

## **BENEFICIILE TAPINGULUI NEURO-PROPRIOCEPTIV ÎN RECUPERAREA PACIENȚILOR CU PERIATRITĂ SCAPULO- HUMERALĂ**

### **BENEFITS OF NEURO-PROPRIOCEPTIVE TAPING IN THE REHABILITATION OF PATIENTS WITH SCAPULO-HUMERAL PERIARTHRITIS**

*Emilian Tarcău<sup>1</sup>, Ioan-Cosmin BOCA<sup>2</sup>, Dorina IANC<sup>1</sup>, Denisa Florina DULCA<sup>1</sup>*

#### **Abstract**

In the pathology of the shoulder, scapulo-humeral periartthritis occupies a special place due to the problems it poses, leading to rather disabling joint stiffness from a functional point of view. Neuro-proprioceptive taping is a relatively new method used in functional rehabilitation, which consists in applying elastic-adhesive tapes (kinesiological tapes) of different colors on the skin in order to reduce pain, improve proprioception or optimize muscle activity. In conducting this study we started from the hypothesis that the application of neuro-proprioceptive taping, along with other specific rehabilitation procedures of the shoulder with scapulo-humeral periartthritis, can significantly contribute to reducing pain, increasing mobility, muscle strength and flexibility of the scapular girdle. The presence of pain, especially in acute periods of scapulo-humeral periartthritis, causes a reduction in joint mobilization, which is why the pain and inflammatory process reduction in this phase are particularly important. The use of neuro-proprioceptive taping contributes significantly to the reduction of pain, because it provides good stability in the shoulder, the patient perceives additional protection and thus gains confidence and courage to perform more extensive movements. Neuro-proprioceptive taping together with standard rehabilitation protocols reduces pain, increases joint mobility, muscle strength and flexibility of the scapular girdle, thus helping to minimize the functional imbalance generated by this pathology and furthermore to increase the quality of life of patients with scapulo-humeral periartthritis.

**Key words:** *degenerative disease, inflammation, neuro-proprioceptive taping*

#### **Rezumat**

În patologia umărului, periartrita scapulo-humerală ocupă un loc aparte datorită problemelor care le pune, ducând la redori articulare destul de invalidante din punct de vedere funcțional. Tapingul neuro-proprioceptiv este o metodă relativ nouă folosită în reabilitarea funcțională, aceasta constând în aplicarea unor benzi elastico-adezive (benzi kinesiologice) de diferite

---

Acceptat pentru publicare în 29.06.2020; Publicat pentru prima dată online în 30.06.2020

Pentru citare: Tarcău, E., Boca, I.C., Ianc, Dorina, Dulca, Denisa F. (2020). Benefits of neuro-proprioceptive taping in the rehabilitation of patients with scapulo-humeral periartthritis, *Revista Română de Kinetoterapie*, 26(44), 4-10

<sup>1</sup> Universitatea din Oradea, Departamentul de Educație Fizică, Sport și Kinetoterapie

<sup>2</sup> Autor corespondent, Universitatea din Oradea, Departamentul de Educație Fizică, Sport și Kinetoterapie;  
icboca@yahoo.com

culori pe piele în scopul diminuării durerii, îmbunătățirii propriocepției sau optimizării activității musculare. În realizarea acestui studiu am pornit de la ipoteza că aplicarea tapingului neuro-proprioceptiv, alături de alte proceduri specifice de recuperare a umărului cu periartrită scapulo-humerală, poate contribui semnificativ la reducerea durerii, la creșterea mobilității, a forței musculare și a flexibilității centurii scapulare. Prezența durerii mai ales în perioadele acute, determină o reducere a mobilizării articulare, motiv pentru care combaterea durerii și a procesului inflamator în această fază sunt deosebit de importante. Utilizarea tapingului neuro-proprioceptiv contribuie semnificativ la diminuarea durerii, deoarece oferă o bună stabilitate la nivelul umărului, pacientul percepe o protecție suplimentară și astfel capătă încredere și curaj de a realiza mișcări mai ample. Tapingul neuro-proprioceptiv alături de protocoalele standard de recuperare determină reducerea durerii, creșterea mobilității articulare, a forței musculare și a flexibilității centurii scapulare, prin toate acestea contribuind la minimalizarea dezechilibrului funcțional generat de această patologie și implicit la creșterea calității vieții pacienților cu periartrită scapulo-humerală.

