

Mircea-Ionuț OLTEANU

# **MĂSURARE ȘI EVALUARE ÎN KINETOTERAPIE**



Editura  
Universității  
Transilvania  
din Brașov

2024

## **EDITURA UNIVERSITĂȚII TRANSILVANIA DIN BRAȘOV**

Adresa: Str. Iuliu Maniu nr. 41A  
500091 Brașov  
Tel.: 0268 476 050  
Fax: 0268 476 051  
E-mail: editura@unitbv.ro

**Editură recunoscută CNCSIS, cod 81.**

ISBN 978-606-19-1748-8 (ebook)

Copyright © Autorul, 2024

Lucrarea a fost aprobată în Departamentul de Educație Fizică și Motricitate Specială, Facultatea de Educație Fizică și Sporturi Montane.

## PREFAȚĂ

Această carte este o introducere în kinetoterapie, destinată studenților Facultății de Educație Fizică și Sporturi Montane. Lucrarea este un ghid destinat să-i ajute pe studenți în formarea lor profesională în cadrul specializării de kinetoterapie. Ea este elaborată în conformitate cu programa analitică a cursului de *Măsurare și evaluare în kinetoterapie*.

În capitolele lucrării de față sunt prezentate, într-o manieră riguroasă, noțiuni de bază privind aspecte de anatomie, fiziologie, recuperare medicală, traumatologie sportivă, fiziologia efortului sportiv, cât și programe de recuperare medicală etc.

Majoritatea enunțurilor sunt însoțite de demonstrații complete și de exemple sugestive, ce asigură asimilarea corectă a noțiunilor teoretice introduse. De asemenea, prin exercițiile propuse la sfârșitul fiecărui capitol, cititorul este invitat să-și verifice „abilitatea” de a lucra cu noțiunile și metodele de demonstrație prezentate în carte.

Aplicarea acestor exerciții nu va rămâne o enigmă pentru cititorul mai puțin „îndemânic”, deoarece cele mai multe dintre ele au rezolvări complete, iar altele, mai simple, prezintă indicații care conduc rapid la soluție.

În general, pentru parcurgerea acestei cărți, cititorul nu trebuie să consulte alte materiale, dar, fără îndoială, trebuie să stăpânească foarte bine noțiunile de bază predate în ciclul de licență.

**„Teoria este aceeași, practica ne diferențiază”**

**Mircea-Ionuț Olteanu**



# CUPRINS

INTRODUCERE.....	9
<b>1. ARTICULAȚIA TALOCRURALĂ.....</b>	<b>11</b>
1.1. Biomecanica.....	12
1.2. Musculatura.....	13
1.3. Bilanțul articular.....	14
1.4. Bilanțul muscular.....	15
1.5. Patologiile gleznei.....	17
1.6. Teste funcționale specifice gleznei.....	19
1.7. Tratament.....	22
<b>2. ARTICULAȚIA GENUNCHIULUI.....</b>	<b>25</b>
2.1. Anatomia genunchiului.....	25
2.2. Biomecanica genunchiului.....	27
2.3. Ligamentele.....	29
2.4. Patologia genunchiului.....	30
2.4.1. Ruptura de menisc.....	31
2.4.2. Ligamentul încrucișat anterior (LIA).....	34
2.4.3. Ruptura de ligament încrucișat posterior.....	36
2.4.4. Artroza genunchiului (gonartroza).....	39
2.4.5. Leziune de cartilaj (condropatia).....	41
2.4.6. Luxația de rotulă.....	43
2.4.7. Măsurare și evaluare.....	46
2.4.8. Teste specifice.....	49
<b>3. ARTICULAȚIA COXOFEMURALĂ.....</b>	<b>51</b>
3.1. Musculatura bazinului și a șoldului.....	53
3.2. Patologiile șoldului.....	56

3.3. Măsurare și evaluare .....	59
3.4. Teste funcționale specifice șoldului .....	61
<b>4. TENDONUL LUI AHILE .....</b>	<b>64</b>
4.1. Anatomia și biomecanica.....	65
4.2. Patologia tendonului ahilean.....	67
4.3. Cauze .....	69
4.4. Simptomatologie .....	71
4.5. Diagnostic.....	73
4.6. Tratament.....	74
4.7. Metode de prevenție .....	77
4.8. Examinarea clinică.....	78
<b>5. COLOANA VERTEBRALĂ .....</b>	<b>81</b>
5.1. Anatomie și biomecanică .....	81
5.2. Miologie.....	85
5.3. Bilanț articular .....	85
5.4. Bilanțul muscular.....	88
5.5. Teste funcționale specifice coloanei cervicale.....	90
5.6. Afecțiunile coloanei cervicale .....	92
<b>6. ARTICULAȚIA UMĂRULUI .....</b>	<b>111</b>
6.1. Anatomie funcțională și biomecanică .....	113
6.2. Sistemul musculo-tendinos .....	122
6.3. Biomecanica articulațiilor umărului.....	124
6.4. Elemente de fiziopatologie ale umărului.....	129
6.5. Clasificarea afecțiunilor degenerative ale umărului.....	131
6.6. Aspecte clinice ale PSH .....	133
6.7. Teste specifice umărului.....	140
6.8. Obiective și metode kinetoterapeutice în recuperarea PSH .....	154

<b>7. ARTICULAȚIA COTULUI</b> .....	157
7.1. Anatomia și biomecanica articulației cotului.....	157
7.2. Patologiile articulației cotului.....	159
7.3. Măsurare și evaluare .....	162
7.4. Teste specifice cotului.....	163
<b>8. ARTICULAȚIA PUMNULUI</b> .....	165
8.1. Anatomie .....	165
8.2. Biomecanică.....	166
8.3. Patologii .....	168
8.4. Evaluarea .....	170
8.5. Teste specifice.....	172
8.6. Tratament recomandat.....	177
<b>Bibliografie</b> .....	181





## INTRODUCERE

Kinetologia sau kinesiologia este definită ca știința care studiază mișcările organismelor vii și ale segmentelor implicate în aceste mișcări, cu un accent special pe kinetologia medicală, care se axează pe mecanismele neuromusculare și articulare.

Kinetoterapia aplică aceste principii în vederea recuperării funcționale, motorii și psihice a pacienților, având ca scop restabilirea mobilității și independenței motorii. Aceasta este esențială pentru îmbunătățirea capacității de autodeservire a persoanelor cu afecțiuni parțial sau total reversibile.

Primele referiri la terapii prin mișcare apar în scrierile chinezești de acum 4700 de ani prin sistemul Kung Fu, folosit pentru calmarea durerilor și corectarea anumitor afecțiuni.

În Grecia antică, Herodicus, profesorul lui Hipocrate, scrie „Ars Gymnastica”, evidențiind beneficiile exercițiilor fizice pentru sănătate, în timp ce Hipocrate explorează relația dintre imobilizare și atrofie musculară și definește conceptele de recuperare funcțională.

Ulterior, în secolul al II-lea, Flavius Philostratus scrie „Gymnastico”, iar Caelius Aurelianus introduce tehnici pentru recuperarea din paralizii și reumatism.

În 1556, Hyeronimus Mercurialis publică „De Arte Gymnastica”, lucrare ce introduce idei fundamentale precum profilaxia prin exerciții, selecția atentă a exercițiilor pentru bolnavi, recuperarea funcțională și individualizarea gimnasticii.

Kinetoterapeutul trebuie să dețină cunoștințe teoretice și practice solide, aplicând metodologia profilactică, terapeutică și de recuperare în funcție de nevoile pacientului.

Evaluarea corectă a pacientului este un pas esențial în conceperea unui plan de recuperare, iar colaborarea cu alți specialiști este vitală.

Pe lângă obiectivul de a reda pacienților o viață normală, activitatea kinetoterapeutului include și un rol profilactic, contribuind la menținerea și întărirea sănătății prin exerciții fizice adecvate.

În concluzie, textul subliniază importanța istorică și științifică a kinetoterapiei, dar și responsabilitățile profesionale și etice ale kinetoterapeutului.

## 1. ARTICULAȚIA TALOCRURALĂ

Articulația talocrurală (articulația gleznei) este o articulație sinovială de tip ginglim, cunoscută și ca articulație trohleană, care leagă oasele gambei (tibia și fibula) cu scheletul piciorului prin intermediul osului talus.

### Suprafețele articulare

- Suprafața articulară gambieră – formată din tibia și fibula;
- Suprafața articulară tarsiană – formată din talus.

Aceste suprafețe sunt acoperite cu cartilaj hialin, care asigură o alunecare lină între oase.

### Mijloace de unire

Capsula articulară este întărită de două ligamente colaterale puternice:

- Ligamentul colateral lateral;
- Ligamentul colateral medial.

Ligamentul colateral lateral

Situat pe partea laterală a articulației, acest ligament are rolul de a întări capsula articulară și se întinde de la maleola laterală a fibulei la oasele tarsiene (talus și calcaneu).

Este împărțit în trei fascicule distincte:

- Ligamentul talofibular anterior (fasciculul anterior);
- Ligamentul calcaneofibular (fasciculul mijlociu);
- Ligamentul talofibular posterior (fasciculul posterior).

Ligamentul colateral medial (ligamentul deltoidian):

Aflat pe partea medială, are forma unui evantai și este denumit ligamentul deltoidian.

Originea sa se află la maleola medială a tibiei, de unde se răspândește la oasele tarsiene posterioare (talus, calcaneu, navicular).

Este compus din două straturi: superficial (deltoidian propriu-zis) și profund.

Cele patru părți sau fascicule ale ligamentului sunt:

- Tibiotalar anterior;
- Tibionavicular;
- Tibiocalcanean;
- Tibiotalar posterior.

### **Rolul ligamentelor**

Ligamentele gleznei au rolul de a fixa oasele gambei de oasele piciorului și de a menține stabilitatea articulației. Ligamentele cel mai frecvent afectate în leziuni precum entorsele sunt ligamentul talofibular anterior, posterior și ligamentul calcaneofibular.

Tipuri de entorse:

- Laterale – când leziunile implică ligamentele colaterale laterale;
- Mediale – când sunt afectate ligamentele colaterale mediale;
- Înalte – apar deasupra nivelului gleznei, afectând articulația tibioperoneală distală.

### **1.1. Biomecanica**

- **Flexie dorsală** – Este mișcarea prin care fața dorsală (superioară) a piciorului se apropie de fața anterioară a gambei, ridicând vârful piciorului în sus. Este, practic, mișcarea de îndoire a gleznei atunci când piciorul este tras către tibie (ca și cum ai vrea să mergi pe călcâie);
- **Flexie plantară** – Este mișcarea opusă, în care fața dorsală a piciorului se îndepărtează de fața anterioară a gambei. Vârful piciorului este împins în jos, ca în cazul unei mișcări de împingere (ca atunci când te ridici pe vârfuri);

- **Eversie** – Este o mișcare complexă, care implică **adducția, supinația și flexia plantară** a piciorului. Practic, este mișcarea în care talpa piciorului se îndepărtează de linia mediană a corpului (rotirea piciorului cu talpa orientată în exterior);
- **Inversie** – Este mișcarea opusă eversiei, formată din **abducție, pronatie și flexie plantară**. În acest caz, talpa piciorului se apropie de linia mediană a corpului (rotirea piciorului cu talpa orientată spre interior).

Aceste mișcări sunt esențiale pentru funcția normală a piciorului și gleznei, fiind implicate în activități cotidiene precum mersul, alergatul sau săriturile.

## 1.2. Musculatura

- Mușchii flexori dorsali (responsabili pentru flexia dorsală a piciorului):
  - Tibial anterior – Principalul mușchi care ridică partea dorsală a piciorului către fața anterioară a gambei;
  - Extensor lung al degetelor – Participă la ridicarea piciorului și extinderea degetelor;
  - Extensor lung al halucelui – Ridică partea dorsală a piciorului și extinde degetul mare (haluce).
- Mușchii flexori plantari (responsabili pentru flexia plantară a piciorului):
  - Triceps sural – Format din gastrocnemian și solear, este cel mai puternic mușchi pentru flexia plantară (mișcarea de împingere în jos a piciorului);
  - Peroneu lung – Flexează plantar piciorul și îl ajută în eversie;
  - Peroneu scurt – Ajută la flexia plantară și contribuie la stabilizarea gleznei.
- Mușchii eversori (responsabili pentru eversie, rotirea talpii în exterior):
  - Peroneu scurt – Realizează eversia piciorului;
  - Peroneu lung – Implicat atât în eversie, cât și în flexia plantară;

- Extensor lung al degetelor – Ajută la eversia piciorului prin abducție și extinderea degetelor.
- Mușchii inversori (responsabili pentru inversie, rotirea talpii spre interior):
- Tibial posterior – Mușchi esențial pentru inversia piciorului și stabilizarea bolții plantare;
- Flexor lung al degetelor – Contribuie la inversie și flexia degetelor piciorului;
- Flexor lung al halucelui – Participă la inversie și flexia degetului mare (haluce).

Aceste grupuri musculare sunt esențiale pentru controlul și stabilitatea mișcărilor piciorului, fie că este vorba de activități cotidiene sau de performanțe sportive.

### 1.3. Bilanțul articular

Mișcări executate în plan sagital:

1. Flexie plantară;
2. Flexie dorsală.

Poziția pacientului:

- Pacientul se află în decubit dorsal;
- Centrul goniometrului – Se plasează la nivelul articulației gleznei, pe partea laterală, la nivelul maleolei laterale, pentru a evalua mișcările de flexie dorsală și flexie plantară;
- Brațul fix – Se aliniază paralel cu linia mediană a feței laterale a gambei, asigurând o referință stabilă față de osul tibial;
- Brațul mobil – Urmărește direcția metatarsianului V (al cincilea metatarsian), care este osul lateral al piciorului, pentru a înregistra mișcarea efectuată de picior;

- Poziția kinetoterapeutului – Kinetoterapeutul se poziționează de partea membrului testat, asigurând astfel controlul mișcării și o măsurare precisă.

Această tehnică este esențială pentru evaluarea corectă a mișcării articulației gleznei, fie că este vorba de flexia dorsală, flexia plantară sau alte mișcări, în contextul unui proces de recuperare sau de evaluare clinică.

#### **1.4. Bilanțul muscular**

##### **1. Flexia dorsală (mușchi principali: tibial anterior)**

Poziția fără gravitație: decubit lateral, cu genunchiul flectat la 90°, gamba și piciorul susținute.

Stabilizare: 1/3 distală a gambei, pe partea medială.

Testare musculară:

- F1: Palpare tibial anterior pe fața anterolaterală a gambei, lateral de creasta tibială;
- F2: Subiectul execută flexia dorsală în poziția fără gravitație;
- F3: În șezut, genunchiul la 90°, fără rezistență;
- F4: Rezistență ușoară aplicată la jumătatea cursei de mișcare, pe fața dorsală a piciorului (metatarsiene);
- F5: Rezistență crescută sau excentrică aplicată în aceeași regiune.

##### **2. Flexia plantară (mușchi principali: triceps sural)**

Poziția fără gravitație: decubit lateral, genunchiul flectat la 90°, piciorul susținut.

Stabilizare: 1/3 distală a gambei.

Testare musculară:

- F1: Palpare solea pe fața posterioară a gambei, tendoane peronieri lateral posterior de maleola laterală;

- F2: Subiectul execută flexia plantară în poziția fără gravitație;
- F3: În decubit ventral, genunchiul la 90°, fără rezistență;
- F4: Rezistență ușoară aplicată pe fața plantară la jumătatea cursei de mișcare;
- F5: Rezistență crescută sau excentrică aplicată pe fața plantară a piciorului.

### 3. Inversia (mușchi principali: tibial posterior)

Poziția fără gravitație: decubit dorsal, genunchiul extins, piciorul în afara mesei.

Stabilizare: 1/3 distală a coapsei.

Testare musculară:

- F1: Palpare tibial posterior pe fața anteromedială a gambei, medial de creasta tibială;
- F2: Subiectul execută inversia în poziția fără gravitație;
- F3: În șezut, cu genunchiul la 90°, fără rezistență;
- F4: Rezistență ușoară aplicată pe fața dorso-medială și plantară la jumătatea cursei de mișcare;
- F5: Rezistență crescută sau excentrică aplicată în aceeași regiune.

### 4. Eversia (mușchi principali: peronier scurt, peronier lung)

Poziția fără gravitație: decubit dorsal, genunchiul extins, piciorul în afara mesei.

Stabilizare: 1/3 distală a coapsei.

Testare musculară:

- F1: Palpare tendoane peronieri lateral, posterior de maleola laterală;
- F2: Subiectul execută eversia în poziția fără gravitație;
- F3: În șezut, genunchiul la 90°, fără rezistență;
- F4: Rezistență ușoară aplicată pe fața dorso-laterală și plantară la jumătatea cursei de mișcare;
- F5: Rezistență crescută sau excentrică aplicată în aceeași regiune.



Aceste testări sunt esențiale pentru a evalua forța și funcția mușchilor piciorului și gleznei, fiind utilizate frecvent în kinetoterapie și recuperarea fizică.

### 1.5. Patologiile gleznei

Afecțiunile piciorului și gleznei sunt diverse și pot varia de la leziuni acute până la afecțiuni cronice, fiind influențate de factori genetici, stil de viață și factori externi. Iată o privire detaliată asupra celor mai comune patologii la acest nivel:

#### 1. Bursita tendocalcaneală

**Cauze:** Inflamație și durere la nivelul bursei tendocalcaneale, situată între tendonul lui Ahile și calcaneu.

**Simptome:** Durere, roșeață, umflătură în regiunea calcaneană, sensibilitate la palpare.

**Tratament:**

**Nechirurgical:** Medicamente antiinflamatoare și fizioterapie pentru reducerea durerii și inflamației.

**Chirurgical:** Doar în cazuri severe pentru îndepărtarea bursei inflamate.

#### 2. Tendinita Achileană

**Cauze:** Inflamație și îngroșare a tendonului lui Ahile din cauza efortului intens, supraîncărcării sau purtării încălțămintei necorespunzătoare.

**Simptome:** Durere pe traiectul tendonului, îngroșare ecografică și sensibilitate la palpare.

**Complicație:** Ruptura tendonului lui Ahile, cu o senzație de lovitură violentă în gambă.

**Tratament:**

**Nechirurgical:** Fiziokinetoterapie și antiinflamatoare.

**Chirurgical:** Reparația tendonului în caz de ruptură completă.

### 3. Montul croitorului (Taylor's Bunion)

**Cauze:** Deformarea celui de-al cincilea metatarsian cauzată de purtarea pantofilor strâmți și presiunea constantă.

**Simptome:** Umflătură dureroasă la baza degetului mic, calus și iritație.

**Tratament:**

**Nechirurgical:** Schimbarea încălțămintei, aplicarea de plasturi speciali pentru reducerea presiunii.

**Chirurgical:** Îndepărtarea proeminenței osoase sau realinierea metatarsianului în cazuri de deformare severă.

### 4. Entorsa gleznei

**Cauze:** Răsucirea sau suprasolicitarea ligamentelor gleznei, rezultând în entorse de grad variabil:

- **Grad I:** Leziuni microscopice, durere ușoară, fără instabilitate;
- **Grad II:** Ruptură parțială a ligamentului, umflare și durere moderată, instabilitate ușoară;
- **Grad III:** Ruptură completă a ligamentului, umflare severă și instabilitate articulară.

**Simptome:** Durere, umflare și dificultate în mișcare.

**Tratament:**

**Nechirurgical:** Protecția gleznei, imobilizare, fizioterapie.

**Chirurgical:** În cazuri severe, repararea ligamentului afectat.

### 5. Artrita Gleznei

**Cauze:** Uzura cartilajului articular, adesea după traumatisme (fracturi) sau din cauza unor afecțiuni reumatice (ex. artrita reumatoidă).

**Simptome:** Durere, umflare, reducerea mobilității și dificultăți la mers.

**Tratament:**

**Nechirurgical:** Medicamente antiinflamatoare, fizioterapie pentru menținerea mobilității.

**Chirurgical:** În cazuri avansate, artroplastie sau fuziune articulară.

Probleme cu Tendonul lui Ahile:

Condiții precum **tendinita**, **tendinopatia**, **bursita tendocalcaneală** și **tendinoza** pot apărea în urma suprasolicitării tendonului sau purtării incorecte a încălțăminte.

**Simptome:** Durere, sensibilitate, umflare și limitarea mișcărilor.

**Complicație:** Ruptura tendonului lui Ahile necesită o intervenție chirurgicală pentru refacerea structurii.

Obiectivele tratamentului în patologii ale piciorului și gleznei:

- Reducerea inflamației și durerii;
- Recăpătarea mobilității articulare;
- Creșterea forței musculare;
- Creșterea stabilității articulare.

Aceste obiective sunt urmărite printr-o combinație de tratamente conservatoare și în cazuri severe, chirurgicale, adaptate la nevoile specifice fiecărui pacient.

## 1.6. Teste funcționale specifice gleznei

Iată o descriere detaliată a testelor pentru aprecierea gradului de răsucire a tibiei și alte teste funcționale pentru evaluarea problemelor la nivelul gleznei și piciorului:

### 1. Testul din șezând pentru aprecierea rotației tibiei

- **Poziție:** Subiectul stă pe marginea mesei, cu gamba atârând.
- **Tehnică:** Examinatorul palpează maleolele și evaluează unghiul dintre axele genunchiului și gleznei, care ar trebui să fie între 12-18°, datorită rotației laterale naturale a tibiei.

## 2. Testul din decubit dorsal pentru rotația tibiei

- Poziție: Subiectul în decubit dorsal, șoldul în poziție neutră, cu patela îndreptată în sus.
- Tehnică: Examinatorul trasează linii între maleole și la nivelul calcaneului, iar unghiul format între acestea indică rotația laterală a tibiei.

## 3. Testul sertarului anterior

- Poziție: Subiectul în decubit dorsal.
- Tehnică: Examinatorul stabilizează tibia și peroneul și trage piciorul în sus, în ușoară flexie plantară. Un grad mare de translație indică o leziune a ligamentului talofibular anterior.

## 4. Testul înclinării talusului

- Poziție: Subiectul în decubit dorsal sau lateral, cu genunchiul ușor flectat.
- Tehnică: Examinatorul efectuează abducție și adducție asupra talusului. Abducția testează ligamentele deltoid, tibionavicular, tibioalcanean, și posterior tibiotalar, iar adducția testează ligamentul calcaneofibular.

## 5. Testul compresiunii tibio-fibulare

- Poziție: Subiectul în decubit dorsal.
- Tehnică: Examinatorul aplică presiune la mijlocul gambei, apropiind tibia și peroneul. Dacă durerea apare la partea inferioară a gambei, testul sugerează o leziune a sindesmozei tibio-fibulare.

## 6. Testul Cotton

- Poziție: Subiectul în decubit dorsal.
- Tehnică: Examinatorul stabilizează tibia și aplică o forță laterală asupra piciorului. Mișcarea laterală excesivă semnalează o instabilitate a sindesmozei.

## 7. Testul Kleiger

- Poziție: Subiectul în șezând la marginea mesei.

- Tehnică: Examinatorul stabilizează genunchiul și rotește piciorul lateral. Durerea sau mișcarea anormală a talusului față de maleola medială indică o ruptură a ligamentului deltoid.

#### 8. Testul Thompson

- Poziție: Subiectul în decubit dorsal.
- Tehnică: Examinatorul comprimă mușchiul triceps sural. Lipsa flexiei plantare indică o ruptură a tendonului ahilean.

#### 9. Testul subluxării tibiotolare

- Poziție: Subiectul în șezând, cu gambele atârând.
- Tehnică: Examinatorul efectuează flexii plantare și dorsale pasive. O flexie dorsală diminuată pe partea afectată sugerează o subluxație posterioară tibiotalară.

#### 10. Testul Duchenne

- Poziție: Examinatorul induce o flexie dorsală forțată, împingând metatarsianul I prin talpă.
- Tehnică: Subiectul este rugat să execute o flexie plantară. Dacă doar partea laterală a piciorului realizează flexia, testul este pozitiv pentru leziuni ale nervului peroneu superficial sau la nivelul L4-S1.

#### 11. Testul Morton

- Poziție: Subiectul în decubit dorsal.
- Tehnică: Examinatorul comprimă metatarsienele. Apariția durerii sugerează o fractură de stres sau un neurom.

#### 12. Semnul Homans

- Poziție: Subiectul în decubit dorsal, cu genunchiul extins.
- Tehnică: Examinatorul duce piciorul în flexie dorsală. Durerea apărută pe fața posterioară a gambei este semn pentru tromboflebită.

Aceste teste sunt utilizate pentru evaluarea integrității ligamentelor, a tendoanelor, precum și pentru identificarea leziunilor specifice, cum ar fi cele la

nivelul ligamentului talofibular anterior, ligamentelor deltoide și tendonului ahilean.

## 1.7. Tratament

Entorsele simple ale articulațiilor, deși dureroase, pot fi gestionate acasă în majoritatea cazurilor, folosind metode simple care ajută la reducerea inflamației și la accelerarea procesului de vindecare. Iată detaliat cum se pot trata aceste entorse:

Tratament acasă pentru entorse simple:

### 1. Comprese cu gheață

**Rol:** Gheața ajută la reducerea umflăturii (tumefierea) și la controlul durerii.

**Tehnică:** Poți aplica un cub de gheață pe articulația afectată și efectua un masaj ușor în mișcări circulare, timp de aproximativ 10-15 minute. Aceasta reduce inflamația prin constricția vaselor de sânge.

**Frecvență:** Se recomandă aplicarea gheții de 3-4 ori pe zi în primele 48 de ore.

### 2. Bandaje elastice

**Rol:** Bandajele elastice sunt utilizate pentru a susține articulația afectată și a preveni inflamația în zona distală (zona de sub leziune).

**Tehnică:** Zona lezată trebuie bandajată cu un bandaj elastic, având grijă să nu fie prea strâns pentru a nu împiedica circulația sângelui. În plus, membrul afectat trebuie ținut ridicat pentru a reduce edemul (umflătura).

### 3. Gips sau orteză

**Rol:** Pentru entorsele mai grave sau în cazurile în care articulația trebuie imobilizată complet, medicul poate recomanda aplicarea unui gips sau purtarea unei orteze.

**Durată:** Timpul de vindecare poate varia în funcție de gravitatea entorsei și trebuie stabilit de medicul ortoped.

#### 4. Terapia manuală

**Rol:** Este recomandată în special pentru entorsele severe, recidive sau după perioade lungi de imobilizare pentru a restabili mobilitatea și funcționalitatea articulației.

#### 5. Medicamente

**Rol:** Analgezicele și antiinflamatoarele nesteroidiene (AINS), cum ar fi ibuprofenul, sunt utilizate pentru a reduce durerea și inflamația.

Plan de tratament recomandat:

##### 1. Fizioterapia cu ultrasunete

**Beneficii:** Terapia cu ultrasunete accelerează vindecarea țesuturilor, ajutând la relaxarea și încălzirea acestora, stimulând circulația sângelui și accelerând regenerarea celulară.

**Utilizare:** Este indicată în primele faze ale tratamentului pentru a facilita reducerea inflamației și pentru a îmbunătăți flexibilitatea țesuturilor moi.

##### 2. Terapia cu laser MLS

**Beneficii:** Laserul MLS (Multiwave Locked System) este eficient în reducerea durerii și inflamației atât acute, cât și cronice, cu o rată de succes de 85-90%. Are avantajul de a preveni intervențiile chirurgicale și nu prezintă efecte adverse.

##### 3. Electroterapie

**Rol:** Prin aplicarea impulsurilor electrice la nivelul fibrelor nervoase, electroterapia stimulează mușchii și nervii, reducând durerea și ameliorând tensiunea musculară.

##### 4. Mobilizarea manuală

**Tehnică:** Aceasta implică mișcări lente și controlate la nivelul articulației și țesuturilor moi, cu scopul de a îmbunătăți flexibilitatea și elasticitatea musculară prin manevre de stretching.

##### 5. Masajul terapeutic

**Beneficii:** Masajul ajută la relaxarea mușchilor contractați și la îmbunătățirea circulației fluidelor, în special a lichidului interstițial, ceea ce contribuie la reducerea edemului și la accelerarea recuperării.

Aceste metode sunt eficiente pentru tratamentul și reabilitarea entorselor, contribuind la reducerea simptomelor și la revenirea la activitățile zilnice într-un mod mai rapid și mai sigur.



## 2. ARTICULAȚIA GENUNCHIULUI

În civilizațiile antice, cum ar fi Egiptul și Grecia, existau cunoștințe limitate despre structura și funcția complexă a articulației genunchiului.

Perioada Renașterii a cunoscut progrese semnificative în studiile anatomice, desenele anatomice detaliate ale lui Leonardo da Vinci oferind perspective asupra structurii articulației genunchiului.

Chirurgii au început să dezvolte tehnici de tratare a leziunilor și deformărilor genunchiului, punând bazele practicilor ortopedice moderne.

În epoca modernă, progresele în tehnologia imagistică, cum ar fi scanările RMN și CT, au revoluționat diagnosticul și tratamentul leziunilor genunchiului.

### 2.1. Anatomia genunchiului

Articulația genunchiului este o structură complexă care asigură atât mobilitate, cât și stabilitate. Iată o descriere detaliată a componentelor principale ale acestei articulații:

#### 1. Osul femural

**Femur:** Este unicul os al coapsei, având la partea inferioară două proeminențe numite **condili femurali**, care se sprijină pe partea superioară a tibiei.

**Condili femurali:** Acestea sunt esențiale pentru distribuirea sarcinilor mecanice și permit mișcarea fluidă între femur și tibie.

#### 2. Meniscurile

Aceste structuri cartilaginoase funcționează ca niște pernțe amortizoare între femur și tibie.

Meniscurile susțin aproximativ 40% din sarcinile mecanice exercitate asupra genunchiului și contribuie la stabilitatea articulară fără a împiedica mobilitatea.

### 3. Platoul tibial

Este partea superioară a tibiei pe care se sprijină femurul, având o formă adaptată pentru a primi condilii femurali.

### 4. Tibia

Este cel mai voluminos dintre oasele gambei și este situat în partea internă a acesteia, jucând un rol major în suportul greutății corpului.

### 5. Peroneul (fibula)

Este un os lung situat în partea externă a gambei, având un rol minor în cadrul articulației genunchiului, dar contribuie la stabilitatea laterală.

### 6. Cartilajul articular

Acoperă extremitățile osoase ale tuturor articulațiilor mobile, având rolul de a reduce frecarea și de a transmite presiunile între oase.

### 7. Capsula articulară

Este o membrană care îmbracă și delimitează articulațiile mobile. Contribuie la menținerea în contact a structurilor articulare și asigură stabilitatea acesteia.

### 8. Sinoviala

Membrana care acoperă interiorul capsulei articulare, având rolul de a facilita alunecarea suprafețelor articulare unele pe altele, datorită lichidului sinovial pe care îl secretă.

### 9. Rotula (patela)

Un os situat în profunzimea tendonului mușchiului quadriceps, care transmite forțele exercitate de tendon către tibie, permițând mișcarea de întindere a genunchiului.

### 10. Ligamentul patelar

Uneste partea inferioară a rotulei cu partea superioară a tibiei, având rolul de a stabili și susține mișcarea genunchiului.

## 11. Tendonul mușchiului quadriceps

Se află în partea ventrală a genunchiului, în partea superioară a rotulei, și intervine în timpul mișcărilor de întindere a gambei.

## 12. Ligamentele externe și interne

Aceste ligamente asigură stabilitatea articulației, limitând mișcările excesive spre partea externă (ligamentele colaterale) și internă.

## 2.2. Biomecanica genunchiului

Articulația femuropatelotibială, cunoscută și sub numele de genunchi, este o articulație esențială care permite mișcări complexe în membrul inferior. Iată o prezentare detaliată a funcțiilor și mișcărilor articulației, precum și a rolului meniscurilor în biomecanica genunchiului.

Mișcările articulației femuropatelotibiale

### 1. Mișcări principale

**Flexia:** Reprezintă mișcarea prin care gamba se apropie de fața posterioară a coapsei. Aceasta se execută în jurul unui ax transversal care trece prin condilii femurali.

**Mușchii implicați:** Principalele grupe musculare care efectuează flexia genunchiului includ:

Mușchii coapsei: cvadricepsul, tensorul fasciei lata, dreptul intern, croitorul, semitendinosul, semimembranosul și bicepsul femural.

**Amplitudinea:** Aproximativ 130°.

**Extensia:** Reprezintă mișcarea prin care gamba se îndepărtează de coapsă.

Extensia are loc în articulația menisco-tibială, cu un ax de mișcare transversal care trece prin condilii femurali.

**Mușchii implicați:** cvadricepsul femural și tensorul fasciei lata.

**Amplitudinea:** Aproximativ 130°.

## 2. Mișcări secundare

**Rotația:** Mișcarea de răsucire a gambei pe coapsă sau viceversa, asociată mișcărilor de flexie și extensie.

**Axul mișcării:** Vertical, trece prin eminența intercondiliană a tibiei.

**Rotația internă:** Vârful piciorului se apropie de planul mediosagital.

**Rotația externă:** Vârful piciorului se îndepărtează de planul mediosagital.

**Amplitudinea:** Rotația internă între  $5^\circ$  și  $10^\circ$ ; rotația externă până la  $40^\circ$ .

### Mușchii implicați

**Rotatori interni:** capul medial al gastrocnemianului, semimembranos, semitendinos și croitor.

**Rotatori externi:** biceps femural și capul lateral al gastrocnemianului.

**Înclinarea laterală și medială:** Aceste mișcări pasive se execută prin fixarea coapsei și ducerea gambei în semiflexiune. Amplitudinea este foarte redusă (2-2.5 cm) și este limitată de ligamentele colaterale și cele încrucișate.

### Biomecanica meniscurilor

**Rolul meniscurilor:** Meniscurile sunt structuri cartilaginoase care joacă un rol crucial în biomecanica genunchiului, având rol de amortizare și stabilitate.

**În flexiune:** Meniscurile sunt împinse dinainte înapoi și se apropie între ele prin extremitățile lor posterioare.

**Meniscul exterior** se deplasează până la 1 cm, iar **cel interior** până la 0.8 cm de marginea anterioară a tibiei.

**În extensiune:** Meniscurile sunt împinse dinapoi înainte, apropiindu-se prin extremitățile lor anterioare. Această mișcare determină modificări ale formei meniscurilor, extremitățile lor fiind bine fixate.

**În timpul mișcărilor de rotație:**

**Rotația externă a gambei:** Partea anterioară a meniscului intern se deplasează dinapoi înainte și mediolateral, provocând distensia meniscului.

**Rotația internă:** Meniscul extern se deplasează în sens opus față de meniscul intern.

**Rupturi și fisuri:** Deși meniscurile se adaptează bine la mișcările condililor femurali, în anumite situații pot fi prinse sub condili, suferind rupturi sau fisuri, ceea ce poate duce la leziuni severe ale genunchiului.

### 2.3. Ligamentele

Ligamentele joacă un rol esențial în structura și funcția articulațiilor, având funcții cruciale în menținerea stabilității și integrității acestora. Iată o prezentare detaliată a ligamentelor din articulația genunchiului, cu un accent special pe ligamentele patelare și încrucișate.

#### LIGAMENTELE GENUNCHIULUI

##### 1. Ligamentul patelar

**Structura:** Ligamentul patelar este o extensie a tendonului mușchiului cvadriceps, care se atașează la patelă (rotula) și se continuă cu ligamentul care se atașează la tibie.

