

Kinetoterapia în recuperarea afecțiunilor aparatului locomotor

MACROTRAUMATISMELE PARȚILOR MOI ALE APARATULUI LOCOMOTOR

Cauze: Interne si externe

Cauze interne

- contractie brusca si puternica a muschiului ce duce la ruperea musculara sau a tendonului afectand jonctiunea muschi-tendon
- miscari articulare peste limita fiziologica
- miscari gresite realizate in contact cu solul sau cu o forta externa in care articulatia se afla intr-o pozitie ce ii determina fortarea peste limita

Cauze externe

- sunt reprezentate de lovirea directa de catre un adversar sau lovirea de catre un corp dur, proiectarea corpului sau a segmentului de un plan dur

Acestea duc la aparitia leziunilor anatomice evidente in cazul fracturilor sau rupturilor musculare sau pot duce la aparitia unor tulburari functionale importante fara ca leziunile anatomice sa fie evidente (entorse,luxatii,contuzii,contracturi)

Macrotraumatismele pot interesa partile moi ca muschi ; tendoane ; nervi si vase sau articulatii si elemente osoase ale aparatului locomotor.

Suferinte musculare acute functionale

1. ***Crampa musculară*** (carcelul muscular de efort) reprezinta o contractie musculara involuntara spasmodica si dureroasa, apare la nivelul muschilor scheletici in timpul efortului sau imediat dupa efort,apar in urma unor solicitari puternice sau prelungite mai frecvent la muschii gastrocnemieni si la muschii mici ai mainii sau la picioare

Simptome: durere ; impotenta functionala datorita contracturilor puternice a muschilor ; apar brusc si dureaza cateva secunde sau minute

Examen clinic:-apare scurtarea muschiului afectat

Cauze:-deficit metabolic si ionic la nivelul fibrelor musculare ca hipocalcemia; efort in conditii de temperature si umiditate crescuta,conditii ce favorizeaza deshidratarea ducand la scaderea Na + K local la nivel muscular

Tratament: Alungirea pasiva,lenta si sustinuta a muschiului afectat insotita de administrare de miorelaxante si tranchilizante minore; stretching

2.*Contractura musculara*-poate avea doua forme-contractura primara si secundara

Contractura primara reprezinta tetanizarea reflexa aparuta ca si consecinta a acumularii locale de metabolite acizi pe fondul deshidratarii si a existentei unor tulburari de excitabilitate.

Simptome:durere instalata progresiv,difuza resimtita ca o senzatie de muschi care tinde sa se contracte excesiv;nu dispare in repaus si nu afecteaza mersul

La inspectie zona este tumefiata,moderata ca aspect,fascicul muscular indurate la palpare si dureros.

Contractura secundara apare ca symptom ce insoteste traumatismul muschiului propriu zis cu punct de plecare in zona traumatizata

Tratament:

-primele doua zile termoterapie (comprese calde) masaj superficial cu rol decontracturant; ziua a treia exercitii de tip contractie-relaxare,intinderi passive si active.stretching.In ziua a zecea se reia tratamentul treptat.

Traumatisme musculare propriu zise

Sunt cele in care apar leziuni celulare,vasculare, musculare insotite de lezarea tesutului conjunctiv al muschiului sub forma intreruperii partiale sau totale a structurilor respective in functie de amploarea numarului fibrelor lezate

Din punct de vedere symptomatic toate traumatismele musculare se manifesta prin dureri,cu sau fara impotenta functionala care poate fi partiala sau totala care se poate instala imediat dupa traumatism brusc , progresiv sau la distanta de producerea traumatismului

La inspectie poate arata existenta unei atitudini antalgice , punerea muschiului lezat in pozitie scurtata si relaxata; existenta defectelor de suprafata ale zonei respective este pusa in evidenta prin contractie la nivelul zonei afectate; aparitia echimozei local perilezional sau chiar la o anumita distanta de leziune se poate observa echimoza

La palpare se percep modificari la nivelul regiunii afectate;apar diferente de temperature intre zona lezata comparative cu segmental controlateral;examinarea facandu-se bilateral.

Palparea poate duce la accentuarea durerii in zona afectata depistandu-se contracture perilezionale sau intreruperea totala a continuitatii muschiului

Palparea se asociază cu miscări de balotare a mușchiului, aceasta fiind scăzută sau absentă în cazul apariției unui hematom intramuscular (elasticitatea musculară)

Asocierea palparii cu efectuarea unor miscări care să implice zona lezată se execută miscări active izometrice care pot fi normale, foarte dureroase sau imposibile; cu miscări active izotonice cu rezistență ce duc la accentuarea simptomatologiei dureroase.

Leziunea este pusă în evidență și prin efectuarea unei ecografii; termografie ce evidențiază diferența de temperatură dintre o zonă afectată și zonă similară de pe segmentul controlateral (temperatura mai mare de 0,5-0,6 grade Celsius)

În cazul unei leziuni severe diferența de temperatură depășește 4 grade C, zona lezată este hipotona.

Examenul de laborator indică creșterea proteinei miei de origine musculară și a creatin fosfochinazei.

Importanța diagnosticului de stadialitate pune în evidență una dintre cele 4 stadii de evoluție a leziunii în funcție de gravitatea ei.