**Cuvinte cheie:** *boala degenerativă, inflamație, taping neuro-proprioceptiv*

---

## **Introducere**

Capacitatea de a identifica deficiențe structurale și fiziologice la umăr pentru planificarea tratamentului, este bazată pe cunoașterea și înțelegerea structurii umărului normal și funcția lui.

Umărul este un complex articular, care funcționează pentru a produce mișcări în extremitate superioară și nu în ultimul rând pentru a poziționa în spațiu mâna. [1]

Membrul superior reprezintă nu numai o înlățuire de segmente care realizează un tot funcțional deosebit de valoros actelor de muncă și de creație, ci și o prelungire a corpului omenesc, care, considerată în totalitatea ei, se caracterizează printr-o patologie specifică și deci printr-o serie aparte de aspecte semiotice. [2]

Participarea tuturor segmentelor unității cinematice - centură scapulară, umăr-braț asigură membrului superior o mare amplitudine de mișcare și în toate sensurile, conferindu-i libertatea de deplasare necesară îndeplinirii multiplelor lui funcții. [3]

În patologia umărului, periartrita scapulo-humerală ocupă un loc aparte datorită problemelor care le pune, ducând la redori articulare destul de invalidante din punct de vedere funcțional.

Tapingul neuro-proprioceptiv este o metodă relativ nouă folosită în reabilitarea funcțională, aceasta constând în aplicarea unor benzi elastico-adezive (benzi kinesiologice) de diferite culori pe piele în scopul diminuării durerii, îmbunătățirii propriocepției sau optimizării activității musculare.

Bazele tapingului neuro-proprioceptiv (taping medical sau taping neuro-muscular) au fost puse în Japonia și Korea undeva pe la începutul anilor '70, când au fost dezvoltate mai multe metode de taping bazate pe ideea că mișcarea și activitatea musculară sunt esențiale în menținerea și refacerea stării de sănătate, astăzi această tehnică și principiile sale purtând diferite nume: Kinesiotaping, Cure-Tape, Fysio-Tape, Medi-taping, Aku Taping, Leukotape-K etc.

Conceptul tapingului neuro-proprioceptiv este fundamental diferit de metodele convenționale de taping prin faptul că promovează mobilizarea și nu imobilizarea, având următoarele efecte:

☞ controlul durerii;

- ☞ reducerea inflamației: diminuarea edemului prin îndepărtarea congestiei la nivelul circulației sangvine și limfatice;
- ☞ îmbunătățirea activității musculare prin reglarea tonusului muscular;
- ☞ asupra articulațiilor: stimulează propriocepția, ajustează direcția de mișcare, îmbunătățește stabilitatea și realizează o așa numită manipulare neuro-reflexivă. [4]

### **Material și metodă**

În realizarea acestui studiu am pornit de la ipoteza că aplicarea tapingului neuro-proprioceptiv, alături de alte proceduri specifice de recuperare a umărului cu PSH, poate contribui semnificativ la reducerea durerii, la creșterea mobilității, a forței musculare și a flexibilității centurii scapulare.

Studiul s-a desfășurat în perioada Octombrie 2019 – Februarie 2020, la Spitalul Clinic de Recuperare din Baile Felix.

Tabelul 1 – Prezentarea pacienților

<i>Nr.crt.</i>	<i>Subiecți</i>	<i>Vârstă</i>	<i>Gen</i>	<i>Diagnostic</i>
<b>Lot de control</b>				
1.	A.R.	62	F	PSH umăr drept; Spondilo-discartroză crevicală
2.	G.L.	58	F	PSH umăr drept
3.	T.T.M.	71	M	PSH umăr drept; Spodiloză cervico-dorsală cu insuficiență circulatorie vertebro-bazilară
<b>Lot experimental</b>				
1	O.L.	55	M	PSH umăr drept operat datorită unor depuneri de calciu
2	I.M.	49	F	PSH umăr drept; Spondiloză cervicală
3	G.L.	67	M	PSH umăr drept; Spondiloză cervico-dorso-lombară cu radiculalgii; Coxartroză bilaterală primitivă decompensată algic; Astm bronșic

Am avut în studiu două loturi de pacienți cu PSH, formate din câte 3 pacienți fiecare - un lot de control (pacienții au urmat tratamentul clasic pentru PSH, utilizat în spital) și un lot experimental (pacienții au urmat tratamentul clasic pentru PSH, utilizat în spital, la care am intervenit în plus cu aplicațiile de benzi kinesiologice).