**Rol:** Realizează legătura dintre tibie și patelă, facilitând mișcarea genunchiului.

**Funcționare:** Patela, acționată de acest ligament, alunecă pe condilii femurali, coborându-se în timpul flexiei genunchiului și ridicându-se în timpul extensiei.

**Stabilitate:** Contribuie la stabilitatea genunchiului, asigurând alinierea corectă a articulației în timpul mișcărilor.

## 2. Ligamentele încrucișate

**Structura:** Acestea sunt două ligamente principale – ligamentul încrucișat anterior (LIA) și ligamentul încrucișat posterior (LIP), care se intersectează în interiorul genunchiului.

**Stabilitate:** Ligamentele încrucișate asigură stabilitatea articulației genunchiului prin limitarea mișcărilor excesive de rotație și alunecare între femur și tibie.

**Flexie și extensie:** Tensiunea ligamentelor încrucișate nu este uniformă în timpul mișcărilor de flexiune și extensie.

**În flexiune:** Dacă ligamentele încrucișate sunt secționare, articulația devine extrem de mobilă, ceea ce poate duce la instabilitate.

**În extensiune:** Secționarea ligamentelor încrucișate nu afectează soliditatea articulației, deoarece alte structuri (ligamente colaterale și musculatura) pot compensa pentru stabilitate.

### 2.4. Patologia genunchiului

Patologia genunchiului este o temă complexă care acoperă o gamă largă de afecțiuni ce pot afecta această articulație crucială. Iată o prezentare detaliată a principalelor afecțiuni, simptomelor, metodelor de diagnosticare și opțiunilor de tratament.

TIPURI DE PATOLOGII ALE GENUNCHIULUI:

- Leziuni ale ligamentelor

Ruptura ligamentului încrucișat anterior (LIA):

Cauze: Adesea rezultă din activități sportive ce implică schimbări rapide de direcție.

Simptome: Durere bruscă, umflare, instabilitate a genunchiului.

Leziuni ale meniscului

- Ruptura de menisc

Cauze: Poate apărea în urma unei mișcări bruste sau a unei suprasolicitări.

Simptome: Durere localizată, umflare, dificultăți la mișcare, „blocaj” al genunchiului.

- Boli inflamatorii

Artrita:

Tipuri: Artrita reumatoidă, osteoartrita.

Simptome: Durere persistentă, umflare, rigiditate, limitare a mobilității.

- Fracturi

Fracturi ale femurului sau tibiei:

Cauze: Trauma severă, căderi sau accidente.

Simptome: Durere acută, umflare severă, imposibilitatea de a pune greutate pe picior.

- Tendinită

Tendinita rotuliană (genunchiul săritorului):

Cauze: Activitate sportivă excesivă.

Simptome: Durere în fața genunchiului, în special la activități care implică sărituri sau alergări.

- Sindromul plica

Plica sinovială:

Cauze: Informații despre mișcări repetitive care irită plica.

Simptome: Durere în partea interioară a genunchiului, clicuri sau scârțâit în timpul mișcărilor.

#### *2.4.1. Ruptura de menisc*

Ruptura de menisc este una dintre cele mai comune leziuni ale genunchiului, întâlnită atât la sportivi, cât și la persoanele în vârstă. Aceasta afectează structura fibrocartilaginoasă situată între femur și tibie, având un rol esențial în stabilizarea genunchiului și în absorbția șocurilor.

## ANATOMIA MENISculUI

**Structura:** Fiecare genunchi conține două meniscuri:

- **Meniscul lateral** (forma literei „O”);
- **Meniscul medial** (forma literei „C”).

**Funcții:**

- Amortizează și stabilizează genunchiul;
- Asigură lubrifierea articulației;
- Protejează cartilajul articular de uzură.

Cauzele rupturii de menisc

Rupturile de menisc pot fi cauzate de:

- **Leziuni traumatice:**

Răsucirea forțată a genunchiului;

Mișcări bruște de pivotare sau torsiune;

Contacte directe în sporturi de contact (fotbal, rugby).

- **Leziuni netraumatice:**

Uzura naturală a meniscului cu înaintarea în vârstă, care poate duce la rupturi degenerative.

Simptome

Simptomele unei rupturi de menisc includ:

- Durere la nivelul genunchiului;
- Umflare și inflamație;
- Rigiditate și blocarea genunchiului;
- Dificultate în îndoirea și întinderea piciorului;
- Senzația de instabilitate a genunchiului.

Diagnosticarea rupturii de menisc

Diagnosticul se poate realiza prin:



## Examen clinic:

Palparea genunchiului și testarea mobilității. Testele McMurray și Apley sunt cele mai utilizate pentru a evalua meniscul.

## Teste imagistice:

- Radiografii pentru a verifica eventualele fracturi sau alte afecțiuni;
- RMN pentru o evaluare detaliată a leziunilor țesuturilor moi.

Tratamentul rupturii de menisc

Tratamentul variază în funcție de severitatea rupturii:

## Tratament conservator:

### Protocolul RICE:

- **Rest** (repaus) – limitarea activităților fizice;
- **Ice** (gheață) – aplicarea de gheață pentru reducerea inflamației;
- **Compression** (compresie) – utilizarea unui bandaj elastic pentru a controla umflarea;
- **Elevation** (ridicare) – menținerea piciorului ridicat pentru a reduce umflarea.

## Intervenție chirurgicală:

Dacă ruptura este severă și nu răspunde la tratamentul conservator, se poate efectua o **artroscopie**. Aceasta implică: realizarea unor incizii mici pentru introducerea unei camere și a instrumentelor chirurgicale precum și repararea sau excizia porțiunii de menisc afectate.

## Recuperare Post-Operatorie

După intervenția chirurgicală, recuperarea este esențială. Exercițiile de recuperare sunt recomandate pentru a restabili mobilitatea și a tonifia musculatura. Durata recuperării variază în funcție de tipul leziunii și de procedura efectuată (meniscectomie sau sutură meniscală). Teste de evaluare sunt necesare pentru a determina momentul reîntoarcerii la activitățile sportive.

## CONCLUZIE

Ruptura de menisc este o leziune serioasă, dar tratabilă. Consultarea unui specialist ortoped este crucială pentru un diagnostic corect și un plan de tratament adecvat. Printr-o abordare corectă, majoritatea pacienților pot reveni la activitățile lor normale, inclusiv sportul, într-un timp rezonabil.

### *2.4.2. Ligamentul încrucișat anterior (LIA)*

Ligamentul încrucișat anterior: Importanța, Leziunile și Tratamentul

Rolul Ligamentului Încrucișat Anterior

Ligamentul încrucișat anterior (LIA) joacă un rol crucial în menținerea stabilității genunchiului. Acesta previne deplasarea anterioară a tibiei față de femur și contribuie la stabilizarea rotațională a articulației. LIA este esențial pentru mișcările complexe ale genunchiului, iar leziunile acestuia sunt frecvente, mai ales în rândul sportivilor.

## ANATOMIA GENUNCHIULUI

Genunchiul este o articulație complexă, formată din trei oase:

- Femur (osul coapsei);
- Tibie (osul piciorului);
- Rotula (sau patela, situată anterior genunchiului).

Cele patru ligamente principale care stabilizează genunchiul sunt:

- Ligamentul colateral medial - stabilizează partea internă a genunchiului;
- Ligamentul colateral lateral - stabilizează partea externă a genunchiului;
- Ligamentul încrucișat posterior - controlează stabilitatea posterioară;
- Ligamentul încrucișat anterior - controlează stabilitatea anterioară și este format din două fascicule: anteromedial și posterolateral.

Cauzele rupturii ligamentului încrucișat anterior:

Ruptura LIA apare în principal din cauza:

- Schimbărilor rapide de direcție;
- Opririlor bruste sau decelerărilor în timpul alergării;
- Aterizării incorecte din sărituri.

Aceste leziuni sunt frecvente în sporturi precum fotbalul, schiul, rugby, baschet, handbal, atletism.

Simptomele rupturii

După producerea unei rupturi de LIA, pacienții pot experimenta:

- Durere și inflamație la nivelul genunchiului, cu umflare vizibilă în primele 24 de ore;
- Instabilitate a genunchiului, resimțită ca o deplasare;
- Limitarea mobilității articulației;
- Disconfort la mers.

### **Diagnosticul**

Diagnosticul este stabilit prin:

- Consultație: Examinare fizică detaliată și anamneză;
- Radiografie: Pentru a exclude alte leziuni;
- RMN: Oferă o evaluare detaliată a leziunilor structurale.

### **Tratamentul rupturii ligamentului încrucișat anterior**

Tratamentul variază în funcție de severitatea leziunii și stilul de viață al pacientului:

Tratament conservator:

- Recomandat pentru pacienți în vârstă sau sedentari;
- Orteze: Stabilizează genunchiul;
- Kinetoterapie: Exerciții pentru tonifierea musculaturii;
- Fizioterapie: Tratament prin ultrasunete, electroterapie etc.

Tratament chirurgical:

Reconstrucția ligamentului: Indispensabilă pentru pacienții tineri sau sportivi.

Grefa folosită poate fi:

- Autogrefă: Recunoscută din tendoanele proprii ale pacientului;
- Alogrefă: Transplant de ligament de la donatori;
- Ligament artificial LARS.

Operația se realizează de obicei artroscopic, cu incizii mici, având avantajul unei recuperări mai rapide.

Recuperare Postoperatorie

După operație, pacienții sunt de obicei externati în 24-48 de ore. Recuperarea include:

- Exerciții pentru restabilirea mobilității (90 de grade de flexie în primele 2 zile);
- Medicamente pentru prevenirea infecțiilor și trombozelor;
- Extragerea firelor de sutură la două săptămâni;
- Reluarea activităților ușoare după 2-4 săptămâni, iar a celor sportive după 5 luni, în funcție de progresul individual;
- Sportivii pot beneficia de un program de recuperare intensiv, permițându-le să revină mai repede la activitatea sportivă.

## CONCLUZIE

Ruptura ligamentului încrucișat anterior este o leziune serioasă, dar cu un diagnostic corect și un plan de tratament adecvat, pacienții pot avea o recuperare reușită și se pot întoarce la activitățile lor normale, inclusiv sportul. Este important ca fiecare pacient să urmeze recomandările medicului ortoped pentru a asigura o recuperare optimă.

### *2.4.3. Ruptura de ligament încrucișat posterior*

Ruptura ligamentului încrucișat posterior (LIP) este o leziune relativ rară a genunchiului, dar care poate avea un impact semnificativ asupra stabilității

articulației. Spre deosebire de ruptura ligamentului încrucișat anterior (LIA), leziunile LIP sunt mai puțin frecvente și pot fi mai subtile, adesea asociate cu leziuni ale altor structuri din genunchi.

## ANATOMIA GENUNCHIULUI

Genunchiul este o articulație complexă compusă din:

- **Femur:** osul coapsei;
- **Tibie:** osul principal al piciorului;
- **Rotula (patela):** dispusă anterior, având rol protector.

Cele patru ligamente principale ale genunchiului includ:

- **Ligamentele colaterale:** controlează stabilitatea laterală;
- **Ligamentele încrucișate:** interconectează femurul și tibia, formând un "X";
- **Ligamentul încrucișat posterior:** previne deplasarea posterioară a tibiei și este mai rezistent decât LIA.

Cauzele rupturii

Ruptura LIP se produce, de obicei, în urma unor forțe traumatice mari, cum ar fi:

- **Impactul cu tabloul de bord** în accidente de mașină;
- **Aterizările incorecte** în sport, când genunchiul este flectat;
- **Tensionarea extremă** a ligamentului în cazul unor mișcări de pivotare sau hiperextensie.

Simptomele rupturii

Simptomele tipice ale rupturii ligamentului încrucișat posterior includ:

- **Durere și inflamație** rapidă la nivelul genunchiului;
- **Rigiditate** care poate limita mobilitatea;
- **Instabilitate** a genunchiului, resimțită ca o „fugă” a acestuia.

Diagnosticul

Diagnosticul leziunii LIP se bazează pe:

- Examinarea clinică: evaluarea simptomelor și a stării articulației;
- Examinări imagistice: RMN sau radiografii pentru a evalua structurile interne ale genunchiului.

Tratamentul rupturii ligamentului încrucișat posterior

Tratamentul leziunilor LIP poate fi conservator sau chirurgical, în funcție de gravitatea leziunii și de stabilitatea genunchiului:

**Tratament conservator:**

**Protocolul RICE:**

- **Repaus:** evitarea activităților care au dus la leziune.
- **Gheață:** aplicarea de gheață pentru reducerea inflamației.
- **Compresie:** utilizarea bandajelor elastice pentru a controla umflarea.
- **Imobilizare:** purtarea unei atele gipsate sau a unei orteze.

**Fizioterapie:** exerciții specifice pentru tonifierea musculaturii din jurul genunchiului, în special a cvadricepsului.

**Tratament chirurgical**

Indicat în cazurile de instabilitate cronică sau leziuni asociate (de exemplu, rupturi ligamentare multiple).

**Reconstrucția ligamentului:** chirurgul ortoped va înlocui ligamentului rupt cu o grefă de țesut, care va permite formarea unui nou ligament.

**CONCLUZIE**

Ruptura ligamentului încrucișat posterior este o leziune serioasă care necesită o evaluare atentă și un tratament adecvat. Deși majoritatea rupturilor sunt parțiale și au potențial de vindecare, în cazurile severe, intervenția chirurgicală poate fi necesară pentru a restabili stabilitatea genunchiului. Recuperarea adecvată, care include atât tratamente conservatoare cât și intervenții chirurgicale, este esențială pentru a permite pacienților să revină la activitățile lor normale, inclusiv sportul.

#### 2.4.4. Artroza genunchiului (gonartroza)

Artroza genunchiului, cunoscută și sub denumirea de gonartroză, este o afecțiune degenerativă a articulației genunchiului, care afectează în special persoanele în vârstă, de obicei după 60 de ani. Această afecțiune este mai frecventă la femei și se caracterizează prin uzura progresivă a cartilajului articular, ceea ce duce la durere și disconfort crescut în timp.

##### Caracteristici și simptome

Gonartroza se manifestă prin:

- Durere: Principalul simptom, care apare de obicei dimineața sau după o perioadă de inactivitate. Durerea devine cronică, dar nu constantă, intensificându-se în urma activităților fizice sau în condiții meteorologice nefavorabile;
- Rigiditate: Genunchiul poate deveni rigid, limitând mișcările normale;
- Deformări: Cu timpul, gonartroza poate provoca deformări vizibile ale genunchiului și instabilitate articulară;
- Zgomote în articulație: Pacienții pot auzi cracmente sau zgomote atunci când își mișcă genunchiul;
- Tumefacții: Umflarea repetată a genunchiului și blocaje articulară.

##### Factori de risc

Mai mulți factori contribuie la dezvoltarea gonartrozei:

- Vârsta: Apare mai frecvent la persoanele în vârstă;
- Genul: Femeile au un risc de 3-4 ori mai mare decât bărbații;
- Greutatea: Obezitatea reprezintă un factor de risc semnificativ, generând stres mecanic asupra articulației;
- Traumatismele: Sechelele de la leziuni anterioare, cum ar fi fracturi sau leziuni de menisc;
- Deformările axei: *Genu varum* sau *valgum* (devierea axului tibiofemural) cresc riscul de gonartroză.

## Cauzele gonartrozei

Gonartroza poate fi cauzată de o combinație de factori:

- Traumatisme: Leziuni anterioare ale genunchiului;
- Tulburări mecanice: Dezaxarea axei femurotibiale, care duce la suprasolicitări;
- Inflamații: Afecțiuni precum poliartrita reumatoidă sau infecții articulare;
- Factori de mediu și stil de viață: Activități profesionale care solicită excesiv genunchiul;
- Boli metabolice: Diabet, hemocromatoză, boala Paget;
- Factori genetici: Fragilitatea genetică a cartilajului.

## Tratamentul gonartrozei

Deși nu există un tratament curativ pentru gonartroză, diferite metode pot ajuta la ameliorarea simptomelor și la încetinirea progresiei bolii:

### 1. Tratament profilactic

- Menținerea unei greutate ideale: Prevenirea obezității printr-un stil de viață sănătos;
- Exerciții fizice: Activități precum înotul sau mersul pe jos, care ajută la menținerea mobilității și la prevenirea atrofiei musculare.

### 2. Tratament conservator

- Controlul greutății: Evitarea excesului de greutate;
- Activități fizice moderate: Plimbări pe terenuri moi, ciclism și înot;
- Medicație: Analgezice și antiinflamatoare;
- Injecții intraarticulare;
- PRP (plasmă bogată în trombocite);
- Acid hialuronic +/- corticosteroizi;
- Celule stem din țesut adipos.



### 3. Tratament chirurgical

În cazurile avansate, intervențiile chirurgicale pot fi necesare:

- Artroscopie: Curățarea articulației de elementele dureroase, precum sinoviala inflamată și corpii liberi intraarticulari;
- Osteotomie: Corectarea deviațiilor axului tibiofemural;
- Artroplastie unicompartimentală: Înlocuirea unei părți din articulație;
- Artroplastie totală: Înlocuirea totală a articulației cu o proteză metalică.

## CONCLUZIE

Gonartroza reprezintă o afecțiune degenerativă complexă, cu un impact semnificativ asupra calității vieții pacienților. Diagnosticul precoce și un tratament adecvat, care include atât măsuri conservatoare, cât și intervenții chirurgicale atunci când este necesar, pot ajuta la gestionarea simptomelor și la îmbunătățirea funcției articulare. Consultarea unui medic ortoped este esențială pentru stabilirea celei mai bune strategii de tratament.

#### *2.4.5. Leziune de cartilaj (condropatia)*

Cartilajul articular joacă un rol esențial în funcționarea articulațiilor, acoperind capetele osoase și având funcții de absorbție a șocului și reducere a frecării. Leziunile de cartilaj sunt frecvente și pot fi cauzate de o varietate de factori, inclusiv traumatisme acute sau afecțiuni degenerative. Osteocondrita disecantă este o afecțiune specifică în care o porțiune de cartilaj se separă de osul subiacent.

#### Clasificarea leziunilor de cartilaj

Cea mai utilizată clasificare a leziunilor de cartilaj este sistemul Outerbridge, care include:

**Tipul I:** Scămoșare (uzură superficială a cartilajului);

**Tipul II:** Fisuri superficiale (fisuri care nu afectează profund cartilajul);

**Tipul III:** Fisuri profunde (până la 75% din grosimea cartilajului, fără os expus);

**Tipul IV:** Expunerea osului subcondral (exprimarea directă a osului).

Simptomele condropatiei

Cea mai comună manifestare a condropatiei este durerea, care nu este întotdeauna proporțională cu severitatea leziunii. Alte simptome includ:

- **Hidartroza:** acumularea de lichid în articulație;
- **Inflamația:** roșeață și umflare;
- **Cracmente:** zgomote la mișcare;
- **Blocaj articular:** incapacitatea de a mișca articulația normal.

Tratamentul condropatiei

1. Tratament conservator

Pentru condropatiile cu simptome moderate, tratamentul conservator include:

**Protocolul RICE:**

- **Repaus:** odihna articulației afectate;
- **Gheață:** aplicarea de gheață pentru a reduce inflamația;
- **Compresie:** utilizarea unor bandaje pentru a reduce umflarea;
- **Imobilizare:** menținerea piciorului ridicat pentru a reduce umflarea.

**Medicație:** Administrarea de antiinflamatoare nesteroidiene (AINS) pentru a ameliora durerea.

**Fizioterapie:** Exerciții de întărire și flexibilitate.

**Reducerea greutății:** Scăderea în greutate pentru a diminua presiunea asupra articulațiilor.

2. Tratament Chirurgical

Pentru leziunile de cartilaj, tratamentele chirurgicale depind de gradul leziunii:

- **Leziuni de grad I-II:**

**Artroscopie:** Stabilizarea leziunilor condrale pentru a împiedica pătrunderea lichidului sinovial în fisurile din cartilaj.

- **Leziuni de grad II-IV:**

**Reconstrucție condrală:** Indiferent de metoda utilizată, reconstrucția este necesară pentru leziunile mai extinse. Dacă suprafața afectată este sub 1 cm<sup>2</sup>, se poate utiliza tehnica de **microfracturi**.

Această procedură implică crearea de găuri în osul expus până la stratul hematogen. Sângele care curge formează o rețea de fibrină, iar celulele condrocite migrează din cartilajul sănătos în zona defectului, formând un cartilaj nou. Acest cartilaj nou are calități inferioare față de cel normal, dar poate oferi rezultate clinice satisfăcătoare.

#### **Perioada de recuperare**

După intervenția chirurgicală, pacienții trebuie să evite sprijinul pe piciorul operat pentru o perioadă determinată, care depinde de localizarea leziunii de cartilaj. Aceasta asigură o recuperare adecvată și permite formarea eficientă a noului cartilaj.

### **CONCLUZIE**

Leziunile de cartilaj, sau condropatia, necesită o abordare atentă pentru gestionarea simptomelor și prevenirea deteriorării suplimentare. Tratamentul poate varia de la metode conservatoare până la intervenții chirurgicale, în funcție de severitatea leziunii. Consultarea cu un specialist în ortopedie este esențială pentru stabilirea planului de tratament optim.

#### *2.4.6. Luxația de rotulă*

Rotula, sau patela, este un os seamoid situat în fața genunchiului, având o formă scurtă și turtită. Acest os esențial ajută la stabilizarea genunchiului, oferindu-i rezistență și facilitând mișcarea sa corectă. Luxația rotulei este una dintre cele mai frecvente afecțiuni ale genunchiului, apărând în urma unui traumatism sau a unor contracții musculare puternice.

### Tipuri de luxație a rotulei

- Luxație traumatică: Apare în urma unei lovituri directe și puternice asupra genunchiului;
- Instabilitate de rotulă: Luxația se produce spontan în timpul mișcărilor genunchiului sau după un traumatism minor.

### Simptome

Luxația rotulei se manifestă prin următoarele simptome:

- Rotula iese din șanțul femural, situându-se în exteriorul genunchiului;
- Senzația că genunchiul pocnește;
- Durere severă în zona genunchiului;
- Incapacitatea de a întinde piciorul sau de a te deplasa;
- Umflarea genunchiului.

### Subluxația rotulei

Subluxația se referă la o mișcare parțială a rotulei, care nu este complet dislocată, dar nu se află centrată pe șanțul femural.

Simptomele includ:

- Durere în zona frontală a genunchiului;
- Senzația de instabilitate, ca și cum rotula alunecă spre exterior.

### Cauze

Cauzele luxației rotulei pot include:

- Displazia trohleară: Șanțul rotulei nu are adâncimea necesară, permițând alunecarea rotulei;
- Poziționarea înaltă a rotulei (patela alta): Aceasta poate fi congenitală sau dobândită;
- Poziționarea laterală a tuberozității tibiale;

- Slăbirea ligamentului patelofemural intern, responsabil pentru stabilizarea rotulei.

## Diagnostic

Diagnosticul luxației rotulei este realizat de medicul terapeut și include:

- Istoricul medical: Evaluarea simptomelor și a antecedentelor medicale;
- Examen clinic: Examinarea genunchiului și a membrului pelvin.

Investigațiile imagistice pot include:

- RMN: Evaluează posibile leziuni ale ligamentelor, tendoanelor sau cartilajului;
- Radiografie: Verifică structura osoasă și poate ajuta la identificarea fracturilor;
- Tomografie computerizată: Oferă informații suplimentare despre instabilitatea rotulei.

## Tratament

### 1. Tratament non-chirurgical

Tratamentul inițial pentru luxația rotulei poate include:

Medicamente antiinflamatoare: Reduc durerea și inflamația.

Protocol RICE:

- Repaus: Odihna genunchiului;
- Gheață: Aplicarea de gheață;
- Compresie: Utilizarea bandajelor elastice;
- Imobilizare: Menținerea piciorului ridicat.

Repunerea rotulei: Apăsarea pe marginea laterală a rotulei în timpul flexării genunchiului.

Imobilizare: Ghips sau orteză pentru menținerea rotulei în poziția corectă.

Cârje: Utilizate pentru a reduce presiunea asupra genunchiului.

### 2. Tratament chirurgical

Tratamentul chirurgical este recomandat în cazul luxațiilor recurente sau al instabilității rotulei, incluzând:

- Trohleoplastie: Adâncirea trohleei femurale pentru a preveni luxațiile;
- Reconstrucția ligamentului patelofemural intern;
- Distalizarea sau medializarea tuberozității tibiale.

Recuperare

Recuperarea este crucială, indiferent dacă s-a efectuat sau nu o intervenție chirurgicală. Se recomandă:

- Fizioterapie: Exerciții pentru restabilirea mobilității și forței musculare;
- Kinetoterapie: Tratament personalizat pentru îmbunătățirea funcției genunchiului;
- Masaj: Ajută la relaxarea mușchilor și la ameliorarea disconfortului;
- Recuperarea completă poate dura câteva luni, iar pacientul va fi evaluat periodic pentru a determina momentul în care poate relua activitățile sportive.

## CONCLUZIE

Luxația rotulei este o afecțiune serioasă care necesită o evaluare și un tratament adecvat pentru a preveni complicațiile pe termen lung. Diagnosticarea timpurie și intervenția corectă sunt esențiale pentru o recuperare eficientă și întoarcerea la activitățile normale. Consultarea cu un specialist în ortopedie este crucială pentru a determina planul de tratament optim.

### *2.4.7. Măsurare și evaluare*

#### 1. Bilanț articular

Mișcări ale genunchiului

Genunchiul efectuează mișcări principale de flexie și extensie, iar rotația pasivă se produce în timpul acestor mișcări.

## **A. Flexia**

Plan de mișcare: Sagital

Ax de mișcare: Transvers / Medio-lateral / Frontal

Valoarea normală: 135° (Chiriac), 135° (Magee), 120° – 140° (activ), 160° (pasiv) (Sbenghe)

Poziția pacientului: Decubit dorsal, cu membrele inferioare în poziție anatomică; se plasează o pernă sub glezne.

Poziționarea goniometrului:

Ax: La nivelul epicondilului lateral al femurului

Braț fix: Paralel cu linia mediană a feței laterale a femurului

Braț mobil: Paralel cu linia mediană a feței laterale a fibulei, orientat spre capul fibulei și maleola laterală

Poziția finală a pacientului: Flexia șoldului și flexie maximă la nivelul genunchiului.

Stabilizare: Stabilizarea femurului.

De evitat: Rotația, abducția/adducția șoldului.

Poziții alternative de testare: Decubit ventral / Decubit lateral heterolateral (poziționarea goniometrului rămâne identică).

## **B. Extensia**

Plan de mișcare: Sagital

Ax de mișcare: Transvers / Medio-lateral / Frontal

Amplitudine de mișcare: Revenirea la 0° / Hiperextensie 0°-10°

Poziția pacientului: Decubit dorsal, cu membrele inferioare în poziție anatomică; se plasează o pernă sub glezne.

Poziționarea goniometrului:

Ax: La nivelul epicondilului lateral al femurului

Braț fix: Paralel cu linia mediană a feței laterale a femurului

Braț mobil: Paralel cu linia mediană a feței laterale a fibulei, orientat spre capul fibulei și maleola laterală

Poziția finală a pacientului: Extensia maximă la nivelul articulației genunchiului.

Stabilizare: Stabilizarea femurului.

Poziții alternative de testare: Decubit ventral (cu o pernă sub porțiunea distală a coapsei, iar picioarele sunt în afara patului) / Decubit lateral heterolateral (poziționarea goniometrului rămâne identică).

## 2. Bilanț muscular

### A. Flexia genunchiului

Mușchii implicați: Ischiogambierii (semimembranosus, semitendinosus, biceps femural)

De stabilizat: Coapsa

Poziția FG: Decubit heterolateral, cu membrul de testat sus, ținut de către testator sau pe o placă.

F1: Palparea tendonului bicepsului femural și popliteu.

F2: Palparea semitendinosului pe partea medială a spațiului popliteu.

F3: Flectarea gambei.

Poziția AG: Decubit ventral, cu soldurile și genunchii extinși.

F4: Ridicarea gambei.

F5: Rezistență pe fața posterioară, în treimea distală a gambei.

### B. Extensia genunchiului

Mușchii implicați: Quadriceps (rectus femoris, vastus medialis, vastus intermedius, vastus lateralis)

De stabilizat: Coapsa

Poziția FG: Decubit heterolateral, cu membrul de testat sus și gamba flectată la 90°.

F1: Palparea mușchilor pe fața anterioară (excepție vastus intermedius, care este sub rectus femoris).

F2: Se extinde complet gamba.



Poziția AG: Șezând, cu gamba atârnată la marginea patului, o pernă mică sub coapsă.

F3: Gamba se extinde până la orizontală.

F4: Rezistență pe fața anterioară în treimea inferioară a gambei.

F5: Rezistență suplimentară pe fața anterioară în treimea inferioară a gambei.

## CONCLUZIE

Bilanțul articular și muscular al genunchiului este esențial pentru evaluarea funcționalității acestei articulații. Examinările corecte ale flexiei și extensiei, împreună cu analiza activității musculare, ajută la identificarea eventualelor disfuncții și la planificarea unui tratament adecvat.

### *2.4.8. Teste specifice*

#### 1. Testul lui Apley

Scop: Evaluarea leziunilor meniscului.

Poziția subiectului: Decubit ventral cu genunchiul flectat la 90°.

Procedură: Examinatorul fixează coapsa subiectului cu ajutorul genunchiului sau prin presiune în treimea distală a coapsei. Se aplică o rotație a tibiei atât intern, cât și extern, menținând tracțiunea în axul tibiei.

Interpretare: Dacă durerea și limitarea mobilității sunt mai evidente în rotația externă decât în cea internă, există suspiciunea unei leziuni la nivelul meniscurilor.

#### 2. Semnul lui Clarke

Scop: Evaluarea durerii retropatelare și funcției cvadricepsului.

Poziția subiectului: Decubit dorsal cu genunchiul extins.

Procedură: Examinatorul aplică o presiune ușoară asupra polului inferior al rotulei. Se cere subiectului să contracteze mușchii cvadricepși, menținând presiunea asupra rotulei.

Interpretare: Testul este considerat pozitiv dacă subiectul nu reușește să mențină contractia cvadricepsului din cauza durerii retropatelare.

### 3. Semnul lui Zohler

Scop: Evaluarea durerii retropatelare în timpul contractiei cvadricepsului.

Poziția subiectului: Decubit dorsal cu genunchiul în extensie.

Procedură: Examinatorul trage patela în direcția caudală și menține această poziție. Se cere subiectului să contracteze mușchii cvadricepsi.

Interpretare: Testul este considerat pozitiv dacă apare durere în timpul contractiei. Este important de menționat că acest test poate da rezultate fals pozitive pentru o mare parte a populației.

### 4. Testul „Sertarului Anterior”

Scop: Măsurarea gradului de deplasare anterioară a tibiei față de femur, indicativ pentru instabilitatea ligamentului cruciat anterior.

Poziția subiectului: Decubit dorsal, cu genunchiul și șoldul flectate, astfel încât talpa să fie pe masă.

Procedură: Examinatorul stabilizează piciorul subiectului așezându-se pe el.

Examinatorul cuprinde articulația genunchiului cu mâinile, cu cele două degete mari de o parte și de alta a tuberozității tibiale. Din această poziție, examinătorul trage tibia subiectului către el.

Interpretare: O mișcare excesivă a tibiei față de femur în direcția anterioară sugerează o instabilitate a ligamentului cruciat anterior.

## CONCLUZIE

Aceste teste funcționale sunt esențiale pentru evaluarea leziunilor genunchiului și pot ajuta la determinarea stării de sănătate a articulației, permițând medicului să decidă asupra planului de tratament adecvat. Examinarea clinică detaliată, combinată cu imagistica medicală, oferă o imagine completă a stării genunchiului.

### 3. ARTICULAȚIA COXOFEMURALĂ

#### 1. Bazinul

Definiție: Bazinul este o formațiune anatomică complexă care leagă coloana vertebrală de membrele inferioare, având un rol esențial în statică și locomoție.

Denominație: Este cunoscut și sub numele de centura pelvină, în analogie cu centura scapulară a membrului superior, dar spre deosebire de aceasta, centura pelvină este mai rigidă.

Funcții:

- Transmite greutatea corpului către membrele inferioare.
- Susține viscerele abdominale.

Rol static principal, permițând stabilitate mai degrabă decât mișcări de mare amplitudine.

#### 2. Structura bazinului

Componența: Bazinul este alcătuit din două oase coxale, unite anterior prin simfiza pubiană și articulându-se posterior cu segmentul sacro-coccigian al coloanei vertebrale.

Osul Coxal:

Tip: Os plat, de formă patrulateră.

Componente:

Osul iliac: Situat superior și lateral.

Pubisul: Situat anterior.

Ischionul: Situat inferior.

Cavitatea cotiloidă: Localizată pe fața externă, reprezintă centrul cavității acetabulare, unde se articulează cu femurul.

### **3. Articulația șoldului**

Definiție: Articulația șoldului este o enartroză cu trei grade de libertate, importantă pentru statică și locomoție.

Componentă:

Osul coxal: A fost descris anterior.

Femurul: Prezintă o extremitate superioară (epifiza proximală), un corp (diafiza) și o extremitate inferioară (epifiza distală).

Extremitatea Superioară: Formată din capul femurului (sferic), un col, o mare tuberozitate și o mică tuberozitate, care sunt locurile de inserție pentru mușchi puternici.

### **4. Stabilitate și mobilitate**

Suprafețele articulare: Capul femurului și cavitatea cotiloidă a osului coxal.

Întărirea articulației: Cele două suprafețe articulare sunt menținute în contact prin bureletul glenoidian și capsulă.

### **5. Capsula articulară și ligamentele**

Capsula articulară:

Conține fibre superficiale (longitudinale) și profunde (circulare), care se grupează formând ligamentele.

Ligamente articulare: Asigură stabilitatea extremităților inferioare în diferite activități (mers, alergare, sărituri). Principalele ligamente includ:

Ligamentul ilio-femural:

Formă de evantai, cu vârful sub spina iliacă antero-inferioară și baza pe linia intertrohanteriană anterioară.

Ligamentul pubo-femural:

Se extinde de la eminența ilio-pectinee, creasta pectineală și ramura superioară a pubisului până la micul trohanter.

Ligamentul ischio-femural:

Pornește de la ramura superioară a ischionului și se îndreaptă spre marele trohanter și zona orbiculară.

Ligamentul rotulei:

Este intraarticular și se extinde spre ligamentul transvers.

## CONCLUZIE

Bazinul și articulația șoldului constituie o parte fundamentală a sistemului musculo-scheletic, având un rol crucial în suportul greutății corpului, stabilitate și mobilitate. Anatomia complexă a acestor structuri permite nu doar o interfață între coloana vertebrală și membrele inferioare, ci și o adaptare eficientă la diverse activități fizice. Cunoașterea detaliată a acestora este esențială pentru diagnosticarea și tratamentul afecțiunilor ortopedice.

### 3.1. Musculatura bazinului și a șoldului

Articulația coxofemurală, sau articulația șoldului, beneficiază de un complex de mușchi care își au originea în oasele bazinului sau pe coloana vertebrală și se inseră pe femur sau pe oasele gambei. Acești mușchi sunt esențiali pentru mișcările de flexie, extensie, adducție, abducție și rotație a coapsei.