- Stadiul 0 - leziune reversibilă a fibrei musculare fără afectarea țesutului conjunctiv al mușchiului, stadiu în care durerea este moderată poate apărea contracture și scădere moderată a forței musculare. Recuperarea se realizează în câteva ore.
- Stadiul 1 – caracterizat prin lezarea ireversibilă a câtorva fibre musculare fără afectarea țesutului conjunctiv cu creștere serică a proteinelor și enzimelor musculare, manifestă durere accentuată, contracture și scăderea forței musculare. Recuperarea se face în câteva zile.
- Stadiul 2 – lezarea ireversibilă a unui număr restrâns de fibre musculare fără hematom vizibil atât la examenul clinic cât și ecografic; durerea este accentuată și apare impotență funcțională. Recuperarea se face în 8-10 zile.
- Stadiul 3 – lezarea ireversibilă a unui număr mare de fibre musculare cu interesarea semnificativă a țesutului conjunctiv și cu apariția hematoului intramuscular, durere acută ce se instalează brusc în timpul efortului și duce la întreruperea acestuia. Leziunea se soldează cu cicatrizare imperfectă și se recuperează în 3-12 săptămâni când tratamentul este incorrect se ajunge la organizare fibroasă a hematoului intramuscular și la apariția de cicatrici hipertrofice sau fibroase.
- Stadiul 4 – ruperea totală a mușchiului sau dezinsertie musculară este stadiul cu indicație chirurgicală obligatorie.

MICROTRAUMATISMELE

Sunt leziuni de suprasolicitare produse de agenti traumatici de intensitate mica dar repetati foarte frecvent care duc la depasirea posibilitatii de regenerare a tesutului implicat producand microleziuni anatomice.

Agentii traumatici sunt interni si duc la aparitia microtraumatismelor prin mecanisme variate in functie de sediul microtraumatismelor. Acestia pot produce microtraumatisme prin descoamarea epiteliala de invelisul tendonului in cazul contracturilor bruste si repetate ale muschiului care se continua prin tendonul respective. Se produc microtraumatisme prin frecare si denudare la nivelul straturilor profunde ale tendonului in cadrul contractiilor bruste si repetate.

Agentii pot duce la erodarea si ulterior necrozarea aseptica a tesutului osos spongios subiacent insertiei tendonului pe os (microtraumatism la nivelul capetelor osoase)

Prin fibrozarea reparatorie sau osificarea intramusculara cu aparitia de osteofite caracteristica masei musculare si portiunilor musculotendinoase, pot duce la procese de periostita in cazul afectarii osoase sau artroza in stadiile evolutive tardive (microtraumatisme la nivelul capsulelor articulare)

Microtraumatismele implica trei categorii mari de factori:

-*Factori favorizanti* reprezentati de boli infectioase; carente alimentare si vitamine; antrenament supradozat (in regim anaerob, antrenament isometric); stari de oboseala asociate cu refacere incorecta si incomplete; folosirea unui echipament si a unor aparate necorespunzatoare

-*Factori predispozanti* reprezentati de particularitatile ca vascularizare insuficienta; anomalii sau modificari functionale hormonale; deficiente functionale tisulare locale congenitale care implica modificari la nivelul ciclului krebs.

-*Factorii declansatori* reprezentati de agenti traumatici de intensitate mica repetati frecvent, implicate in cazul miscarilor violente si monotipe; agent care actioneaza prin compresiuni musculare (lovirea cu pumnul in box); agenti care actioneaza prin smulgeri repetate (aruncarea greutatii, ciocan, sulita, haltere); agenti care actioneaza prin forte cu diferite directii de actiune (forfecare, rotare la contactul cu un plan solid); agenti care actioneaza imbinand toate mecanismele.

In box microtraumatismele duc la decalcifieri si necroze aseptice la nivelul oaselor mainii, in atletism "boala aruncatorului de sulita" la nivelul articulatiei cotului si articulatiei

scapulohumerale. In tenis-ul de camp "cotul dureros al jucatorului de tenis". In sporturile nautice "lombalgia de suprasolicitare". In gimnastica sportiva apar microtraumatisme la nivelul mainii (artroza piramidala si a osului pisiform). In probel de fond apar leziuni de tip muscular ce duc la aparitia osificarilor intramusculare si nodozitatilor intramusculare.

Simptomatologia este asemanatoare si se manifesta prin durere instalata insidios accentuata in timpul efortului, in special la miscarile care au produs microtraumatismele, durere ce cedeaza la repaus; rar necesita intrerupeea efortului ajungandu-de la forme greu de tratat (necroze aseptice). Radiografia nu evidentiaza leziunea.

Diagnosticul diferentiat cu afectiune hiperfunctionale ale aparatului locomotor care implica modificarea starii generale si scaderea randamentului sportive.

Microtraumatismele pot fi impartite in :

-microtraumatisme prin suprasolicitare acuta care reprezinta forma ce apare la orice sportiv sunt cauzate de agenti traumatici repetati frecvent de intensitate mica, care actioneaza pe durate scurte de timp si sunt rezultatul unor deficiente locale de refacere afectand in mod special tesutul semielastic (ligamente , tendoane, capsule, articulatii , aponevroze si periost)

Cauze predispozante ale suprasolicitarii:

-troficitate precara a tesutului cartilagos

-vascularizatie insuficienta

-diferentele de elasticitate existente intre componenta tendinoasa si musculatura

Factori favorizanti :

-modificari latente ale functiei endocrine

-factori meteorologici

-echipamentul neadecvat

Factori declansatori:

-miscari monotipe supradozate (tendinite, capsulite, miozite)

Tendinitele si ligamentitele acute reprezinta afectarea unui ligament sau tendon prin exagerarea sau ingreuierea prea mare a unei miscari mai putin obisnuite. Se manifesta prin durere locala si accentuata insotite de crepitatii care precizeaza exact locul microleziunii. Durerea este exagerata de intinerea pasiva sau activa a tendonului respectiv dar dispare complet in repaus.