#### ***Programul de recuperare aplicat***

Programul de recuperare specific Spitalului Clinic de Recuperare din Băile Felix constă într-un protocol, care cuprinde, pe lângă hidrokinetoterapie și kinetoterapie, și serie de proceduri fizicale și anume: TENS (10-15 min), magneto-diaflux (30 min), parafină, curent interferențial, ultrasunet, masaj miorelaxant.

La lotul experimental, pe lângă toate acestea a fost aplicat și tapingul neuro-proprioceptiv. Selecția pacienților pentru aplicare a fost făcută în funcție de dorința pacientului.

#### ***Modalitatea de aplicare a benzilor kinesiologice***

Pentru aplicarea benzii kinesiologice, pacientul are brațul în flexie 50° și ușoară abducție.

Ancorajul se face la nivelul V-ului deltoidian, urmand ca banda aplicată pe deltooidul posterior și pe marginea superioară a spinei scapulei, terminându-se în spațiul dintre coloana vertebrală și marginea medială a omoplatului. Pentru această aplicație banda nu se întinde (banda albastră).



Figura 1 - Aplicarea benzilor kinesiologice: banda 1 (stânga), banda 2 (mijloc), banda 3 (dreapta)

Pentru întărirea acestei aplicații se va lua o altă bandă de aceeași dimensiune care va urma același traseu cu prima acoperind-o pe aceasta în proporție de 50° pe toată lungimea ei. (banda roz)

Pentru a aplica cea de-a 3-a bandă pacientul va flexa și rota lateral capul în direcție opusă. Punctul ancorajului este același ca la cele anterioare, banda urmărind linia mediană a deltoidului mijlociu și marginea superioară a trapezului superior, până la baza liniei pilozității cefalice. Nici în cazul acestei aplicații nu se aplică tensiune în bandă, acțiunea ei biomecanică realizându-se prin poziționarea capului și gâtului pacientului (banda albastră).

Cea de-a 4-a bandă va avea ancorajul pe partea proximală a brațului pe fața anterioară, urmând apoi realizarea unei tensiuni maxime a benzii în plan vertical, iar după aceea aceasta se trece peste acromion, fiind direcționată înspre unghiul inferior al scapulei (banda roz).



Figura 2 - Aplicarea benzilor kinesiologice: banda 4 (stânga), banda 5 (mijloc), banda 6 (dreapta)

Banda a 5-a va avea ancorajul ușor median față de banda anterioară, după realizarea ancorajului se aplică din nou o tensiune în plan vertical, urmând ca direcția să fie aceea ca a spinei scapulei (banda albastră).

Cea de-a 6-a bandă va avea ancorajul deasupra unghiului inferior al scapulei, urmărind linia mediană; apoi se realizează o tensiune maximă în plan vertical, după care se aplică pe linia mediană a scapulei trecând pe partea anterioară a toracelui peste mijlocul trapezului superior, iar de la partea superioară a pectoralului nu se aplică tensiunea în bandă (culoare roz).

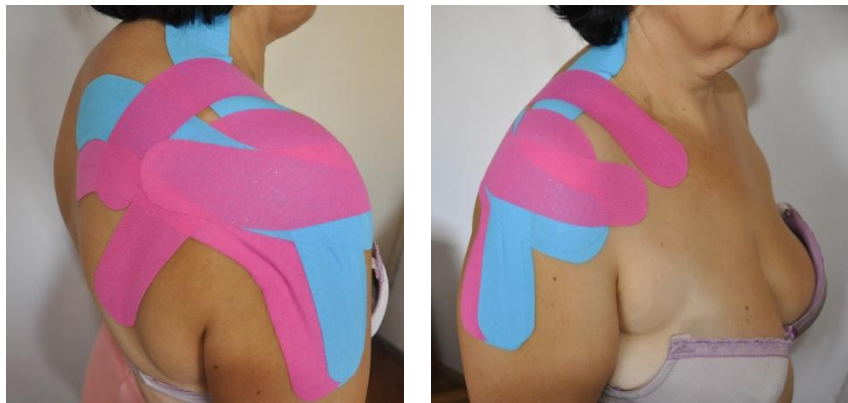


Figura 3 - Aplicarea benzilor kinesiologice: banda 7

Pentru ultima bandă (a 7-a) se realizează o tensiune maximă dinspre centru înspre margine cu ambele mâini, urmând să fie aplicată în partea superioară a articulației gleno- humerale, marginile benzii nefiind tensionate (banda roz).