#### 1. Mușchii flexori

Acești mușchi sunt responsabili pentru flexia coapsei și includ:

- Drept femural: Parte a grupului cvadriceps, își are originea pe spina iliacă antero-inferioară;
- Iliopsoas: Format din mușchiul iliac și mușchiul psoas major, este principalul flexor al coapsei;
- Tensor fasciae latae: Ajută la stabilizarea pelvisului în timpul mersului;
- Croitor: Este mușchiul cel mai lung din organism, care participă la flexia, abducția și rotația externă a coapsei;

- Adductorii: Contribuie și la flexia coapsei;
- Gracilis: Acționează atât ca flexor, cât și ca adductor al coapsei;
- Fesier mijlociu: Participă la flexie și abducție.

## 2. Mușchii extensori

Acești mușchi sunt responsabili pentru extensia coapsei și includ:

- Semitendinos: Parte a grupului ischiogambier, ajută la extensia coapsei;
- Semimembranos: De asemenea, parte a grupului ischiogambier, contribuie la extensia și rotația internă a coapsei;
- Gracilis: Pe lângă rolul său de flexor, are și funcție de extensie în anumite poziții;
- Obturator extern: Participă la extensie și rotație externă;
- Pătrat femural: Contribuie la extensie și rotație externă;
- Adductorii: Unele dintre aceste structuri, în funcție de poziția coapsei, pot acționa ca extensori;
- Fesier mare: Cel mai puternic extensor al coapsei.

## 3. Mușchii adductori ai coxiei

Acești mușchi contribuie la adducția coapsei și includ:

- Mușchii adductori lung, scurt și mare: Formează grupul principal de mușchi adductori;
- Pectineu: Participă și la flexia coapsei;
- Gracilis: Așa cum s-a menționat anterior, are rol în adducție;
- Iliopsoas: Deși este un flexor, poate contribui la adducție în anumite poziții;
- Fesier mic: Contribuie la adducție, în special în mișcările de stabilizare;
- Semitendinos și semimembranos: De asemenea, pot ajuta la adducție în anumite poziții.

#### 4. Mușchii abductori

Acești mușchi sunt responsabili pentru abducția coapsei și includ:

- Tensor fasciae latae: Participă activ la abducția coapsei;
- Croitor: Ajută la abducție și rotație externă;
- Fesier mijlociu: Este principalul mușchi responsabil pentru abducția coapsei.

#### 5. Mușchii rotatori externi

Acești mușchi contribuie la rotația externă a coapsei și includ:

- Fesier mijlociu: Are o funcție dublă, contribuind și la rotația externă;
- Fesier mare: Principalul mușchi responsabil pentru rotația externă;
- Gemen superior și inferior: Contribuie la rotația externă a coapsei;
- Obturator extern și intern: Implicat în rotația externă;
- Pătrat femural: Participă la rotația externă;
- Pectineu: Are și rol în rotația externă;
- Gracilis și croitor: Contribuie în funcție de poziția coapsei.

#### 6. Mușchii rotatori interni

Acești mușchi sunt responsabili pentru rotația internă a coapsei și includ:

- Fesier mijlociu: Principalul mușchi responsabil pentru rotația internă;
- Fesier mic: Contribuie la rotația internă;
- Semitendinos și semimembranos: Participă, de asemenea, la rotația internă.

### CONCLUZIE

Mușchii care acționează asupra articulației coxofemorale joacă un rol esențial în stabilitatea și mobilitatea membrului inferior. Aceste structuri musculare, împreună cu ligamentele și articulația în sine, permit o gamă largă de mișcări, esențiale pentru activitățile zilnice și sport. Cunoașterea acestor mușchi este crucială în diagnosticarea și tratamentul afecțiunilor ortopedice și în dezvoltarea programelor de reabilitare.

### 3.2. Patologiile șoldului

Fracturile pelvisului sunt unele dintre cele mai severe traume, adesea însoțite de hemoragii masive care pot varia între 1,5 și 3 litri de sânge. Această pierdere de sânge poate pune în pericol viața pacientului, reprezentând o cauză frecventă de deces în rândul acestor pacienți. Pe lângă hemoragie, fracturile pelvine sunt adesea asociate cu alte leziuni osoase și viscerale, iar sechelele pot duce la moarte prin sepsis sau insuficiență multiplă de organe.

Importanța diagnosticului rapid

Sucesul îngrijirii medicale depinde de:

- **Diagnosticul rapid și corect:** Aprecierea gradului de instabilitate al pelvisului traumatizat este crucială;
- **Tratamentul prompt:** Acesta trebuie să fie administrat cât mai devreme posibil pentru a minimiza riscurile și complicațiile.

Diagnosticul fracturilor pelviene

- Diagnosticul fracturilor pelvisului se bazează pe evaluarea mecanismului de traumă și pe semnele clinice ale instabilității pelvine. Traumatismul este adesea rezultatul unui impact violent și poate include:
- Fracturi ale inelului pelvin, adesea asociate cu leziuni ale țesuturilor moi și organelor interne.
- Examinarea imagistică, cum ar fi radiografiile sau tomografiile computerizate, este esențială pentru confirmarea diagnosticului și planificarea tratamentului.

Tratamentul fracturilor pelviene

Tratamentul fracturilor pelvine se realizează prin:

**Osteosinteză:** Se folosesc șuruburi și plăci pentru a stabili fracturile.

**Reabilitare:** Aceasta este esențială pentru recuperarea funcțională postoperatorie.

Fracturile acetabulare



Acetabulumul este o structură complexă, formată din coloanele anterioare și posterioare. Fracturile acetabulare pot fi grave și implică evaluarea atentă a traumatismului.

Diagnosticul fracturilor acetabulare

- Anamneza joacă un rol crucial. Este important să se identifice:
- Mecanismul de producere al fracturii.
- Loviturile pe marele trohanter sau la nivelul genunchilor, care sugerează o fractură cu protruzie acetabulară.
- Radiografiile sunt esențiale pentru a evalua starea acetabulului.

Complicații ale fracturilor acetabulare

- **Artroza posttraumatică:** Se dezvoltă datorită incongruenței reziduale a articulației;
- **Paralizia nervului sciatic:** Poate apărea în cazurile de dislocare posterioară, necesitând intervenție chirurgicală;
- **Osificări heterotopice:** Acestea pot apărea din cauza disecției excesive a musculaturii gluteale.

Tratamentul fracturilor acetabulare

**Fracturi fără deplasare:** Acestea pot fi tratate prin tracțiune și protecție de încărcare.

**Fracturi cu deplasare:**

- Tratamentul nonchirurgical este posibil în cazurile de reducere congruentă a capului femural;
- Tratamentul chirurgical implică osteosinteza cu plăci de reconstrucție și șuruburi.

Fracturile extremității proximale a femurului

Acestea pot fi clasificate în:

- **Fracturi parcelare ale capului femural:** Rare, întâlnite în fracturi-luxații de șold;

- **Fracturi ale colului femural:** Acestea pot duce la necroze aseptice sau pseudoartroze din cauza leziunilor vasculare;
- **Fracturi de masiv trohanterian:** Aduc modificări ale unghiului cervico-diafizar.

Fracturile de bazin la copii

- La copii, fracturile de bazin sunt mai puțin frecvente datorită elasticității crescute a inelului pelvin osos.

Luxațiile traumatice ale șoldului

- Luxațiile traumatice de șold sunt urgențe medicale grave, iar tratamentul lor necesită promptitudine.

Mecanismul de producere

Luxațiile pot fi cauzate de:

- **Traumatisme directe:** Rare, acționează asupra zonei trohanteriene.
- **Traumatisme indirecte:** Cel mai frecvent, acționează asupra extremității distale a femurului.

### Anatomia Patologică

Luxația de șold implică:

- Ruptura ligamentului rotund;
- Deteriorarea capsulei articulare și a mușchilor adiacenți.

### Simptomatologie

Pacienții prezintă durere intensă în zona șoldului luxat, cu o poziție vicioasă caracteristică a membrului afectat.

Tratamentul luxațiilor

Luxațiile trebuie reduse fără întârziere pentru a preveni complicațiile ulterioare.

Coxartroza

Coxartroza, o afecțiune frecventă la vârsta a treia, are cauze mecanice, inflamatorii și metabolice. Tabloul clinic include durere localizată în pliul inghinal, adesea însoțită de reacții sinoviale și condroliză.

Aceste informații subliniază complexitatea leziunilor pelvine și articulației șoldului, precum și importanța tratamentului și a diagnosticării precoce pentru prevenirea complicațiilor.

### **3.3. Măsurare și evaluare**

Diagnosticul și evaluarea clinică a articulației șoldului sunt esențiale pentru identificarea patologiilor și stabilirea unui plan terapeutic eficient. Inspecția, palparea, evaluarea mobilității și bilanțul muscular sunt metodele de bază în examinarea acestei regiuni.

#### **1. Inspecția**

Inspecția se realizează prin compararea membrului afectat cu cel contralateral, având în vedere următoarele aspecte:

**Poziția și forma șoldului:** Se evaluează rotația externă a șoldului și a coapsei, care poate fi anormală în cazuri de fracturi, luxații, sau malformații congenitale. Rotația poate fi amplificată prin abducție sau adducție, mai ales în luxațiile traumatice.

**Dimensiuni:** Scurtarea globală a membrului inferior poate indica probleme precum fracturi sau luxații, dar și scurtarea congenitală a segmentelor sub șold.

**Aspectul tegumentului și al zonelor limitrofe:** Se observă modificări ale culorii, umflături sau leziuni care ar putea indica inflamații sau traume.

#### **2. Palparea**

Palparea ajută la determinarea formei și consistenței structurilor osoase și a țesuturilor moi:

Durerea localizată: Poate indica fracturi (de exemplu, durerea la baza trigonului femural în fracturile de col femural).

Tensiunea musculară: Identificarea zonelor sensibile și a contracțiilor musculare anormale.

### **3. Evaluarea mobilității**

Evaluarea amplitudinii mișcărilor se face prin:

Mobilitatea activă: Pacientul execută mișcări în diferite planuri (flexie, extensie, abducție, adducție, rotație externă și internă).

Mobilitatea pasivă: Kinetoterapeutul îndrumă membrul pacientului pentru a evalua amplitudinea fără efort muscular.

Mișcări normale și limitele acestora:

- Flexia șoldului: 120-150 grade;
- Extensia șoldului: 10-30 grade;
- Abducția: 30-45 grade;
- Adducția: 15-30 grade;
- Rotația externă: 40-60 grade;
- Rotația internă: 40-60 grade.

### **4. Bilanțul muscular**

Evaluarea forței musculare se face prin:

- Flexia șoldului: Activitate a mușchilor iliopsoas, rectus femoris, și altele. Examinarea se face din poziția de decubit dorsal sau controlateral;
- Extensia șoldului: Activitate a mușchilor gluteus maximus, biceps femoral etc. Examinarea se face în decubit ventral;
- Abducția șoldului: Mușchii principali sunt gluteus medius și minimus. Evaluarea se realizează din decubit lateral sau dorsal;
- Adducția șoldului: Mușchii principali sunt adductorii (lung, scurt, mare). Examinarea se face din decubit dorsal;

- Rotația externă și internă: Mușchii principali sunt piriformis, gemeni, obturatorii. Se evaluează în diverse poziții (dorsal, ventral, șezând).

## CONCLUZIE

Stabilirea diagnosticului corect și a rutinei terapeutice pentru patologiiile șoldului necesită o evaluare detaliată a poziției, formei, dimensiunilor, mobilității și forței musculare. Fiecare etapă a examinării trebuie să fie bine documentată pentru a crea un plan de tratament personalizat, care să abordeze nevoile specifice ale pacientului.

### 3.4. Teste funcționale specifice șoldului

#### 1. Testul Patrick

Poziție: Decubit dorsal, piciorul membrului de testat așezat deasupra genunchiului celuilalt membru.

Procedură: Kinetoterapeutul aduce genunchiul membrului testat spre masă.

Interpretare:

Negativ: Genunchiul atinge masa sau ajunge la același nivel cu celălalt genunchi.

Pozitiv: Indicativ pentru contractura iliopsoasului, patologie la nivelul șoldului sau afectare a articulației sacro-iliace.

#### 2. Manevra Faber

Poziție: Membru pelvin în flexie, abducție și rotație externă.

Procedură: Bazinul osos este menținut orizontal, iar genunchiul este apăsător către pat.

Interpretare: Durerea localizată sugerează probleme la nivelul articulației sacroiliace; durerea inghinală indică o leziune a șoldului.

#### 3. Testul Trendelenburg

Poziție: Subiectul șezând.

Procedură: Se cere ridicarea membrului afectat.

Interpretare:

Pozitiv: Piciorul revine pe sol, indicând slăbiciune a abductorilor șoldului sau instabilitate a șoldului.

#### 4. Testarea labrului anterior

Poziție: Decubit dorsal cu șoldul în flexie, abducție, rotație externă.

Procedură: Kinetoterapeutul duce șoldul în extensie, adducție și rotație internă.

Interpretare: Durerea la nivelul șoldului testat sugerează leziuni ale labrului.

#### 5. Testul Stinchfield

Poziție: Decubit dorsal.

Procedură: Subiectul flectează șoldul cu genunchiul extins la 30 de grade, iar kinetoterapeutul opune rezistență.

Interpretare: Durerea inghinală sau la nivelul șoldului indică probleme lombare, la articulația sacroiliacă sau la nivelul șoldului.

#### 6. Linia lui Nelaton-Roser

Definiție: O linie imaginară între tuberozitatea ischiadică și SIAS.

Interpretare: Marele trohanter palpabil deasupra liniei sugerează coxavara sau dislocarea șoldului.

#### 7. Testarea contracturii fesierilor

Poziție: Decubit dorsal.

Procedură: Flexie a membrului inferior cu genunchiul extins.

Interpretare: Imposibilitatea de a continua mișcarea indică disfuncții ale fesierilor sau ale șoldului.

#### 8. Testul Thomas (testarea contracturii iliopsoasului)

Poziție: Decubit dorsal.

Procedură: Flectarea genunchiului opus părții contracturate.

Interpretare: Hiperlordoza lombară și flexia membrului testat indică contractura iliopsoasului.

#### 9. Testarea contracturii dreptului anterior

Poziție: Decubit ventral.

Procedură: Kinetoterapeutul flectează pasiv genunchiul de partea afectată.

Interpretare: Ridicarea bazinului pe ultimele grade de flexie indică contractura dreptului anterior.

#### 10. Proba Verneuil

Procedură: Depărtarea sau apropierea aripilor iliace ale bazinului.

Interpretare: Durerea poate indica fracturi de bazin osos sau afecțiuni ale articulației sacroiliace.

## 4. TENDONUL LUI AHILE

Tendonul lui Ahile, sau tendonul calcaneu, este un element esențial în anatomia membrului inferior, având un rol vital în mobilitatea și stabilitatea gleznei. Iată câteva informații suplimentare despre tendon și articulația talocrurală:

### Tendonul lui Ahile

**Localizare:** Se află în partea din spate a gambei, unde se formează prin unirea mușchilor gastrocnemian și soleus.

**Funcție:** Permite mișcarea piciorului la nivelul gleznei, fiind responsabil pentru acțiuni precum săritul, alergarea și mersul. Este crucial în generarea forței necesare pentru ridicarea călcâiului de pe sol.

**Vulnerabilitate:** Este predispus la leziuni, cum ar fi tendinita ahileană sau ruptura tendonului, adesea cauzate de suprasolicitare, accidente sau mișcări bruște.

### Articulația talocrurală

**Structură:** Este o articulație sinovială care permite mișcarea între tibie, fibulă și talus (osul gleznei).

**Tip de articulație:** Articulația talocrurală este clasificată ca o articulație de tip „bolț” (sau „șurub”), ceea ce îi permite mișcări de flexie și extensie (îndoire și întindere) ale piciorului.

**Rol în mers:** Această articulație permite variații în unghiul de poziționare al piciorului, esențial pentru echilibru și stabilitate în timpul mersului, alergării sau altor activități fizice.

**Ligamente:** Stabilitatea articulației este susținută de ligamentele laterale și mediale, care ajută la prevenirea mișcărilor excesive și a întinderilor.

### Importanța clinică



Evaluarea funcțională: Evaluarea tendonului lui Ahile și a articulației talocrurală este esențială în diagnosticarea și tratarea afecțiunilor gleznei, cum ar fi entorsele, instabilitatea sau leziunile tendonului.

Reabilitare: Exercițiile de întărire și stretching pentru tendonul lui Ahile sunt importante în procesul de recuperare după leziuni, contribuind la restabilirea forței și mobilității.

#### 4.1. Anatomia și biomecanica

Articulația talocrurală, cunoscută și sub denumirea de gleznă, joacă un rol esențial în mobilitatea și stabilitatea membrului inferior. Structura acestei articulații, inclusiv ligamentele, tendonul lui Ahile și cele două suprafețe articulare, contribuie semnificativ la funcționarea eficientă a piciorului. Iată o prezentare detaliată a acestor aspecte:

Suprafețele articulare

- Suprafața articulară proximală: Formată din tibie și fibulă, aceste oase formează partea superioară a articulației talocrurale;
- Suprafața articulară distală: Formată din talus, această suprafață se leagă de oasele gleznei și permite mișcarea piciorului;
- Cartilajul hialin: Ambele suprafețe articulare sunt acoperite cu un strat de cartilaj hialin, care reduce frecarea și permite o mișcare fluidă între oase.

Mijloacele de unire

Capsula articulară: Întărită prin ligamente, capsula articulară menține cele două suprafețe articulare în contact.

Ligamente colaterale:

Ligamentul colateral medial (Deltoid): Stabilizator puternic pe partea internă a gleznei, previne pronarea excesivă.

Ligamentul colateral lateral: Situat pe partea laterală a gleznei, întărește articulația și previne mișcările laterale excesive.

## TENDONUL LUI AHILE

Originea: Provine din mușchii gastrocnemian și solear, formând un tendon robust.

Insertia: Se atașează pe tuberozitatea calcaneului, un punct proeminent pe călcâi.

Structura: Compus din țesut conjunctiv dens, în principal colagen, ceea ce îi conferă rezistență și capacitate de a suporta tensiuni mari.

Funcție: Transmite forța generată de mușchii gambei către călcâi, permițând flexia piciorului în jos și facilitând mișcarea în timpul mersului, alergării și săriturilor.

Raporturi anatomice

Poziționare: Se află pe fața din spate a gleznei, trecând peste articulația talocrurală și articulația subtalamică.

Protecție: Este acoperit de piele și țesut subcutanat, fiind, de asemenea, înconjurat de mușchi și ligamente care asigură stabilitate.

Ligamentele gleznei

Ligamentul deltoid

- Stabilizator major pe partea medială, previne pronarea excesivă.

Ligamentele Laterale:

- Ligamentul talofibular anterior (ATFL): Previne inversiunea excesivă a gleznei;
- Ligamentul calcaneofibular (CFL): Oferă suport stabil și previne eversiunea excesivă;
- Ligamentul talofibular posterior (PTFL): Stabilizează glezna în timpul flexiei dorsale.

Rolul ligamentelor

Ligamentele contribuie la menținerea stabilității și integrității articulației talocrurale, limitând mișcările excesive care ar putea duce la leziuni sau disfuncționalități. Ele sunt esențiale pentru prevenirea accidentelor și agravărilor leziunilor în timpul activităților fizice.

## CONCLUZIE

Articulația talocrurală și tendonul lui Ahile sunt structuri complexe, esențiale pentru mobilitatea și stabilitatea piciorului. Înțelegerea anatomiei și funcției acestora poate ajuta la diagnosticarea și tratamentul leziunilor și afecțiunilor asociate.

### 4.2. Patologia tendonului ahilean

Tendinita achileană, cunoscută și sub denumirile de tendinita achileană sau tendinita ahileană, este o afecțiune frecvent întâlnită care implică inflamația tendonului lui Ahile. Acest tendon este unul dintre cele mai lungi din organism, având o lungime semnificativă de la călcâi până la musculatura gambei. Tendonul lui Ahile joacă un rol crucial în activitățile zilnice, permițându-ne să ne ridicăm pe vârfuri și să facilităm mersul.

#### CAUZE ȘI MECANISME DE APARIȚIE

Solicitarea excesivă a tendonului lui Ahile, în special în activități fizice intense sau repetitive, poate duce la inflamație. Aceasta poate fi cauzată de:

- Activitate fizică excesivă: Sportivi care practică alergarea, săriturile sau sporturile de teren sunt adesea afectați;
- Utilizarea incorectă a încălțămintei: Pantofii care nu oferă suport adecvat pot contribui la dezvoltarea tendinitei;
- Purtarea excesivă a încălțămintei cu toc înalt: Aceasta poate pune o presiune suplimentară pe tendonul lui Ahile;
- Diferențe de lungime a membrilor: Aceasta poate duce la o utilizare asimetrică a musculaturii gambei și, implicit, la o solicitare inegală a tendonului.

#### Simptome

Simptomele tendinitei achiliene pot varia de la ușoare la severe și includ:

- Durere și rigiditate: Adesea, acestea apar în partea din spate a gleznei sau în călcâi, mai ales dimineața sau după perioade de inactivitate;
- Umflătură: Zona din jurul tendonului poate fi umflată sau sensibilă la atingere;
- Crepității: Un sunet sau o senzație de "măcinare" poate apărea în timpul mișcării;
- Pierderea mobilității: În cazuri mai severe, persoanele pot avea dificultăți în a merge sau a-și mișca glezna.

#### AFEȚIUNI ASOCIATE

Tendinita achileană poate conduce la alte complicații, cum ar fi:

- Tendinita: Inflamarea tendonului, descrisă anterior;
- Tendinoza: Aceasta implică microfisuri în tendon, care pot apărea în interior sau pe marginea acestuia, adesea ca urmare a unei utilizări excesive pe termen lung, fără odihnă adecvată;
- Ruptura tendonului ahilean: Poate fi parțială sau totală;
- Ruptura parțială: Poate prezenta simptome neglijabile, fiind uneori asimptomatică;
- Ruptura totală: Aceasta se manifestă printr-o durere bruscă, severă și o pierdere semnificativă a mobilității piciorului. Persoanele afectate pot simți o „săritură” sau un pocnet în timpul unei activități fizice.

#### TRATAMENT

Tratamentul tendinitei achiliene depinde de gravitatea afecțiunii și poate include:

- Odihnă: Limitarea activităților care solicită tendonul;
- Gheață: Aplicarea de comprese reci pentru a reduce umflarea;
- Medicamente antiinflamatoare: Acestea pot ajuta la ameliorarea durerii și a inflamației;

- Fizioterapie: Exerciții de întărire și stretching pot fi utile pentru recuperare
- Injecții cu corticosteroizi: În cazuri severe, pot fi recomandate pentru reducerea inflamației;
- Intervenție chirurgicală: Aceasta este rareori necesară, dar poate fi o opțiune în cazurile de ruptură totală sau tendinoză severă.

## Prevenție

Pentru a preveni apariția tendinitei achiliene, este important să se:

- Încălzească corespunzător: Întinderea înainte și după exerciții;
- Folosirea încălțăminte adecvate: Pantofi care oferă suport și amortizare;
- Evitați supraîncărcarea tendonului: Creșterea treptată a intensității antrenamentelor fizice;
- Exerciții de întărire a gambei: Acestea pot ajuta la menținerea flexibilității și forței musculaturii.

## CONCLUZIE

Tendinita achileană este o afecțiune comună, dar cu tratamentul adecvat și modificări ale stilului de viață, majoritatea persoanelor se pot recupera complet și pot reveni la activitățile normale. Este important să acorzi atenție semnelor de avertizare și să cauți ajutor medical dacă simptomele persistă.

### 4.3. Cauze

Durerea la nivelul tendonului lui Ahile este frecventă, iar cea mai comună cauză este asociată cu efortul fizic solicitant, în special în activități care implică mișcări repetate de oprire și pornire, cum ar fi joggingul sau sporturile de echipă precum baschetul, tenisul și fotbalul. Iată o detaliere a cauzelor care pot contribui la disconfortul resimțit la acest tendon:

## CAUZE ALE DURERII LA NIVELUL TENDONULUI LUI AHILE

### **Efort fizic solicitant:**

Activitățile sportive care implică alergarea sau schimbări rapide de direcție pot suprasolicita tendonul lui Ahile. Mișcările repetate de accelerare și decelerare sunt adesea responsabile pentru apariția inflamației sau a leziunilor.

### **Încălțăminte incomodă:**

Pantofii cu toc înalt sau cei cu un calapod necorespunzător pot duce la o presiune crescută asupra tendonului, provocând durere și disconfort. O încălțăminte adecvată este esențială pentru a preveni afecțiunile la nivelul gleznei și al tendonului lui Ahile.

### **Ruptura tendonului ahilean:**

Apariția unei rupturi complete a tendonului necesită o forță traumatică semnificativă. Aceasta poate fi rezultatul:

- **Împingerii puternice:** De exemplu, în timpul unei sărituri sau la începutul unui sprint, mai ales cu genunchiul întins;
- **Alunecărilor sau căzăturilor:** Când piciorul este dus în față pentru echilibrare, se poate produce o tensiune excesivă pe tendon;
- **Căzăturilor de la înălțime:** Impactul rezultat poate cauza leziuni severe;
- **Lipsa exercițiilor de încălzire;**
- **Nerespectarea rutinei de încălzire înainte de antrenamente sau competiții sportive** poate face tendonul mai vulnerabil la leziuni;

### **Anomalii structurale ale piciorului;**

- Condiții precum piciorul plat sau alte deformări pot influența modul în care forțele sunt distribuite pe tendonul lui Ahile, crescând riscul de leziuni;

### **Anomalii musculare sau tendinoase;**

- Tendoanele și mușchii de la nivelul călcâiului pot fi prea scurți sau pot prezenta alte anomalii, ceea ce poate contribui la suprasolicitarea tendonului;

## Traumatisme.

Accidentele, fie că sunt de muncă, rutiere sau casnice, care afectează călcâiul pot cauza leziuni directe la nivelul tendonului lui Ahile, ducând la durere și inflamație.

Mecanismele de leziune

- **Efortul brusc:** O contracție musculară bruscă, cum ar fi în timpul unui sprint sau sărituri, poate cauza o tensiune excesivă pe tendon;
- **Schimbări de direcție:** Mișcările rapide de întoarcere sau schimbare a direcției pot duce la suprasolicitarea tendonului;
- **Căderi sau impacturi:** Căderile din înălțime sau impacturile cu obiecte dure pot genera leziuni acute la nivelul tendonului.

## CONCLUZIE

Durerile la nivelul tendonului lui Ahile pot varia de la disconfort minor până la leziuni severe, iar prevenirea acestora se poate realiza printr-o abordare atentă a activităților fizice, purtarea încălțămintei adecvate, respectarea rutinei de încălzire și acordarea atenției la semnele de avertizare. În caz de simptome persistente, este esențial să consulți un specialist pentru evaluare și tratament adecvat.

### 4.4. Simptomatologie

Debutul oricărei afecțiuni la nivelul tendonului lui Ahile se manifestă de obicei prin durere, care este adesea primul simptom resimțit. Iată o prezentare detaliată a simptomelor și evoluției durerii asociate cu afecțiunile tendonului lui Ahile:

Simptomele tendinitei ahiliene:

- **Durerea inițială:**

De multe ori, pacienții descriu o senzație de rigiditate în zona tendonului, mai ales dimineața, imediat după trezire. Aceasta se resimte în momentul în care fac primii pași și poate diminua treptat pe parcursul zilei.

- **Durerea progresivă:**

Durerea devine mai pronunțată pe măsură ce ziua avansează, mai ales la fiecare contact al piciorului cu solul sau o suprafață tare. Activitățile fizice, în special alergarea sau săriturile, pot agrava disconfortul.

- **Dureri specifice pentru sportivi:**

Sportivii pot resimți dureri acute la începutul și la finalul antrenamentelor. Aceste dureri pot indica o suprasolicitare a tendonului în timpul activităților fizice intense.

- **Umflătura și sensibilitatea:**

Dacă afecțiunea devine cronică, pot apărea umflături dureroase în zona tendonului calcanean, care devin sensibile la atingere. Aceste umflături pot indica inflamația sau deteriorarea țesutului tendonului.

Alte simptome asociate:

- **Durere bruscă și severă:**

La debutul leziunilor mai severe, cum ar fi ruptura tendonului, pacienții pot simți o durere bruscă și intensă în partea posterioară a gleznei sau a gambei.

- **Zgomot asemănător unui trosnet:**

În unele cazuri, o ruptură a tendonului lui Ahile poate fi însoțită de un zgomot specific, similar unui trosnet, care apare în momentul accidentării.

- **Incizii sau leziuni vizibile:**

La câțiva centimetri de călcâi, pot apărea incizii sau leziuni vizibile ale pielii.

- **Deformarea regiunii afectate:**

Durerea și inflamația inițială pot duce la deformarea zonei tendonului lui Ahile, afectând mobilitatea.

- **Dificultăți de sprijin:**

Pacienții pot observa dificultăți în a se sprijini pe vârful degetelor sau în utilizarea mușchilor gambei în timpul mersului. Aceasta se datorează incapacității tendonului de a transmite forța generată de mușchii gambei.



## CONCLUZIE

Simptomele afecțiunilor tendonului lui Ahile sunt variate și pot evolua de la o durere ușoară la o disfuncție severă. Recunoașterea precoce a simptomelor și intervenția rapidă sunt esențiale pentru prevenirea agravării afecțiunii și pentru menținerea mobilității piciorului. Dacă apar simptome persistente, este recomandat să se consulte un specialist pentru o evaluare adecvată și un plan de tratament corespunzător.

### 4.5. Diagnostic

Evaluarea pacientului cu tendinită achileană necesită o examinare detaliată, efectuată de un specialist, care va analiza cu atenție diverse aspecte legate de afecțiunea tendonului lui Ahile. Iată un rezumat al pașilor implicați în procesul de evaluare:

#### EXAMINAREA CLINICĂ

- Observarea mersului:

Examinatorul va evalua modul în care pacientul merge, observând eventualele compensații sau modificări ale pașilor care pot indica disfuncții la nivelul tendonului ahilean.

- Exerciții specifice:

Pacientul poate fi solicitat să execute exerciții specifice, iar reacțiile corpului său vor fi analizate pentru a identifica factorii care au contribuit la apariția afecțiunii.

- Palparea tendonului:

Prin palpare, specialistul va verifica prezența nodulilor sau a altor anomalii ale tendonului lui Ahile. Aceasta poate indica inflamație sau deteriorare.

- Evaluarea continuității tendonului:

Se va examina starea tendonului pentru a determina dacă acesta este continuu sau dacă există o întrerupere, ceea ce ar putea sugera o leziune parțială sau totală.

- Compararea mușchilor gambei:

Mușchii gambei de pe piciorul afectat vor fi comparați cu cei ai piciorului sănătos pentru a observa eventuale anomalii sau slăbiciuni.

Investigații paraclinice

- Radiografia de gleznă:

Deși nu este necesară pentru stabilirea diagnosticului de tendinită achileană, radiografia poate fi utilă pentru a exclude alte afecțiuni, cum ar fi fracturile sau leziunile osoase.

- Ecografia:

Această investigație imagistică este esențială pentru evaluarea stării funcționale a tendonului lui Ahile. Ecografia poate oferi informații despre gradul de afectare, inflamație sau prezența nodulilor.

- Rezonanța magnetică (RMN):

RMN-ul este utilizat în cazurile în care se consideră necesar un tratament chirurgical. Această investigație oferă detalii suplimentare despre gradul de inflamare a tendonului și poate ajuta la stabilirea unei diagnostice precise în cazul unei leziuni parțiale sau a unei tendinoze.

#### 4.6. Tratament

Tratamentul tendinitei achiliene variază în funcție de severitatea afecțiunii și de răspunsul individual al pacientului la tratamente. Iată o prezentare generală a opțiunilor de tratament disponibile:

TRATAMENT NEINVAZIV

- Repaus:

Este esențial să se evite activitățile care agravează durerea, permițând astfel tendonului să se vindece.

- Medicație anti-inflamatoare:

Utilizarea medicamentelor antiinflamatoare nesteroidiene (AINS), cum ar fi ibuprofenul sau naproxenul, poate ajuta la reducerea durerii și inflamației.

- Masaj și unguente anti-inflamatoare:

Masajul zonei afectate și aplicarea de unguente antiinflamatoare pot facilita relaxarea mușchilor și ameliorarea durerii.

- Comprese cu gheață:

Aplicarea de gheață pe zona afectată timp de 15-20 de minute poate reduce inflamația și durerea.

- Talonete calcaneene:

Acestea pot ajuta la reducerea presiunii asupra tendonului și la sprijinirea piciorului.

- Întinderi ușoare ale mușchilor gambei:

Întinderile blânde pot ajuta la menținerea flexibilității tendonului și a mușchilor în timpul recuperării.

- Activități fizice alternative:

Renunțarea la sporturile de impact și implicarea în activități fizice mai puțin solicitante (cum ar fi înotul sau ciclismul) pot ajuta la menținerea fitness-ului fără a agrava afecțiunea.

- Metoda RICE:

Această metodă este recomandată imediat după traumatism:

- Rest (repaus): Odihnă timp de 1-2 zile, fără a pune presiune pe tendon;
- Ice (gheață): Aplicarea gheții pe tendon timp de 15-20 de minute pentru a reduce inflamația;
- Compression (compresie): Utilizarea unui bandaj elastic pentru a comprima zona afectată;
- Elevation (ridicare): Ridicarea piciorului deasupra nivelului toracelui pentru a reduce inflamația.

#### TRATAMENT INVAZIV

- Infiltrații cu steroizi:

Acestea pot ajuta la reducerea inflamației severe, dar utilizarea frecventă nu este recomandată din cauza riscurilor asociate.

- Infiltrații cu PRP (Plasma îmbogățită cu trombocite):

Acest tratament utilizează componentele sângelui pacientului pentru a stimula vindecarea tendonului.

- Celule Stem:

Injectarea de celule stem poate fi o opțiune experimentală, dar promițătoare în tratamentele pentru tendinopatii.

Intervenție chirurgicală

- Operație:

În cazuri severe, când tratamentele conservative nu funcționează, poate fi necesară o intervenție chirurgicală pentru a repara tendonul ahilean. Aceasta poate include:

- Repararea unei rupturi tendonale.
- Excisionarea țesutului cicatricial sau a nodulilor degenerativi.
- Perioada de recuperare.

Indiferent de metoda de tratament, recuperarea necesită timp, adesea câteva luni. Aceasta include:

- Kinetoterapie:

Un program de exerciții special conceput pentru a recupera mobilitatea și forța mușchilor gambei.

- Fizioterapie:

Terapia fizică poate include tehnici manuale, electroterapie și exerciții de întărire.