Tratamentul :

-repaus segmentar care poate merge pana la imobilizare gipsata cu durata intre 10-15 zile

-masaj cu gheata

- administrare de antiinflamatorii de tip nesteroidian
- dupa scoaterea aparatului gipsat proceduri fizicale

Forme anatomoclinice:

- Tendinita ahiliana* are un pronostic prost ce duce la ruptura partiala sau totala a tendonului;poate aparea la sportivii din atletism , gimnasti,baschet-balisti,etc.
- Tendinita deltoidiana* si supraspinala(umarul dureros al inotatorului)
- Tendinita patelara* la baschet-balisti,handbal-isti
- Tendinita cvadricipitala la luptatori halterofili si la schi-ori
- Afectiuni ligamentare* colaterale ale genunchiului(schi ,scrima)

Capsulita de suprasolicitare produsa de schimbari biomecanice la nivelul unei articulatii schimbare indusa de defectul echipamentului sau de schimbarea echipamentului (in fotbal la schimbarea ghetelor prin modificarea cramponelor).

Este localizata la nivelul regiunii antero externa a capsulei tibiotarsiene la fotbalisti;in regiunea posterioara a capsulei articulatiei genunchiului frecvent apare la ciclisti prin modificarea inaltimii seii bicicletei sau prin modificarea pozitiei scaunului la canotajul academic.

Tendinita si sinovita(tenosinovita) este inflamarea tendonului si a tecii sinoviale si se manifesta acut se poate croniciza in cazul in care forma acuta nu poate fi tratata.

Forma acuta sau exudativa prezinta o zona tumefiata la nivelul leziunii,zona care la palpare este fluctuenta prin acumulare de lichid intrasinovial.Tegumentul suprainiacent isi modifica temperatura.

Forma cronica sau uscata prezinta tumefactie locala de dimensiuni mici dar dura la palpare,induratie fiind data de fibroza locala si apar crepitatii locale.

Tratamentul:

- crioterapie
- antiinflamatoare
- imobilizare in aparat gipsat 2 saptamani cu repaus segmentar
- netrat corect duce la complicatii si anume prin aparitia cicatricilor aderentiale dintre tendon si sinoviala ducand la scaderea mobilitatii locale

Forme pentru sportivi:

- tenosinovita a gambierului anterior si lateral(la fondisti si ciclisti)
- tenosinovita peroneului lateral cu durere aparuta retromaleolar
- tenosinovita extensorului si flexorului mainii aparela gimnasti,aruncatori de greutati

-tenosinovita flexorilor piciorului caracteristica marsaluitorilor

Entezitele sunt leziuni micotraumatice de suprasolicitare la nivelul zonei terminale musculo – tendinoase in mod special in zona tendino-periostal.

Se manifesta cu edem la nivelul regiunii lezate si durere.

Tratament:

-crioterapie in primele 48 ore de la aparitia durerii

-antiinflamatoare generale sau locale,ionizari cu novocaina si repaus segmentar

Mioentezita este lezarea tendonului catre muschi,este un microtraumatism de suprasolicitare la nivelul zonei musculo-tendinoase.Frecvent apare la nivelul dreptilor abdominali caracterizata prin durere locala ce apare la 1,5 -2 cm deasupra simfizei pubiene lateral de linia mediana la 1-2 cm,durerea este accentuata la flexia coapsei pe bazin iar la palpare se simte o indurare.

Tratament:

-repaus segmentar

-crioterapie

-antiinflamatoare si antialgice

-ionizari cu novocaina

Miozita este un microtraumatism de suprasolicitare acuta aparuta la nivelul muschilor rar afectand un singur muschi.Se manifesta prin durere temperatura ridicata local,hipotomie sau contractura musculara data de intensitatea mare a durerii,iar la palpare apare un cordon fibros,cordon ce reprezinta o cicatrice musculara post lezionala ducand la scadrea elasticitatii si fibrozarea musculara.

Tratament:

-repaus segmentar,fizioterapie

-tratamentul este asemanator cazului mioentezitelor

Nodozitatile musculare caracteristice alergatorilor de mare fond si celor foarte bine antrenati.

Apare in puncte bine stabilite in structura musculara zona in care solicitarea mare este direct proportionala cu cresterea tempoului alergarii ducand la leziuni repetitive succesive care cicatrizandu-se produc nodozitati palpabile.Sunt dureroase la palpare,pot

opri efortul si apar la nivelul grupelor musculare mari caracteristica muschilor ischio-gambieri.

Tratament:

-masaj profund transversal facut cu putere in 2-3 sedinte daca sunt aparuti recent, daca sunt mai vechi pot aparea osificari intramusculare caracteristice sportivilor cu contacte dure(fotbal,rugby,etc.);apar la radiografii,sunt durerosi,apare limitare a intinderii musculare si se trateaza chirurgical.

Kinetoterapia în recuperarea umarului posttraumatic

Particularitatile morfofunctionale ale articulatiei umarului determina o anumita tipologie a sechelelor posttraumatice.

În abordarea recuperării funcționale a umărului trebuie să avem în vedere întreaga centură scapulo-humerală, care este regiunea anatomică ce leagă partea superioară a trunchiului de membrul superior. La alcătuirea centurii scapulare participă 5 și după alți autori 7 articulații legate biomecanic între ele și interesarea uneia dintre ele poate fi responsabilă de o patologie funcțională globală.