### Rezultate

În urma evaluării durerii a lotului de control am constatat următoarele:

- ✓ intensitatea cea mai mare a durerii a fost în timpul programului kinetic, cu o medie de 4,3 inițial și 3 final;
- ✓ în ceea ce privește intensitatea înainte de programul kinetic și la o oră după terminarea lui, am constatat că intensitatea a fost aproximativ identică având valoarea finală în medie de 2, respectiv 1,6 ceea ce înseamnă ca programul de recuperare a fost bine condus;
- ✓ dimineața însă durerea ajunge la intensități mai mari (4 inițial și 2,3 final), acest lucru explicându-se prin creșterea presiunii intraarticulare în timpul somnului (sommn pe partea afectată și creșterea vâscozității lichidului sinovial).

Tabelul 2 – Evaluarea durerii

Lot	Pacienți	Dimineata după trezire		Înainte de programul de recuperare		În timpul programului kinetic		La o oră după terminarea programului	
		Inițial	Final	Inițial	Final	Inițial	Final	Inițial	Final
Control	A.R.	4	2	3	2	5	3	4	2
	G.L.	4	2	2	2	3	2	3	1
	T.T.M.	4	3	4	2	5	4	3	2
<b>Media</b>		<b>4</b>	<b>2,3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>4,3</b>	<b>3</b>	<b>3,3</b>	<b>1,6</b>
Exeperimental	O.L.	4	1	2	0	5	2	2	0
	I.M.	4	2	4	1	5	2	4	0
	G.L.	3	1	3	0	4	1	2	0
<b>Media</b>		<b>3,6</b>	<b>1,3</b>	<b>3</b>	<b>0,3</b>	<b>4,6</b>	<b>1,6</b>	<b>2,6</b>	<b>0</b>

La lotul experimental am constatat că:

- ✓ la fel ca și la lotul de control, intensitatea cea mai mare a durerii a fost în timpul programului kinetic, totuși la evaluarea finală fiind mai scăzută decât la lotul de control (media de 1,6 față de 3);

- ✓ înainte de programul kinetic și la o oră după terminarea lui, pacienții nu mai resimțeau deloc durerea;
- ✓ intensitatea durerii dimineața a scăzut pe medie de la 3,6 la 1,3, față de 2,3 cât avea în final media la lotul de control.