#### 4.7. Metode de prevenție

Pentru a preveni problemele la nivelul tendonului ahilean și a facilita recuperarea după intervenții chirurgicale, este important să urmezi câteva sfaturi esențiale. Iată o sinteză a acestora:

Sfaturi pentru prevenirea afecțiunilor tendonului Ahile:

- **Întinderi și exerciții de forță:**

Realizează exerciții de întindere și încordare a mușchilor gambei. Fă-le până simți o presiune notabilă, dar fără durere. Exercițiile de întărire contribuie la dezvoltarea forței mușchilor și tendonului, ajutând la prevenirea traumatismelor.
- **Variază exercițiile:**

Alternează între sporturi de impact (jogging) și activități mai blânde (mers, ciclism, înot). Evită mișcările care pun presiune pe tendon, cum ar fi alergatul pe terenuri înclinate sau săriturile.
- **Alegerea suprafațelor pentru alergare:**

Alege locuri de alergare cu atenție. Evită suprafețele dure sau umede și asigură-te că porți încălțări care oferă stabilitate pentru călcaie.
- **Creșterea treptată a intensității antrenamentului:**

Traumatismele tendonului ahilean apar frecvent în urma creșterii bruste a intensității antrenamentului. Asigură-te că mărești distanța, durata și frecvența antrenamentului cu maxim 10% pe săptămână.
- **Echipament adecvat:**

Alege încălțăminte adecvată, care să ofere suport și confort. Pantofii cu un calapod bun și cu amortizare corespunzătoare sunt esențiali pentru a reduce impactul asupra tendonului.
- **Îmbrăcăminte potrivită:**

Îmbracă-te corespunzător în funcție de condițiile meteorologice pentru a evita supraîncălzirea sau răcirea excesivă, ambele putând afecta performanța.

- **Odihnă și recuperare:**

Nu neglija importanța odihnei între antrenamente. Acest lucru permite tendonului și mușchilor să se refacă corespunzător.

- **Consultă un specialist:**

În cazul apariției durerii sau disconfortului la nivelul tendonului ahilean, consultă un specialist pentru evaluare și sfaturi personalizate.

#### **4.8. Examinarea clinică**

Ruptura tendonului ahilean este o leziune gravă ce necesită o abordare atentă în diagnosticare și tratament. Iată o sinteză a celor mai importante aspecte legate de semnele, testele de diagnostic, intervenția chirurgicală și etapele de recuperare postoperatorie.

Semne și simptome ale rupturii tendonului achilean

Când ruptura apare în timpul unui efort intens, pacienții resimt:

- **Durere violentă:** O senzație arzătoare, de obicei localizată la nivelul tendonului ahilean;
- **Imposibilitate funcțională:** Pacientul nu poate să meargă sau să sprijine piciorul afectat.

Semne clinice importante:

- **Imposibilitatea flexiei plantare:** Pacientul nu poate să ridice călcâiul de la sol atunci când se exercită o rezistență;
- **Depresiune palpabilă:** Se poate observa o depresiune la nivelul tendonului ahilean, situată la 3-6 cm deasupra calcaneului, care se accentuează în timpul încercărilor de flexie plantară.

## TESTE DE DIAGNOSTIC

### 1. Testul Thompson

Poziția pacientului: Decubit ventral pe masa de examinare, cu membrele inferioare extinse.

Procedura: Examinatorul strânge mușchii gambei (gastrocnemian și solear).

Dacă tendonul este intact, se va observa o flexie plantară. Dacă este rupt, flexia nu va apărea.

### 2. Testul Matles

Poziția pacientului: Decubit ventral, cu genunchii flexați la 90° și gleznela într-o poziție neutră.

Rezultat pozitiv: Absența flexiei plantare la piciorul afectat, care tinde spre flexia dorsală.

## Tratament chirurgical

Ruptura completă a tendonului ahilean necesită intervenție chirurgicală.

Există două metode principale:

- Sutura deschisă (tenotomia);
- Sutura închisă percutantă.

## Etapele recuperării postoperatorii:

Recuperarea postoperatorie este esențială și se împarte în patru etape:

### 1. Prima etapă (1-14 zile)

Imobilizare: Atelă anterioară gipsată sau orteză fixă în flexie ușoară a genunchiului.

Mers cu cârje: Permis din ziua a 3-a, fără sprijin pe membrul operat.

Exerciții izometrice: Pentru stimularea mușchilor coapsei și gleznei sub atelă.

### 2. A doua etapă (zilele 15-30)

Înlocuirea atelei: Cu o orteză fixă reglabilă care permite încărcarea membrului operat.

Exerciții active: Flexie dorsală și plantară, mișcări blânde de circumducție, ridicarea membrului inferior.

### 3. A treia etapă (zilele 31-60)

Reducerea imobilizării: Prin scoaterea unei fise din orteză, încărcarea se face pe călcâi.

Recuperarea mobilității: Accent pe flexia dorsală și controlul senzorial-motor.

Exerciții de forță: Flexia dorsală și plantară, eversia și inversia gleznei.

### 4. A patra etapă (zilele 61-90)

Renunțarea la orteza fixă: Înlocuită cu o orteză moale purtată în încălțăminte zilnică.

#### OBIECTIVELE KINETOTERAPIEI:

- Refacerea completă a funcției motorii;
- Antrenarea forței și rezistenței mușchilor;
- Îmbunătățirea controlului senzorio-motor.

#### Exerciții recomandate în etapa de recuperare

- Flexia plantară și dorsală: Cu sprijin pe degete, sărind și menținând echilibrul unipodal;
- Exerciții pe platforme de echilibrare: Îmbunătățirea stabilității și controlului motor;
- Hidrokinetoterapie: Utilizarea mediului acvatic pentru creșterea mobilității și a forței musculare.

#### CONCLUZIE

Recuperarea după o ruptură a tendonului ahilean este un proces complex care necesită timp, răbdare și o abordare bine structurată. Kinetoterapia joacă un rol crucial în restaurarea funcției și prevenirii recidivelor. Consultarea unui specialist și respectarea planului de reabilitare sunt esențiale pentru un rezultat favorabil.



## 5. COLOANA VERTEBRALĂ

### 5.1. Anatomie și biomecanică

Coloana vertebrală, axul de susținere a corpului, este formată din 33-34 de vertebre și împărțită ulterior în 5 segmente – cervical, toracal, lombar, sacral și coccigian care pot fi considerate ca un singur segment – sacrococcigian. Aceasta joacă un rol crucial în protecția măduvei spinării și a rădăcinilor nervoase, susține trunchiul și este un loc de origine al anumitor grupe musculare.

Cea mai complexă parte a coloanei se găsește la nivel cervical, aflat între craniu și cutia toracică, cu o lungime de aproximativ 15-16 cm la femei și 18-19 la bărbați. Cu ajutorul celor 7 vertebre, coloana cervicală susține capul, facilitând prin mobilitatea sa crescută multitudinea de mișcări realizate zilnic la nivel superior-flexii, extensii, înclinări și răsuciri. Ea adăpostește de asemeni măduva spinării din partea superioară împreună cu un complex de artere, vene și nervi.

Din punct de vedere fiziologic, la nivel cervical se poate observa prezența unei lordoze din plan sagital, cu convexitate anterioară (aproximativ 36 grade) și concavitate posterioară. Ea se formează în primele 3-5 luni la sugari, dar este mult mai vizibilă în rândul bătrânilor. Rolul acesteia este de a crește rezistența coloanei la compresia axială transmisă la nivelul vertebrelor, discurilor intervertebrale și a fețelor articulare.

Din punct de vedere structural, coloana cervicală este formată din 7 vertebre – 3 atipice și 4 tipice. Datorită complexității cât și a diferențelor de structură ea poate fi împărțită în 2 segmente – superior format din C1-C2 și inferior C3-C7.

## COLOANA CERVICALĂ SUPERIOARĂ

Este formată din cele 2 vertebre atipice-atlas și axis. Atlas, prima vertebră cervicală este diferită de celelalte vertebre prin absența corpului vertebral și a apofizelor (apofiza spinoasă este înlocuită cu un tubercul posterior). Este de formă inelară și prezintă 2 mase laterale- una concavă superior numită cavitatea glenoidă a atlasului care se articulează cu occipitalul și una inferior numită fațetă axoidiană articulată cu axisul. Cele 2 mase sunt legate de un arc posterior și respectiv unul anterior care este mai scurt și prezintă o suprafață articulară pentru dintele axisului.

A doua vertebră cervicală, axis, deși începe să semene cu următoarele vertebre, se distinge prin prezența dintelui axial (apofiză ontodoidă) aflat în partea antero superioară. Această joacă rol în rotația capului și a atlasului.

## COLOANA CERVICALĂ INFERIOARĂ

Este formată din următoarele vertebre, C3-C7. O vertebră este formată anterior din corpul vertebral, o suprafață cilindrică ce oferă rezistență și soliditate, posterior din arcul vertebral, iar între ele se găsește gaura vertebrală prin care trece măduva spinării .

Corpul vertebral format din țesut spongios este legat prin pediculii vertebrali de cele 7 apofize: o apofiză spinoasă, două superioare și două inferioare cu rolul de a lega vertebrele între ele și două transverse, stânga-dreapta. Prin suprapunerea pediculilor vertebrali se formează gaura de conjugare prin care trec nervii vertebrali.

Diferența vertebrelor cervicale față de celelalte vertebre este prezența găurii foraminale la nivelul proceselor transverse prin care trec nervii și vase. De asemeni apofiza spinoasă, scurtă și mică față de celelalte vertebre diferă prin forma ei bifidă. Totodată C6 prezintă diferit de celelalte vertebre un tubercul anterior al procesului transvers. Pe lângă atlas și axis, la vertebrele atipice se

încadrează și ultima vertebră cervicală. Forma ei începe să semene cu a celor toracale, distingându-se de cele anterioare. Totuși ea prezintă o apofiză spinoasă mult mai transvers în unele cazuri absent.

Din punct de vedere articular, coloana cervicală poate fi împărțită în 3 părți

- articulația atlanto occipitală;
- articulația atlanto-axoidiană;
- restul articulațiilor dintre vertebre.

Articulațiile împreună cu mijloacele de susținere prezente la nivel cervical permit realizarea mișcărilor de flexie, extensie, înclinare și răsucire.

#### ARTICULAȚIA ATLANTO-OCCIPITALĂ

Se realizează între condilii occipitali și cavitatea glenoidă de pe mesele articulare ale atlasului. Este o articulație sinovială acoperită de o capsulă articulară ce realizează mișcările de flexie, extensie scurte precum atunci când dăm aprobator din cap.

#### ARTICULAȚIA ATLANTO-AXOIDIANĂ

Este formată din 3 articulații propriu-zise, una mediană și două laterale:

-cele laterale de tip diartroze leagă masele articulare inferioare ale atlasului și suprafețele articulare superioare ale axisului;

-cea mediană dintre suprafața articulară de pe partea anterioară a dintelui axial și arcul anterior al atlasului este o articulație trohoidiană care permite răsucirea capului, dintele acționând ca un pivot;

Cele 2 articulații sunt susținute de un complex de ligamente ce asigură un grad crescut de mobilitate și previn apariția dislocațiilor. Dintele axisului este legat de partea anterioară a foramenului magnum prin ligamentul apical. Tot acesta este în contact cu condilii occipitali prin cele 2 ligamente scurte și puternice numite ligamente alare – unul stânga respectiv dreapta.

Ligamentul cruciform este format din ligamentul vertical care acționează la fel ca cel apical și cel transvers ce susține procesul odontoid de arcul anterior al atlasului. Pe lângă ligamentele enumerate, este prezentă o membrană tectorială anterioară și posterioară ce menține occipitalul în contact cu arcurile atlasului. Spre deosebire de vertebrele ce urmează la nivel cervical, articulația dintre primele 2 vertebre este singura care nu prezintă disc intervertebral.

### ARTICULAȚIILE C3

Vertebrele se leagă atât la nivelul corpurilor vertebrale prin articulații de tip simfize, cât și între suprafețele articulare de pe apofizele articulare prin diartroze.

Legătura între corpurile vertebrale se realizează prin discurile intervertebrale, niște mase biconvexe formate din nucleu pulpos în centru, acoperit în exterior de inelul fibros. Acestea au rolul de a menține stabilitatea cât și elasticitatea coloanei. Structura acestora -mai groase în partea anterioară decât cea posterioară -este cea care creează curbura fiziologică.

Corpurile vertebrale sunt acoperite anterior și posterior de ligamentele lung anterior respectiv posterior, acestea având rolul de a preveni o hiperextensie respectiv hiperflexie.

Între apofizele articulare sunt prezente articulațiile de tip zigapofizare, acoperite la rândul lor de o capsulă articulară. O flexia laterală exagerată este prevenită de ligamentele intertransverse care se află de o parte și de alta, între apofizele transverse.

Apofizele spinoase sunt acoperite de procesul supraspinos și legate între ele de cel interspinos. Un ligament important prezent doar la nivel cervical ce acoperă ligamentul supraspinos, este ligamentul nual. Prezent în partea posterioară acesta se întinde de la nivelul occipitalului până la vertebra C7 și previne împreună cu ligamentul lung posterior și cel interspinos o hiperflexie.

Un alt ligament distinct este ligamentul galben cunoscut sub numele de ligament flava, care se află între lamelele vertebrale. Acesta ajută coloană să se întindă și mai apoi să revină la valorile normale.

## 5.2. Miologie

Musculatura prezentă în zona cervicală este la rândul ei una complexă și poate fi împărțită în musculatura anterolaterală și posterioară, mușchii de asemeni fiind împărțiți pe 4 planuri de la exterior către interiorul segmentului.

Pe partea anterolaterală a zonei cervicale sunt prezenți mușchii superficiali: platisma, sternocleidomastoidieni, scaleni și cei aflați în planul profund: drept lateral al capului, supra și infrahioidieni, prevertebrali.

Partea posterioară a gâtului cuprinde de la exterior spre interior: mușchiul trapez ( plan I), splenius al capului și gâtului( plan II), semispinali ai capului și lung al capului( plan III) și mușchii semispinali ai gâtului, micul și mare drept posterior al capului, oblicul inferior și superior

## 5.3. Bilanț articular

### 1. FLEXIA CAPULUI ȘI A GÂTULUI

Definirea mișcării: Mișcarea prin care bărbia se apropie de stern.

Ax de mișcare: Transvers/medio-lateral/frontal.

Amplitudine de mișcare: 0° – 45° (AAOS12).

Poziția inițială: Subiectul în șezând, cu privirea înainte.

Poziția finală: Subiectul se apleacă astfel încât bărbia să ajungă aproape de stern, până la limita de mișcare.

De evitat: Flexia trunchiului; flexia laterală/răsucirea la nivelul coloanei cervicale.

Planul mișcării: Sagital.

Testare alternativă: Se poate măsura distanța menton-stern (valori normale 1 - 4,3 cm) cu banda metrică, menținând gura închisă.

Poziția goniometrului:

Centrul goniometrului se plasează la nivelul articulației temporo-mandibulare, pe partea laterală.

Brațul fix urmărește linia ce unește conductul auditiv cu comisura buzelor.

Brațul mobil urmărește același reper în poziția finală.

Poziția kinetoterapeutului față de segmentul testat este lateral.

## 2. EXTENSIA CAPULUI ȘI A GÂTULUI

Definirea mișcării: Mișcare în plan posterior prin care occiputul se apropie de coloana vertebrală.

Amplitudine de mișcare: 0° - 45° (AAOS12).

Poziția inițială: Subiectul în șezând, cu privirea înaintea.

Poziția finală: Subiectul se apleacă astfel încât occiputul să se apropie de coloana vertebrală, până la limita de mișcare.

De evitat: Extensia trunchiului; flexia laterală/rotația la nivelul coloanei cervicale.

Planul mișcării: Sagital.

Testare alternativă: Se poate măsura distanța menton-stern (valori normale 18,5 - 22,4 cm) cu banda metrică, menținând gura închisă.

Poziția goniometrului:

Centrul goniometrului se plasează la nivelul articulației temporo-mandibulare, pe partea laterală.

Brațul fix urmărește linia ce unește conductul auditiv cu comisura buzelor.

Brațul mobil urmărește același reper în poziția finală.

Poziția kinetoterapeutului față de segmentul testat este lateral.

## 3. ÎNCLINAREA CAPULUI ȘI A GÂTULUI

Poziția inițială: Subiectul în șezând, cu privirea înaintea.

Poziția finală: Urechea se apropie de acromion, până la limita de mișcare.

Amplitudine de mișcare:  $0^{\circ}$  -  $45^{\circ}$  (AAOS12).

Planul mișcării: Frontal.

De evitat: Flexia laterală a trunchiului; rotația la nivelul coloanei cervicale/ridicarea umerilor.

Testare alternativă: Se măsoară distanța dintre procesul mastoidian și acromion (valori normale - 10,7 - 12,9 cm).

Poziția goniometrului:

Centrul goniometrului se plasează la nivelul vertebrei C7, pe partea posterioară.

Brațul fix urmărește linia mediană a capului, respectiv vertexul.

Brațul mobil urmărește același reper în poziția finală.

Poziția kinetoterapeutului față de segmentul testat este în spate.

#### 4. RĂSUCIREA CAPULUI ȘI A GĂTULUI

Definirea mișcării: Mișcarea de privire peste umăr (în jurul unui ax ce trece prin mijlocul vertebrelor cervicale).

Amplitudine de mișcare:  $0^{\circ}$  -  $60^{\circ}$  (AAOS12).

Poziția inițială: Subiectul în șezând, cu privirea înainte.

Poziția finală: Capul este rotit într-o parte, până la limita de mișcare.

Planul mișcării: Transversal.

De evitat: Rotația trunchiului; flexia laterală a coloanei cervicale/ridicarea umerilor.

Testare alternativă: Se măsoară distanța dintre menton și acromion (valori normale - 11 - 13,2 cm).

Poziția goniometrului:

Centrul goniometrului se plasează la nivelul părții superioare a capului, respectiv la nivelul vertexului.

Brațul fix urmărește linia imaginară a vârfului nasului.

Brațul mobil urmărește același reper dar în poziție finală.

Poziția kinetoterapeutului față de segmentul testat este în spate.

## 5.4. Bilanțul muscular

### 1. FLEXIA CAPULUI ȘI A GÂTULUI

Mușchi principali: – Sternocleidomastoidian (contractie bilaterală),  
– Scaleni (contractie bilaterală)

Mușchi activ: Lungul gâtului

Poziționare și stabilizare:

Poziția fără gravitație: Subiectul în decubit lateral, cu capul și gâtul susținute de kinetoterapeut. Stabilizarea se realizează la nivelul umărului, kinetoterapeutul fiind plasat în spatele subiectului.

F1: Palparea mușchilor sternocleidomastoidieni pe fața antero-laterală a gâtului, de o parte și de alta a traheei;

F2: Subiectul execută flexia gâtului din poziția fără gravitație;

Poziția antigravitațională:

Poziția antigravitațională: Subiectul în decubit dorsal.

F3: Subiectul execută flexia gâtului din această poziție;

F4: Se opune o rezistență ușoară la nivelul frunții;

F5: Rezistența aplicată este mai mare sau excentrică.

### 2. EXTENSIA CAPULUI ȘI GÂTULUI

Mușchi principali: Spleniusul gâtului (contractie bilaterală), Semispinalul gâtului (contractie bilaterală), Trapezul (contractie bilaterală), Lungul capului și al gâtului (contractie bilaterală)

Poziționare și stabilizare:

Poziția fără gravitație: Subiectul în decubit lateral, cu capul și gâtul susținute de kinetoterapeut. Stabilizarea se face la nivelul umărului, pe partea posterioară.

F1: Palparea mușchilor paravertebral coloanei cervicale;

F2: Subiectul execută extensia gâtului din poziția fără gravitație;



Poziția antigravitațională:

Poziția antigravitațională: Subiectul în decubit ventral.

F3: Subiectul execută extensia gâtului din această poziție;

F4: Se opune o rezistență ușoară la nivelul occiputului și se stabilizează regiunea dorsală;

F5: Rezistența aplicată este mai mare sau excentrică.

### 3. ÎNCLINAREA CAPULUI ȘI A GÂTULUI

Mușchi principali:

– Sternocleidomastoidian (contractie unilaterală, de aceeași parte),

– Scaleni (contractie unilaterală, de aceeași parte)

Mușchi activ: Ridicătorul (contractie unilaterală, de aceeași parte)

Poziționare și stabilizare:

Poziția fără gravitație: Subiectul în decubit dorsal. Stabilizarea se realizează la nivelul ambilor umeri, cu kinetoterapeutul plasat lateral față de subiect.

F1: Palparea mușchilor de pe partea corespunzătoare înclinării capului și gâtului;

F2: Subiectul execută înclinarea gâtului de o parte sau de alta din poziția fără gravitație;

Poziția antigravitațională:

Poziția antigravitațională: Subiectul în decubit heterolateral, față de partea în care se va executa mișcarea.

F3: Subiectul execută înclinarea gâtului într-o parte sau alta;

F4: Se opune o rezistență ușoară la nivelul temporalului;

F5: Rezistența aplicată este mai mare sau excentrică.

### 4. ROTAȚIA CAPULUI ȘI A GÂTULUI

Mușchi principali:

– Sternocleidomastoidian (contractie unilaterală, de partea opusă),

– Oblic inferior al capului (contractie unilaterală, de aceeași parte),

– Multifizi, scaleni (contractie unilaterală, de aceeași parte)

Poziționare și stabilizare:

Poziția fără gravitație: Subiectul în șezând. Stabilizarea se realizează la nivelul ambilor umeri, cu kinetoterapeutul plasat în spatele subiectului.

F1: Palparea mușchiului sternocleidomastoidian pe partea opusă direcției de mișcare;

F2: Subiectul execută rotația gâtului de o parte sau de alta din poziția fără gravitație;

Poziția antigravitațională:

Poziția antigravitațională: Subiectul în decubit homolateral, față de partea pe care se află musculatura de testat.

F3: Subiectul execută rotația capului și gâtului într-o parte sau alta;

F4: Se opune o rezistență ușoară la nivelul temporalului (lateral);

F5: Rezistența aplicată este mai mare sau excentrică.

## **5.5. Teste funcționale specifice coloanei cervicale**

### **1. Testul tracțiunii**

Scop: Identificarea prezenței durerilor radiculare.

Poziție: subiectul poate fi așezat sau culcat dorsal.

Examinatorul aplică o priză sub bărbie și cealaltă la nivelul occiputului, trăgând ușor pentru a traciona coloana cervicală.

Interpretare: Testul este pozitiv dacă durerea dispare în timpul aplicării tracțiunii.

### **2. Testul Spurling**

Scop: Verificarea compresiunii la nivelul trunchiului brahial.

Subiectul își înclină și rotește capul alternativ într-o parte și în cealaltă.

Examinatorul aplică o presiune ușoară în axul longitudinal al gâtului.

Interpretare: Dacă apare durere în brațul în care s-a înclinat capul, testul este considerat pozitiv.

### 3. Testul abducției umărului

Scop: Identificarea problemelor nervoase cervicale (ex: hernii de disc).

Subiectul abduce umărul (sau examinatorul îl abduce pasiv), astfel încât palma sau antebrațul să fie pe cap.

Interpretare: Posibilă compresie nervoasă la nivel cervical.

### 4. Testul Scalenii

Scop: Verificarea durerii cauzate de contractura mușchilor scaleni.

Subiectul rotește capul spre partea afectată și își duce bărbia deasupra claviculei.

Interpretare: Testul este pozitiv dacă apare durere pe partea de rotație.

### 5. Testul lui Hautant

Scop: Diferențierea vertijului de cauză articulară față de cel de cauză vasculară.

Subiectul își ridică brațele, cu coatele flectate la 90 de grade, menținându-le în această poziție cu ochii închiși.

Se repetă cu capul în rotație și extensie.

Interpretare: Mișcarea brațelor sugerează o problemă non-vasculară; balansarea sugerează o problemă vasculară.

### 6. Testul Barre

Scop: Identificarea insuficienței circulatorii la nivelul encefalului.

Subiectul menține poziția de la testul lui Hautant.

Interpretare: Căderea brațelor cu pronație a antebrațului sugerează o insuficiență circulatorie.

### 7. Testul Underburg

Scop: Evaluarea insuficienței circulatorii la nivelul encefalului.

Subiectul merge pe loc, cu brațele flectate la 90 de grade, ochii închiși și capul rotit alternativ.

Interpretare: Căderea brațelor sau pierderea echilibrului sugerează o problemă circulatorie.

#### 8. Testul Naffziger

Scop: Identificarea problemelor radiculare sau tumorilor la nivelul măduvei.

Subiectul stă pe masă; examinatorul aplică o presiune moderată pe venele jugulare timp de 30 de secunde, apoi îi cere să tușească.

Interpretare: Dacă tusea provoacă durere lombară, este suspectată o problemă radiculară.

#### 9. Testul prăbușirii - Slump Test

Scop: Evaluarea leziunilor radiculare.

Subiectul, în poziție șezândă, realizează flexia coloanei cervicale, urmată de extensia genunchilor și flexia dorsală.

Interpretare: Apariția durerii cervicale sugerează o leziune discală.

#### 10. Semnul L'Hermite

Scop: Identificarea leziunilor măduvei spinării cervicale.

Subiectul, în poziție șezândă, își flexează maxim coloana cervicală.

Interpretare: Dacă apare o senzație de descărcare electrică în coloană sau extremități, testul este pozitiv.

### 5.6. Afecțiunile coloanei cervicale

#### SPONDILITA ANCHILOZANTĂ

Spondilita anchilozantă este o boală reumatică sistemică, progresivă, caracterizată prin inflamația coloanei vertebrale, articulațiilor sacroiliace și, mai rar, a altor articulații periferice. Predominantă în rândul bărbaților tineri, boala debutează de obicei în decada a treia a vieții. Spondilita anchilozantă este o boală foarte veche, cu modificări caracteristice identificate la mumii din perioada dinastiei a treia egiptene (2900 î.Hr.).

Studii: Clasificarea și înțelegerea bolii au fost consolidate de B. Conner în 1695, iar în secolul al XIX-lea au fost efectuate studii suplimentare.

Denumiri alternative:

- Spondilită ankilopoetică;
- Pelvispondilită reumatică;
- Spondilită rizomelică;
- Boala Bechterew;
- Boala Pierre Marie;
- Boala Strumpell;
- Spondilită reumatoidă.

## EPIDEMIOLOGIE

Vârstă: Majoritatea pacienților au între 20 și 40 de ani la debut.

Incidență:

- 10% dintre pacienți se îmbolnăvesc înainte de vârsta de 16 ani;
- 15% se îmbolnăvesc după 40 de ani.

Factori etiologici: Predispoziția genetică, perturbările imunologice și factorii de mediu sunt implicați în patogeneza SA.

Evoluție și complicații

Evoluția SA este îndelungată, cu exacerbări și remisiuni, și poate fi clasificată în două tipuri:

- Persistent – Progresiv:

Forme severe, care pot duce la anchiloze și deformări în câțiva ani.

- Lent:

Deformări care apar în 15-20 de ani sau care nu duc deloc la invaliditate.

Diagnosticarea precoce și tratamentul adecvat pot preveni evoluția invalidantă în majoritatea cazurilor.

## OBIECTIVELE TRATAMENTULUI

Tratamentul SA este personalizat în funcție de forma clinică, vârstă și afecțiuni coexistente, având următoarele obiective:

- Combaterea inflamației și a simptomelor (durere, redoare);
- Menținerea și ameliorarea mobilității și staticii;
- Întârzierea sau oprirea progresiei bolii și prevenirea anchilozelor și deformărilor coloanei vertebrale și articulațiilor periferice.

Modalitățile de tratament

- Tratament igienico-dietetic:

Adoptarea unui stil de viață sănătos, cu alimentație echilibrată.

- Tratament medicamentos:

Utilizarea medicamentelor antiinflamatorii nesteroidiene (AINS) și a altor medicamente specifice.

- Tratament kinetoterapeutic și balnear:

Exerciții fizice adaptate și terapii balneare pentru a îmbunătăți mobilitatea.

- Tratament ortopedico-chirurgical:

Intervenții chirurgicale în cazurile severe.

- Tratament cu agenți fizici:

a) Împachetări cu parafină, infraroșu;

b) Electroterapie;

c) Mecanoterapie;

d) Radioterapie.

## Hernia de disc cervicală

Hernia de disc cervicală apare atunci când discurile intervertebrale din zona cervicală se deplasează sau se rup, provocând compresie asupra rădăcinilor nervoase sau măduvei spinării. Aceasta poate duce la durere și disconfort semnificativ.

## STRUCTURA DISCURILOR INTERVERTEBRALE

Discurile intervertebrale sunt structuri complexe formate din:

- Nucleul pulpos:  
O masă centrală gelatinoasă, bogată în apă și mucopolizaharide, care îi conferă elasticitate.
- Inelul pulpos:  
O structură fibroasă care limitează nucleul pulpos și ajută la menținerea integrității discului.

Modificări degenerative:

Cu înaintarea în vârstă, nucleul pulpos pierde apă, rezultând în:

- Fisurare;
- Calcifiere.

Aproximativ 50% din populație va experimenta durere cervicală sau cervicobrahialgie în decursul vieții, iar 75% dintre persoanele de peste 70 de ani au modificări discale degenerative semnificative.

## SIMPTOMATOLOGIE

*Tabloul clinic:*

- Durere locală profundă  
Resimțită în zona cervicală, adesea iradiind spre umăr sau interscapular.  
Limitarea rotației și extensiei gâtului din cauza durerii.
- Durere radiculară  
Traiect descris de pacient ca durere și parestezii care coboară de la zona cervicală în braț, antebraț și până în falange.
- Sindrom de compresie radiculară  
Deficit de sensibilitate: Pierdere de senzație în teritoriul afectat.  
Deficit motor: Slăbiciune musculară în zona afectată.  
Reflexe osteotendinoase diminuate: Reflexe scăzute în teritoriile radiculare afectate.

- Sindrom de compresie medulară

Acut sau cronic, poate duce la complicații grave dacă nu este tratat.

*Debutul simptomatologiei:*

Majoritatea pacienților resimt debutul simptomatologiei dimineața, adesea fără o cauză evidentă.

*Tratamentul*

Tratamentul pentru hernia de disc cervicală se împarte în două categorii principale:

A) Tratament chirurgical

Indicat în cazuri severe, cu deficit neurologic semnificativ sau durere persistentă care nu răspunde la tratamentele conservative.

B) Tratament conservator

- Repaus la pat

Poate include imobilizarea relativă a gâtului.

- Medicație

Antiinflamatoare nesteroidice (AINS): Pentru reducerea inflamației și a durerii.

Corticosteroizi: Utilizați în cazurile severe de inflamație.

- Tratament Balneo-Fiziokinetoterapeutic

Exerciții terapeutice pentru întărirea musculaturii cervicale și îmbunătățirea mobilității.

- Tracțiune cervicală

Utilizată pentru a reduce presiunea asupra rădăcinilor nervoase; se recomandă o greutate de 10-15 kg timp de 10-15 minute, de 1-3 ori pe zi, pe o perioadă de 7-10 zile.

- Terapie adjuvantă

Acupunctura, tratamente homeopatice și alte metode complementare pot fi incluse în planul de tratament.



## Poliartrita reumatoidă

Poliartrita reumatoidă este o afecțiune sistematică inflamatorie cronică care afectează predominant articulațiile diartrodiale, dar poate implica și o varietate de organe interne.

Criterii de diagnostic

Conform Colegiului American de Reumatologie, diagnosticul de PR se bazează pe următoarele criterii:

- Redoare matinală:
  - Durere și rigiditate în articulații care durează mai mult de 30 de minute după trezire.
- Tumefierea țesuturilor periarticulare:
  - Inflamație la mai multe articulații.
- Tumefierea articulațiilor mâinii:
  - Implicarea articulațiilor metacarpofalangiene și interfalangiene.
- Tumefiere sistematică:
  - Inflamație observabilă în mai multe articulații.
- Noduli subcutani:
  - Formarea nodulilor sub piele, de obicei pe extensorii articulațiilor.
- Factor reumatoid în ser:
  - Prezența factorului reumatoid în sânge.
- Eroziuni sau Osteopenie periarticulară:
  - Vizibile radiologic la nivelul mâinii sau pumnului.

Notă: Criteriile 1-4 trebuie să fie prezente timp de cel puțin 6 săptămâni, iar pentru diagnosticarea PR este necesară îndeplinirea a 4 din cele 7 criterii.

## EPIDEMIOLOGIE

PR afectează toate grupurile etnice, dar femeile sunt de 3 până la 4 ori mai frecvent afectate decât bărbații.

Incidența maximă a debutului se situează între decada a patra și a șasea, dar poate începe și în copilărie sau adolescență.

Aproximativ 25-95% dintre pacienți pot dezvolta afectări ale coloanei vertebrale, în funcție de criteriile diagnostice utilizate.

## ETIOLOGIA

Cauzele PR sunt multifactoriale, incluzând:

- Predispoziția genetică:

Terenul genic al gazdei.

- Tulburări imunologice:

Mecanisme de autoimunitate.

Infecții microbiene:

Pot fi declanșatoare sau persistente.

## PATOGENIE

Proliferarea membranei sinoviale duce la erodarea cartilajului articular și a osului subcondral.

Inflamația țesutului intraarticular poate provoca distrugerea structurilor intra- și periarticulare, generând deformări și disfuncții articulare.

## SIMPTOMATOLOGIE

Evaluarea Funcționalității:

Pacienții sunt împărțiți în 4 clase conform scalei ARA (American Rheumatism Association):

- Clasa I: Fără restricții în activitățile zilnice;
- Clasa II: Limitări reduse, capabil de a efectua toate activitățile zilnice;
- Clasa III: Limitări marcate, nu poate îndeplini toate activitățile;
- Clasa IV: Invaliditate marcată, pacientul se deplasează cu scaunul rulant.

Manifestări la nivelul coloanei vertebrale:

- Instabilitate spinală între 43-86%;

- Simptomatologie dureroasă prezentă în 40-88% dintre pacienți;
- Modificări neurologice apar în 7-37% din cazuri, incluzând mielopatia cervicală.

Manifestări clinice suplimentare:

- Dureri de cap;
- Dureri cervicale;
- Nistagmus;
- Spasticitate musculară;
- Hiperreflexie;
- Rar: sincope, crize, dificultăți de deglutiție.

Risc:

Afectarea coloanei cervicale crește riscul de moarte subită și este corelată cu un grad crescut de invaliditate.

Prognostic:

- 20% dintre pacienți dezvoltă remisii;
- 50% sunt nevoiți să înceteze activitatea profesională în termen de 10 ani de la diagnosticare.

Tratament

Obiectivele tratamentului includ:

- Reducerea durerii și a redorii;
- Reducerea inflamației;
- Menținerea/refacerea funcției articulare;
- Minimizarea efectelor adverse ale medicamentelor;
- Menținerea tonusului muscular funcțional;
- Obținerea remisiei;
- Menținerea stilului de viață și reintegrarea socio-profesională.

Mijloace de întreținere a funcționalității:

- Kinetoterapie:

Exerciții personalizate pentru îmbunătățirea mobilității și forței musculare.

- Fizioterapie:

Tehnici pentru reducerea durerii și inflamației.

- Hidroterapie:

Utilizarea apei pentru ameliorarea simptomelor.

- Aplicarea de parafină:

Folosită pentru a reduce rigiditatea articulară.

- Tratament chirurgical:

În cazuri severe, pentru corectarea deformărilor sau a instabilității articulațiilor.

## **Torticolis**

Torticolisul este o afecțiune caracterizată printr-un gât răsucit, derivat din latinescul „tortus” (întors) și „collum” (gât). Poate fi de natură funcțională, cauzată de durere, sau mecanică, datorită modificărilor structurale.

### **SIMPTOMATOLOGIE**

Principalele simptome ale torticolisului includ:

- Mobilitate redusă: Dificultate în mișcarea gâtului;
- Durerea de gât: Disconfort care poate varia în intensitate.