Aceste articulații sunt:

- gleno-humerală;
- subdeltoidiană;
- acromio-claviculară;
- scapulo-toracică ;
- sterno-claviculară;
- costo-vertebrală.

Recuperarea functionala a umarului este in primul rand o problema de asuplizare,de recastigare a mobilitatii articulare,cresterea de forta musculara fiind o problema de ordinul al doilea pentru membrul superior.Din acest motiv trebuie urmarit imediat dupa traumatism limitarea cat mai mult a instalarii redorii articulare.In acest scop recuperarea va incepe chiar inainte de vindecarea completa a leziunilor tesuturilor.

Traumatismele umarului pot fi :

- contuzii
- luxatii

- fracturi
- plagi taiate sau intepate
- arsuri

La nivelul articulației umărului nu pot apărea entorse datorită capsulei articulare lăse.

Dat fiind faptul că, patologia dureroasă și invalidantă netraumatică a umărului este dominată de periartrita scapulo-humerală, ne vom ocupa mai mult de cele două articulații care sunt implicate în această afecțiune.

Este vorba de articulația gleno-humerală și articulația subdeltoidiană. Articulația gleno-humerală este o enartroză la formarea căreia, participă omoplatul prin cavitatea glenoidă bureletul glenoidian, capul humeral, capsula articulară cu lungă porțiune a bicepsului care are un traiect intracapsular dar extrasinovial și ligamentul glenohumeral cu cele 3 fascicule: superior, mijlociu și inferior.

Articulația subdeltoidiană nu este o articulație în sens anatomic ci numai în sens funcțional. Este de fapt o bursă ce are rolul de a proteja capul humeral împotriva largului ligament triunghiular ce se întinde de la apofiza coracoidă la acromion.

Umărul este cea mai mobilă enartroză având 3 grade de libertate. Mișcările posibile sunt : abducția-adducția, antepulsie-retropulsie, rotație internă-externă.

Abducția — amplitudine activă și pasivă 180°. Mușchii care participă la realizarea acestei mișcări sunt: mușchiul supraspinos ca „starter al abducției" răspunzător de primele 10° de amplitudine după care acțiunea este preluată și continuată de deltoid.

Adducția — ca mișcare izolată nu se poate realiza. În asociație cu antepulsia și retropulsia este posibilă deoarece nu mai întâlnește obstacolul creat de trunchi. Amplitudinea este mai mare în asociație cu antepulsia. Mușchii care participă la realizarea acestei mișcări sunt: pectoralul mare, dorsalul mare, rotundul mare și mic, subscapularul și coracobrahialul ca mușchi principal iar secundar lungă porțiune a bicepsului și tricepsul brahial.

Antepulsia — amplitudine pasivă și activă de 180°. Mușchii: deltoid (prin fasciculul clavicular), marele pectoral și coracobrahial.

Retropulsia — amplitudine 50 — 60°. Mușchi motori: marele dorsal și fasciculele spinale ale deltoidului.

Rotația internă — amplitudine 95°. Mușchi motor: mușchiul subscapular.

Rotația externă — amplitudine 80°. Mușchi motori: subspinos și mic rotund.

Circumducția — este mișcarea care înglobează toate cele 6 mișcări elementare enumerate mai sus.

Poziția de funcțiune a umărului: flexie 10 — 45°, abducție 60°, rotație 0°.

Obiectivele recuperării traumatismelor umarului

Faza I

a) Imobilizare cu cotul lipit de corp (tip Dujarier) se realizează cu fese gipsate, benzi adezive, fese simple. Bratul este imobilizat în adducție și rotație internă, antebratul aflându-se pe fața anterioară a toracelui. Dezavantajul acestei imobilizări este apariția rapidă a redorii articulației scapulo-umerale prin capsulita retractilă în zona infero-anterioară. Din acest motiv imobilizarea nu trebuie să depășească 20-30 zile iar recuperarea va fi începută imediat. În timpul imobilizării se poate introduce o pernă sub brat și între antebrat și torace pentru a crea o abducție și rotație externă care să evite retractia infero-anterioară a capsulei.

În timpul imobilizării se efectuează mobilizarea pumnului și degetelor, a coloanei cervicale; controlul staticii gâtului, umărului și toracelui pentru prevenirea cifoscoliozei dorsale; executarea de contractii izometrice a musculaturii centurii scapulo-umerale; executarea imaginativă a tuturor mișcărilor din umăr; gimnastica respiratorie de tip costal; masaj cervical și al spatelui.

b) – Imobilizarea cu bratul în abducție (aparaj toracobrahial). Este o imobilizare greu de suportat de către pacient dar are avantaj funcțional;

- imobilizarea este în poziție fiziologică

- nu dezvoltă capsulita retractilă

- se începe precoce recuperarea deoarece această imobilizare da posibilitatea executării anumitor mișcări

Această imobilizare se aplică pe durate prelungite de peste 30 zile

c) - Imobilizarea în esarfa poate fi făcută de la început sau poate să urmeze pentru câteva zile celorlalte imobilizări

Faza a II a

Este perioada ce precede imobilizării în care se începe mișcarea de întreținere a umărului.

Metode de bază ale acestei faze:

- masajul va fi precedat de o aplicatie calda sau de gheata cand exista hiperalgie si inflamatie acuta;se executa pe zona cervico-dorsala umar brat si se utilizeaza toate formele masajului.