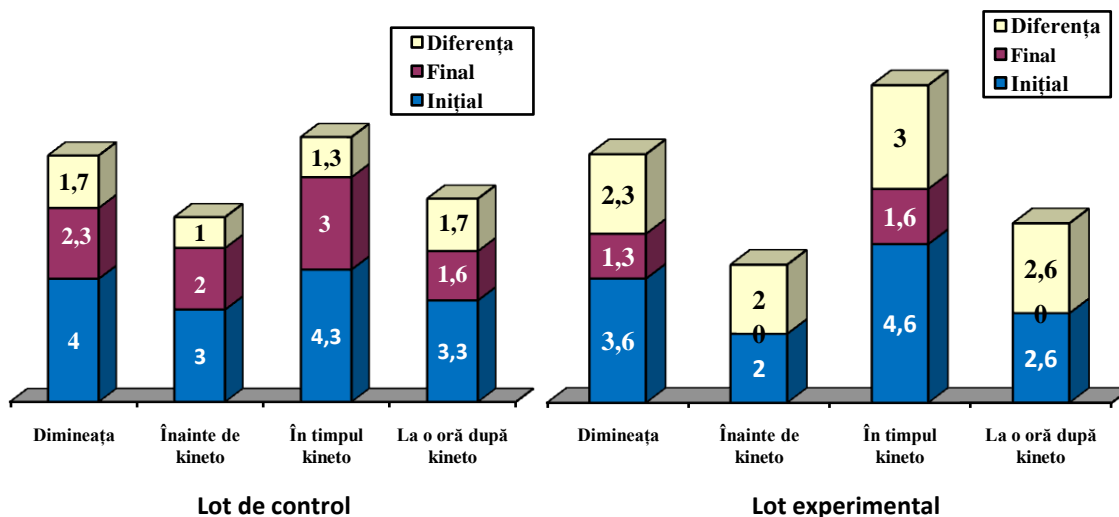


Figura 4 – Valorile obținute în urma evaluării intensității durerii

Tabelul 3 – Evaluarea mobilității articulare

Lot	Pacienți	Flexie			Extensie			Abducție			Rotație internă			Rotație externă		
		Inițial	Final	Diferența	Inițial	Final	Diferența	Inițial	Final	Diferența	Inițial	Final	Diferența	Inițial	Final	Diferența
Control	A.R.	90	100	10	30	30	0	85	110	25	25	35	10	10	15	5
	G.L.	140	170	30	20	35	15	100	150	50	80	80	0	50	80	30
	T.T.M.	170	180	10	40	45	5	110	130	20	30	60	30	50	80	30
<b>Media</b>		<b>133,3</b>	<b>150</b>	<b>16,7</b>	<b>30</b>	<b>36,6</b>	<b>6,6</b>	<b>98,3</b>	<b>130</b>	<b>31,7</b>	<b>45</b>	<b>58,3</b>	<b>13,3</b>	<b>36,6</b>	<b>58,3</b>	<b>21,7</b>
Experimental	O.L.	140	170	30	30	45	15	90	135	45	30	60	30	45	70	35
	I.M.	95	160	65	35	50	15	85	130	45	40	60	20	50	80	30
	G.L.	140	175	35	35	45	10	120	160	40	60	75	15	70	80	10
<b>Media</b>		<b>125</b>	<b>168,3</b>	<b>43,3</b>	<b>33,3</b>	<b>46,6</b>	<b>13,3</b>	<b>98,3</b>	<b>141,6</b>	<b>43,3</b>	<b>43,3</b>	<b>65</b>	<b>21,7</b>	<b>55</b>	<b>76,6</b>	<b>21,6</b>

Analizând mediile celor 2 loturi, pentru mobilitatea articulară, am constatat următoarele:

- ✓ Flexia a avut deficit de  $-8,3^\circ$  la lotul experimental la evaluarea inițială, dar la cea finală, diferența a fost în favoarea lotului experimental ( $18,3^\circ$ ), rezultând un progres cu  $26,6^\circ$ ;
- ✓ Mișcarea de extensie a avut în final un plus în favoarea lotului experimental cu  $6,7^\circ$ ;
- ✓ Abducția, chiar dacă la evaluarea inițială a avut, pe medie, aceeași valoare ( $98,3^\circ$ ), la final, câștigul lotului experimental a fost de  $11,6^\circ$ ;
- ✓ Rotația internă a însemnat un progres mai mare cu  $8,4^\circ$  în favoarea lotului experimental, iar rotația externă un progress mai mic cu  $0,1^\circ$  pentru lotul experimental față de lotul de control. Acest lucru poate fi explicat prin faptul că la

unul dintre pacienții lotului experimental (G.L), la evaluarea inițială, valoarea rotației interne era aproape de normalitate, câștigul acestui pacient fiind doar de 10° (ajungând de la 70° la 80° - valoare considerată normală).

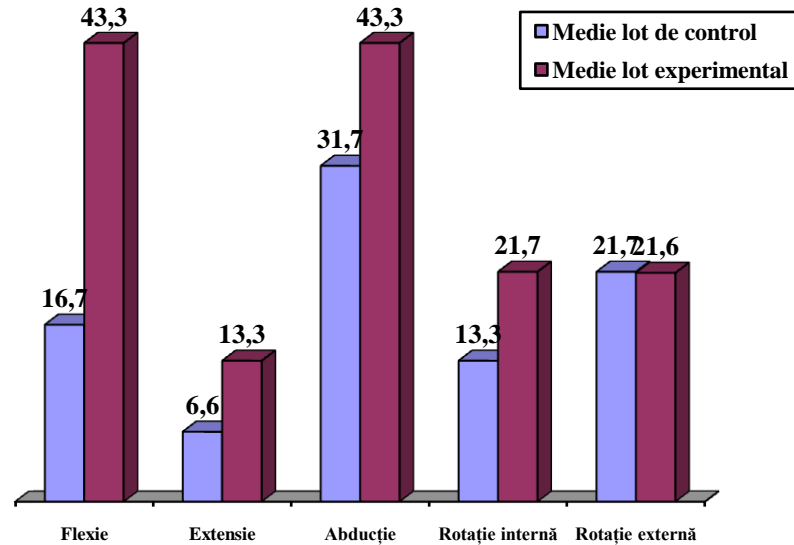


Figura 5 - Analiza comparativă a diferențelor de mobilitate la cel 2 loturi

Chiar dacă, în urma programului de recuperare se constată, că, la final, toți pacienții se încadrează la o limitare minimă a mobilității umărului, analizând coeficienții globali de mobilitate se constată o creștere mai accentuată la lotul experimental (16,4°), față de lotul de control (9,8°), lucru constatat și prin valorile obținute prin goniometrizare pe fiecare mișcare în parte.