### **CAUZE**

Spectrul cauzelor care pot duce la torticolis este foarte larg, incluzând:

- Traume: Vătămări la nivelul gâtului;
- Infecții: Infecții locale care afectează musculatura gâtului;
- Inflamație Locală: Inflamația țesuturilor din jurul gâtului;
- Tumori: Prezența tumorilor care afectează structurile gâtului;

- Origini congenitale: Probleme apărute la naștere din cauza poziției anormale în uter;
- Spasme musculare: Contractii involuntare ale mușchilor gâtului;
- Stres: Tensiunea acumulată poate contribui la apariția torticolisului;
- Anumite patologii, cum ar fi cele metabolice, neuromusculare sau oftalmologice, pot influența apariția torticolisului și pot prezenta riscuri periculoase pentru viață dacă nu sunt tratate la timp.

## CLASIFICARE

Torticolisul se poate clasifica în mai multe tipuri:

- Torticolis congenital:

Apare la naștere, adesea din cauza contracturii musculare sau a poziției anormale a copilului în uter.

- Torticolis muscular acut:

Cel mai frecvent tip, cauzat de contracturi sau spasme musculare din regiunea gâtului, adesea datorate unei poziții vicioase de dormit, stresului muscular sau activităților fizice intense.

- Torticolis spasmodic:

Caracterizat prin contractii musculare involuntare și dureroase, care pot afecta calitatea vieții.

- Torticolis traumatic:

Apare ca urmare a unei vătămări la nivelul gâtului sau al coloanei cervicale.

- Torticolis secundar:

Apare ca urmare a unor afecțiuni medicale, cum ar fi infecțiile, tumorile sau bolile degenerative ale coloanei vertebrale.

## TRATAMENT

Tratamentul torticolisului poate include:

- Tratament medicamentos:

Administrarea de analgezice și antiinflamatoare pentru reducerea durerii și inflamației.

- Kinetoterapie:

Exerciții specifice pentru întinderea și relaxarea musculaturii gâtului, precum și pentru întărirea musculaturii coloanei cervicale.

- Fizioterapie:

Utilizarea aparatelor specifice, cum ar fi ultrasunetele, pentru a ajuta la reducerea durerii.

- Aplicarea de comprese:

Comprese calde pentru relaxarea mușchilor urmate de comprese reci pentru reducerea inflamației.

- Repaus:

Evitarea activităților fizice intense care pot agrava simptomele.

- Masaj:

Masajul în zona gâtului și a feței pentru relaxarea musculaturii.

- Hidroterapie:

Utilizarea apei în scop terapeutic pentru a ajuta la ameliorarea simptomelor.

## **Scolioza**

Definiție: Scolioza este o deformare tridimensională a coloanei vertebrale, care implică o curbură laterală și o rotație vertebrală.

### **SIMPTOME:**

- asimetria umerilor și a șoldurilor;
- proeminența unui omoplat;
- curbură anormală vizibilă în timpul înclinării înainte;
- în cazuri severe, dificultăți respiratorii din cauza compresiei toracice.

#### DIAGNOSTIC:

- examen clinic: Evaluarea posturii și testul Adams de înclinare înainte;
- radiografie: Măsurarea unghiului Cobb pentru a determina gradul de curbură.

#### TRATAMENT:

- conservator:
  1. Corsete ortopedice pentru curburile moderate (între 20-40 grade).
  2. Kinetoterapie pentru întărirea musculaturii paravertebrale și corectarea posturii.
- chirurgical: Fuziunea spinală în cazurile severe (curburi peste 45-50 grade) pentru a corecta deformarea și stabiliza coloana vertebrală.

#### **Spondiloza**

Spondiloza este o afecțiune degenerativă a coloanei vertebrale, caracterizată prin uzura discurilor intervertebrale și formarea osteofitelor (pinteni osoși).

#### SIMPTOME:

- durere cronică de spate;
- rigiditate și limitarea mobilității;
- radiculopatie (durere iradiată cauzată de compresia nervilor spinali).

#### DIAGNOSTIC:

- radiografie: Pentru vizualizarea modificărilor structurale și a osteofitelor;
- RMN: Pentru evaluarea detaliată a degenerării discurilor și a compresiei nervoase.

#### TRATAMENT:

- conservator.
  1. Fizioterapie: Terapie cu ultrasunete, electroterapie și exerciții pentru întărirea musculaturii paravertebrale;

2. Medicamente: Antiinflamatoare și analgezice.

- chirurgical: Fuziunea vertebrală sau decompresia nervoasă în cazurile avansate.

### **Lordoza**

Lordoza reprezintă o curbură anormală accentuată a coloanei vertebrale în regiunea lombară, ceea ce poate duce la dureri de spate și alte complicații. Aceasta curbură naturală este esențială pentru postura corectă și absorbția șocurilor, dar atunci când devine exagerată, poate provoca simptome și probleme funcționale.

### **DIAGNOSTIC**

Examen clinic:

- evaluarea posturii: Observarea aliniamentului coloanei vertebrale, identificarea unei curburii excesive în regiunea lombară.
- plasarea unei rigle de-a lungul coloanei vertebrale pentru a măsura distanța dintre coloana vertebrală și riglă la nivelul curburii lombare.

Imagistică:

- radiografie: Este utilizată pentru a măsura unghiul de curbură și a exclude alte afecțiuni.
- RMN (Rezonanță Magnetică Nucleară): Utilizat pentru evaluarea detaliată a țesuturilor moi și a discurilor intervertebrale.
- CT (Tomografie Computerizată): Pentru o evaluare mai precisă a structurilor osoase și a anomaliilor.

### **OBIECTIVELE TRATAMENTULUI**

- Ameliorarea durerii:
  - reducerea disconfortului și a durerii lombare asociate cu lordoza.
- Îmbunătățirea posturii:
  - corectarea alinierii coloanei vertebrale și menținerea unei posturi adecvate.
- Întărirea musculaturii:



-consolidarea musculaturii paravertebrale și abdominale pentru a susține coloana vertebrală.

- Creșterea mobilității:

-îmbunătățirea flexibilității coloanei vertebrale și a întregului corp.

- Prevenirea complicațiilor:

-prevenirea progresiei curburii și a apariției altor afecțiuni asociate.

## TRATAMENT

- Exerciții fizice și kinetoterapie

- Terapie cu ultrasunete: Utilizată pentru reducerea inflamației și a durerii.

- Electroterapie: Pentru ameliorarea durerii și relaxarea musculară.

## CORECȚIA POSTURII:

-corsete ortopedice: Pentru menținerea unei posturi corecte și reducerea curburii excesive în cazuri severe.

-educația pacientului: Instruirea pacientului privind tehnici de postură corectă în activitățile zilnice.

## Cifoza

Cifoza este o curbură exagerată a coloanei vertebrale în regiunea toracală, ceea ce poate conduce la o postură încovoiată și dureri de spate. Această afecțiune poate varia de la forme ușoare la severe, având diverse cauze, inclusiv degenerative, congenitale sau posturale. Diagnostic

### 1. Examen clinic:

-evaluarea posturii: Observarea curburii coloanei vertebrale și a poziției generale a corpului.

-palpare: Detectarea zonelor de sensibilitate și tensiune musculară.

-testul Schober: Măsurarea mobilității coloanei vertebrale în timpul flexiei și extensiei.

### Obiectivele tratamentului:

- Ameliorarea durerii;
- Îmbunătățirea posturii;
- Dezvoltarea musculaturii;
- Creșterea mobilității;
- Prevenirea complicațiilor.

## **Măsurare și evaluare**

Coloana dorso-lombară este o structură esențială pentru mobilitatea trunchiului și suportul corpului. Flexibilitatea acestei zone este determinată de interacțiunea dintre diferite grupuri musculare și articulații. Iată o prezentare detaliată a mișcărilor principale ale trunchiului, împreună cu musculatura implicată și parametrii normali.

### 1. Flexia trunchiului

- Mușchii principali: Dreptii abdominali și transversul.
- Bilanț articular:
- Subiectul se află în ortostatism, iar trunchiul realizează o flexie datorită greutateii membrilor superioare.
- Centrul goniometrului este la nivelul S1AS (spina iliacă anterioară superioară).
- Brațul fix este perpendicular pe linia medioaxilară a trunchiului, iar brațul mobil urmărește această linie și direcția de deplasare a trunchiului.
- Poziția kinetoterapeutului (KT) este în lateral.
- Valoarea normală: 90°

### 2. Extensia trunchiului

- Mușchii principali: Paravertebrali din segmentul toracic și lombar, marele dorsal.
- Bilanț articular:
  - ♦ Subiectul se află în șezut, iar extensia trunchiului se realizează până la apariția mișcărilor compensatorii.

- ♦ Centrul goniometrului este la nivelul SIAS.
- ♦ Brațul fix este perpendicular pe linia medioaxilară, iar brațul mobil urmărește linia medioaxilară și direcția de deplasare a trunchiului.
- ♦ Poziția KT este în lateral.
- ♦ Valoarea normală: 30°

### 3. Înclinarea trunchiului

- Mușchii principali: Oblicii interni și externi abdominali.
- Bilanț articular:
  - ♦ Subiectul se află în șezut, iar trunchiul se depărtează de linia mediană a corpului.
  - ♦ Centrul goniometrului este la nivelul punctului sacral.
  - ♦ Brațul fix urmărește SIPS (spina iliacă anterioară superioară) de aceeași parte cu mișcarea, iar brațul mobil urmărește coloana vertebrală.
  - ♦ KT este în spatele pacientului.
  - ♦ Valoarea normală: 35°

### 4. Rotația trunchiului

- Mușchii principali: Oblicii interni și externi abdominali.
- Bilanț articular:
  - Subiectul se află în șezut, cu membrele superioare flectate la 90°, coatele în extensie.
  - Se execută rotația trunchiului fără a implica coloana cervicală.
  - Centrul goniometrului este la nivelul părții superioare a capului.
  - Brațul fix urmărește linia imaginară a vârfului nasului, iar brațul mobil urmărește mijlocul distanței dintre cele două brațe, care trebuie să rămână paralele pe parcursul mișcării.
  - KT este poziționat în spatele pacientului.
  - Valoarea normală: 45°

## 5. Înclinarea (ridicarea) bazinului

- Mușchii principali: Pătratul lombar.
- Bilanț articular:
  - Subiectul se află în decubit dorsal, iar se execută înclinarea bazinului.
  - Centrul goniometrului este la nivelul spinei iliace anterioare superioare.
  - Brațul fix urmărește linia mediană a coapsei (rotula), iar brațul mobil urmărește spina iliacă opusă.
  - KT este poziționat lateral.
  - Valoarea normală: 5°

## Evaluarea coloanei vertebrale

### Teste funcționale specifice coloanei dorsale

#### A. Testul Slump

Descriere: Testul Slump este un test de tensiune neurală utilizat pentru a evalua neurodinamia și sensibilitatea țesutului neural. Acest test ajută la identificarea posibilelor restricții sau dureri neurogenice.

Procedură: Subiectul se așează la marginea mesei, cu picioarele atârând liber.

Examinatorul menține coloana cervicală a subiectului în poziție neutră, având priza la nivelul occipital.

Dacă nu apare durere, examinarea continuă cu următorii pași:

Se flectează gâtul subiectului, ducând bărbia în piept.

Dacă nu apare durere, se întinde pasiv genunchiul pacientului.

Dacă și această mișcare este fără durere, se duce glezna subiectului în flexie dorsală.

Testul este considerat pozitiv dacă apare durerea în oricare dintre aceste faze.

Interpretare:

Un test pozitiv sugerează o posibilă compresiune a nervilor spinali sau o iritație a nervului, indicând o patologie asociată cu sistemul nervos.

## **B. Apropierea pasivă a omoplaților**

Descriere: Acest test evaluează posibilele leziuni ale nervilor spinali T1 sau T2, implicând mișcări de apropiere a omoplaților.

Procedură: Subiectul se află în decubit ventral (pe burtă).

Examinatorul ridică umerii subiectului de pe masă, ducând scapulele în plan posterior.

Interpretare: Dacă apare durere în timpul acestei manevre, poate indica o leziune a nervilor T1 sau T2, sugerând afectarea zonei cervicale superioare.

## **C. Testul OTT**

Descriere: Testul OTT este folosit pentru a evalua flexia regiunii toracale a coloanei vertebrale.

Procedură: Pacientul stă în ortostatism, cu picioarele apropiate.

Se determină apofiza spinoasă a vertebrei cervicale C7 (reper 1) și se măsoară distal 30 cm (reper 2).

Pacientul efectuează flexia trunchiului.

Normal, distanța dintre cele două repere ar trebui să crească cu 2-4 cm în flexie și să se micșoreze cu 1-2 cm în extensie completă.

Interpretare: Limitările mișcărilor coloanei vertebrale, în special în procesele degenerative, se manifestă prin diminuarea amplitudinii mișcărilor în apofizele spinoase, sugerând o restricție a mobilității.

## **Teste funcționale specifice coloanei lombare**

### **A. Testul Lasegue**

Descriere: Testul Lasegue este utilizat pentru a evalua radiculopatia lombară, în special în cazurile de hernie de disc sau alte condiții care pot provoca compresia nervilor spinali.

Procedură: Subiectul se află în decubit dorsal (pe spate).

Examinatorul flectează membrul inferior afectat, cu genunchiul extins și șoldul rotat intern.

Priza se face la nivelul genunchiului și gleznei.

Membrul este ridicat treptat până când subiectul simte durere pe fața posterioară a membrului sau în zona lombară.

Interpretare: Un test pozitiv se manifestă prin durere iradiantă pe traseul nervului sciatic, sugerând o compresie sau iritație a rădăcinilor nervoase. Aceasta poate indica o hernie de disc sau o altă patologie care afectează nervii spinali.

## **B. Testul Schober**

Descriere: Testul Schober este utilizat pentru a evalua mișcările de flexie în regiunea lombară a coloanei vertebrale, oferind informații despre mobilitatea lombară.

Procedură: Pacientul stă în ortostatism (în picioare), cu picioarele apropiate.

Se determină apofiza spinoasă a vertebrei sacrale S1 (reper 1).

Se măsoară proximal 10 cm de acest reper (reper 2).

Pacientul execută flexia trunchiului.

Se măsoară din nou distanța dintre cele două repere.

Interpretare: Normal, distanța dintre cele două repere ar trebui să crească cu aproximativ 15 cm în flexie maximă și să se micșoreze la 8-9 cm în extensie maximă. Limitarea mobilității observate în test poate indica o rigiditate a coloanei vertebrale sau alte afecțiuni degenerative, cum ar fi spondiloza sau artrita.

## 6. ARTICULAȚIA UMĂRULUI

Articulația umărului este una dintre cele mai complexe și versatile de mișcat articulații din corpul uman. Cu o gamă largă de mișcări și o structură anatomică ingenioasă, umărul este esențial pentru funcționarea normală a membrilor superioare. În această introducere, vom explora funcționalitatea și biomecanica articulației umărului, importanța acesteia în activitățile zilnice și necesitatea îngrijirii corespunzătoare pentru menținerea sănătății și mobilității acestei articulații vitale.

Umărul este o articulație sferoidă sau enartroză, care permite mișcări în toate direcțiile. Principalele mișcări posibile în articulația umărului includ flexia, extensia, abducția, adducția, rotația internă și externă. Această gamă largă de mișcări este posibilă datorită structurii complexe a articulației, care implică o interacțiune precisă între oase, ligamente, mușchi și alte țesuturi.

Structura anatomică a umărului este formată din trei oase principale: humerusul, scapula și clavicula. Humerusul este osul superior al brațului, care se articulează cu scapula pentru a forma partea superioară a articulației umărului. Scapula este un os triunghiular care se află în partea posterioară a umărului și oferă o bază stabilă pentru mișcările umărului. Clavicula, sau osul gâtului, susține umărul în partea anterioară a corpului și ajută la menținerea stabilității articulației. Ligamentele, tendoanele și mușchii joacă, de asemenea, un rol crucial în funcționarea articulației umărului.

Ligamentele sunt țesuturi fibroase care leagă oasele între ele, oferind stabilitate articulației. Tendoanele sunt structuri fibroase care conectează mușchii la oase și facilitează mișcarea. Mușchii care își au originea sau inserția în jurul articulației umărului sunt responsabili pentru generarea forței necesare pentru mișcările acesteia.

Articulația umărului este esențială pentru o gamă largă de activități zilnice și pentru funcționarea normală a membrilor superioare. De la simpla ridicare a unei căni de cafea până la practicarea unui sport de performanță, umărul este implicat într-o varietate de mișcări și acțiuni. Fie că este vorba despre activități de rutină sau despre activități care necesită forță și precizie, articulația umărului joacă un rol crucial în menținerea independenței și funcționării normale a membrilor superioare.

În plus, articulația umărului este esențială pentru poziția corectă a corpului și pentru menținerea echilibrului în timpul activităților de zi cu zi. O articulație umărului sănătoasă permite o postură adecvată și ajută la prevenirea durerilor de spate și a altor probleme de postură.

Îngrijirea adecvată a articulației umărului este crucială pentru menținerea sănătății și mobilității acesteia pe termen lung. Exercițiile de întărire și întindere a mușchilor și ligamentelor din jurul umărului pot ajuta la menținerea flexibilității și stabilității articulației. De asemenea, este important să se evite suprasolicitarea articulației umărului prin distribuirea echilibrată a sarcinilor și prin utilizarea corectă a tehnicilor de ridicare și manipulare a obiectelor grele.

În plus, acordarea atenției adecvate leziunilor sau disconfortului în articulația umărului este esențială pentru prevenirea complicațiilor pe termen lung. Orice durere persistentă, umflare sau limitare a mișcării în articulație ar trebui evaluată și tratată prompt pentru a preveni apariția problemelor mai grave.

Prin urmare, umărul este una dintre cele mai importante și complexe articulații din corpul uman. Funcționarea normală a umărului este esențială pentru o gamă largă de activități zilnice și pentru menținerea unei vieți active și sănătoase. Prin înțelegerea biomecanicii și importanței articulației umărului și prin acordarea atenției adecvate îngrijirii acesteia, putem contribui la menținerea sănătății și mobilității acestei articulații vitale pe termen lung.



## 6.1. Anatomie funcțională și biomecanică

### 1. Mobilitate și structură

Umărul este cea mai mobilă articulație a corpului uman, dar are o coaptare imperfectă a suprafețelor articulare. Aceasta mobilitate crescută este susținută de un sistem complex de structuri capsulotendinoase, care ajută la stabilizarea articulației, dar care pot duce și la disfuncționalități.

### 2. Componenta membrului superior

Membrul superior este compus din patru segmente:

1. Umărul: format din centura scapulară (clavicula și omoplat);
2. Brațul: conține humerusul;
3. Antebrațul: este compus din cubitus și radius;
4. Mâna: formată din 27 de oase, dispuse pe trei rânduri: 8 oase carpiene, 5 oase metacarpiene și 14 falange.

### 3. Clavicula

- Este un os lung, pereche, cu formă de „S”, situat transversal între stern și omoplat.
- Prezintă două curburi: una internă (concavitate posterior) și una externă (concavitate anterior).
- Clavicula are două fețe (superioară și inferioară), două margini (anterioară și posterioară) și două extremități (internă și externă).
- Este singura legătură osoasă a extremității superioare cu toracele, ceea ce o face vulnerabilă la fracturi.

### 4. Repere osoase ale claviculei

- Capătul lateral (capul acromial) și capătul medial (capul sternal).
- Structuri proeminente pe fața superioară și inferioară, cum ar fi tuberculul deltoidian, conoid, linia trapezoidală, tuberozitatea costală și șanțul subclavicular, servind ca locuri de inserție pentru structuri moi.

## 5. Scapula (Omoplatul)

- Are formă triunghiulară, asemănătoare unei aripi, situată în porțiunea postero-superioară a trunchiului.
- Se extinde de la primul spațiu intercostal până la a 8-a coastă.
- Componentele sale importante includ:
  - ♦ Marginea laterală și medială: delimitând unghiurile inferioare și superioare.
  - ♦ Procesele coracoid și acromial: situate în partea superioară.
  - ♦ Cavitatea glenoidă: care se articulează cu humerusul.

Este formată dintr-o margine laterală și una medială, un unghi inferior și un unghi superior. În partea superioară aceasta prezintă un proces coracoid anterior și un proces acromial postero-superior. Procesul acromial este extinderea laterală a unei creste osoase cu poziție postero-superioară denumită spina scapulei. Tot în partea laterală se află și cavitatea glenoidă a scapulei ce reprezintă suprafața articulară a scapulei cu humerusul. Deasupra și sub fosa glenoidă se află două proeminente osoase numite tuberculul supraglenoid și infraglenoid. Zona anterioară a scapulei delimitată de marginea laterală și medială este denumită fosa subscapulară, iar zona posterioară este împărțită în fosa suprascapulară și infrascapulară datorită prezenței spinei. Aceste informații au relevanță în această lucrare datorită relației lor cu sistemul muscular ce activează la nivelul umărului. Humerusul este un os pereche lung care realizează singur scheletul brațului. Capul articular al humerusului cu scapula se numește cap humeral și este delimitat de restul osului prin colul anatomic și colul chirurgical. Între aceste două delimitări se află două tuberozități cunoscute ca fiind tuberculul mic și tuberculul mare pe care se inseră o parte din musculatura umărului. Între acești doi tuberculi se formează un canal denumit șantul bicipital. La aproximativ jumătatea humerusului pe partea laterală se află tuberozitatea deltoidiană.

Umărul este un sistem complex de articulații care asigură o gamă largă de mișcări pentru membrul superior. Este important de menționat că umărul este format din cinci articulații, fiecare având un rol distinct în funcționarea globală a umărului.

#### ARTICULAȚII REALE

##### 1. Articulația scapulohumerală

- Aceasta este articulația principală a umărului, formată între capul humeral și cavitatea glenoidă a scapulei.
- Permite mișcări extinse, inclusiv rotație, flexie, extensie, abducție și adducție.
- Datorită formei sale de bilă și soclu, oferă o mobilitate excelentă, dar și un risc crescut de instabilitate.

##### 2. Articulația acromioclaviculară

- Se formează între acromionul scapulei și extremitatea laterală a claviculei.
- Această articulație joacă un rol important în stabilizarea umărului și permite mișcări subtile care ajută la adaptarea poziției brațului.

##### 3. Articulația sternoclaviculară

- Conectează clavicula la stern (osul pieptului) și este esențială pentru mobilitatea și stabilitatea umărului.
- Permite mișcări de rotație și elevare a claviculei, contribuind astfel la mișcările generale ale umărului.

#### ARTICULAȚII FALSE (Suprafețe de alunecare)

##### 4. Articulația scapulo-toracică

- Aceasta nu este o articulație propriu-zisă, ci o interfață între scapulă și peretele toracic.
- Permite mișcarea scapulei pe peretele toracic, ceea ce contribuie la o gamă mai largă de mișcări ale brațului.

## 5. Bursa seroasă subacromiodeltoidiană

- Este o structură care reduce frecarea între mușchii deltoid și rotatori ai umărului și osul acromial.
- Ajută la prevenirea leziunilor și inflamațiilor în timpul mișcărilor repetate ale brațului.

## CONCEPTUL DE CENTURĂ SCAPULARĂ

Centrul scapular este un concept care înglobează articulațiile sternoclaviculare, acromioclaviculare și scapulotoracică. Aceasta oferă un suport esențial pentru mobilitatea umărului și este crucială pentru stabilitatea întregului membru superior.

## IMPORTANȚA ANATOMIEI ARTICULAȚIILOR UMĂRULUI

Înțelegerea acestor articulații și a funcțiilor lor este fundamentală pentru diagnosticarea și tratamentul afecțiunilor umărului. De exemplu, leziunile la nivelul articulației scapulohumerale pot afecta grav mobilitatea, iar disfuncțiile articulației acromioclaviculare pot duce la dureri și limitări ale mișcărilor.

Mișcarea la nivelul centurii scapulare este slabă în toate direcțiile și este sub forma unei alunecări combinate cu rotație. Centura scapulară, are două articulații, la ambele capete ale claviculei, una sternoclaviculare și alta acromioclaviculare. Mișcarea la nivelul centurii scapulare este slabă în toate direcțiile și este sub forma unei alunecări combinate cu rotație.

Articulația glenohumerală este o articulație de tip "ball-and socket" între fosa glenoidă și capul humeral. Există o remarcabilă relație geometrică între aceste două extremități, ce este responsabilă de mobilitatea considerabilă a articulației, dar de asemenea este un factor ce predispune la instabilitate articulară. În primul rând, capul humeral de formă sferică se articulează cu o mică superficială fosă a scapulei, numai 25-30% din capul humeral este acoperit de fosa glenoidă. În al doilea rând suprafețele osoase ale articulației sunt incongruente (fosa glenoidă aproximativ plată iar capul humeral rotund). Cu

toate acestea, congruența este restabilită prin diferența de grosime a cartilajului; cartilajul glenoidal se dovedește a fi mai gros la periferie și subțire central iar cartilajul articular humeral este de o grosime mare central și subțire periferic. Această așezare și structură conferă un contact uniform între capul humeral și cavitatea glenoidă de-a lungul mișcărilor efectuate la acest nivel. Labrumul glenoidal este o structură fibroasă ce formează un inel în jurul periferiei glenoidei. Se comportă ca un punct de ancorare pentru ligamentele capsulare și pentru capul lung al mușchiului biceps. Contribuie în continuare la stabilitatea articulației prin creșterea profunzimii/adâncimii fosei glenoide, extinderea zonei de suprafață și acționând ca o structură portantă de rezistență a capului humeral. Membrana sinovială a capsulei articulare este în principal atașată de labrum acoperind suprafața interioară. Formează un manșon intra-articular și inter-tubercular în jurul tendonului lung al bicepsului. Porțiunea fibroasă a capsulei este foarte laxă și are mai multe adâncituri în funcție de poziția brațului. La capătul caudal, formează adâncitura axilară ce permite elevația normală a brațului. În această zonă se formează adeziuni destul de des.

Capsula articulară este mare, și într-o măsură abundentă. Capacitatea ei este mai mare decât cea a capului humeral, pentru a permite o amplitudine completă și liberă de mișcare. În porțiunea anterioară a capsulei sunt prezente trei întăriri locale, și anume ligamentele glenohumerale superior, medial și inferior. Aceste ligamente, contribuie împreună cu mușchii subscapular, supraspinos, infraspinos și rotundul mic la stabilizarea articulației. Tendoanele mușchilor supraspinos, infraspinos, rotund mic și subscapular prin virtutea asocierii lor cu capsula și ligamentele glenohumerale, printr-o contracție selectivă a acestui manșon de mușchi, pot regla tensiunea în aceste ligamente, producând ligamente dinamic active.

Mecanismul de glisare suprahumeral constă în arcul coracoacromial pe de o parte și porțiunea proximală humerală acoperită de manșonul rotatorilor și de

tendonul bicepsului de cealaltă parte. Ambele părți sunt separate de bursa subacromială ce poartă rol de suprafață articulară. Este de o importanță mare contactul și transferal de greutate între manșonul rotatorilor și arcul coracoacromial pentru buna și normala funcționalitate a umărului.

Articulația sternoclaviculară (o diartroză) este mobilă aproximativ în toate direcțiile și aproape toate mișcările scapulei și ale brațului sunt asociate cu mișcări la nivelul acestei articulații. Este deasemena conectată prin ligamente, și un menisc intra-articular ce se atașează ferm și divide capsula în două cavități.

Articulația umărului, în special articulația acromioclaviculară și sternoclaviculară, permite o gamă variată de mișcări datorită structurii sale anatomice și a mușchilor care o susțin. Iată un rezumat al mișcărilor permise și mușchii implicați:

- Ridicarea și coborârea claviculei:

**Ridicarea:** Această mișcare este realizată prin contracția mușchilor:

- Mușchiul trapez: Contribuie la ridicarea claviculei, în special în partea superioară.
- Mușchiul sternocleidomastoidian: Ajută la ridicarea claviculei și a sternului.
- Capul clavicular al mușchiului pectoral mare: Asistă în ridicarea claviculei.
- Mușchiul deltoid: Contribuie la mișcările de ridicare ale brațului, influențând indirect clavicula.
- Mușchiul subclavicular: Ajută la stabilizarea claviculei în timpul ridicării.

**Coborârea:** Aceasta se realizează prin contracția mușchilor:

- Mușchiul pectoral mare (partea inferioară): Ajută la coborârea claviculei.
- Mușchiul deltoid: Participă la mișcarea de coborâre, mai ales când brațul este lăsat în jos.
- Mușchiul subclavicular: Contribuie la stabilizarea și coborârea claviculei.

**Proiecția înainte și înapoi a claviculei:**

- Proiecția înainte: Realizată prin contracția:

- Mușchiul pectoral mare: Implicat în mișcarea de proiecție a claviculei înainte.
- Mușchiul deltoid: Asistă la această mișcare.
- Mușchiul subclavicular: Contribuie la proiecția înainte a claviculei.

**Proiecția înapoi:** Aceasta este realizată prin:

- Mușchiul trapez: Ajută la retragerea claviculei spre spate.
- Mușchiul sternocleidomastoidian: De asemenea, contribuie la proiecția înapoi a claviculei.

**Circumducția:**

Aceasta este o mișcare complexă care implică o combinație de ridicare, coborâre, proiecție înainte și înapoi, permițând o mișcare circulară a umărului.

- Mușchii implicați în circumducție includ:
  - Mușchiul deltoid: Joacă un rol central în circumducția brațului.
  - Mușchii rotatori ai umărului (supraspinatus, infraspinatus, teres minor, subscapular): Contribuie la stabilizarea și mișcarea articulației scapulohumerale.
  - Mușchiul trapez: Participă la mișcările de susținere și stabilizare.
  - Mușchiul pectoral mare: Contribuie la mișcările de circumducție.

Mecanismul de glisare/alunecare al scapulei pe torace este asigurat de dințatul anterior și de subscapular ce se interpun între scapulă și toracele anterior. Scapula este capabilă să efectueze mișcări normale de alunecare, rotație și înclinare. Această mobilitate este o necesitate absolută pentru funcționare normală a articulației umărului; orice afecțiune a oricărei dintre structuri din acest mecanism rezultă în durerea la mișcarea brațului sau scapulei.

## ARTICULAȚIA ACROMIOCLAVICULARĂ

Caracteristici:

- Tip: Artrodie (articulație plane).

- Mișcări: Permite mișcări de alunecare de mică amplitudine, esențiale pentru ajustarea poziției scapulei în raport cu clavicula.
- Structură: Conține un disc articular care de obicei are o perforație centrală. Acest disc ajută la amortizarea șocurilor și la stabilizarea articulației.
- Capsulă: Capsula articulară este mai densă în porțiunile superioare, anterioare și posterioare, asigurând o stabilitate mai bună în aceste zone.

#### LIGAMENTE:

Ligamentele acromioclaviculare controlează stabilitatea anteroposterioară.

Ligamentele coracoclaviculare (conoid și trapezoid) asigură stabilitatea verticală a articulației.

#### ARTICULAȚIA SCAPULO-TORACICĂ

Caracteristici:

- Tip: Siseretroză (articulație fără o adevărată cavitate articulară).
- Joncțiune: Face legătura între fața anterioară a scapulei și mușchiul subscapular, precum și între fața externă a coastelor și mușchii intercostali.
- Structură: Marele dințat este un mușchi important care delimitează două spații: interseratosubscapular și spațiul intereseratotoracic.
- Mișcare: Permite o basculare de 45° a scapulei, esențială pentru mobilitatea umărului.
- Mișcări:
  - ♦ Ridicarea scapulei (îndepărtarea de coloana vertebrală): Este realizată de mușchii:
    - Mușchiul trapez: Participă activ în ridicarea scapulei.
    - Mușchiul romboid: Contribuie la aducerea scapulei mai aproape de coloană.
    - Mușchiul angular: De asemenea, ajută la ridicarea scapulei.
  - ♦ Coborârea scapulei (adducția): Această mișcare este controlată de:
    - Mușchiul trapez: Participă și la coborârea scapulei.



- Mușchiul dințat mare: Ajută la stabilizarea scapulei în timpul coborârii.
- Mușchiul dorsal mare: Contribuie la adducția scapulei.

## ARTICULAȚIA SCAPULO-HUMERALĂ

Caracteristici:

Tip: Enartroză (articulație sferică).

- Mișcări: Permite toate mișcărilor cu mare amplitudine, fiind esențială pentru mobilitatea brațului.
- Structură: Este formată din capul humeral și cavitatea glenoidală a scapulei, având o mare libertate de mișcare datorită formei sale.
- Mișcări posibile:

Flexie și extensie: Mișcări de îndoire și întindere a brațului.

Abducție și adducție: Mișcări de îndepărtare și apropiere a brațului de corp.

Rotatie internă și externă: Permite rotirea brațului în interior și exterior.

Circumducție: O combinație de toate mișcărilor anterioare, permițând o mișcare circulară a brațului.

Ligamentul coracoacromial originar din porțiunea laterală a procesului coracoid se îndreaptă lateral și în sus spre vârful acromionului. Formează împreună cu acromionul și capul clavicular, arcul coracoacromial. Acesta oferă o protecție puternică articulației de-a lungul căreia manșonul rotatorilor își desfășoară mișcarea de alunecare. Schimbări la acest nivel sunt asociate cu disfuncții a manșonului rotatorilor dar aceste disfuncții mai sunt asociate și cu formele diferite ale acromionului. În mod clasic există trei tipuri de acromion, plat, curbat și în formă de cârlig. Se pare că există o legătură între prezența acromionului în formă de cârlig și prevalența leziunilor coifului, deși un acromion de această formă și o leziune a coifului rotatorilor pot fi ambii o consecință a vârstei. Ligamentul trapezoid provine din aspectul superior al procesului coracoid și se inseră pe aspectul inferio-lateral al claviculei. Ligamentul conoid se dispune medial de trapezoid, ambii formează o jumătate de con, și oferă

claviculei capacitate de a se rota de-a lungul propriului ax în momentul ridicării brațului.

Este important de reținut că există doar o singură bursă la acest nivel. Însă din motive clinice se disting două porțiuni: una profundă, subacromială și alta superficială. Cea profundă nu poate fi palpată însă cea superficială este la distanță de un deget. Bursa permite celor două suprafețe cu care intră în contact, o mișcare de alunecare în siguranță, fără a produce leziuni. Inflamată, bursa devine compromisă la edeme și aderențe și poate cauza durere și deficit funcțional considerabil.

Bursa subcoracoidă, se situează între porțiunea superioară a tendonului mușchiului subscapular, gâtul scapulei și baza procesului coracoid. Ea este acoperită de marele pectoral. În cazul inflamării, putem avea limitare izolată de rotație externă. De vreme ce prin această mișcare se produce stretching pe musculatura în cauză, se va transmite o JENARE pe bursa inflamată și va provoca un spasm a mușchiului pectoral mare.

## 6.2. Sistemul musculo-tendinos

Organizarea musculaturii umărului este într-adevăr complexă, având în vedere numeroasele mușchi implicați și interacțiunile dintre aceștia. Iată câteva aspecte esențiale privind funcționarea mușchilor umărului, cu accent pe cele patru proprietăți importante menționate.