Scopul este :

-antalgic decontracturant (deltoid,trapez,marele dorsal,pectoral,paravertebrali)

-terapeutic propriu zis si se adreseaza zonelor profunde ale muschilor

-amelioreaza circulatia in zona,pregatind muschii si articulatia pentru kinetologie

- rearmonizarea mecanica a umarului reprezinta corectarea sau prevenirea dezaxarii capului humeral si se realizeaza prin adoptarea unor posturi sau prin exercitii active
 - postura se adopta printr-o rotatie externa a bratului,usoara antepulsie si abductie
 - tractiunea axiala a bratului in jos de catre kinetoterapeut,priza se face deasupra cotului iar cealalta mana cu palma impinge in sus din axila.Tractiunea axiala se face din

decubit dorsal sau sezand

-exercitii tip Codman cu trunchiul aplrcat in fata la 90°,cu bratul sanatos sprijinit pe o masa bratul lezat atarna liber cu o greutate in mana.

-mobilizare activa a bratului in rotatie externa si usoara abductie,executatndu-se antepulsii si reveniri.

- Exercitii pasive,pasivo-active si active de intretinere pentru recastigarea amplitudinii in articulatia scapulohumerala.

-mobilizare libera in articulatia pumnului si a cotului a coloanei cervicale cat si a celuilalt membru superior

-miscari pasive si pasivo-active in limita suportabila a durerii,miscarea se realizeaza cu ajutorul scripetilor

-hidrokinetoterapia are avantajul de a decontractura musculatura si de facilitare a miscarilor

-exercitii active din decubit dorsal se executa abductii cu rotatii externe pe o planseta alunecoasa si se insista pana la nivelul de 60°-70°.Pentru anteductie si retroductie miscarile se fac din pozitia decubit lateral cu planseta intre brat si corp.Avantajul este eliminarea gravitatiei si faciliteaza mobilizarea indolora si ajuta reluarea miscarilor umarului fara durere

- Exercitii statice –izometrice aceste contractii se incep de la extremitatea distala urcand spre umar.Au efect circulator si trofic.Aceste exercitii usureaza mult

inceperea exercitiilor dinamice de crestere a amplitudinii articulare care se vor executa in fazele urmatoare

Faza a III a

Este perioada in care se solicita treptat articulatia umarului prin executarea unor miscari care nu se puteau executa pana la aceasta faza.

Faza a IV a

Este faza recuperarii functionale a umarului in care se reface intreaga amplitudine de miscare a bratului pentru recastigarea supletei si a fortei musculare

1.caldura,masaj,electroterapie sunt metode ce pregatesc zona pentru kinetoterapie

2.manevre de intindere capsuloligamentare sunt indicate pentru a remobiliza capul humeral in glena

-tractiunea axiala

-decoaptare glenohumerala

-alunecarea posterioara a capului humeral

-coborarea capului humeral,etc.

3.exercitii de facilitare proprioceptiva (metoda Kabat si hold relax)

4.exercitii autopasive la scripete

5.exercitii active

6.exercitii cu rezistenta

Traumatisme ce pot aparea la nivelul articulatiei umarului:

❖ **Contuziile umarului** prin caderi,loviri directe,tractiune,etc.

Dintre cele mai importante ruptura mansonului rotatorilor si cea a tendonului lung al bicepsului.

❖ **Luxatiile capului humeral** sunt determinate de caderi pe brat ;luxatie recidivanta care este consecinta unei luxatii primare prost tratata;luxatia acromioclaviculara ce apare prin caderea pe umar sau lovire directa si se intalneste frecvent la sportivi si la muncitorii care poarta greutati pe umar sau deasupra capului.

❖ **Fracturile umarului** pot interesa clavicula,omoplatul sau extremitatea proximala a humerusului si foarte rar pot interesa doua sau trei oase.

❖ **Sindromul umar mana**

Umăr dureros simplu

Substrat : bursita subacromiodeltoidiană (de obicei) sau tendinita calcifiantă a supraspinosului.

A. *Faza supraacuta* (2—3 zile):

— Repaus în eșarfă a membrului superior cu sprijinirea cotului. Brațul în ușoară abducție 30°.

B. *Faza acuta*

Exercițiile lui Codman (exerciții de pendulare):

— din stând, trunchiul aplecat și sprijinit, brațul sănătos pe o masă. În mână se ține o greutate. Prin mișcări de pendulare a trunchiului, membrul superior afectat efectuează (pasiv) mișcări de anteretropulsie, abducție-adducție și circumducție.



Fig. 30 — Exercițiul Codman-pendularea brațului.

Se vor încerca aceleași mișcări și activ.

• Efecte:

- prevenirea redorii;
- evitarea comprimării tendonului supraspinosului;
- crearea de tensiune în musculatura stabilizatoare a articulației și relaxarea capsulei articulare.

C. *Faza postacută*

Scop :

- a) realizarea de mișcări indolore;
- b) prevenirea instalării redorii articulare.

Mod de realizare :

- a) Pentru realizare de miscari indolore:

1. Evitarea strivirii tendonului între cap humeral (sau doar trohiter) și acromiom sau ligament acromiocracoid.

Metoda :

- tractiune în jos a brațului de la cot;
- punerea în rotație externă;

— evitarea abducției (la început) sau doar din poziție de rotație externă.

2. Evitarea strivirii bursei subdeltoidiene

Metoda:

— tracțiune în jos a brațului de la cot;

— punerea în rotație externă;

— evitarea abducției (la început) sau doar din poziție de rotație externă;

— nici o mișcare cu rezistență (initial mișcările sunt pasive și pasivo-active).

b) Prevenirea instalării redorii articulare:

— realizarea alunecării planurilor tendino-ligamentare;

— deplisarea completa a recesurilor sinoviale;

— întinderea capsulei articulare.