La evaluarea inițială doar un singur pacient (A.R.) de la lotul de control avea un grad de limitare moderat, ceilalți încadrându-se la mobilitate minimă.

Tabelul 4 – Evaluarea mobilității articulare pe baza calcului coeficientului global de mobilitate și încadrarea în gradele de limitare

Lot	Pacienți	Coeficient global de mobilitate (CGM)			Grad de limitare 100-CGM	
		Inițial	Final	Diferența	Inițial	Final
Control	A.R.	64,5	71	6,5	Limitare moderată	Limitare minimă
	G.L.	83,5	97	13,5	Limitare minimă	Limitare minimă
	T.T.M.	84,5	94	9,5	Limitare minimă	Limitare minimă
<b>Media</b>		<b>77,5</b>	<b>87,3</b>	<b>9,8</b>	-	-
Experimental	O.L.	78	92,5	14,5	Limitare minimă	Limitare minimă
	I.M.	71	94,5	23,5	Limitare minimă	Limitare minimă
	G.L.	87	97,5	10,5	Limitare minimă	Limitare minimă
<b>Media</b>		<b>78,6</b>	<b>94,8</b>	<b>16,4</b>	-	-

**Notă:** Coeficientul global de mobilitate al art. Umarului = Coef. Flexie + Coef. Abd. + Coef. R.I. + Coef. R.E. + Coef. Extensie

În urma evaluării initiale, am constatat că pacienții lotului de control aveau o forță musculară cuprinsă între F3 și F4, cele mai reduse valori fiind pe mișcările de flexie, abducție și

rotații. La evaluarea finală, toate mișcările au câștigat în forță, astfel că nivelurile de forță nu se mai încadrau la nicio mișcare sub F4-, dar în același timp, nu s-a reușit nici trecerea peste nivelul de forță F4+.

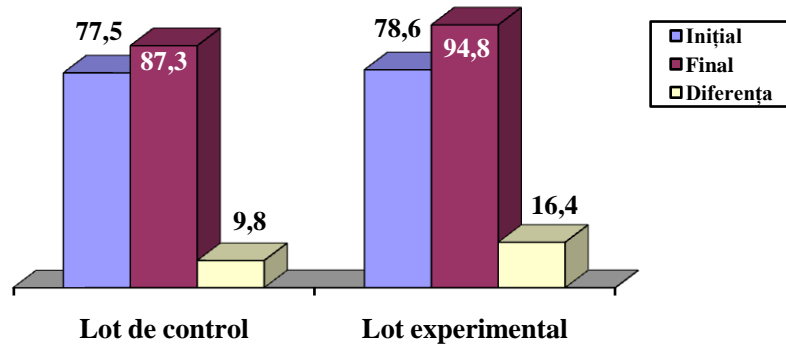


Figura 6 - Analiza coeficientului global de mobilitate la cele 2 loturi

La lotul experimental, rezultatele au fost mai bune decât la lotul de control, cu toate că nivelurile de forță inițial au fost asemănătoare, obținându-se creșteri de până la F5.

Tabelul 5 – Analiza forței musculare

Lot	Pacienți	Flexie		Extensie		Abducție		Rotație internă		Rotație externă		RE	
		Inițial	Final	Inițial	Final	Inițial	Final	Inițial	Final	Inițial	Final	Inițial	Final
Control	A.R.	F3+	F4-	F4	F4+	F3	F4	F4	F4+	F3	F4-	F3	F4-
	G.L.	F4-	F4+	F4	F4+	F4-	F4+	F4	F4+	F4-	F4+	F3+	F4
	T.T.M.	F4-	F4+	F4-	F4+	F4-	F4+	F4	F4+	F4-	F4+	F4-	F4+
Experimental	O.L.	F3+	F4+	F4	F5-	F3	F4+	F4	F5	F3+	F4+	F3	F4+
	I.M.	F4-	F5-	F4	F5	F4	F5-	F4	F5	F4	F5	F4-	F5-
	G.L.	F4	F5	F4	F5	F3+	F4+	F4	F4+	F4-	F5-	F4-	F5

Evaluarea flexibilității centurii scapulare cu ajutorul Testului Apple, ne arată faptul că pacienții ambelor loturi se confruntă cu o reducere de flexibilitate la nivelul centurii scapulare, probabil asociate și cu afecțiunile prezente la nivelul coloanei cervicale și dorsale.

