent pe importanța investiției în echipamente mecanizate și implicit, în sănătate.

Cel de-al doilea protocol de recuperare este fondat pe protocolul de tratament precedent, în care s-a introdus terapia mecanizată și a venit în completare cu o metodă de reabilitare, bazată pe exercițiu fizic și anume, metoda Feldenkrais. Aceasta pune accent pe conștientizarea posturii.

De asemenea, cel de-al doilea protocol a evidențiat faptul că, pentru cuantificarea mai rapidă a rezultatelor, este nevoie de încă o metodă de evaluare precum metoda Tomayer.

Toate aceste informații pot fi adoptate în hernia de disc lombară operată pentru recuperarea funcțională și eficientă a individului.

Hernia de disc lombară operată a fost îndelung studiată de-a lungul timpului, dar consider că putem adăuga noi elemente în cadrul evaluării și tratamentului. Un aspect important urmărit în această lucrare este efectul afecțiunii asupra calității vieții și care a fost urmărit, prin rezultate vizibile, din punct de vedere psiho-emoțional. Concluziile studiilor ne determină să reținem faptul că o patologie nu înseamnă doar durere fizică. Suferința apărută ulterior instalării patologiei, poate avea efecte cu caracter bio-funcțional, psiho-emoțional sau socio-profesional.

De aceea, abordarea patologiei din perspectiva modelului bio-psiho-social, poate contribui la o evaluare mai eficientă și mai cuprinzătoare. În același timp, ne poate ajuta la înțelegerea deficiențelor instalate.

Un alt element de originalitate avut în vedere în această lucrare, este impactul patologiei în mediul social-economic. În literatura de specialitate, există studii limitate în care este vizată în mod exclusiv, hernia de disc lombară operată prin raportare la recuperarea capacității de muncă.

În acest sens, această lucrare își propune o extrapolare a protocoalelor de tratament și a metodelor de evaluare pentru a susține reinsertia indivizilor în domeniul socio-profesional.

Este extrem de important să identificăm efectele herniei de disc lombară postintervenție chirurgicală. Doar prin conștientizarea efectelor și prin aplicarea protocoalelor de tratament adecvate, putem preîntâmpina instalarea eventualelor dizabilități.

“Reeducarea profesională sau reluarea parțială a muncii, ar trebui luate în considerare cât mai curând posibil, după operație” (Donceel, P., et al. (1998).

BIBLIOGRAFIE

1. Angelova, G., Skodova, T., Prokopiusova, T., Markova, M., Hruskova, N., Prochazkova, M., ... & Rasova, K., (2020). Ambulatory Neuroproprioceptive Facilitation and Inhibition Physical Therapy Improves Clinical Outcomes in Multiple Sclerosis and Modulates Serum Level of Neuroactive Steroids: A Two-Arm Parallel-Group Exploratory Trial. *Life*, 267. <https://doi.org/10.3390/life10110267>
2. Baciu, C., (1981). Kinetoterapia pre și post operatorie. București: Editura Sport-turism.
3. Bălan, V., Marinescu, G. (2014). Programele acvatice-mijloace utilizate pentru îmbunătățirea calității vieții. *Calitatea Vieții*, 25(3), 259-280.
4. Bernardi, M., Romano, S., Squeo, M.R., Guerra, E., Adami, P.E., Alviti, F., ... & Spataro, A., (2021). Aerobic fitness is a potential crucial factor in protecting paralympic athletes with locomotor impairments from atherosclerotic cardiovascular risk. *Sport Sciences for Health* 17, 363–374. <https://doi.org/10.1007/s11332-020-00698-4>
5. Bijur, P.E., Silver, W., Gallagher, E.J., (2001). Reliability of visual analog scale for measurement of acute pain, *Academic Emergency Medicine*, <https://doi.org/10.1111/j.1553-2712.2001.tb01132.x>
6. Blauwet, C., Willick, S.E., (2012). The Paralympic Movement: Using Sports to Promote Health, Disability Rights, and Social Integration for Athletes With Disabilities. *PM&R Journal*, 851-856. <https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2012.08.015>
7. Patel, V.V., Patel, A., Harrop, J. S., Burger, E. (Eds.), (2014). Spine surgery basics (No. 10994). Springer Berlin Heidelberg, Berlin.
8. Calotă, D.N., Oprea, C., Ionescu, E.V., (2015). Kinesiotherapy, key to lumbar disk hernia recovery process. *Ovidius University Annals, Series Physical Education and Sport/Science, Movement and Health*, 15(2 S1), 273-278.
9. Carlsson, A.M., (1983). Assessment of chronic pain. I. Aspects of the reliability and validity of the visual analogue scale. *Pain.*; Vol. 16 (1): 87-101. [https://doi.org/10.1016/0304-3959\(83\)90088-X](https://doi.org/10.1016/0304-3959(83)90088-X)
10. Gherghel, C.L., Buzescu, A., (2013). Considerations on the center of pressure distribution trends in postural control mechanism system. *The International Scientific Conference eLearning and Software for Education*, 108.
11. Chen, C.S., Mrksich, M., Huang, S., Whitesides, G.M., Ingber, D.E. (1997). Geometric control of cell life and death. *Science*, 1425–8.
12. Cieza, A., Brockow, T., Ewert, T., Amman, E., Kollerits, B., Chatterji, S., ... & Stucki, G., (2002). Linking health-status measurements of the international classification of functioning, Disability and health. *JRehabilMed*, 205–210.
13. Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde / Nível de Saúde / Desenvolvimento Humano. (2001). *Portal Regional da BVS*. Geneva.