Exercițiile fazei postacute

Reguli generale :

— număr redus de exerciții într-o sesiune. Se repetă des.

— ordinea: pasiv; pasiv-activ; activ.

— Indoloritatea: dictează timpul, frecvența, amplitudinea exercițiilor.

Exemplul 1 — Din decubit dorsal; pe scaun sezând; sau stând cu spatele la perete:

— Cot la 90° cu rotație externă a brațului — se încearcă abducții succesive de amplitudine tot mai mare.

Exemplul 2 — Din poziție stând:

— anteducție-retroductie-adducție;

— exerciții pasive, active ajutate.

— autoajutate: de mână sănătoasă, de baston

— de kineziterapeut

— la scripete.

Exerciții autoajutate de baston

Bastonul apucat: distanța dintre mâini = distanța dintre umeri.

Din poziția decubit dorsal:

a) Ducerea bastonului deasupra capului cu coatele flexate (pe lângă corp coborârea bastonului cu coatele întinse.

b) Ducerea bastonului cu coatele întinse deasupra capului, coborârea bastonului cu coatele îndoite (pe lângă corp).

c) Ducerea bastonului deasupra capului, cu coatele întinse cu și fără arcuiri.

d) Prinderea bastonului deasupra pieptului, cu coatele intinse. — Se execută rotații interene și externe.

e) Acreași priză — împingerea brațului (cu ajutorul bastonului) în abducție și revenire. Se execută în ambele sensuri.

f) Aceleași exerciții se pot executa cu ajutorul mâinii sănătoase.

g) Prinderea degetelor cu scoaterea palmei în afară, coatele întinse. Mișcări de circumducție în ambele sensuri.

Exerciții active ajutate de kineziterapeut:

— Se pot executa exercițiile anterioare numai cu mâna bolnavă susținută de către kineziterapeut.

— Totodata se mai pot efectua exercitii cu ușoară rezistentă opusă de kineziterapeut oprind brațul bolnavului pe traseul mișcării și susținând-o.

Exerciții autoajutate la scripeti vor fi descrise pe parcurs

Din decubit dorsal:

a) Brațele pe lângă corp, coatele 90°, proiecția membrului superior înainte sus și revenirea în sprijin pe braț.

b) Brațele pe lângă corp, coatele flectate 90°. Rotația externă din umăr cu întinderea cotului și proiectarea palmei în supinație și revenire.

c) Membrele superioare pe lângă corp cu ajutorul degetelor alunecarea la abducție și revenire.

d) Diagonala 1 Kabath — scoaterea mâinii din buzunarul opus — darea umărului cu întinderea cotului (fără rotație de amplitudine și fără înșurubare).

Din decubit lateral:

e) Alunecarea membrului superior bolnav (întins pe podea) spre cap și revenire.

f) Membrul superior bolnav sprijinit pe corp: abducție și revenire.

g) Alunecarea membrului superior înaintea și înapoia trunchiului.

Din decubit ventral:

h) Membrele superioare pe lângă corp alunecarea lor în lateral pe podea și revenire.

3. Relaxare musculară:

a) În decubit dorsal cu membrele superioare ușor depărtate de trunchi cu palmele în pronatie și membrele inferioare ușor depărtate.

b) În decubit ventral pe o banchetă de gimnastica (latime 40—60 cm) cu membrele superioare atârând pe linga bancheta (mişcările ușoare de pendulare).

c) Din stând — în aplecat 30—40° membrele superioare lasate libere depărtat, pe lângă corp, scuturarea membrelor.

Exemplul 4. Din ortostatism — cu bastonul în mâini (coatele întinse) ridicarea bastonului deasupra capului. În poziție de elevație maximă posibilă a bastonului se împinge înainte capul și gâtul (planul umerilor și al bastonului va fi deci posterior față de cap gât).

Exemplul 5. Din ortostatism cu fața spre spalier se prinde o bară fixă la nivelul feței sau ceva mai sus (coatele flectate). Din aceasta poziție se flectează genunchii-greutatea corpului întinzând umerii.



Fig. 31 — Abducția pasivă a brațelor prin genoflexiuni efectuate la spalier

Exemplul 6. Relaxare musculară. Din stând depărtat trunchiul înclinat 30—40°. Scuturarea umerilor.

Exemplul 7. În ortostatism cu fața spre perete. „Pășitul” cu degetele pe perete. Se începe cu fața la perete și se schimbă poziția față de planul peretelui până se ajunge la poziția laterală față de perete.

Exemplul 8. În ortostatism la colțul camerei. O palmă pe un perete alta pe celalalt perete. Palmele se sprijină pe cele două ziduri, la nivelul pieptului, coatele semiflectate.

Se lasă corpul (care trebuie să fie menținut drept între cele 2 brațe prin flectarea coatelor spre perete (cu o flotare de brațe).

Se repetă până se ajunge la nivelul maxim aflat în sus pe perete.

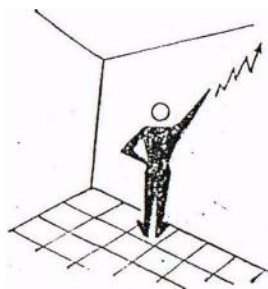


Fig. 32 — Abducția activă a brațelor „la perete”
perete



Fig. 33 – Abducția activă a brațelor contra-rezistenței la perete

Exemplu 19. Relaxarea musculară.