Se poate observa că, la ambele testări inițiale ale lotului de control, deficitul de mobilitate este destul de mare, unul dintre pacienți (A.R.) neputând realiza testul la niciuna dintre cele 2 evaluări, ceilalți 2 având deficite destul de mari, diferențele între evaluarea finală și cea inițială încadrându-se între 3 și 5 cm pe partea dreaptă și 4 și 5 cm pe partea stângă.

Tabelul 6 – Analiza flexibilității centurii scapulare – Testul Apple

Lot	Pacienți	Partea dreaptă			Partea stângă		
		Inițial	Final	Diferența	Inițial	Final	Diferența
Control	A.R.	Nu poate	Nu poate	-	Nu poate	Nu poate	-
	G.L.	-27 cm	-22 cm	5 cm	-29 cm	-25 cm	4 cm
	T.T.M.	-22 cm	-19 cm	3 cm	-27 cm	-22 cm	5 cm
Experimental	O.L.	Nu poate	-40 cm	-	Nu poate	-44 cm	-
	I.M.	-29 cm	-24 cm	6 cm	-33 cm	-28 cm	5 cm
	G.L.	-30 cm	-25 cm	5 cm	-33 cm	-28 cm	5 cm



La lotul experimental, datele inițiale au fost oarecum asemănătoare cu cele ale lotului de control, având totuși deficite de flexibilitate puțin mai mari (29-30 cm pentru partea stângă și 28-33 cm pentru dreapta). Deasemenea, un pacient (O.L.) nu putea realiza mișcarea. La evaluarea finală s-a ajuns ca și O.L. să realizeze cu mare greutate testul, (deficite de 40 și 44 de cm), iar ceilalți 2 pacienți au avut câștiguri ușor superioare lotului de control (5 și 6 cm pe partea dreaptă și 5 cm pe partea stângă).

## **Concluzii**

La nivelul centurii scapulare există o serie de articulații care permit mobilizarea acestui segment, iar dintre acestea articulația scapula-humerală este deosebit de importantă datorită mobilității mari pe care o dezvoltă în toate planurile și axele de mișcare.

Orice perturbare la nivelul componentelor articulare și periarticulare (traumatisme, inflamații, degenerări de cartilaj, etc.) determină durere și reduceri drastice ale mobilității, într-un cuvânt redoare articulară.

Măsura în care redorile articulare determină o funcționalitate mai mică sau mai mare a umărului depinde în mare parte de momentul începerii recuperării.

În urma realizării studiului am ajuns la următoarele concluzii:

- periartrita determină reduceri de forță musculară, mobilitate articulară, flexibilitate, deci de funcționalitate;
- prezența durerii mai ales în perioadele acute, determină o reducere a mobilizării articulare, motiv pentru care combaterea durerii și a procesului inflamator în această fază sunt deosebit de importante;
- utilizarea kinesiotaping-ului contribuie semnificativ la diminuarea durerii, deoarece oferă o bună stabilitate la nivelul umărului, pacientul percepe o protecție suplimentară și astfel capătă încredere și curaj de a realiza mișcări mai ample; acest aspect este valabil și pentru progresul obținut în creșterile de forță și flexibilitate.

În final, putem concluziona că, utilizarea kinesio-tapingului alături de protocoalele standard de recuperare determină reducerea durerii, creșterea mobilității articulare, a forței musculare și a flexibilității centurii scapulare, prin toate acestea contribuind la minimalizarea dezechilibrului funcțional generat de această patologie și implicit la creșterea calității vieții pacienților cu periartrită scapulo-humerală.

## **Bibliografie**

- [1] Sbenge, T. (1981), Recuperarea medicală a sechelelor posttraumatice ale membrilor, *Editura Medicală*, București
- [2] Baci, C. (1981), Aparatul locomotor, *Editura Medicală*, București
- [3] Calais-Germain, Blandine (2009) – Anatomie pentru mișcare - Introducere în analiza tehnicilor corporale, Volumul I, *Editura Polirom*, Iași
- [4] \*\*\*www.tapeconcept.com, accesat în 22.04.2020