### 1. Structura mușchilor

Mușchii umărului sunt organizați în grupuri funcționale, fiecare având roluri specifice în mișcarea umărului și a brațului. Principalele grupuri includ:

- **Mușchii rotatori ai umărului:** Acești mușchi, cum ar fi subscapularul, supraspinatus, infraspinatus și teres minor, formează „manșeta rotatorie” și sunt esențiali pentru stabilizarea capului humeral în cavitatea glenoidală. Aceștia contribuie la mișcările de rotație și la menținerea stabilității articulației scapulohumerale.

- **Mușchii deltoid și pectoral mare:** Acești mușchi sunt responsabili pentru mișcările de abducție, adducție și flexie ale brațului. Deltoidul, în special, are o structură unică, având trei porțiuni care permit mișcări în multiple planuri.

## 2. Factorii ce privesc inserțiile

- Inserțiile mușchilor sunt critice pentru funcția acestora, influențând atât forța generată, cât și gama de mișcare. Mușchii umărului se atașează la o varietate de structuri, cum ar fi oasele scapulei, claviculei și humerusului. În plus:
- Inserțiile proeminente: Creșterea suprafeței de contact la inserții ajută la distribuția forțelor și la reducerea stresului asupra articulațiilor.
- Variabilitatea individuală: Structura anatomică și inserțiile pot varia de la o persoană la alta, ceea ce poate influența performanța musculară și predispoziția la leziuni.

## 3. Relația mușchiului cu articulația

Mușchii umărului interacționează direct cu articulația scapulohumerală și cu celelalte articulații implicate. Relația lor cu articulațiile determină:

- Stabilitatea dinamică: Mușchii care se contractă pentru a stabili articulațiile contribuie la prevenirea dislocărilor și a leziunilor.
- Mișcări coordonate: Activitatea sinergică a mușchilor permite mișcări fluide și controlate ale brațului, esențiale în activitățile zilnice și sport.

## 4. Raportul intermuscular

Poziția mușchilor în raport cu cei adiacenți este importantă pentru eficiența mișcărilor:

- Sinergie și antagonism: Mușchii colaborează (sinergie) sau se opun (antagonism) în timpul mișcărilor. De exemplu, deltoidul și rotatorii externi acționează sinergic pentru a stabili umărul în timpul abducției.
- Raportul de forță: Mușchii care se află în imediata vecinătate pot influența performanța celorlalți, astfel încât înțelegerea acestor relații este esențială pentru reabilitarea și optimizarea performanței atletice.

Prima caracteristică fiind structura, nu se referă doar la aspectul secțional al unui mușchi, dar și la relația fibrei musculare la atașarea de tendon. Structura unui mușchi este direct relaționată cu modul de tensionare a acestuia. De regulă cu cât structura fibroasă a musculaturii este mai mare cu atât mușchiul generează mai multă forță. Creșterea structurală a mușchiului este o adaptare biologică ce rezultă din creșterea lucrului mecanic asupra mușchiului. Supraîncărcarea musculară este ingredientul esențial pentru influențarea schimbărilor hipertrofice musculare.

Adaptarea la o suprasarcină a musculaturii duce la o capacitate mai mare a mușchiului de a genera tensiune. Hipertrofia musculară ca răspuns la supraîncărcare, apare ca un rezultat a măririi fibrelor musculare.

### **6.3. Biomecanica articulațiilor umărului**

Cele mai multe afecțiuni ale articulației scapulo-humerale sunt de tip mecanic degenerativ. Pentru a putea înțelege modul de formare și cum se manifestă afecțiunea, trebuie să știm în primul rând din ce sunt formate articulațiile ce compun complexul scapulo-humeral și ce funcții au acestea în raport cu musculatura. Din acest punct de vedere vom trata acest subcapitol.

Articulațiile ce compun centura scapulo-humerală sunt:

- Articulația sternoclaviculară;
- Articulația acromioclaviculară;
- Articulația glenohumerală.

Pe lângă aceste articulații „adevărate” mai sunt 2 așa zise articulații „false” sau suprafețe de alunecare:

- Scapulo-toracică;
- Subacromio-deltoidiana (bursă seroasă).

Cavitatea glenoidă, însoțită de structuri adiacente, joacă un rol crucial în stabilitatea și mobilitatea umărului. Iată o analiză detaliată a aspectelor legate de articulația glenohumerală și mișcările sale:

#### CAVITATEA GLENOIDĂ ȘI STRUCTURILE ASOCIATE

- Buretele glenoidian:

Buretele glenoidian, o structură fibrocartilaginoasă, mărește suprafața cavității glenoidale, oferind astfel o stabilitate suplimentară. Totuși, chiar și cu acest burete, capul humeral nu este complet acoperit, ceea ce contribuie la mobilitatea mare, dar și la riscul de instabilitate.

- Capsula articulară și ligamentele:

Capsula articulară a umărului este întărită de ligamente, cum ar fi ligamentul coracohumeral și cele trei ligamente glenohumerale. Aceste structuri sunt esențiale pentru stabilizarea articulației, împiedicând deplasarea excesivă a capului humeral.

Tendoanele fuzionate ale mușchilor subscapular, supraspinos și rotund mic contribuie la formarea unei manșete rotatorii, care susține articulația și ajută la menținerea stabilității acesteia.

#### IMPORTANTA ARTICULAȚIEI SCAPULO-TORACICE:

Deși mobilitatea glenohumerală este importantă, este crucial să se recunoască și rolul articulației scapulotoracice în amplitudinea totală a mișcărilor brațului. Aceasta permite o flexibilitate suplimentară, facilitând mișcări eficiente ale umărului.

#### Mișcările articulației glenohumerale

##### 1. FLEXIA

– Flexia glenohumerală:

Amplitudinea totală a flexiei glenohumerale atinge 60°, ceea ce reprezintă aproape o treime din totalitatea mișcărilor brațului.

– Flexia anatomica: Se realizează în plan sagital, în care brațul este ridicat înainte.

– Flexia funcțională: Se desfășoară într-un plan perpendicular pe planul scapular, având o amplitudine combinată de 30°.

## 2. EXTENSIA

Extensia glenohumerală:

- Aceasta se realizează prin mișcarea brațului înapoi, depășind planul frontal al corpului.

Extensia anatomica: Se referă la mișcarea în planul frontal.

Extensia funcțională: Continuă mișcarea de flexie, permițând o mișcare fluidă și coordonată.

## 3. ABDUCȚIA

Abducția glenohumerală:

Abducția anatomică are loc în plan frontal, cu o amplitudine maximă de 90° (restul de 90° fiind realizat prin articulațiile adiacente).

Abducția funcțională: Se desfășoară în planul scapulei, având un unghi de 30° cu planul frontal.

Abducția orizontală

Aceasta se execută în plan perpendicular pe planul frontal, contribuind la mișcările laterale ale brațului.

Mușchii principali implicați în abducție

Deltoidul: Fibrele mijlocii ale deltoidului sunt cele mai implicate în abducție, având rădăcina principală C5 și fiind inervate de nervul circumflex.

Supraspinosul: Acest mușchi, cu aceeași rădăcină principală C5, are un rol important în inițierea abducției.

Bicepsul Brachial: În cazul în care abducția este împiedicată de o rezistență puternică, bicepsul lung poate interveni pentru a ajuta la mișcare.

Trapezul superior și marele sințat: La abducția care depășește  $90^\circ$ , acești mușchi devin activi, contribuind la stabilitatea și mișcarea umărului.

Pentru bilanțul analitic se palpează contracția fasciculului acromial al deltoidului și a supraspinosului în fosa supraspinoasă. Subiectul fiind în poziție așezat, se comandă abducția brațului (cu palma în pronație) și apoi se aplică o contrarezistență la nivelul cotului.

Exercițiile reeducative de abducție activă se fac în decubit, dacă abducția este mult redusă, sau în poziția așezat, dacă mișcarea este parțial posibilă. Kinetoterapeutul exercită apoi o contrarezistență deasupra coatelor, în timp ce subiectul ridică ambele brațe în abducție. Se fac apoi exerciții de abducție cu contrarezistență progresivă la instalația de scripeți și cu haltere.

Adducția este de aceleași tipuri ca și abducția mișcare executându-se în aceleași planuri, dar în sens invers. Adducția are ca mușchi principal marele pectoral (inervație pluriradiculară C6-D1, nervul superior și inferior al marelui pectoral), iar ca mușchi accesoriu, fibrele anterioare ale deltoidului.

Cuplul romboid-marele rotund și lungul triceps-marele dorsal au de asemenea o componentă adductoare. Pentru bilanțul analitic se palpează marele pectoral la inserțiile sale pe marginea externă a jgheabului bicipital, pe fața anterioară a sternului și a primelor șase cartilaje costale și pe marginea anterioară a claviculei, apoi se testează adducția activă și contrarezistența.

Exercițiile reeducative de adducție activă se fac din poziția așezat sau din decubit cu brațul în abducție de  $90^\circ$ . Contra rezistență se aplică pe fața internă a cotului. Ulterior, se fac exerciții de adducție-retropulsie (cea ce face să intervină mușchii interscapulari cu mobilizarea articulației scapulo-toracice): din decubit ventral, subiectul duce mâna la spate până la fesa de partea opusă. Același exercițiu se execută apoi cu arcuri sau la instalația de scripeți.

Rotația internă și cea externă au o singură componentă, discutată la bilanțul articular. Rotația internă are ca mușchi principal subscapularul (rădăcina

principală C6; nervul subscapular) și marele rotund (rădăcina principală C6; nervul marelui rotund); ca mușchi accesorii contribuie la mișcare marele dorsal, iar abducția asociată a omoplatului este realizată de marele dințat și micul pectoral. Pentru bilanțul analitic, exercițiile reeducative folosesc aceeași poziție ca pentru rotația externă, firește, cu mișcările inverse.

Ridicarea umărului are ca mușchi principali fasciculul superior al trapezului (rădăcina C1-C2; nervul spinal) și unghiularul omoplatului sau levator scapular (rădăcina C3-C4; nervul unghiularului și romboidului). Pentru bilanțul analitic, din decubit ventral cu fruntea sprijinită pe masă, se verifică contracția fasciculelor superioare ale trapezului la nivelul cefei; bolnavul apropie umărul de cap, liber, apoi contra unei rezistențe aplicate pe suprafața superioară a umărului. Exercițiile reeducative se fac în ortostatism, se cere subiectului să apuce obiectele situate la o distanță egală cu suma lungimii membrului superior respectiv, plus capacitatea de antepulsie a umărului.

Retropulsia umărului și adducția omoplatului au ca mușchi fasciculul mijlociu al trapezului (rădăcina C1-C4; nervul spinal), romboizii (rădăcina C4-C5; nervul colateral din plexul brahial comun al unghiularului și accesoriu marele dorsal). Pentru bilanțul analitic al trapezului mijlociu, se așează subiectul în decubit ventral, cu brațul în abducție de 90° și antebrațul atârând la marginea mesei. Se recomandă o adducție a omoplatului (fără participarea articulației scapulo-humerale).

Pentru exercițiile reeducative, subiectul stând în picioare, cu mâinile unite la ceafă și trunchiul ușor flectat, efectuează retropulsia umerilor și adducția omoplaților. Același exercițiu se face apoi cu exercitarea unei contrarezistențe de către kinetoterapeut, la nivelul feței posterioare a brațelor.



## 6.4. Elemente de fiziopatologie ale umărului

Există multe tipuri de țesuturi la nivelul complexului articular al umărului ce pot fi potențiale surse de durere. În plus, coloana cervicală, structurile viscerale cum ar fi cel cardiac și pulmonar și o parte din cel abdominal, toate acestea sunt capabile de a genera durere la nivelul umărului. Odată ce durerea referită de la viscere este înlăturată, putem afirma că durerea provine de la structurile umărului.

Denumirea specifică afecțiunilor țesuturilor umărului este periartrita scapulo-humerală. Ea este încadrată în reumatismul abarticular fiind o afecțiune heterogenă. Reprezintă cea mai frecventă afecțiune a umărului.

Periartrita scapulo-humerală (PSH) este o afecțiune comună a umărului, având implicații semnificative asupra calității vieții pacienților. Iată o prezentare detaliată a acestei afecțiuni, incluzând caracteristicile, cauzele, diagnosticarea și tratamentele disponibile.

### CARACTERISTICI ȘI SIMPTOME

PSH este un sindrom clinic ce implică dureri persistente la nivelul umărului și limitarea amplitudinii de mișcare, cauzate de afectarea structurilor periarticulare. Aceste structuri includ tendoanele, capsula articulară, ligamentele, mușchii și bursele sinoviale.

Simptome:

- Dureri: Durerea poate fi constantă sau intermitentă, având tendința de a se agrava cu activitatea fizică;
- Limitarea mișcărilor: Pacienții pot experimenta dificultăți în efectuarea mișcărilor de ridicare, rotire sau adducție a brațului;
- Rigiditate: Rigiditatea umărului, în special dimineața sau după perioade de inactivitate, este frecvent întâlnită.

Cauze

PSH este adesea asociată cu:

- Traumatisme: Leziuni acute sau suprasolicitări cronice ale umărului;
- Afecțiuni degenerative: Probleme precum artrita sau tendinita;
- Activități repetitive: Activitățile care implică mișcări repetitive ale umărului, cum ar fi cele din sport sau muncă, pot contribui la dezvoltarea PSH;
- Afecțiuni sistemice: Condiții reumatologice, cum ar fi diabetul sau hipotiroidismul, pot predispuce la dezvoltarea PSH.

## AFECTAREA ARTICULAȚIILOR

Articulații afectate:

Deși PSH poate provoca durere și disfuncție, afectarea articulară reală se limitează în principal la articulațiile acromioclaviculară și sternoclaviculară. Articulația scapulo-humerală, de obicei, nu este direct responsabilă de disfuncționalități în cadrul PSH.

Aspect radiografic:

Examinarea radiografică a articulației scapulo-humerale este, în general, normală în cazurile de PSH. Acest aspect sugerează că structurile periarticulare sunt cele afectate, nu articulația în sine.

## DIAGNOSTIC

Examinare clinică:

Un examen fizic atent este esențial pentru a evalua amplitudinea de mișcare, forța musculară și durerea la palpare.

Imagini:

Radiografiile sunt utile pentru a exclude alte afecțiuni, deși nu arată anomalii în cazul PSH.

## TRATAMENT

Management conservator:

- Fizioterapie: Exercițiile de întindere și întărire pot ajuta la recuperarea amplitudinii de mișcare;

- Medicamente antiinflamatoare: Non-steroidice (AINS) pot fi utilizate pentru a reduce durerea și inflamația;
- Infiltrații cu corticosteroizi: Acestea pot oferi alinare pe termen scurt în cazul durerii severe.

Intervenție chirurgicală:

În cazurile severe, care nu răspund la tratamentele conservatoare, poate fi necesară intervenția chirurgicală pentru a corecta leziuni specifice ale structurilor periarticulare.

### 6.5. Clasificarea afecțiunilor degenerative ale umărului

Iată o prezentare detaliată a afecțiunilor menționate, fiecare având caracteristici unice, cauze și tablouri clinice asociate.

#### a) Tendinita rotatorilor

Definiție: Tendinita rotatorilor este cea mai frecvent întâlnită suferință de cauză locală a articulației umărului, afectând grupul mușchilor rotatori, în special tendonul mușchiului supraspinos.

Cauze:

- Traumatisme: Leziuni acute prin căderi pe brațul întins sau ridicarea de obiecte grele;
- Activități repetitive: Sporturi ca baseball, tenis, înot, etc., care implică un stres mecanic repetat;
- Vârsta: Persoanele de peste 40 de ani sunt mai susceptibile.

Tablou clinic:

- Durere: Poate apărea brusc sau insidios, localizată de-a lungul marginii anterioare a acromionului, iradiind uneori la bursa subdeltoidiană;
- Limitarea mișcărilor: Mișcările fiziologice sunt restricționate;
- Sindromul supraspinos: Dureri în partea superioară a umărului la abducție, rotație internă și ridicări contra rezistenței;

- Sindromul bicepsului lung: Dureri la mișcările combinate de abducție, extensie și rotație externă.

#### b) Tendinita calcificată

Definiție: Această afecțiune implică depozitarea sărurilor de calciu (de obicei hidroxiapatită) în tendoane, cel mai frecvent în tendonul supraspinos.

Cauze:

- Ischemie: Reducerea aportului sanguin la nivelul tendonului;
- Degenerare: Procesul de degenerare a tendonului, mai ales la persoanele de peste 40 de ani.

Tablou clinic:

- Durere: Poate fi bruscă și severă, similară unei inflamații acute, dar poate fi și asimptomatică;
- Simptome asociate: Pot apărea simptome ca durerea constantă sau ocazională, limitarea mișcărilor.

#### c) Tendinita bicipitală

Definiție: Inflamația capului lung al bicepsului, cauzată de activități ce implică mișcări repetitive ale brațului deasupra capului.

Cauze:

Activități sportive (înot, volei, baschet etc.) și profesii care implică ridicarea constantă a brațului.

Tablou clinic:

- Durere: La nivelul umărului anterior, agravată de ridicarea brațului;
- Disconfort: Senzația de „greutate” în umăr și braț;
- Pocritură: O senzație de pocritură datorată luxării tendonului din culisa bicipitală;
- Ruptura tendonului: Apare ameliorarea simptomatologiei prin coborârea masei musculare, caracterizată prin semnul „Popeye Marinarul”.

#### d) Capsulita retractilă (Adezivă)

Definiție: Capsulita retractilă, cunoscută și sub numele de umărul înghețat, este caracterizată prin durere și reducerea mișcărilor articulației umărului.

Cauze:

- Poate apărea în urma artritelor inflamatoare, diabetului zaharat sau imobilizărilor prelungite.
- Tablou clinic:
- Evoluție în trei faze:
- Durere și redoare: Instalare insidioasă, intensitate crescătoare;
- Durere mai puțin severă: Dar cu redoare marcată;
- Limitarea mișcărilor: Mai ales în abducție și rotație externă;
- Factori predispozanți: Femeile după a 5-a decadă de viață, boli pulmonare cronice sau infarct miocardic.

### 6.6. Aspecte clinice ale PSH

Periartrita scapulo-humerală (PSH) este o afecțiune complexă care implică dureri și limitări ale funcției umărului, având o incidență crescută în rândul persoanelor cu vârsta de peste 40 de ani. Iată o descriere detaliată a PSH, incluzând formele clinico-anatomo-funcționale și importanța kinetoterapiei în tratamentul acestei afecțiuni.

Periartrita scapulo-humerală este un sindrom clinic caracterizat prin:

- Durere: Adesea localizată în zona umărului, care poate radia spre braț sau gât;
- Redoare: Limitarea mișcărilor umărului, atât active, cât și pasive;
- Impotență funcțională: Dificultăți în realizarea activităților zilnice care implică utilizarea brațului.

Cauze și factori predispozanți:

PSH poate fi cauzată de diverse procese patologice care afectează țesuturile periarticulare, precum:

- Tendoanele;
- Bursele sinoviale;
- Capsula articulară (în unele cazuri).

Factori de risc:

- Vârsta (predomină la persoanele peste 40 de ani);
- Activități profesionale sau sportive care implică mișcări repetitive ale umărului;
- Condiții medicale asociate, cum ar fi diabetul zaharat sau afecțiuni inflamatorii;

Formele clinico-anatomo-funcționale ale PSH.

#### 1. Umărul dureros simplu:

Caracterizat prin durere moderată, fără limitări severe ale mișcărilor.

Durerea este exacerbată de activitate, dar nu există un blocaj al mișcărilor.

#### 2. Umărul acut hiperalgic:

Apare brusc, cu dureri severe și limitare majoră a mișcărilor.

Durerea este constantă și agravată de orice tentativă de mișcare.

#### 3. Umărul mixt:

Combină caracteristici ale umărului dureros simplu și ale umărului acut hiperalgic.

Durerea poate varia în intensitate și poate afecta diferite planuri de mișcare.

#### 4. Umărul blocat:

Există o blocare reală a mișcărilor umărului, adesea asociată cu inflamația capsulei articulare.

Pacientul poate prezenta o poziție forțată a brațului, cu imposibilitatea de a-l mișca.

## 5. Umărul pseudoparalitic:

- Pacientul simte o imposibilitate de a folosi brațul, deși structurile anatomice nu sunt complet afectate.
- Această formă este adesea asociată cu un spasm muscular sever și o percepție de paralizie.

### IMPORTANTA KINETOTERAPIEI

Kinetoterapia joacă un rol esențial în gestionarea PSH, având particularități specifice în funcție de forma clinico-anatomo-funcțională.

Obiectivele kinetoterapiei includ:

- Ameliorarea durerii: Utilizarea tehnicilor de mobilizare și terapie manuală.
- Îmbunătățirea mobilității: Exerciții de întindere și întărire a mușchilor umărului și a structurilor adiacente.
- Recuperarea funcției: Reeducarea mișcărilor normale pentru activitățile zilnice.
- Prevenirea recidivelor: Înțelegerea și corectarea posturii și a tehnicilor de mișcare pentru a evita suprasolicitarea umărului.

a) Umărul dureros simplu este o formă comună de periartrită scapulo-humerală, care poate fi cauzată de diverse afecțiuni, cum ar fi tendinita, bursita sau tenosinovita. Această afecțiune evoluează prin mai multe stadii, fiecare având caracteristici și recomandări terapeutice specifice.

#### • Stadiul acut

Simptome: Durere severă, umăr rigid și limitarea mișcărilor.

Tratament:

Imobilizare: Brațul trebuie menținut la 35°-45° în abducție, folosind o pernă mică sub axilă și o eșarfă pentru susținere.

Noaptea: Abducția este menținută cu o pernă, iar brațul este sprijinit pe o pernă pentru a crea o ușoară flexie.

Rotație externă: Aceasta poate ajuta la ameliorarea durerilor.

Mișcări: Se evită mișcările în umărul afectat. Se pot încerca contracții izometrice ale mușchilor umărului, cu rezistență opusă din partea asistentului.

Tehnici de relaxare: Utilizarea tehnicilor de relaxare bazate pe izometrie, cum ar fi „relaxare-opunere” (hold-relax) și „stabilizare ritmică”, este recomandată pentru a reduce tensiunea.

- **Stadiul subacut**

Simptome: Durerea poate începe să scadă, iar mobilitatea începe să revină.

Tratament:

Mobilizare: Începerea mobilizării scapulo-humerale prin mișcări pasive, urmate de mișcări pasivo-active și active asistate.

Obiective: Creșterea amplitudinii de mișcare și reducerea rigidității.

- **Stadiul terminal**

Simptome: Durerea se reduce semnificativ, dar forța musculară și controlul mișcării pot fi afectate.

Tratament:

Refacerea forței musculare: Exercițiile se concentrează pe mișcări active cu rezistență, pentru a crește forța musculaturii umărului.

Stabilitate și control: Exerciții specifice pentru restabilirea stabilității și controlului mișcării sunt extrem de importante.

Toate mișcările sunt permise: Accentul se pune pe exercițiile active, cu rezistență pentru dezvoltarea forței musculare.

- b) Umărul acut hiperalgic**

Definiție și cauze: Umărul acut hiperalgic este adesea cauzat de o tendință calcifiantă în puseu inflamator sau prin migrarea elementelor calcificate în bursa subacromiodeltoidiană. Această afecțiune se caracterizează prin dureri intense și limitarea mobilității.

Tratament kinetoterapeutic:



Imobilizare: Se recomandă imobilizarea absolută a brațului în abducție de 70° și ușoară flexie. Aceasta ajută la reducerea durerii și prevenirea agravării leziunii.

Mobilizare: După ameliorarea simptomelor dureroase, se poate evalua suportabilitatea pacienților pentru a începe mobilizările. Se inițiază un program de kinetoterapie similar cu cel pentru umărul dureros simplu, adaptând intervențiile în funcție de stadiile acut și subacut ale afecțiunii.

### **c) Umărul mixt**

Definiție și cauze: Umărul mixt este caracterizat prin asocierea unui umăr dureros (de origine tendinoasă, tendosinovită sau bursită) și limitarea mișcării cauzată de contracturi musculare antalgice în mușchii rotatori, flexori sau abductorii umărului. În acest caz, limitarea nu se datorează doar durerii, ci și unei redoare reale, structurale, care nu dispare sub anestezie locală.

Tratament kinetoterapeutic:

Program de recuperare: Se va începe cu programul destinat umărului dureros simplu, în special în faza subacută. Este esențial să se abordeze atât durerea, cât și restricțiile de mobilitate.

Evaluarea progresului: Pe parcursul tratamentului, se va monitoriza atent evoluția simptomelor și recuperarea mobilității pentru a adapta programul de kinetoterapie.

### **d) Umărul blocat**

Definiție și cauze: Umărul blocat reprezintă o suferință frecvent întâlnită, manifestându-se inițial prin dureri moderate, cu exacerbări nocturne. Evoluția lentă duce la o limitare progresivă a mișcărilor, iar, în cele din urmă, durerea poate dispărea complet, dar mobilitatea articulației scapuloumerale rămâne sever afectată. Această afecțiune este legată de leziunile inflamatoare ale capsulei glenohumerale, ducând la fibroză (capsulita retractilă).

Tratament kinetoterapeutic:

Evaluare: La examenul obiectiv, se observă o reducere semnificativă a tuturor mișcărilor articulației, atât cele active, cât și cele pasive. Această limitare este cauzată de leziuni ale capsulei, în special la abducție și rotația externă.

Recuperare: Fără un tratament adecvat, blocajul poate persista luni de zile. Este important ca kinetoterapia să se concentreze pe exerciții de mobilizare gentle și tehnici de mobilizare manuală pentru a îmbunătăți mobilitatea articulației.

Evoluție: De obicei, umărul începe să se elibereze după o perioadă de timp (de la 6 luni la un an), iar majoritatea pacienților recuperează mobilitatea completă.

#### **e) Umărul pseudoparalitic**

Umărul pseudoparalitic este o afecțiune caracterizată printr-o impotență funcțională severă a brațului, rezultată dintr-o ruptură extinsă, spontană sau traumatică, a tendoanelor mușchilor rotatori. Această leziune duce la incapacitatea de a ridica brațul activ la verticală, deși mișcările pasive pot fi realizate.

#### **Simptome clinice**

Impotență funcțională: Pacientul nu poate ridica brațul deasupra orizontalei, resimțind o gravă limitare a mobilității active.

Dureri: Deși durerea poate fi inițial intensă, aceasta poate scădea spontan sau ca urmare a tratamentului analgezic sau antiinflamator. Totuși, impotența funcțională persistă.

Mișcări pasive: Mișcările pasive sunt menținute, ceea ce diferențiază umărul pseudoparalitic de alte afecțiuni care limitează mobilitatea din cauza durerii.

#### **TRATAMENT KINETOTERAPEUTIC**

Evaluarea funcțională:

Este esențial să se efectueze o evaluare detaliată a funcției umărului, identificând severitatea limitării și tipurile de mișcare afectate.

Imobilizare și Managementul Durerii:

În stadiile acute, se recomandă imobilizarea brațului pentru a reduce disconfortul și a permite țesuturilor să se vindece.

Se pot utiliza tehnici de management al durerii, inclusiv terapia prin caldură sau gheață, pentru a ajuta la ameliorarea simptomelor.

#### EXERCIȚII DE RECUPERARE:

Exerciții pasive: Se inițiază prin exerciții pasive ușoare pentru a menține mobilitatea articulară fără a provoca durere.

Exerciții active asistate: Pe măsură ce durerea scade, se pot introduce exerciții active asistate, care ajută pacientul să recâștige controlul asupra mișcărilor.

Forță și stabilitate: Odată ce pacientul este capabil să efectueze mișcări active, se introduc exerciții pentru îmbunătățirea forței musculare și stabilității umărului. Acestea pot include:

Exerciții de întărire a mușchilor rotatori.

Exerciții de coordonare și echilibru.

Reeducarea funcțională:

Scopul final al kinetoterapiei este de a restabili funcția completă a umărului și de a permite pacientului să revină la activitățile zilnice. Acest lucru poate implica:

- Activități specifice care simulează mișcărilor folosite în viața de zi cu zi sau în sport.
- Tehnici de adaptare a mișcărilor pentru a preveni suprasolicitarea.

Prognostic

Prognosticul pentru umărul pseudoparalitic depinde de severitatea rupturii tendoanelor rotatorilor, de promptitudinea și eficiența tratamentului inițial, precum și de angajamentul pacientului față de programul de recuperare. În general, recuperarea completă este posibilă, dar poate dura de la câteva luni până la un an, în funcție de severitatea leziunii și de răspunsul individual la tratament.

## 6.7. Teste specifice umărului

### a) Testul Speed (Testul bicepsului)

Scop: Identificarea suferinței tendonului capului lung al bicepsului la nivelul culisei bicipitale.

Tehnică: Poziția pacientului: Pacientul stă în ortostatism sau așezat cu umărul afectat într-o flexie de 60-90°, cu cotul întins și antebrățul în supinație.

Poziția terapeutului: Terapeutul stă în ortostatism pe partea afectată, stabilizând umărul pacientului cu o mână și plasând cealaltă mână pe fața anterioară a porțiunii distale a antebrățului.

Acțiune: Pacientul este rugat să mențină poziția membrului superior în timp ce terapeutul aplică o presiune în jos pe membru.

Interpretare: Testul este considerat pozitiv dacă pacientul resimte durere la nivelul culisei bicipitale, ceea ce sugerează prezența unei tendinite sau tenosinovite. O durere mai profundă și mai tăioasă poate indica o leziune asociată cu labrumul.

### b) Testul Yergason

Scop: Identificarea unei leziuni la nivelul tendonului capului lung al bicepsului.

Tehnică: Poziția pacientului: Pacientul stă în ortostatism sau așezat cu membrul superior în poziție anatomică.

Poziția terapeutului: Terapeutul stă pe partea afectată, ia antebrățul și flexează cotul la 90°, lăsând antebrățul în pronație.

Acțiune: Cotul pacientului este stabilizat cu o mână, iar cealaltă mână a terapeutului este plasată pe partea dorsală a mâinii pacientului. Pacientul mișcă antebrățul în supinație împotriva rezistenței.

Interpretare: Testul este considerat pozitiv dacă durerea se reproduce în timpul mișcării.

### c) Testul Jobe (Căniile goale)

Scop: Detectarea prezenței unei tendinite a supraspinosului.

Tehnică: Poziția pacientului: Pacientul stă în ortostatism sau așezat pe pat.

Poziția terapeutului: Terapeutul stă pe partea afectată, cu fața la pacient.

Acțiune: Umărul este ridicat pasiv la  $90^\circ$  în planul scapulei, iar antebrațul este rotit intern total, cu policelul îndreptat în jos. Terapeutul stabilizează scapula cu o mână și plasează cealaltă mână în porțiunea superioară a antebrațului, aplicând o presiune în jos în timp ce pacientul încearcă să mențină poziția. Testul este repetat apoi cu brațul în rotație externă, cu policelul orientat în sus.

#### **d) Testul Neer**

Scop: Identificarea afectării structurilor coafei rotatorilor, în special a supraspinosului și a tendonului lung al bicepsului.

Tehnică: Poziția pacientului: Pacientul stă în ortostatism sau așezat, cu umărul relaxat.

Poziția terapeutului: Terapeutul stabilizează partea superioară a scapulei cu o mână și, cu cealaltă mână, mobilizează membrul în abducție pasivă, cu brațul în rotație internă maximală.

Acțiune: Această manevră aduce coafa rotatorilor sub arcul acromio-clavicular, generând presiune între trohiter și acromion.

Interpretare: Reproducerea durerii în timpul testului indică afectarea structurilor testate (supraspinos și tendonul lung al bicepsului), iar testul este considerat pozitiv.

#### **e) Testul Hawkins**

Scop: Identificarea conflictelor subacromiale, care implică structurile coafei rotatorilor.

Tehnică: Poziția pacientului: Pacientul stă cu umărul și cotul în flexie de  $90^\circ$ .

Poziția terapeutului: Terapeutul stabilizează umărul pacientului cu o mână și, cu cealaltă mână, imprimă o rotație internă forțată antebrațului. Se poate aplica și o mobilizare spre abducție orizontală.

Acțiune: Această manevră determină un conflict între trohiter și ligamentul coracoacromial, comprimând țesutul moale existent între ele.

Interpretare: Reproducerea durerii în timpul testului determină un rezultat pozitiv.

#### **f) Testul Yocum**

Scop: Evaluarea tendinitei supraspinosului și a conflictelor între trohiter și ligamentul coracoacromial.

Tehnică: Poziția pacientului: Pacientul își așează mâna pe umărul opus.

Acțiune: Pacientul ridică cotul fără să ridice umărul.

Interpretare: Terapeutul poate opune rezistență ridicării cotului, generând un conflict cu articulația acromioclaviculară. Reproducerea durerii afirmă pozitivitatea testului.

#### **g) Testul Patte**

Scop: Evaluarea integrității mușchiului infraspinos.

Tehnică: Poziția pacientului: Pacientul este poziționat cu brațul la 90° de abducție în plan scapular și antebrațul flectat la 90°.

Acțiune: Pacientul este rugat să se opună mișcării de rotație internă aplicate de către terapeut.

Interpretare: Testul este considerat pozitiv dacă pacientul nu se poate opune mișcării.

#### **h) Testul „Lift-off” Gerber**

Scop: Evaluarea integrității tendonului mușchiului subscapular.

Tehnică: Poziția pacientului: Pacientul își plasează mâna în dreptul coloanei lombare.

Acțiune: Pacientul îndepărtează mâna de la coloană către posterior.

Interpretare: Testul este considerat pozitiv dacă pacientul nu poate executa mișcarea.

## Bilanțul articular

Bilanțul articular se referă la evaluarea amplitudinilor de mișcare ale articulațiilor în toate direcțiile. Aceasta include măsurarea unghiurilor de flexie, extensie, abducție, adducție, rotație internă și externă, pentru a determina starea funcțională a articulației.

### IMPORTANTA EVALUĂRII

Pe lângă măsurarea amplitudinilor de mișcare, bilanțul articular include și observații suplimentare legate de articulație, cum ar fi:

- Mișcări anormale;
- Temperatură crescută;
- Creșterea de volum (edem);
- Alte semne clinice relevante.

Aceste observații sunt esențiale pentru formularea unui diagnostic corect și pot fi susținute de investigații radiologice.

### TEHNICA DE MĂSURARE

Executarea corectă a măsurătorilor articular implica următoarele aspecte:

- **Experiență:** Chiar dacă nu necesită o îndemânare deosebită, corectitudinea măsurătorilor se îmbunătățește cu experiența, dobândită prin testări repetate.
- **Aprecierea mișcărilor:** Este important să se evalueze amplitudinea maximă reală a unei mișcări. Acest lucru poate include:
  - ♦ Estimarea unghiului articular fără goniometru
  - ♦ Corecta așezare a goniometrului atunci când este utilizat.

### ACURATEȚEA MĂSURĂTORILOR

Acuratețea măsurătorilor depinde de scopul evaluării:

Examen clinic general: Variații admise de  $8^{\circ}$ - $10^{\circ}$  pentru o orientare generală.

Kinetoterapie: Precizie mai mare necesară, cu erori nedepășind  $5^{\circ}$ - $8^{\circ}$ , esențiale pentru alcătuirea unui program de recuperare.

Studii și cercetări: Aici, nu se admit erori mai mari de  $3^\circ$ , având în vedere necesitatea unor rezultate precise și replicabile.

## 1. Flexia

Definiție: Mișcarea anterioară a brațului într-un plan sagital.

Valoare normală:  $180^\circ$ .