Exemplul 10. Ortostatism, mâinile se sprijină pe o masă așezată în spatele corpului (brațele sunt în retroducție). Se flexează picioarele (crește în acest fel unghiul retroducției) numai cât permite durerea.

Exemplul 11. Din pozițiile: stând, șezând și din decubit ventral — mâinile la ceafă, tracțiunea coatelor înapoi.



Fig. 34 — Retropulsia pasivă a brațelor ajutată la perete

II. Periartrită scapulo-humerală umăr blocat

Substrat:

- rețracția capsulară;
- calcifieri ale bursei cu aderență fermă între fascii și bursa sub deltoidiană;
- (mai rar) rețracția tendonului subscapularului și bicepsului.

Scop

1. Deblocarea articulației scapulo-humeraic;
2. Recâștigarea mișcărilor uzuale ale membrilor superioare;
3. Recâștigarea forței musculare.

1. Pentru deblocarea articulației scapulo-humerale se face totul cu blocarea basculării scapulei, respectiv se evită ridicarea umărului prin:

- presiunea pe umăr făcută de kineziterapeut;
- autopresiunea cu cealaltă mână cu control în oglindă;
- chingă fixată peste umar și trunchi și prinsă în cârlige (în cușcă de kineto când se lucrează la scripetoterapie).

Exemplul 1 — la scripetoterapie cu priză deasupra cotului (1/3 inferioară braț) și eventual 1/3 inferioară antebraț. Se trage cu mâna sănătoasă.

Aranjamentul scripetelor — punctelor fixe și contragreutăților variază în funcție de mișcările urmărite.

Atenție! Chinga sau mâna kineziterapeutului pentru blocarea ridicării umărului!

Exemplul 2

a) *Manevrele de întindere capsuloligamentare.* Kineziterapeutul aduce pasiv brațul la nivelul limită al mișcării (abducție, adducție, retroducție etc.). La acest nivel se execută o forțare progresivă înpercând depășirea acestui prag. Forțarea nu se face liniar ci concomitent cu o mișcare de circumducție de mică amplitudine. Când se ajunge nivelul de suportabilitate al bolnavului, brusc se relaxează aducându-se brațul cu câteva grade doar sub limita inițială.

Cadența acestor întinderi este rapidă la cca 2 secunde.

b) *Manevre de întindere musculară* (fibrozări musculare). Idem ca mai sus, dar:

- Forța și timpul de menținere a întinderii sunt mai mici (căci durerea apare repede).
- Relaxarea nu se face complet (se menține încă o tensiune de întindere).

N.B. — Dacă se dorește grăbirea întinderii și forțarea ei. Aceasta nu se realizează cu mâna care execută întinderea (care are priză pe braț) ci cu mâna care blochează umarul prin împingerea omoplatului în direcția de întimpinare a mișcării de întindere.

Exemplul 3 — toate exercițiile de la P.S.H. postacut de la exemplul 4 și în continuare.

2. *Pentru recâștigarea mișcărilor uzuale cu membrul superior se vor executa mișcări globale inclusiv ale scapulei (miscari active — terapie ocupațională).*

a) Ortostatism cu mâinile pe umeri — diferite mișcări ale corpului și gâtului (flexie; extensie; circumducție; răsuciri)..

b) Ortostatism, *miinile pe lângă, corp* — ridicări și coborâri de umeri; proiecția umerilor înainte; înapoi; rotații de umeri în ambele sensuri.

c) *Din ortostatism cn picioarele depărtate*

—ridicarea brațului deasupra capului sau oblic cu 2 — 3 arcuiri și revenire;

- aceeași cu revenire în arcuiri înapoi;
- ducerea unui braț sus, celalalt înapoi cu arcuire și schimbarea poziției brațului;
- ridicarea brațului prin înainte sus, cu ducerea brațului lateral în supinație cu arcuiri;
- prinderea brațului deasupra capului — arcuire trunchi stânga — dreapta;
- ridicarea brațului cu forfecare, deasupra capului și revenire;
- rotari de braț în ambele sensuri.

d) *Aceași poziție cu bastonul apucat la capete:*

— ducerea bastonului deasupra capului, la spate pe omoplați și revenire.

Același exercițiu se poate îngrena cu aplecarea trunchiului înainte.

e) stând-departat ducerea bastonului deasupra capului înclinari de trunchi stânga-dreapta;

f) stând-departat — alunecarea bastonului prin față spre stânga și dreapta;

g) stând-departat — bastonul apucat la spate, aplecarea trunchiului înainte cu extensia brațului și mâinii.

h) Culcat pe spate (decubit dorsal) cu sau fără sprijinul picioarelor la scara fixă. Bastonul deasupra capului — ridicare în șezând cu ducerea bastonului la spate pe omoplați.

i) Decubit ventral, bastonul prins înainte cu brațele întinse — arcuiri cu brațele sus, alternând cu ducerea bastonului pe omoplați.

cu

j) Decubit ventral — bastonul prins la spate. — ducerea brațelor înapoi cu arcuiri.



fig. 35 Adducția pasivă a brațelor prin arcuirea trunchiului la spalier

l) Ortostatism cu fața la scara fixă — brațele la nivelul pieptului, flexia și extensia coatelor cu schimbarea fazei (pronație, supinație) după fiecare mișcare.

m) Ortostatism cu picioarele departate pe sipca de jos la scara fixă — brațele la nivelul pieptului; aplecarea trunchiului cu arcuiri.