14. Cordun, M., (1999). Kinetologie medicala. București: *Editura AXA*
15. Connors, K.A., Galea, M.P., Said, C.M., Remedios, L.J., (2010). Feldenkrais Method balance classes are based on principles of motor learning and postural control retraining: a qualitative research study. *Physiotherapy, vol.96, no.4*, 324–336. <https://doi.org/10.1016/j.physio.2010.01.004>
16. Court, C., Mansour, E., Bouthors, C., (2018). Thoracic disc herniation: Surgical treatment, *Orthopaedics & Traumatology. Surgery & Research*, 104. DOI: 10.1016/j.otsr.2017.04.022.
17. Cristea, F., Metodologia recuperării kinetice al sindromului dureros lombar la persoanele de vârstă a II-a. Rezumat teză doctorat, Chișinău, 2019
18. Cojocaru, Viorel, and Ciprian Panait. "Comparative Analysis of Certain Indices of the Existing Biological Models in European and Romanian Football." *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 117 (2014): 254-261.
19. Donceel, P., Du Bois, M., (1998). Fitness for work after surgery for lumbar disc herniation: a retrospective study. *E Spine J* 7, 29–35. <https://doi.org/10.1007/s005860050023>
20. Drăgan, C.F., Pădure, L., (2014). Metodologie si Tehnici de Kinetoterapie. București: *Național*.
21. Durieux, A.C., Desplanches, D., Freyssenet, D., Flück, M., (2007). Mechanotransduction in striated muscle via focal adhesion kinase. *Biochemical Society Transactions*, 1312–1313.
22. Epuran, M., (2005). Metodologia activitatilor corporale. Bucuresti: *Editura FEFS*.
23. Ernst E., (1999). Massage Therapy for Low Back Pain: A Systematic Review. *Journal of Pain and Symptom Management*, 65-69.
24. Eskola, P.J., Kjaer P, Daavittila IM, Solovieva S, Okuloff A, Sorensen JS, Wedderkopp N, Ala-Kokko L, Männikkö M, Karppinen, J.I., (2009) Genetic risk factors for lumbar disc disease. *Annals of Medicine*, 34:1, 42-47, DOI: 10.1080/078538902317338634
25. Gassert, R., Dietz, V., (2018). Rehabilitation robots for the treatment of sensorimotor deficits: A neurophysiological perspective. *Journal of neuroengineering and rehabilitation*, 1–15.
26. Gatchel, R.J., Peng, Y.B., Peters, M.L., Fuchs, P.N., Turk, D.C., (2007). The biopsychosocial approach to chronic pain: Scientific advances and future directions. *Psychological bulletin*, 581-624. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.133.4.581>
27. Gherghel, C.L., Cordun, M., Cosma, G., (2019). Monitoring Changes in the Foot Posture by Using PRESSCAM Software. *eLearning & Software for Education*, 469-474
28. Gherman, D., Gavriiuc, M., Lisnic, V., Moldovanu, I., Pleșca, S., Sangheli, M., (2013). Durerea lombară la adult: protocol clinic național PCN-201.
29. Guillot, A., Kerautret, Y., Queyrel, F., Schobb, W., Di Rienzo, F., (2019). Foam Rolling and Joint Distraction with Elastic Band Training Performed for 5-7 Weeks Respectively Improve Lower Limb Flexibility. *Journal of Sports Science and Medicine*, 160-171.