Poziția inițială: Subiectul stă în șezând sau ortostatism, cu membrul de testat în poziție anatomică.

Poziția finală: Brațul este dus pe lângă ureche.

Poziția goniometrului:

Centrul goniometrului se plasează la nivelul articulației scapulo-humerale, pe partea laterală.

Brațul fix urmărește epicondilul lateral humeral, paralel cu linia medio-axilară a trunchiului.

Brațul mobil paralel cu linia de mijloc a feței laterale a brațului, urmărind epicondilul lateral humeral.

Poziția examinerului: De aceeași parte a membrului.

## 2. Extensia

Definiție: Mișcarea posterioară a brațului în plan sagital.

Valoare normală:  $50^\circ$ - $60^\circ$  pasiv,  $90^\circ$  activ (Sbenghe).

Poziția inițială: Subiectul stă în șezând, ortostatism sau decubit ventral, cu membrul de testat în poziție anatomică.

Poziția finală: Brațul este dus posterior la amplitudine maximă.

Poziția goniometrului:

Centrul goniometrului se plasează la nivelul articulației scapulo-humerale, pe partea laterală.

Brațul fix urmărește epicondilul lateral humeral, paralel cu linia medio-axilară a trunchiului.



Brațul mobil paralel cu linia de mijloc a feței laterale a brațului, urmărind epicondilul lateral humeral.

Poziția examinatorului: De aceeași parte a membrului.

### **3. Abducția**

Definiție: Mișcarea de depărtare a brațului de corp, executată în plan frontal.

Valoare normală:  $180^\circ$ .

Poziția inițială: Subiectul stă în șezând sau ortostatism, cu membrul superior de testat în poziție anatomică.

Poziția finală: Brațul ajunge într-un unghi de  $90^\circ$  față de trunchi.

Poziția goniometrului:

Centrul goniometrului se plasează pe fața posterioară a articulației scapulo-humerale, în centrul acesteia.

Brațul fix pe linia laterală a trunchiului.

Brațul mobil paralel cu linia de mijloc a feței posterioare a brațului, urmărind mediusul. În cazul prezenței cotului în valg, se urmărește olecranul.

Poziția examinatorului: În spatele membrului testat.

### **4. Adducția**

Definiție: Mișcarea de apropiere a brațului de corp (revenire din abducție).

Valoare normală: Adducția pură este imposibil de realizat din cauza trunchiului, dar se poate asocia cu flexia sau extensia umărului.

Amplitudinea maximă:  $90^\circ$  (măsurare din poziția de abducție de  $90^\circ$ ).

Poziția inițială: Subiectul stă în șezând/ortostatism, brațul în unghi de  $90^\circ$  față de trunchi.

Poziția finală: Brațul ajunge pe lângă corp.

Poziția goniometrului:

Centrul goniometrului se plasează pe fața posterioară a articulației scapulo-humerale, în centrul acesteia.

Brațul fix pe linia laterală a trunchiului.

Brațul mobil paralel cu linia de mijloc a feței posterioare a brațului, urmărind mediusul. În cazul prezenței cotului în valg, se urmărește olecranul.

Poziția examinatorului: În spatele membrului testat.

### **5. Rotație externă**

Definiție: Mișcarea în jurul unui ax vertical care trece prin centrul capului humeral.

Valoare normală:  $80^{\circ}$ - $90^{\circ}$  (Sbenghe).

Poziția inițială: Subiectul în decubit ventral, cu brațul în abducție de  $90^{\circ}$ , cotul flectat la  $90^{\circ}$ , antebrățul în pronație.

Poziția finală: Antebrățul se deplasează cranial.

Poziția goniometrului:

Centrul goniometrului se plasează la nivelul articulației cotului, pe partea posterioară.

Brațul fix urmărește mediusul, rămânând perpendicular pe braț pe parcursul mișcării.

Brațul mobil paralel cu linia de mijloc a feței posterioare a antebrățului, urmărind mediusul.

Poziția examinatorului: De aceeași parte cu membrul de testat.

### **6. Rotație internă**

Definiție: Mișcarea în jurul unui ax vertical care trece prin centrul capului humeral.

Valoare normală:  $90^{\circ}$ - $95^{\circ}$ .

Poziția inițială: Subiectul în decubit ventral, cu brațul în abducție de  $90^{\circ}$ , cotul flectat la  $90^{\circ}$ , antebrățul în pronație, atârând în afara mesei.

Poziția finală: Antebrățul se deplasează caudal.

Poziția goniometrului:

Centrul goniometrului se plasează la nivelul articulației cotului, pe partea posterioară.

Brațul fix urmărește mediusul, rămânând perpendicular pe braț pe parcursul mișcării.

Brațul mobil paralel cu linia de mijloc a feței posterioare a antebrăului, urmărind mediusul.

Poziția examinatorului: De aceeași parte cu membrul de testat.

### **7. Abducția orizontală**

Definiție: Mișcarea în plan transversal a membrului superior, cu brațul în abducție de  $90^\circ$  și deplasarea acestuia spre înapoi.

Poziția de testare: Subiectul stă în șezând, cu brațul în abducție la  $90^\circ$ .

Poziția goniometrului: Goniometrul se așează cu brațul fix superior pe linia mediană a umărului și brațul mobil pe linia mediană laterală a brațului.

### **8. Adducția orizontală**

Definiție: Mișcarea spre înaintea în flexie-adducție.

Poziția de testare: Asemănătoare cu cea din abducția orizontală, dar cu brațul deplasat spre înainte.

### **Bilanțul muscular**

Bilanțul muscular (sau testingul muscular) este o componentă esențială în semiologia specialității de medicină fizică și recuperare medicală. Acesta se concentrează pe evaluarea forței musculare, având un rol crucial în diagnosticul funcțional și în planificarea tratamentului.

Bilanțul muscular este un sistem de tehnici de examen manual care permite evaluarea forței fiecărui mușchi sau a unor grupuri musculare. Este important de menționat că evaluările realizate cu ajutorul aparatelor mecanice, electrice sau electronice nu sunt incluse în acest bilanț clinic muscular. Aceasta se datorează faptului că bilanțul muscular se bazează pe observațiile clinice și pe capacitatea examinatorului de a evalua forța și funcția musculară prin metode manuale.

## SCOPURILE BILANȚULUI MUSCULAR

**STABILIREA DIAGNOSTICULUI FUNCȚIONAL:** Bilanțul muscular contribuie la identificarea slăbiciunilor musculare și a disfuncțiilor, oferind informații esențiale pentru formularea unui diagnostic corect.

**ELABORAREA PROGRAMULUI DE RECUPERARE:** Informațiile obținute din evaluarea forței musculare ajută la crearea unui program de recuperare personalizat, adaptat nevoilor specifice ale pacientului.

**EVALUAREA REZULTATELOR TRATAMENTULUI:** Bilanțul muscular permite monitorizarea progresului pacientului în urma intervențiilor terapeutice, facilitând ajustarea planului de tratament dacă este necesar.

**DETERMINAREA TIPULUI DE INTERVENȚII CHIRURGICALE:** În cazul în care se impune o intervenție chirurgicală, bilanțul muscular poate ajuta la identificarea necesității unor transpoziții tendinomusculare, ghidând astfel deciziile chirurgicale.

### **Tehnici de evaluare**

Bilanțul muscular se poate realiza prin mai multe tehnici, care includ:

- Testarea manuală a forței musculare: Examinatorul aplică rezistență în timp ce pacientul încearcă să efectueze o mișcare specifică. Forța musculară este evaluată pe o scală de la 0 (fără contracție) la 5 (forță normală);
- Observația mișcărilor: Evaluarea modului în care pacientul își desfășoară activitățile zilnice, observând eventualele limitări sau compensații;
- Palparea mușchilor: Examinatorul poate palpa mușchii pentru a detecta eventuale spasm, atrofie sau alte anomalii.

Evaluarea flexiei, extensiei, abducției, adducției și rotației umărului

Această secțiune detaliază metodele de evaluare a mobilității umărului, inclusiv mușchii implicați, pozițiile de testare, stabilizarea și pașii pentru fiecare mișcare. Este esențială pentru a determina forța musculară și funcția umărului, având în vedere scopurile reabilitării și diagnosticului.

## **Flexia umărului**

Mușchi principali:

Deltoid anterior

Coracobrahial

Biceps brahial (capul lung)

**Mușchi accesorii:**

Trapez superior

**Poziția fără gravitație:**

Decubit heterolateral, cu brațul de testat susținut.

**Stabilizarea:**

Se realizează la nivel scapular.

**F1:** Palparea deltoidului anterior pe fața anterioară a umărului.

Coracobrahialul este palpabil pe fața internă a brațului, medial față de bicepsul brahial, în 1/3 superioară.

Bicepsul brahial se palpează în partea de mijloc a brațului, pe fața anterioară.

**F2:** Din decubit heterolateral, subiectul execută flexia brațului.

**Poziția antigravitațională:**

Subiectul în șezând/ortostatism, cu brațul de testat în poziție anatomică.

**F3:** Execută activ flexia brațului fără rezistență, până la 90°.

**F4:** Se opune o rezistență ușoară în treimea distală a brațului la jumătatea cursei de mișcare. Stabilizarea se face la nivelul umărului.

**F5:** Rezistența aplicată este mai mare sau excentrică.

## **Extensia umărului**

Mușchi principali:

Deltoid (fasciculele posterioare)

Rotund mare

Marele dorsal

Triceps brahial (capul lung)

### **Mușchi accesorii:**

- Subspinos
- Rotund mic

### **Poziția fără gravitație:**

Decubit heterolateral, cu brațul de testat susținut, cotul poate fi flectat sau extins.

### **Stabilizarea:**

Se realizează la nivel scapular.

**F1:** Palparea deltoidului posterior pe fața posterioară a umărului;

Tricepsul brahial se palpează în 1/3 superioară a brațului, pe fața posterioară;

Rotundul mare se palpează sub axilă, pe marginea laterală a omoplatului.

**F2:** Din poziția fără gravitație, subiectul execută extensia brațului.

### **Poziția antigravitațională:**

Subiectul în șezând sau decubit ventral, cu brațul de testat în poziție anatomică.

**F3:** Execută activ extensia brațului fără rezistență.

**F4:** Se opune o rezistență ușoară în 1/3 distală a brațului la jumătatea cursei de mișcare.

**F5:** Rezistența aplicată este mai mare sau excentrică.

### **Abducția umărului**

#### **Mușchi principali:**

Deltoid (fasciculele mijlocii)

Supraspinos

#### **Mușchi accesori:**

Deltoid anterior și posterior

Marele dințat

### **Poziția fără gravitație:**

Decubit dorsal.

### **Stabilizarea:**

Se realizează la nivelul umărului, partea superioară.

**F1:** Palparea deltoidului mijlociu pe fața laterală a umărului;

Supraspinosul se palpează deasupra spinei omoplatului.

**F2:** Din poziția fără gravitație, subiectul execută abducția brațului.

### **Poziția antigravitațională:**

Șezând, cu brațul de testat în poziție anatomică.

**F3:** Execută activ abducția brațului fără rezistență, până la 90°.

**F4:** Se opune o rezistență ușoară în 1/3 distală a brațului la jumătatea cursei de mișcare.

**F5:** Rezistența aplicată este mai mare sau excentrică.

### **Adducția umărului**

Mușchi principali:

Subspinos

Subscapular

Pectoral mare

Rotund mare

Marele dorsal

### **Poziția fără gravitație:**

Decubit dorsal, cu brațul de testat în afara mesei, în abducție de 90°.

### **Stabilizarea:**

Se realizează la nivelul umărului, partea superioară.

**F1:** Palparea subspinosului în fosa infraspinoasă;

Tendonul pectoralului mare pe fața anterioară a toracelui.

**F2:** Din poziția fără gravitație, subiectul execută adducția brațului.

### **Poziția antigravitațională:**

Nu există o poziție antigravitațională realizabilă, de aceea se adoptă poziția finală a abducției umărului, din șezând.

**F3:** Din această poziție, subiectul execută adducția brațului, împotriva unei rezistențe ușoare, în 1/3 distală a brațului.

**F4:** Execută adducția brațului, împotriva unei rezistențe medii în 1/3 distală a brațului.

**F5:** Rezistența aplicată este mai mare sau excentrică.

### **Rotația externă**

Mușchi principali:

Subspinos

Deltoid posterior

Rotund mic

### **Poziția fără gravitație:**

Subiectul în șezând/ortostatism, brațul lipit de trunchi, cotul flectat la 90°, antebrațul în prono-supinație.

### **Stabilizarea:**

Se realizează în 1/3 distală a brațului, pe partea postero-laterală.

**F1:** Palparea deltoidului posterior pe fața posterioară a brațului;

Subspinosul se palpează în fosa infraspinoasă.

**F2:** Din poziția fără gravitație, subiectul execută rotația externă a umărului.

### **Poziția antigravitațională:**

Subiectul în decubit ventral, brațul abduș la 90°, antebrațul atârând în afara mesei, în prono-supinație.

**F3:** Execută rotația externă a umărului, fără rezistență.



**F4:** Se opune o rezistență ușoară în 1/3 distală a antebrațului la jumătatea cursei de mișcare.

**F5:** Rezistența aplicată este mai mare sau excentrică.

### **Rotația internă**

Mușchi principali:

Pectoral mare

Marele dorsal

Rotund mare

**Mușchi accesorii:**

Subscapular

Deltoid anterior

**Poziția fără gravitație:**

Subiectul în decubit ventral, cu membrul superior în afara mesei, cu cotul extins.

**Stabilizarea:**

Se realizează la nivelul omoplatului.

**F1:** Palparea tendonului pectoralului mare pe fața anterioară a toracelui

**Rotundul mare** se palpează pe marginea axilară a omoplatului.

**F2:** Din poziția fără gravitație, subiectul execută **rotația internă** a umărului.

**Poziția antigravitațională:**

Subiectul se află în **decubit ventral**, cu brațul abduct la 90° și antebrațul atârând în afara mesei, în prono-supinație.

**F3:** Din poziția antigravitațională, subiectul execută **rotația internă** a umărului (deplasarea antebrațului în sens caudal), fără rezistență.

**F4:** Respectând aceeași poziție, se opune o **rezistență ușoară** în 1/3 distală a antebrațului, la jumătatea cursei de mișcare.

**F5:** Rezistența aplicată în aceeași regiune este **mai mare** sau **excentrică**.

## **6.8. Obiective și metode kinetoterapeutice în recuperarea PSH**

Obiectivele recuperării PSH

Recuperarea pacienților cu poliartrită scapulo-humerală (PSH) implică un set variat de obiective menite să îmbunătățească funcția articulației umărului și calitatea vieții pacienților. Acestea includ:

### **Combaterea durerii și redoarei articulare:**

Durerile articulare și rigiditatea sunt simptome predominante. Scopul este reducerea acestora pentru a facilita mobilizarea și exercițiile.

### **Reducerea durerii:**

Durerea reprezintă un factor limitativ în aplicarea programului de recuperare, astfel reducerea acesteia este esențială.

### **Combaterea contracturilor:**

Dacă sunt prezente, contracturile pot restricționa mobilitatea. Se va lucra pentru a le preveni și a le trata.

### **Recuperarea mobilității controlate și a forței musculare:**

Mobilitatea articulară este crucială. Se va utiliza un program structurat pentru a restabili mișcările normale.

### **Refacerea forței musculare:**

Se va urmări tonifierea și întărirea musculaturii pentru a susține articulația și a îmbunătăți funcția.

### **Refacerea stabilității și mișcării controlate:**

Stabilitatea umărului este esențială pentru prevenirea recidivelor. Se vor aplica exerciții care vizează controlul mișcărilor.

### **Readaptarea la gestică uzuală și reintegrarea socială:**

Obiectivul final este ca pacientul să revină la activitățile zilnice și profesionale.

### **Ameliorarea calității vieții:**

Scopul final al recuperării este îmbunătățirea calității vieții prin reducerea simptomelor și îmbunătățirea funcționalității.

## **Remobilizarea articulară**

Remobilizarea articulară este un obiectiv central în recuperarea sechelelor articulare posttraumatice și postoperatorii. Aceasta se realizează prin mișcări pasive și active, având rolul de a dezvolta abilitatea de mișcare și de a îmbunătăți funcția articulară.

## **Combaterea durerii**

Durerea este simptomul primar care apare în cazul traumatismelor umărului, fiind un factor limitativ în recuperare. Obiectivele includ:

**Indolorizarea:** Combaterea durerii și a inflamației prin repaus articular.

**Medicație:** Utilizarea medicamentelor antiinflamatoare și analgezice pentru dureri intense.

## **Proceduri adjuvante:**

**Crioterapia:** Reduce inflamația și durerea.

**Parafina, ultrasunete și unde scurte:** Utilizate pentru efectele lor antialgice și antiinflamatoare.

## **Programe de Kinetoterapie**

Recuperarea articulației umărului, mai ales după leziuni severe, necesită un program structurat:

**Informarea pacientului:** Este esențial ca pacientul să înțeleagă importanța participării la programul de recuperare.

**Refacerea mobilității:** Realizată prin:

Mobilizări pasive, autopasive, exerciții tip Codman, hidrokinetoterapie, masaj și mobilizări analitice.

## **Refacerea forței musculare**

Obiectivele principale includ:

**Tonifierea musculaturii:** Acest lucru se realizează prin:

Mobilizări activo-pasive, exerciții cu încărcare, masaj de tonifiere și exerciții izometrice.

Refacerea stabilității și abilității

Se va aplica terapia ocupațională și ergoterapia, având ca scop:

**Activități terapeutice:** Exerciții și sporturi care implică:

Exerciții pentru musculatura scapulară și scapulo-humerală.

Activități precum înotul, tenisul, voleiul și alte sporturi.

## 7. ARTICULAȚIA COTULUI

Articulația cotului poate fi cea mai complexă articulație din corpul uman. Cotul este o articulație în balama formată din articulații ale humerusului distal și ale ulnei proximale. Cu toate acestea, există articulații între radiusul proximal și humerus, precum și radiusul proximal și ulna.

Cele trei articulații sunt denumite articulații ulnohumorale, radiohumorale și, respectiv, radio-ulnare proximale. Mulți dintre mușchii brațului superior și inferior fie se încrucișează, fie se atașează de cel puțin o componentă a articulației cotului. După umăr, articulația cotului este a doua cel mai frecvent rănită articulație în leziunile legate de sport.

### 7.1. Anatomia și biomecanica articulației cotului

Articulația cotului este un complex articular format din trei articulații distincte: humeroulnară, humeroradială și radioulnară proximală, toate acestea fiind acoperite de o singură capsulă articulară. Cotul, ca articulație, permite două seturi principale de mișcări: flexie-extensie și pronatie-supinație, fiind o articulație cu dublă funcție.

#### a) Cotul flexiei-extensiei

Articulația humeroantebrahială (humeroulnară și humeroradială) este responsabilă pentru mișcările de flexie și extensie ale antebrațului pe braț.

#### Suprafețe articulare implicate în flexie-extensie

- **Epifiza inferioară a humerusului:** Formată din condil și epicondili, include trohleea humerusului care se articulează cu incizura trohleară a ulnei, și capitulul, care se articulează cu foseta capului radial;
- **Epifiza superioară a radiusului:** Foseta capului radial este ușor concavă și se articulează cu capitulul humerusului;

- **Epifiza superioară a ulnei:** Include incizura trohleară a ulnei, delimitată de procesele coronoidian și olecranian.

### **Mușchii implicați în flexie**

- **Biceps brahial:** Originea este la nivelul apofizei coracoide și tuberculul supraglenoidian al scapulei, inserția la tuberozitatea bicipitală a radiusului;
- **Mușchiul brahial:** Originea pe humerus, inserția pe fața internă a bazei apofizei coracoide a ulnei;
- **Mușchiul brahioradial:** Originea pe humerus, inserția pe baza procesului stiloid al radiusului.

### **Mușchii implicați în extensie**

- **Triceps brahial:** Originea este pe scapulă și humerus, inserția pe fața posterioară a olecranului;
- **Anconeu:** Originea pe epicondilul lateral al humerusului, inserția pe marginea externă a olecranului.

### **b) Cotul pronației-supinației**

Pronația și supinația se realizează prin mișcarea rotațională între radius și ulna. Aceste mișcări au loc în articulațiile radioulnare proximală și distală.

### **Mușchii implicați în supinație**

- **Supinator:** Originea pe epicondilul lateral al humerusului, inserția pe extremitatea laterală a radiusului;
- **Biceps brahial:** Funcționează și în supinație, având originea și inserția menționate anterior.

### **Mușchii implicați în pronație:**

- **Pronator rotund:** Originea pe epicondilul medial al humerusului, inserția pe suprafața laterală a radiusului;
- **Pronator pătrat:** Originea pe ulna, inserția pe radius, aproape de procesul stiloid.

### c) Articulația radioulnară proximală

Această articulație este de tip trohoid și permite rotația capului radial în jurul ulnei. Suprafața articulară de pe ulna este reprezentată de incizura radială, completată de ligamentul inelar, care stabilizează capul radial. Ligamentul pătrat consolidează ansamblul.

### d) Articulația radioulnară distală

La acest nivel, incizura ulnară a radiusului se articulează cu capul ulnei, formând un ansamblu de tip cilindric, care permite rotația radiusului în jurul ulnei.

## Rolul ligamentelor

Ligamentele au rolul de a stabili articulațiile, prevenind mișcările excesive precum hiperextensia sau hiperflexia și oferind sprijin structural, asigurând astfel funcționarea corectă și stabilitatea cotului.

Astfel, cotul este o articulație complexă, care permite atât mișcări de flexie-extensie cât și rotație (pronație-supinație), îndeplinind funcții esențiale în mobilitatea antebrăului și a brațului.

## 7.2. Patologiile articulației cotului

### 1. Epicondilita laterală (Cotul tenismenului)

Această afecțiune se manifestă prin inflamația și durerea tendoanelor extensoare, localizată pe partea laterală a cotului. Ea apare în urma utilizării excesive a mișcărilor repetitive de extensie a cotului și încheieturii.

Obiective de recuperare:

- Calmarea durerii;
- Combaterea contracturilor și tensiunilor musculare;
- Redobândirea contracțiilor musculare fără durere;
- Redobândirea forței și rezistenței musculare;
- Restabilirea mobilității și stabilității articulare;

- Echilibrarea musculară și corectarea schemelor de mișcare;
- Prevenirea recidivelor prin măsuri profilactice.

#### Diagnosticul

- Examen fizic (Testul Cozen);
- Teste paraclinice: Radiografie, RMN, Electromiografie.

#### Mijloace de recuperare:

- Tratament medicamentos;
- Electroterapie;
- Termoterapie;
- Kinetoterapie;
- Educația pacienților (evitarea mișcărilor dăunătoare și aplicarea corectă a tehnicilor).

## 2. Epicondilita medială (Cotul jucătorului de golf)

Aceasta este o inflamație a tendoanelor flexoare care se inseră pe epicondilul medial al humerusului, cauzând durere la acest nivel. Mișcările repetitive, cum ar fi cele de flexie și pronație, sunt factori declanșatori.

#### Obiective de recuperare:

- Calmarea durerii;
- Combaterea contracturilor și tensiunilor musculare;
- Redobândirea contracțiilor musculare fără durere;
- Redobândirea forței musculare și a rezistenței;
- Combaterea suprasolicitării locale;
- Echilibrarea musculară și corectarea schemelor de mișcare;
- Prevenirea recidivelor.

#### Diagnosticul:

- Examen fizic și anamneza pacientului;
- Teste imagistice (Radiografie, RMN) pentru excluderea altor afecțiuni.



Mijloace de recuperare:

- Repaus;
- Kinetoterapie;
- Tratament medicamentos;
- Orteză pentru protecție și stabilizare.

### 3. BURSITA OLECRANIANĂ

Această afecțiune constă în inflamarea bursei olecraniene, care este un săculeț sinovial situat la nivelul cotului, adesea cauzată de traume directe sau microtraume repetitive.

Obiective de recuperare:

- Reducerea disconfortului și a inflamației;
- Combaterea tulburărilor vasomotorii și trofice;
- Ameliorarea redorii articulare;
- Îmbunătățirea tonusului muscular al membrului afectat;
- Refacerea stabilității articulare;
- Reintegrarea socio-profesională.

Diagnosticul:

- Examen clinic;
- Radiografie pentru excluderea altor afecțiuni;
- În caz de infecție, analiza lichidului din bursa;
- Analize de sânge pentru boli sistemice (poliartrită reumatoidă, gută).

Mijloace de recuperare:

- Tratament cu antibiotice în caz de infecție;
- Infiltrații cu corticosteroizi sau PRP (plasma bogată în trombocite);
- În cazurile severe, tratament chirurgical.

#### 4. FRACTURA HUMERUSULUI DISTAL

Fractura humerusului distal apare de obicei în urma unei căderi pe cot sau pe braț întins, cu forme variate, de la fracturi transversale la fracturi multiple.

Obiective de recuperare după intervenția chirurgicală:

- Refacerea și menținerea mișcărilor în articulațiile adiacente fracturii (cot, umăr);
- Refacerea tonicității și troficității musculare;
- Restabilirea stabilității mișcărilor controlate și a abilităților motorii.

Diagnosticul:

- Examen clinic: durere, tumefiere, aliniament compromis;
- Confirmare radiologică.

Mijloace de recuperare:

- Imobilizare în aparat gipsat (la pacienții tineri) pentru 4 săptămâni cu cotul flectat la 90 de grade;
- Medicamente pentru durere și antibiotice;
- Mobilizarea pasivă a articulațiilor cotului și umărului;
- Fizioterapie și kinetoterapie pentru refacerea funcției articulare și a forței musculare.

Aceste afecțiuni necesită un program complex de recuperare, care include terapii fizice, educația pacientului și măsuri profilactice pentru a preveni recidiva.

### 7.3. Măsurare și evaluare

#### 1. FLEXIE

Definire: Mișcarea anterioară a antebrățului în plan sagital, prin care antebrățul se apropie de braț.

Valori normale: 150° (Chiriac), 140-150° (Magee), 145° activ și 160° pasiv (Sbenghe).

## 2. EXTENSIE

Definire: Mișcarea de depărtare a antebrățului de braț.

Valori normale: 120-140° (limitată), Hiperextensie: 0-150°.

## 3. SUPINAȚIE

Definire: Mișcarea de rotire a antebrățului astfel încât palma să fie orientată în sus, pornind din poziția de pronosupinație.

Valori normale: 80° (Chiriac), 85-90° (Magee), 90° (Sbenghe).

## 4. PRONAȚIE

Definire: Mișcarea de rotire a antebrățului astfel încât palma să fie orientată în jos, pornind din poziția de pronosupinație.

Valori normale: 80° (Chiriac), 85-90° (Magee), 90° (Sbenghe).

Aceste valori pot varia ușor în funcție de sursa de referință, dar oferă o imagine de ansamblu a mișcărilor normale ale articulației cotului.

## 7.4. Teste specifice cotului

### 1. Testarea instabilității ligamentare

Procedură: Kinetoterapeutul stabilizează brațul în treimea distală și aplică forțe de valg (pentru testarea ligamentului colateral medial) și varus (pentru ligamentului colateral lateral) asupra antebrățului, cu cotul subiectului ușor flectat (20-30°).

Observație: Laxitatea excesivă, durerea sau end-feel-ul moale pot sugera o leziune ligamentară.

### 2. Testul aprehensiunii postero-laterale alternative

Procedură: Subiectul este în decubit dorsal, cu cotul în flexie de aproximativ 100°. Kinetoterapeutul aplică o mișcare de supinație concomitent cu flexia antebrățului, o forță în valg și compresie axială.

Rezultat pozitiv: O senzație de teamă sau instabilitate postero-laterală la 20° de flexie indică o potențială instabilitate postero-laterală.

### 3. Test pentru depistarea epicondilitatei mediale

Procedură: Subiectul este așezat, iar kinetoterapeutul palpează epicondilul medial al humerusului, mobilizând pasiv antebrațul în supinație și extinderea mâinii.

Rezultat pozitiv: Durerea vie în zona epicondilului medial indică prezența epicondilitatei mediale (cunoscută și ca „cotul jucătorului de golf”).

### 4. Teste pentru depistarea epicondilitatei laterale

Metoda Cozen:

Procedură: Subiectul pronează antebrațul și extinde mâna împotriva rezistenței kinetoterapeutului.

Rezultat pozitiv: Durerea vie la nivelul epicondilului lateral indică epicondilita laterală („cotul tenismenului”).

Metoda Mill:

Procedură: Kinetoterapeutul palpează epicondilul lateral în timp ce flexează pasiv mâna, pronează antebrațul și extinde cotul.

Rezultat pozitiv: Durerea vie în epicondilul lateral sugerează epicondilita laterală.

### 5. Teste pentru disfuncții neurologice

Semnul lui Tinel la cot:

Procedură: Percutarea ușoară a traiectului nervului ulnar între olecran și epicondilul medial.

Rezultat pozitiv: Apariția furnicăturilor în dermatomul nervului ulnar (degetul IV și partea ulnară a mâinii) indică o leziune a nervului ulnar.

### 6. Testul flexiei coatelor

Procedură: Subiectul își flectează cotul maxim și extinde mâinile, menținând poziția pentru 3-5 minute.

Rezultat pozitiv: Dacă apar furnicăături sau parestezii în dermatomul nervului ulnar, testul este pozitiv pentru sindromul de tunel ulnar.

Aceste teste sunt folosite pentru a evalua instabilitățile ligamentare, epicondilita, compresia nervilor și alte patologii ale cotului.

## 8. ARTICULAȚIA PUMNULUI

Articulația pumnului este extrem de complexă și joacă un rol crucial în funcționalitatea mâinii și a membrului superior. Ea permite o gamă largă de mișcări, cum ar fi **flexia, extensia, circumducția și devierile radiale și ulnare**. Prin această articulație, corpul uman poate efectua sarcini de finețe, precum prinderea și manipularea obiectelor.

### 8.1. Anatomie

Oasele carpiene sunt formate din **8 oase mici** aranjate în două rânduri, având un rol esențial în stabilitatea și mobilitatea articulației pumnului. Aceste oase permit o gamă variată de mișcări, contribuind la funcționalitatea fină a mâinii.

Oasele carpiene:

#### Rândul proximal (de la radius spre ulna)

- **Scafoid** (osul navicular) – cel mai mare din rândul proximal, important pentru stabilitatea articulației;
- **Semilunar** (lunate) – are o formă de semilună, participă la mișcările articulației pumnului;
- **Piramidal** (triquetral) – situat lângă osul semilunar și pisiform;
- **Pisiform** – un os mic, situat pe partea ulnară, care se articulează doar cu osul piramidal.

#### Rândul distal (în contact cu metacarpienele)

- **Trapez** – se articulează cu primul metacarpian, participând la mișcările degetului mare;
- **Trapezoid** – se articulează cu al doilea metacarpian;
- **Capitat** (osul mare) – cel mai mare os carpal, central, se articulează cu al treilea metacarpian;

- **Hamatus** (osul cu cârlig) – are o proeminență în formă de cârlig pe fața sa palmară.

Ligamentele articulației pumnului

Aceste ligamente oferă stabilitate și limitează mișcările excesive ale articulației:

- **Ligamentul radiocarpian palmar** – conectează radiusul de oasele carpiene, asigurând stabilitate în flexie și extensie;
- **Ligamentul ulnocarpian palmar** – unește ulna de oasele carpiene, ajutând la stabilitatea părții ulnare a pumnului;
- **Ligamentul radiocarpian dorsal** – stabilizează articulația pe partea dorsală, împiedicând mișcările excesive în extensie;
- **Ligamentul colateral radial al carpului** – conectează radiusul de carpul radial, contribuind la devierea radială;
- **Ligamentul colateral ulnar al carpului** – unește ulna de carpul ulnar, contribuind la devierea ulnară.

DISCURI DE ȚESUT CARTILAGINOS

Între oasele carpiene se află discuri fibro-cartilaginoase care ajută la distribuirea uniformă a presiunii și absorbția șocurilor mecanice în timpul mișcărilor de flexie, extensie și deviere.

CAPSULA ARTICULARĂ

Această capsulă este un manșon fibros care înconjoară articulația și se inseră superior pe suprafața articulară a radiusului și discului articular, iar inferior, pe marginile fețelor articulare ale oaselor carpiene. Capsula menține articulația bine încapsulată, protejând-o și oferind stabilitate în timpul mișcărilor.

## 8.2. Biomecanică

Mișcările articulației pumnului:

- Flexia (flexia palmară):

Definiție: mișcarea în care palma se deplasează către partea din față a antebrățului.

Amplitudine: între  $60^\circ$  și  $90^\circ$ .

Axa mișcării: transversală.

- Extensia:

Definiție: mișcarea în care dosul mâinii (fața dorsală) se apropie de partea posterioară a antebrățului.

Amplitudine: între  $60^\circ$  și  $90^\circ$ .

Axa mișcării: transversală.

- Abducția (deviația radială):

Definiție: mișcarea în care partea exterioară a mâinii (marginea radială) se deplasează spre antebrăț, în direcția radiusului.

Amplitudine: între  $20^\circ$  și  $30^\circ$ .

Axa mișcării: anteroposterioară.

Particularitate: mobilitatea este limitată de poziția joasă a epifizei stiloide radiale.

- Aducția (deviația ulnară):

Definiție: mișcarea în care marginea medială a mâinii (marginea ulnară) se apropie de antebrăț, în direcția ulnei.

Amplitudine: aproximativ  $40^\circ$ .

Axa mișcării: anteroposterioară.

- Circumducția:

Definiție: este o mișcare combinată care integrează toate mișcărilor de flexie, extensie, abducție și aducție, descriind un con în aer.

Funcție: oferă articulației pumnului un grad complex de mișcare, important pentru activitățile zilnice și funcțiile precise ale mâinii.

Aceste mișcări ale articulației pumnului asigură o mobilitate excelentă a mâinii și sunt esențiale pentru numeroase activități funcționale, de la prinderea obiectelor până la manipularea fină.

### **8.3. Patologii**

Articulația pumnului, fiind una dintre cele mai utilizate articulații în viața de zi cu zi, este predispusă la numeroase afecțiuni, care pot varia de la probleme degenerative la traume sau sindroame de compresie nervoasă. Iată câteva dintre cele mai comune probleme care pot afecta articulația pumnului:

#### **1. OSTEOARTRITA**

Descriere: Este o afecțiune degenerativă în care cartilajul articular se degradează, provocând durere, rigiditate, tumefiere și pierderea forței. Aceasta poate apărea din cauza necrozei oaselor carpiene (scafoid, semilunar) sau ca urmare a fracturilor cominutive care afectează epifiza distală a radiusului.

#### **2. ARTRITA REUMATOIDĂ**

Descriere: O afecțiune autoimună cronică, care provoacă inflamarea articulațiilor. Deși cauzele nu sunt complet cunoscute, simptomele includ durere, tumefiere și deformarea articulației pumnului.

#### **3. SUPRASOLICITAREA**

Descriere: Mișcările repetitive sau utilizarea excesivă a articulației pumnului poate duce la inflamație, cauzând dureri, tumefiere și roșeață. Este frecvent întâlnită în activități care implică forță sau efort prelungit al mâinii.

#### **4. LUXAȚIA PUMNULUI**

Descriere: Apare de obicei ca urmare a forțelor indirecte, cum ar fi o cădere pe mână întinsă, ceea ce poate duce la întinderea sau ruperea ligamentelor. Simptomele includ durere, tumefiere, vânătăi și pierderea forței musculare.