30. Hillier, S., Porter, L., Jackson, K., Petkov, J., (2010). The effects of Feldenkrais classes on the hand function of an ageing Australian sample: pilot study. *The Open Rehabilitation Journal*, 62–66. DOI: 10.2174/1874943701003010062
31. Horghidan, V., Mitache, G., Tüdös, Ş., (2001). Psihologie normală și patologică. Editura Globus, București.
32. Huang, J., Li, H., Wu, H., (2011). The Finite Element Modeling for Mechanical Feature Analysis of Human Lumbar L4-L5 Segment. *Communication Systems and Information Technology*, 379-385.
33. Kadow, T., Sowa, G., Vo, N., Kang, J. D.y, (2015). Molecular Basis of Intervertebral Disc Degeneration and Herniations: What Are the Important Translational Questions?. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 1903-1912 DOI: 10.1007/s11999-014-3774-8
34. Kulisch, Á., Bender, T., Németh, A., Szekeres, L., (2009). Effect of thermal water and adjunctive electrotherapy on chronic low back pain: a double-blind, randomized, follow-up study. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 73–79.
35. Hurley, D.A., Eadie, J., O'Donoghue, G., Kelly, C., Lonsdale, C., Guerin, S., ... & Daly, L., (2010). Physiotherapy for sleep disturbance in chronic low back pain: a feasibility randomised controlled trial. *BMC Musculoskelet Disord*, 70. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-11-70>
36. Ionite, A.C., Mariana, R., Turnea, M., Gheorghita, A., (2017). The use of combined techniques: Scottish showers, hot bath and manual techniques in the treatment of migraine headache. *Balneo Research Journal*, 245-247.
37. JA, S., (1990). The natural history of lumbar intervertebral disc extrusions treated nonoperatively. *Spine*, 683-686.
38. Jollant, F., Voegeli, G., Kordsmeier, N.C., Carbajal, J.M., Richard-Devantoy, S., Turecki, G., Cáceda, R., (2019). A visual analog scale to measure psychological and physical pain: A preliminary validation of PPP-VAS in two independent samples of depressed patients. *Progress in Neuro-Phychopharmacology & Biological Psychiatry*, 55 – 61. <https://doi.org/10.1016/j.pnpbp.2018.10.018>
39. Kerrigan, D.C., Lee, L. W., Nieto, T.J., Markman, J.D., Collins, J.J., Riley, P.O., (2000). Kinetic alterations independent of walking speed in elderly fallers. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 81(6), 730-735.
40. Khan, K.M., Scott, A., (2009). Mechanotherapy: how physical therapists' prescription of exercise promotes tissue repair. *British Journal of Sports Medicine*, 247–251.
41. Kubo, T., Hirayama, K., Nakamura, N., Higuchi, M., (2018). Effect of Accommodating Elastic Bands on Mechanical Power Output during Back Squats. *Sports*, 151.

42. King, A.C., Pruitt, L.A., Phillips, W., Oka, R., Rodenburg, A., Haskell, W.L., (2000). Comparative effects of two physical activity programs on measured and perceived physical functioning and other health-related quality of life outcomes in older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 55.2, 74-83.
43. Kolt, G.S., McConville, J.C., (2000). The effects of a Feldenkrais (ATM) Awareness Through Movement program on state anxiety. *Journal of Body work and Movement Therapies*, vol.4, no.3, 216–220. <https://doi.org/10.1093/gerona/55.2.M74>
44. Moffett, J.A.K., Carr, J., Howarth, E., (2004). High fear-avoiders of physical activity benefit from an exercise program for patients with back pain. *Spine*, 1167-1172.
45. Kuai, S., Zhou, W., Liao, Z., Ji, R., Guo, D., Zhang, R., Liu, W., (2017). Influences of lumbar disc herniation on the kinematics in multi-segmental spine, pelvis, and lower extremities during five activities of daily living. *BMC Musculoskeletal Disorders* 18, 216. <https://doi.org/10.1186/s12891-017-1572-7>
46. Major, Z.Z., Vaida, C., Major, K.A., Tucan, P., Brusturean, E., Gherman, B., ... & Pislă, D., (2021). Comparative Assessment of Robotic versus Classical Physical Therapy Using Muscle Strength and Ranges of Motion Testing in Neurological Diseases. *Journal of Personalized Medicine* 11.10, 953. <https://doi.org/10.3390/jpm11100953>
47. Marcu, V., Dan, M., (2006). Kinetoterapie/Phisiotherapy. *University of Oradea Publishing House*, 27-35.
48. Mitroi, S., Cordun, M., Bratu, M., Gherghel, C. L., Goga, B., Stoian, O.C., ... & Baltag, O., (2020). Study on improving heel strike by constraint-induced movement in patients. București: *Discobolul*.
49. Mohan, A., Mihalache, C., Moisa, S. H., Ciurea, M.A., (2013). Durerea în hernia de disc lombară. Efecte asupra vieții profesionale. *Practica Medicală – VOL. VIII*, 150-166.
50. Mohan, A.G., Mihalache, C., Moisa, H., Ciurea, A.V., (2013). Considerente asupra complicațiilor în chirurgia herniei de disc lombare. *Practica Medicală vol VIII, nr. 3(31)*, 133-146.
51. Motoc, D., Riga, S., Riga, D., Turtoi, N.C., Avram, C.R., (2011). Modificări electromiografice și mecanomiografice induse de oboseală. *Palestrica of the Third Millennium Civilization & Sport* 12.2, 144–150.
52. Nemeș, D., Gogulescu, A., (2006). Kinesiologie funcțională. Universitatea de Medicină și Farmacie „Victor Babeș”, Timișoara.
53. Netter, F., (2008). Atlas de Anatomie a Omului. București: *Editura Medicală Callisto*, România
54. Ozkaraoglu, D.K., Tarakci, D., Algun, Z.C., (2020). Comparison of two different electrotherapy methods in low back pain treatment. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 193 – 199.
55. Petrescu, S., (2013). Scientific arguments regarding the increase of the quality of adults life through the practice of swimming. București: *Discobolul - Revista UNEFS de cultură, educație, sport și kinetoterapie*

56. Pincus, T., Vogel, S., Burton, A.K., Santos, R., Field, A.P. (2006). Fear avoidance and prognosis in back pain: a systematic review and synthesis of current evidence. *Arthritis & Rheumatism: Official Journal of the American College of Rheumatology* 54.12, 3999-4010. <https://doi.org/10.1002/art.22273>
57. Postacchini, F., Rauschnig, W., (1999). Lumbar Disc Herniation. *Springer-Verlag Wien*. <https://doi-org.am.e-nformation.ro/10.1007/978-3-7091-6430-3>
58. Reith, C., Lausberg, G., (1989). Risk factors of recurrent disc herniation. *Neurosurg. Rev.* 12, 147–150. <https://doi.org/10.1007/BF01741489>
59. Robinson, J.P., Rondinelli, R.D., Scheer, S.J., Weinstein, S.M., (1997). 1. Why Is Industrial Rehabilitation Medicine Unique?. *Archives of Physical medicine and Rehabilitation*, S3-S9.
60. Rogerson, A., Aidlen, J., Jenis, L.G., (2019). Persistent radiculopathy after surgical treatment for lumbar disc herniation: causes and treatment options. *International Orthopaedics (SICOT)* 43, 969–973 (2019). <https://doi.org/10.1007/s00264-018-4246-7>
61. Rotariu, M., et al. (2019). A different approach to the use of elastic bands in the recovery of lower lumbar discopathy. *Balneo Research Journal*, 213–217. <http://dx.doi.org/10.12680/balneo.2019.259>
62. Ruth, S., et al. (1992).Facilitating cervical flexion using a Feldenkrais method:awareness through movement. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*,vol.16,no.1, 2529. <https://doi.org/10.2519/jospt.1992.16.1.25>
63. Sbenghe, T., (1987). Kinetologie profilactică, terapeutică și de recuperare. București: *Editura Medicală*.
64. Sbenghe, T., (2002). Kinesiologie.Stiinta miscarii. Bucuresti: *Editura Medicala*.
65. Schmidt, R., (2007). Work Capacity. Berlin: *Springer*. <https://doi-org.am.e-nformation.ro/10.1007/978-3-540-29805-2>
66. Shchurova, E.N., (2008). The Effect of Age on the Maximum Moments of Strength of the Muscles of the Lower Extremities in Patients with Lumbar Disc Hernia. *Hum Physiol* 34, 493–499. DOI:10.1134/S0362119708040142
67. Sidenco, E. L., (2005). Ghid practic de evaluare articulara si musculara in kinetoterapie. Bucuresti: *Editura Fundatia Romania de Maine*.
68. Smidt, N., et al. (2005). Effectiveness of exercise therapy:A best evidence summary of systematic reviews. *Australian Journal of Physiotherapy* 51.2, 71-85.
69. Stan, E. A. (2011). Recovery of the lumbar spine through an aquatic therapy. *Palestrica of the Third Millennium Civilization & Sport* 12.2, 170–176
70. Stoica, M., et al. (2023). Optimizing spatio-temporal orientation in children's socces play. *INTED2023 Proceedings. IATED*, 3763-3770.
71. Stoicănescu, D., (2009). Corelațiile indicatorilor funcționali în hernia de disc lombară, *Acta Medica Transilvanica* 2.4, 107-110.