## 5. COMPLICAȚII DUPĂ FRACTURA COLLES

Descriere: Fractura Colles este o fractură comună a radiusului distal.

Complicațiile post-fractură includ deformări, rigiditate articulară, durere persistentă și pierderea forței.

## 6. GANGLIONII

Descriere: Reprezintă chisturi benigne pline cu lichid care apar frecvent la nivelul pumnului. Dacă comprimă nervii din zonă, pot necesita excizie.

## 7. BOALA DE QUERVAIN

Descriere: O tenosinovită ce afectează mușchii abductor policis longus și extensor policis brevis. Apare cel mai des la persoanele între 20 și 40 de ani, de obicei după activități repetitive sau solicitante ale mâinii.

## 8. BOALA KIENBOCK

Descriere: Este o formă de necroză avasculară a osului semilunar, afectând mai frecvent bărbații între 20 și 40 de ani, adesea cu un istoric de traumă la nivelul pumnului.

## 9. SINDROMUL DE TUNEL CARPIAN

Descriere: Apare când nervul median este comprimat în tunelul carpian, cauzând amorțeală, furnicături și durere în mână. Este frecvent întâlnit la femeile între 30 și 60 de ani și poate fi legat de factori precum retenția de fluide sau artrita reumatoidă.

## 10. SINDROMUL DE TUNEL ULNAR

Descriere: Apare din cauza compresiei nervului ulnar în canalul carpian, între osul pisiform și cârligul osului hamat. Poate afecta ramurile senzitive și motorii, dar de obicei doar una este implicată.

## 11. SINDROMUL EHLERS-DANLOS

Descriere: O boală ereditară rară care afectează sinteza colagenului, rezultând în elasticitate excesivă a pielii și ligamentelor, predispunând la dislocări frecvente și vindecare dificilă a rănilor.

## 12. TUBERCULOZA PUMNULUI

Descriere: O infecție rară la nivelul articulației pumnului, diagnosticată prin biopsia lichidului sinovial.

## 13. INSTABILITATEA CARPIANĂ

Descriere: Apare de obicei după o traumă la nivelul oaselor carpiene. Oasele carpiene nu se aliniaza corect, ducând la instabilitate și eventual la osteoartrită.

### 8.4. Evaluarea

Evaluarea clinică a articulației pumnului

#### 1. Inspectia

Fața palmară (anterior):

Deformări: Se observă deviații (radială sau ulnară) post-fractura Colles, care pot indica o deformare structurală. De asemenea, deviația ulnară poate fi un semn de artrită reumatoidă.

Cicatrici: Se urmărește prezența cicatricilor post-intervenție chirurgicală, care pot indica intervenții anterioare.

Atrofie musculară: Atrofia tenară și hipotenară sunt evaluate, fiind indicatori ai disfuncției musculare. Se inspectează de asemenea atrofia musculară la nivelul antebrățului, frecvent întâlnită în artrita reumatoidă și tuberculoză.

Noduli sau ganglioni: Se caută prezența nodulilor sau ganglionilor regionali, care pot fi indicatori de inflamație sau leziuni.

Inflamații: Se verifică inflamațiile din zona încheieturii și palmei, care pot sugera artrita reumatoidă sau tuberculoză.

Fața posterioară:

Proeminența stiloidei ulnare: Accentuată după fractura Colles.

Deformare în anterior: O deformare post-fractura Smith poate fi observată.

Inflamație laterală: Inflamațiile de pe partea laterală a radiusului distal sunt caracteristice pentru tenosinovita De Quervain.

Ganglioni: Mici ganglioni pot apărea între radius și oasele carpiene, fiind asociați cu durerea la flexia palmară.

Sindromul Sudeck: Durerea difuză și slăbiciunea pot indica atrofia Sudeck, o complicație post-traumatică.

## **2. Palparea**

Sensibilitate dureroasă: Se poate evalua sensibilitatea dureroasă în zona încheieturii mâinii după fractura Colles sau în urma distrugerii ligamentului radioulnar inferior.

Durerea la tabachera anatomică: Este clasică după fracturile de os scafoid, dar și în entorsele la acest nivel.

Durerea difuză: Palparea faței posterioare poate evidenția durerea comună leziunilor inflamatorii.

Nervul median: Palparea nervului median, cu producerea de parestezii la nivelul degetelor și părții laterale a palmei, sugerează sindromul de tunel carpian.

Nervul ulnar: Durerea și parestezia prin apăsarea nervului ulnar indică sindromul de tunel ulnar.

## **3. Mobilitatea**

Dorsoflexia: Ca test de screening, pacientul își unește palmele (poziția de rugăciune). Pierderea dorsoflexiei este evidentă, mai ales după fractura Colles. Unghiul normal este de 75°.

Flexia palmară: Evaluată similar cu dorsoflexia, se urmărește unghiul fiziologic de 75°.

Hipermobilitatea: Se testează capacitatea de a atinge antebratul cu policele. Distanța normală este de 4,5 cm la vârsta de 17-18 ani. Diagnosticul de laxitate articulară se poate pune dacă 3 din 5 teste de hipermobilitate sunt pozitive.

Deviația radială și ulnară: Măsurarea unghiului format de antebraț cu metacarpianul mijlociu. Unghiurile fiziologice sunt de 20° (radială) și 35° (ulnară).

Pronația/supinația: Pacientul cu coatele la 90° efectuează rotații ale palmelor.

Unghiul fiziologic de pronatație este de 75°, iar cel de supinație este de 80°.

Crepitații: Palparea articulației radioulnare în timpul pronatației și supinației poate revela crepitații, mai ales după o fractură Colles.

## CONCLUZIE

Această evaluare clinică a articulației pumnului permite identificarea diverselor afecțiuni și leziuni, ajutând la formularea unui diagnostic corect și la inițierea tratamentului adecvat. Detectarea timpurie a problemelor articulației pumnului este esențială pentru menținerea funcționalității optime a mâinii.

### 8.5. Teste specifice

Evaluarea clinică a pumnului

#### 1. Teste specifice

Tenosinovita de Quervain:

Manevra de deviere ulnară: Pacientul își acoperă policele cu celelalte degete, iar examinatorul deviază ulnar mâna. Apariția durerii în timpul acestei manevre este un semn sugestiv pentru tenosinovita de Quervain.

Sindromul de tunel carpian:

Testul Phalen: Pacientul menține articulațiile flexate maxim timp de 1-2 minute.

Dacă apar parestezii, în special pe partea medială, acesta este un semn pozitiv pentru sindromul de tunel carpian în aproximativ 70% din cazuri.

Semnul Tinel: Percuția nervului median, care duce la parestezii pe traiectul său, indică sindromul de tunel carpian în aproape 56% din cazuri.

#### 2. Bilanțul articular

1. Flexia

Definire: Apropierea palmei de fața anterioară a antebrăului.

Valoare normală: 80° - 90° (Chiriac), 80° - 90° (Magee), 90° (Sbenghe).

Poziția inițială: Subiectul în șezând, brațul lipit de trunchi, cotul flectat la 90°, antebrăul în supinație.

Poziția finală: Mâna se mișcă cranial până la limita de mișcare.

Planul de mișcare: Sagital.

Poziția goniometrului: Centrul goniometrului este plasat la nivelul articulației radiocarpene, pe partea medială. Brațul fix urmărește linia laterală a metacarpianului V, iar brațul mobil urmărește linia laterală a metacarpianului V.

Poziția kinetoterapeutului: Medial față de membru.

## **2. Extensia**

Definire: Mișcarea în plan anterior a mâinii.

Valoare normală: 70° (Chiriac), 70° - 90° (Magee), 170° (Sbenghe).

Poziția inițială: Subiectul în șezând, brațul pe lângă trunchi, cotul flectat la 90°, antebrăul în supinație.

Poziția finală: Mâna se deplasează caudal până la limita de mișcare.

Planul de mișcare: Sagital.

Poziția goniometrului: Centrul goniometrului este plasat la nivelul articulației radiocarpene, pe partea medială. Brațul fix urmărește linia laterală a metacarpianului V, iar brațul mobil urmărește linia laterală a metacarpianului V.

Poziția kinetoterapeutului: Medial față de membru.

## **3. Înclinarea radială**

Definire: Mișcarea laterală a mâinii într-un plan transversal.

Valoare normală: 15° (Magee), 20° - 30° (Sbenghe).

Poziția inițială: Subiectul în șezând, brațul lipit de trunchi, cotul flectat la 90°, antebrăul în supinație.

Poziția finală: Mâna se deplasează lateral până la limita de mișcare.

Planul de mișcare: Transversal.

Poziția goniometrului: Centrul goniometrului este plasat la nivelul articulației radiocarpene, pe partea anterioară. Brațul fix urmărește linia de mijloc a metacarpianului III (degetul medius), iar brațul mobil urmărește linia de mijloc a metacarpianului III (degetul medius).

Poziția kinetoterapeutului: Este în fața membrului.

#### **4. Înclinarea cubitală**

Definire: Mișcarea medială a mâinii într-un plan transversal.

Valoare normală: 30° - 45° (Magee), 40° - 45° (Sbenghe).

Poziția inițială: Subiectul în șezând, brațul lipit de trunchi, cotul flectat la 90°, antebrațul în supinație.

Poziția finală: Mâna se deplasează medial până la limita de mișcare.

Planul de mișcare: Transversal.

Poziția goniometrului: Centrul goniometrului este plasat la nivelul articulației radiocarpene, pe partea anterioară. Brațul fix urmărește linia de mijloc a metacarpianului III (degetul medius), iar brațul mobil urmărește linia de mijloc a metacarpianului III (degetul medius).

Poziția kinetoterapeutului: Este în fața membrului.

## **CONCLUZIE**

Evaluarea clinică a pumnului prin teste specifice și bilanțul articular este esențială pentru identificarea afecțiunilor articulare, precum tenosinovita de Quervain și sindromul de tunel carpian. Aceste evaluări ajută la formularea unui diagnostic corect și la planificarea unui tratament adecvat, îmbunătățind astfel funcționalitatea mâinii și calitatea vieții pacientului.

## **Bilanțul muscular**

Evaluarea forței musculare a pumnului este esențială pentru a înțelege capacitatea funcțională a acestuia și pentru a identifica posibilele disfuncții sau leziuni. Iată cum se poate efectua evaluarea forței musculare pentru fiecare mișcare specifică a pumnului.

### 1. Flexia pumnului

#### **Mușchii implicați:**

Flexorul radial al carpului

Flexorul ulnar al carpului

Mușchii flexori ai degetelor

#### **Evaluare:**

Pacientul își menține brațul în extensie, cu palma orientată în jos.

Terapeutul aplică rezistență pe dosul mâinii, în timp ce pacientul încearcă să flexeze pumnul.

**Observații:** Se evaluează forța și amplitudinea mișcării.

### 2. Extensia pumnului

#### **Mușchii implicați:**

Extensorul radial lung al carpului

Extensorul radial scurt al carpului

Extensorul ulnar al carpului

#### **Evaluare:**

Pacientul are brațul în extensie, cu palma orientată în jos.

Terapeutul aplică rezistență pe palma mâinii, în timp ce pacientul încearcă să extindă pumnul.

**Observații:** Se evaluează forța și amplitudinea mișcării.

### 3. Deviația radială

#### **Mușchii implicați:**

Extensorul radial lung al carpului

Flexorul radial al carpului

**Evaluare:**

Pacientul își menține brațul și pumnul în extensie, cu palma în jos.

Terapeutul aplică rezistență pe partea laterală a mâinii (latura degetului mare), în timp ce pacientul deviază pumnul radial (spre degetul mare).

**Observații:** Se observă amplitudinea mișcării și forța aplicată.

4. Deviația ulnară

**Mușchii implicați:**

Extensorul ulnar al carpului

Flexorul ulnar al carpului

**Evaluare:**

Pacientul este în aceeași poziție ca la deviația radială.

Terapeutul aplică rezistență pe partea medială a mâinii (latura degetului mic), în timp ce pacientul deviază pumnul ulnar (spre degetul mic).

**Observații:** Se măsoară forța și amplitudinea mișcării.

Tehnica de evaluare

**Poziția pacientului:**

Pacientul poate sta așezat sau în picioare, cu cotul flexat la 90 de grade și antebratul în pronație (palma în jos).

**Aplicarea rezistenței:**

Terapeutul aplică rezistență în direcția opusă mișcării pe care pacientul o execută, menținând presiunea constantă și adecvată forței pacientului.

Scala de măsurare a forței musculare

Forța musculară este evaluată folosind o scală standardizată de la 0 la 5:

**0:** Nicio contracție musculară detectabilă.

**1:** Contracție musculară vizibilă, dar fără mișcare a articulației.



2: Mișcare la nivelul articulației, dar doar în absența gravitației.

3: Mișcare contra gravitației, dar fără rezistență adițională.

4: Mișcare contra gravitației și o anumită rezistență.

5: Forță normală.

## CONCLUZIE

Evaluarea forței musculare a pumnului este un pas important în diagnosticarea și tratarea afecțiunilor care pot afecta funcția acestuia. Prin aplicarea corectă a tehnicilor de evaluare și utilizarea scalei de măsurare, terapeutul poate obține informații valoroase despre starea musculară și funcționalitatea pumnului pacientului. Această evaluare ajută la formularea unui plan de tratament adecvat pentru îmbunătățirea forței și funcției pumnului.

### 8.6. Tratament recomandat

Electroterapia pentru articulația pumnului

Electroterapia este o metodă de tratament fizic care utilizează stimuli electrici pentru a reduce durerea, a îmbunătăți circulația, a stimula musculatura și a accelera procesul de vindecare. Aceasta este deosebit de utilă în gestionarea durerii și inflamației la nivelul articulației pumnului, precum și în stimularea musculară post-leziuni sau intervenții chirurgicale.

Tipuri de electroterapie

- TENS (Stimulare Electrică Nervoasă Transcutanată);

Utilizare: Controlul durerii acute și cronice.

Aplicare: Electrozi adezivi sunt plasați pe pielea din jurul articulației pumnului.

Intensitatea și frecvența impulsurilor sunt ajustate pentru a asigura confortul pacientului și eficiența analgezică.

- NMES (Stimulare Electrică Neuromusculară);

Utilizare: Stimularea mușchilor slăbiți sau atrofiați.

Aplicare: Electrozi sunt plasați pe musculatura specifică a pumnului și antebratului, provocând contracții musculare controlate pentru a ajuta la antrenarea și consolidarea mușchilor afectați.

- IFC (Curent Interferențial);

Utilizare: Gestionarea durerii severe și îmbunătățirea circulației locale.

Aplicare: Electrozi sunt configurați pentru a permite curentului să interfereze într-o zonă țintă, pătrunzând mai adânc în țesuturi, cu un disconfort minim la nivelul pielii.

- Curent galvanic;

Utilizare: Facilitează pătrunderea medicamentelor prin piele (iontoforeză) și reduce durerea.

Aplicare: Un medicament antiinflamator este aplicat pe piele, iar electrozii plasați peste el ajută la împingerea substanței în țesuturile profunde prin curentul galvanic.

- Diadinamice;

Utilizare: Reducerea durerii și îmbunătățirea circulației sanguine locale.

Aplicare: Electrozi sunt plasați pe zonele afectate, aplicându-se diferite forme de curent pentru a stimula zona.

Diagnosticarea

Pentru a evalua starea articulației pumnului, medicul va examina:

- Aspectul fizic: Umflarea, deformările, forța de strângere și mobilitatea.
- Intensitatea durerii.

Metodele de testare pot include:

- Radiografii;
- Tomografie computerizată;
- Scanare osoasă;
- Imagistică prin rezonanță magnetică (RMN);
- Artroscopie;

- Teste asupra nervilor.

Medicul va colabora cu specialiști pentru a determina factorii care cauzează disconfortul și va elabora un plan de tratament personalizat, adaptat nevoilor pacientului.

Obiectivele reabilitării articulației pumnului

Obiectivele pentru reabilitarea pumnului variază în funcție de leziune, dar includ în general:

- Reducerea durerii și inflamației;

Terapii precum gheața, ultrasunetele sau terapia cu laser.

- Restabilirea mobilității;

Exerciții de întindere și mișcare pentru a îmbunătăți gama de mișcare.

- Creșterea forței și rezistenței;

Exerciții pentru consolidarea mușchilor stabilizatori ai pumnului.

- Restabilirea funcției;

Exerciții specifice care imită activitățile zilnice.

- Îmbunătățirea coordonării și echilibrului;

Exerciții pentru controlul și stabilitatea pumnului.

- Prevenirea recidivelor;

Educație privind utilizarea corectă a pumnului.

- Optimizarea funcției biomecanice;

Corectarea posturii sau a deficiențelor biomecanice cu ajutorul unui terapeut fizic.

Măsurarea articulației pumnului

Măsurarea articulației pumnului este esențială pentru evaluarea stării de sănătate. Pașii generali includ:

- Pregătirea pacientului: Asigurați-vă că pacientul este confortabil și înțelege procesul;

- Poziționarea corectă: Pacientul stă cu antebrațul pe o suprafață plană și pumnul ușor extins;
- Identificarea punctelor de referință: Mușchii ulnei, radiusului și oaselor carpului;
- Utilizarea instrumentului de măsurare: Un goniometru este utilizat pentru a evalua amplitudinea mișcării;
- Măsurarea mișcării: Evaluarea flexiei, extensiei, deviației radiale și ulnare;
- Compararea cu valorile normale: Verificarea limitărilor de mișcare;
- Documentarea rezultatelor: Înregistrarea valorilor măsurate și observațiilor;
- Interpretarea rezultatelor: Contextualizarea datelor în raport cu starea pacientului.

Valori normale ale mișcărilor articulației pumnului

Valori medii ale amplitudinii mișcărilor pumnului:

- Flexie (sagital): 80-90 de grade;
- Extensie (sagital): 70-80 de grade;
- Deviație radială (frontal): 15-20 de grade;
- Deviație ulnară (frontal): 30-40 de grade.

Aceste valori sunt estimări generale și pot varia în funcție de persoană. Este recomandat să consultați un specialist în terapie fizică sau un medic ortoped pentru o evaluare detaliată și interpretări personalizate.

## CONCLUZIE

Colaborarea cu un terapeut fizic sau un specialist în reabilitare este esențială pentru dezvoltarea unui plan de tratament eficient, adaptat nevoilor individuale ale pacientului. Aceasta va ajuta la îmbunătățirea funcției articulației pumnului și la optimizarea recuperării.

## BIBLIOGRAFIE

1. Albu C., Armbruster T.L., Albu M., *Metodologia poziționării și mobilizării pacientului*, Iași, Editura Polirom, 2012.
2. Albu R., *Anatomia și fiziologia omului*, București, Editura Corint, 1996.
3. Antonescu D., *Elemente de Ortopedie și Traumatologie*, București, Universitatea de Medicină și Farmacie „Carol Davila”, 1999.
4. Antonescu, Dinu M., *Patologia aparatului locomotor*, Vol. II, București, Editura Medicală 2010.
5. Avramescu E., *Bazele anatomice ale mișcării : curs practic pentru studenții Facultăților de Kinetoterapie*, Craiova, Tipografia Universității din Craiova, 2003.
6. Baciuc C., *Anatomia funcțională a aparatului locomotor*, București, Editura C.N.E.F.S, 1967.
7. Baciuc C., *Aparatul Locomotor: anatomie funcțională, biomecanică, semiologie clinică, diagnostic diferențial*, București, Editura Medicală, 1981.
8. Baciuc C., și colab., *Kinetoterapie pre - și postoperatorie*, București, Editura Sport –Turism, 1981.
9. Balint N. T., *Kinetoprofilaxie – curs studii de licență*, Bacău, Editura Alma Mater, 2010.
10. Balint T., *Evaluarea aparatului locomotor*, Iași, Editura Tehnopress, 2007.
11. Balint T., Diaconu I., Moise A., *Evaluarea aparatului locomotor*, Iași, Editura Tehnopress, 2007.
12. Balint, T., *Evaluare Motrică și Somato-Funcțională a Persoanelor cu Deficiențe Fizice și Funcționale*, Bacău, Universitatea “Vasile Alecsandri”, 2007.
13. Behnke R., *Kinetic Anatomy* 2nd Edition, Human Kinetics, 2005.
14. Boden S. D., Davis D. O., *Osteoarthritis of the Spine*, 2004.
15. Bota C., *Fiziologia educației fizice și sportului*, București, Editura MTS, 1999.
16. Brukner I., *Semiologie Medicală și Diagnostic Diferențiat*, București, Editura Medicală, 2022.

17. Cady J., Kron B., *Anatomie du Corps Humain*, Paris, Librairie Maloine S.A, 1970.
18. Calmbach W.L., Hutchens M., „Evaluation of patients presenting with knee pain”, In: *A, Fam Physician* 2003, 68(5):907-12.
19. Chahla, J., Menge T., Mitchell J., Dean C., „Anterolateral ligament reconstruction technique: an anatomic-based approach.” In: *Arthrosc Tech* 9;5(3):e453–e457, 2016.
20. Cioroiu S.G., *Masaj*, Braşov, Editura Universităţii Transilvania din Braşov, 2010.
21. Cioroiu S.G., *Noţiuni elementare de kinetologie şi masaj*, Braşov, Editura Universităţii Transilvania, 2003.
22. Cioroiu S.G., *Kinetoterapia de la Teorie la Practică*, Braşov, Editura Universităţii din Braşov, 2012.
23. Cioroiu S.G., *Esenţial în anatomie şi biomecanică*, Braşov, Editura Universităţii Transilvania din Braşov, 2006.
24. Cioroiu S.G., *Hidrokinetoterapia deficienţelor fizice*, Braşov, Editura Universităţii Transilvania din Braşov, 2012.
25. Cordun M., *Kinetologie medicală*, Bucureşti, Editura Axa, 1999.
26. Cordun M., *Kinantropometrie*, Bucureşti, Editura CD Press, 2009.
27. Cotoman R., *Kinetoterapie, metodică desfăşurării activităţii practice*, Bucureşti, Editura Fundaţiei România de Măine, 2006.
28. Dinculescu T., *Balneofizioterapie*, Bucureşti, Editura Medicală, 1987.
29. Drăgan I., *Medicina sportivă aplicată*, Bucureşti, Editura Editis, 1994.
30. Drăgan I., *Medicină sportivă aplicată*, Bucureşti, Editura Medicală, 2002.
31. Drosescu, P., *Anatomia aparatului locomotor*, Iaşi, Editura PIM, 2004.
32. Duma E., *Deficienţe de dezvoltare fizică*, Iaşi, Editura ARGONAUT, 1997.
33. Epuran M., *Metodologia Cercetării activităţilor corporale*, Bucureşti, Editura FEST, 2005.
34. Evans P. D., *Backache, it's evolution and conservative treatment*, Columbia University Libraries, 1982.

35. Fardon D. F., Milette P. C., *Nomenclature and Classification of Lumbar Disc Pathology Spine*, American Society of Spine Radiology, and American Society of Neuroradiology, 2001.
36. Fozza C. A., *Îndrumar pentru corectarea deficiențelor fizice*, București, Editura Fundația România de mâine, 2002.
37. Frank H. N., *Atlas de anatomie a omului*, Ediția a 5-a, București, Editura Medicală, 2012.
38. Di Giacomo, G., Pouliant N., Constantin A., De Vita A., *Atlas of Functional Shoulder Anatomy*, Library of Congress, Verlag, 2008.
39. Gornea F., *Ortopedie și traumatologie*, Chișinău, Centrul Editorial- Poligrafic, Medicina, 2010.
40. Hamilton C.D., „Olecranon Bursitis to Osteolysis of the Distal Clavicle”, In: *Sports Medicine*, ed. by Charles Nofsinger, Cambridge University Press, 2011.
41. Ionescu A., *Masajul: procedee tehnice, metode, efecte, aplicații în sport*, București, Editura All, 2001.
42. James A. P., DeRosa C., *Mechanical Shoulder Disorders*, Elsevier Inc, 2003.
43. Hansen J.T., *Netter's Clinical Anatomy 2nd*, [Elsevier - Health Sciences Division](#), 2022.
44. Johnson, J., *Postural corection*, Champaign, Human Kinetics, 2016.
45. Kee K., „Olecranon Bursitis, A Simple Guide To The Condition, Diagnosis, Treatment And Related Conditions”, In: *Indian Journal of Orthopaedics*, 17; 56(8): 1385-1393, 2019.
46. Kicsi C., *Măsurare și Evaluare în kinetoterapie*, Brașov, Editura Universității Transilvania Brașov, 2023.
47. Kiss I., *Fiziokinetoterapia și recuperarea medicală în afecțiunile aparatului locomotor*, București, Editura Medicală, 1999.
48. Kiss J., *Fizio-kinetoterapie și recuperare medicală în afecțiunile aparatului locomotor*, București, Editura Medicală, 1984.
49. Levangie P.K., Norkin C.C., *Joint Structure and Function. A Comprehensive Analysis*, Philadelphia, McGraw-Hill Education, 2011.
50. Lopez-Prats F., Sirera J., Suso S., „Fracturas del pilon tibial”, Barcelona, In: *Rev.*

*Ortop. Traumatol.*, 2004, 48: 470-83, 2004.

51. Manole V., *Kinetoterapia în activitatea sportivă de performanță*, Iasi, Editura Tim, 2009.
52. Marcu V., și colab., *Kinetoterapie/Physiotherapy*, Oradea, Editura Universității din Oradea, 2006.
53. Marcu V., Dan M., *Kinetoterapia / Physiotherapy*, Oradea, Editura Universității din Oradea, 2006.
54. Marcu V., *Bazele teoretice ale exercițiului fizic în kinetoterapie*, Oradea, Editura Universității din Oradea, 1995.
55. Marcu V., Dan M. și colab., *Kinetoterapie*, Oradea, Editura Universității din Oradea, 2006.
56. Marinescu L., Popescu R., *Bazele fizice și anatomice ale kinetologiei. Testarea musculo-articulară*, Craiova, Editura Agora, 1999.
57. Menchetti P.P.M. (ed.), *Cervical Spine. Minimally invasive and open surgery*, Springer Link, 2022.
58. Michael J., Gyer G., Davis R., *Osteopathic and Chiropractic Techniques for Manual Therapists*, Philadelphia, 2020.
59. Moraru I., *Anatomie patologică*, Bucuresti, Editura Medicală, 1980.
60. Nenciu G., *Biomecanică/ Curs în tehnologie IFR*, București, Editura Fundației România de Mâine, 2012.
61. Niculescu C. Th., Voiculescu B., Niță C., Cârmaciu R., Sălăvăstru C., Ciornei C., *Anatomia și fiziologia omului : compendiu*, București, Editura Corint Educațional, 2014.
62. Niculescu C. Th., et al., *Anatomia și fiziologia omului: compendiu*, București, Editura Corint, 2023.
63. Nirav H. A., Schickendantz, M., „Medial Epicondylitis: Evaluation and Management”, In: *The Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 2015, 23(6):348-55.
64. Olteanu M.I., Martoma A., *Teste de kinetoterapie*, Brașov, Universitatea Transilvania din Brașov, 2021.
65. Olteanu M.I., *Semiologie generală - De la teorie la practică*, Brașov, Universitatea Transilvania din Brașov, 2020.



66. Onac I. A., *Aspecte actuale clinico-terapeutice în hernia de disc lombară*, Cluj- Napoca, Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", 2012.
67. Onofrei R., Surducan D., *Evaluare osteo-articulară și musculară. Note de curs pentru studenții specializării Balneofiziokinetoterapie și Recuperare. Volum I. Bilanțul articular*, Timișoara, Editura „Victor Babeș”, 2022.
68. Papilian V., *Anatomia Omului*, vol.I, Bucuresti, Editura All, 2003.
69. Papilian V., *Anatomia omului*, Vol.I., Ediția a XII-a, București, Editura All, 2011.
70. Plas F., Hargon E., *Kinetoterapie activă. Exerciții terapeutice*, București, Editura Polirom, 2001.
71. Rancourt C., Toulouse-Labrecque A.J., La Fleche G., Trottier M.P., Labelle V., *Recommandations portant sur la prise en charge optimale en physiothérapie de la clientèle atteinte de torticollis*, Université de Montreal, 2011.
72. Rădulescu A., *Electroterapie*, Ediția a II-a, București, Editura Medicală S.A, 2005.
73. Rezuș E., *Reumatologie*, Iași, Editura "Gr. T. Popa", U.M.F. 2014.
74. Robănescu N., *Reeducareneuromotorie*, București, Editura Medicală, 1999.
75. Russu O., *Traumatologie osteoarticulară*, Tg.–Mureș, Editura Universității de Medicină și Farmacie, 2003.
76. Sbeghe T., *Kinetologie profilactică terapeutică și de recuperare*, București, Editura Medicală, 1987.
77. Sbeghe T., *Recuperarea medicală a sechelelor posttraumatice ale membrilor*, București, Editura Medicală, 1996.
78. Sbeghe T., *Kinetologie profilactică, terapeutică și de recuperare*, București, Editura Medicală, 2002.
79. Sbeghe T., *Bazele teoretice și practice ale kinetoterapiei*, București, Editura Medicală, 1999.
80. Sbeghe T., *Kinetologie profilactică, terapeutică și de recuperare*, București, Editura Medicală, 1987.
81. Sbeghe T., *Recuperarea medicală a sechelelor posttraumatice ale membrilor*, București, Editura Medicală, 1981.

82. Sbenche T., *Recuperarea medicală la domiciliul bolnavului*, București, Editura Medicală, 1996.
83. Seres-Sturm S., Brânzăniuc K., *Anatomia membrului inferior*, Tg.-Mureș, Editura Universității, 2005.
84. Sidenco E.L., *Masajul în kinetoterapie*, București, Editura Fundației România de Mâine, 2003.
85. Sidenco E.L., *Metodica recuperării mâinii, Aplicații în kinetoterapie și medicina sportivă*, București, Editura Fundației România de Mâine, 2005.
86. Sidenco E., *Coloana vertebrală și membrul inferior*, București, Editura Fundației România de Mâine, 2003.
87. Tomoaia G., *Traumatologie osteoarticulară*, Cluj-Napoca, Editura Universitară "Iuliu Hațieganu", 2008.
88. Voss D.E., Ionta M.K, Myers B.J., *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation. 3rd ed*, Philadelphia, PA: Harper & Row, 1985.
89. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4187594/>, accesat la 16.04.2024, ora 11:11.
90. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK532948/>, accesat la 14.03.2024, ora 14:11.
91. <https://www.sportsinjuryclinic.net/sports-massage/tennis-elbow-massage>, accesat la 13.02.2024, ora 11:15.
92. <https://www.ortopedumar.ro/bursita-olecraniana/>, accesat la 12.01.2024, ora 17:21.
93. <https://www.kinetikmed.ro/index.php/tratamente/recuperare-umar/fractura-humerus>, accesat la 22.06.2024, ora 14:31.
94. <https://www.drmugrabclinic.com/ro/afectiunile-gleznei/>, accesat la 24.05.2024, ora 17:10.
95. <https://centrokinetic.ro/servicii/recuperare-medicala/fizioterapie/fizioterapie-ultrasunete>, accesat la 01.04.2024, ora 14:11.
96. <https://centrokinetic.ro/fiziokinetoterapia-explicata/protocoalerecuperare/protocoale-recuperare-glezna/entorsa-glezna>, accesat la 05.03.2024, ora 11:11.

97. <https://centrokinetic.ro/servicii/recuperare-medicala/fizioterapie/fizioterapie-laser>, accesat la 08.03.2024, ora 09:19.
98. <https://centrokinetic.ro/servicii/recuperare-medicala/proceduri-speciale/terapiamanuala>, accesat la 12.02.2024, ora 11:10.
99. [https://www.abs.md/extensie/coloana\\_vertebra.html](https://www.abs.md/extensie/coloana_vertebra.html)  
<https://library.usmf.md/sites/default/files/2023-09/TESTE%20CLINICE%20DE%20EVALUARE%20FUNCTIONALA%20A%20COLOAN EI%20VE RT EBRALE.pdf>, accesat la 29.01.2024, ora 16:11.
100. <https://www.ottobock.com/ro-ro/conditii/problemele-articulatiei-pumnului>, accesat la 22.06.2024, ora 19:11.
101. <https://www.lectiadeortopedie.ro/examenul-clinic-al-pumnului/>, accesat la 12.07.2024, ora 17:10.
102. <https://www.kinetic.ro>, accesat la 18.07.2024, ora 15:10.
103. <https://centrokinetic.ro>, accesat la 10.06.2024, ora 15:09.
104. <https://www.knee-pain-explained.com/knee-range-of-motion.html>, accesat la 19.02.2024, ora 14:47.
105. <https://x10therapy.com/knee-range-of-motion/>, accesat la 14.01.2024, ora 14:43.
106. [https://wikism.org/McMurrays\\_Test](https://wikism.org/McMurrays_Test), accesat la 12.03.2024, ora 14:56.
107. <https://litfl.com/apeley-grind-test/>, accesat la 30.05.2024, ora 14:31.
108. <https://mobilephysiotherapyclinic.in/bounce-home-test-for-meniscus-to-knee-joint/>, accesat la 14.06.2024, ora 14:21.
109. <https://www.slideserve.com/jihan/entorsele-de-genunchi>, accesat la 18.06.2024, ora 14:42.
110. <https://dr.codorean.ro>, accesat la 10.05.2024, ora 10:11.
111. <https://advancedortho.org>, accesat la 19.05.2024, ora 09:10.
112. [https://journals.lww.com/jbjsjournal/abstract/1987/69070/an\\_evolutionary\\_%20perspective\\_of\\_the\\_knee\\_.4.aspx](https://journals.lww.com/jbjsjournal/abstract/1987/69070/an_evolutionary_%20perspective_of_the_knee_.4.aspx), accesat la 21.04.2024, ora 08:11.
113. <https://anatomie.romedic.ro/articulatia-genunchiului>, accesat la 21.03.2024, ora 05:10.

114. <https://ro.scribd.com/doc/272415776/Biomecanica-genunchiului>, accesat la 19.07.2024, ora 16:15.
115. <https://www.ortopedicum.ro/ruptura-ligament-incrucisat-anterior/>, accesat la 17.08.2024, ora 17:10.
116. <https://dr.codorean.ro/afectiuni/afectiuni-genunchi/>, accesat la 14.01.2024, ora 14:11.
117. <https://pregatirefizica.wordpress.com/tag/functiile-scheletului-uman/>, accesat la 14.09.2024, ora 16:10.
118. <https://www.lectiadeortopedie.ro/notiuni-de-anatomie/articulatia-soldului/>, accesat la 14.01.2024, ora 11:11.
119. <https://br.pinterest.com/pin/muscle-anatomy-gluteus-medijs-anatomy--423408802478355743/>, accesat la 14.02.2024, ora 10:11.
120. <https://drapostolescu.ro/artroza/displazia-de-sold-la-adult/>, accesat la 10.01.2024, ora 10:10.
121. <https://www.cureus.com/articles/234632-physical-therapy-interventions-a-casereport-of-building-strength-confidence-and-mobility-in-a-seven-year-old-withcongenital-femoral-deficiency-with-coxa-vara#!/>, accesat la 09.05.2024, ora 10:10.
122. <https://www.medicover.ro/despre-sanatate/coxartroza-cauze-simptome-si-tratament,671,n,295>, accesat la 08.01.2024, ora 18:11.