72. Strömquist, F., et al. (2016). Gender differences in the surgical treatment of lumbar disc herniation in elderly. *European Spine Journal* 25, 3528-3535.
73. Tatsumi, M., et al. (2019). Risk factors of low back pain and the relationship with sagittal vertebral alignment in Tanzania. *BMC Musculoskeletal Disorders* 20.1, 1-5.
74. Teodorescu, Silvia, and Ofelia Popescu. "Options to Educate the Intersegmental Coordination and Balance of Children with Intellectual Disabilities by Multi-sensory Stimulation Programmes." *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 117 (2014): 581-587.
75. Ustun, T. B., et. al (2003). The International Classification of Functioning, Disability and Health: A new tool for understanding disability and health: a new tool for understanding disability and health. *Disability and rehabilitation*, 565-571. <https://doi.org/10.1080/0963828031000137063>
76. Waddell, G., et al. (1993). A Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire (FABQ) and the role of fear-avoidance beliefs in chronic low back pain and disability. *Pain* 52.2, 157-168. [https://doi.org/10.1016/0304-3959\(93\)90127-B](https://doi.org/10.1016/0304-3959(93)90127-B)
77. Williams, T.L., (2022). Stories of physical activity and disability: exploring sport and exercise students' narrative imagination through story completion. *Qualitative Research in Sport, Exercise and Health*, 687-705.
78. World Health Organization. "How to use the ICF: A practical manual for using the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)." Exposure draft for comment. Geneva: *WHO* 13 (2013).
79. Zeidman, S.M., et al. (1998). Does a herniated lumbar disk with nerve root entrapment require surgical intervention: Are alternative treatments as effective?. *Current review of pain* 2, 115-119.

Surse online:

80. https://www.abs.md/extensie/coloana_vertebrala.html accesat 26.08.2023 01:05
81. <https://www.cdt-babes.ro/articole/hernie-de-disc.php> accesat 17/08/2023 10:49
82. https://www.ecfs.eu/sites/default/files/general-content-files/working-groups/Mental%20Health/PHQ9_Romanian%20for%20Romania.pdf accesat 06/09/2023 12:54
83. <https://www.fizio-clinic.ro/blog/noutati/terapia-prin-miscare-sau-kinetoterapia-la-indemana-tutoror> ,accesat 01.08.2023, 20:47
84. <https://monitoruloficial.ro/> accesat 20.09.2023 / 22:26
85. <https://spitalul-cernavoda.ro/informatii-de-interes-public/terapia-durerii-cronice/> accesat 05.08.2023 20:10
86. https://www.sfatulmedicului.ro/Hernia-de-disc-si-lombosciatica/hernia-de-disc_329 accesat 17/08/2023 9:28

87. <https://sites.pitt.edu/~super1/lecture/lec6551/005.htm> accesat 18.09.2023 / 21:15