- n) Ortostatism cu picioarele apropiate la scara fixă – brațele la nivelul umerilor – genuflexiune cu trecerea trunchiului printre brațe în ambele sensuri.
- o) Ortostatism cu picioarele depărate la scara fixă, mâinile apucate la nivelul șoldurilor; flexie de trunchi cu arcuiri și revenire.
- p) Aceeași poziție de plecare cu genuflexiuni și revenire.



Fig. 36 – Antepulsie a brațelor prin genuflexiuni efectuate la spalier



Fig. 37 – Tensionări articulare prin antefelxia trunchiului cu arcuiri

- r) Ortostatism lateral la scară fixă, mâna dinspre scara apucă șipca la nivelul umărului, cealaltă apucată deasupra capului, tensionari cu împingerea bazinului în afară.



Fig. 38 – Tensionări articulare prin înclinarea laterală a trunchiului



Fig. 39 – Tensionări articulare prin rotația trunchiului

s) Ortostatism lateral la scara fixă mână bolnavă apucă șipca la nivelul umărului— înșurubare și revenire.

ș) Exerciții cu mingea medicinală de 1½—2 kg

— mingea deasupra capului cu coatele îndoite- ducerea mingii la umărul stâng— sus umăr drept și se repetă;

— mingea deasupra capului cu coatele întinse ușor joc de aruncare stânga-dreapta;

— mingea înaintea cotele întinse — ducerea mingii la stânga dreapta;

— ducerea mingii cu rotare în jurul corpului în ambele sensuri.

t) Aruncări cu mingea de cauciuc, în perete la nivel cât mai înalt (numai cu mână bolnavă).

ț) Stând cu fața la roțile de bicicletă:

— cu ambele mâini = „volanul”;

— cu mână bolnavă — supinație-pronație;

— cu mână bolnavă — circumducție.

Stând lateral la roata de bicicleta:

— rotație internă-externă;

— circumducție.

u) La elastic:

— Stând depărtat cu fața la elastic - Prinderea elasticului cu mână bolnavă, trasul elasticului spre corp.

Aceeași din stând lateral.

— Stind departat. Prinderea elasticului cu ambele brațe - aplecarea trunchiului 90° cu ducerea brațelor lateral.

Aceeași mișcare cu prinderea elasticului înapoi.

3. Pentru recâștigarea forței musculare se vor executa:\

Stând apropiat sau depărtat, sezând sau călare pe banca de gimnastică = ducerea brațelor întinse înainte: oblic înainte; lateral sus; prin înainte; oblic sau prin lateral.

Din decubit dorsal=ducerea brațelor întinse deasupra capului; oblic înainte; prin lateral sus; prin înainte oblic înainte, prin lateral.

Culcat înainte în lungul băncii de gimnastică ducerea brațelor înainte lateral și înapoi.

În toate aceste exerciții se pot efectua opriri pe traseul mișcării ceea ce determină o contracție izometrică la diferite niveluri.

Obiectele portabile variază ca greutate în funcție de forța musculară și etapa de tratament.

Exercitii izometrice

- cu fața la ușă brațele întinse — împingeri;
- cu spatele la ușă brațele întinse — împingeri;
- lateral cu brațele întinse — împingeri ;
- în sus cu brațele întinse — împingeri.

III. P.S.H. — umăr mixt

Este o combinație între umărul dureros și umărul blocat. Exercițiile care se vor face vor fi o combinație între cele descrise la umărul dureros și umărul blocat.

Kinetoterapia în afecțiunile articulației cotului

Kinetoterapia articulației cotului cu toate particularitățile ei, este condiționată de structura anatomică, de funcționalitate, precum și de afecțiunea care duce la impotența ei funcțională.

După definiția lui Kapandji, „cotul este o articulație a membrului superior care permite antebrațului, orientat în cele 3 planuri de către umăr, de a purta mai mult sau mai puțin departe extremitatea sa activă „mâna”.

T.Gucker completează această definiție raportând funcțional cotul la celalalt membru superior și arată că „rapoartele funcționale ale celor două mâini sunt asigurate în primul rând de integritatea coatelor”.

Reiese deci că articulația cotului este:

- subordonată funcțional umărului;
- subordonată din punct de vedere al finalității mâinii;
- încadrată funcțional în contextul mobilității ambelor membre superioare.

Articulația cotului(humerocubitoradială)este o trohlee-artroza extreme de stransă, fapt ce se va repercuta în dificultățile recastigării mobilității articulare după orice afectare a cotului.Traumatismele cotului pot determina ca tip de leziuni:

- 1) Contuzii, plăgi, scalpuri, arsuri

- 2) Entorse
- 3) Luxatii
- 4) Fracturi
- 5) Leziuni de nervi si vase

Articulația cotului – articulația mediană ca și genunchiul- are ca funcție principală mobilitatea; de aceea tot programul de kinetoterapie, ca de fapt tot procesul complex de recuperare funcțională a unui cot bolnav, are ca scop principal redarea mobilității și apoi creșterea forței și rezistenței musculare.

Din punct de vedere anatomic cotul este constituit din 3 articulații cu sinovială unică, fiind o trohleartroză foarte strânsă (fapt foarte important în recâștigarea mișcărilor).

Articulația cotului are o serie de caracteristici din care derivă implicații patologice importante, precum și probleme speciale în programul de kinetoterapie.

Aceste particularități pot fi sintetizate astfel:

1. Este o articulație puțin acoperită de masa musculară (ceea ce o face accesibilă traumatismelor).
2. Este înconjurată de elemente tendinoase ce se inseră pe zona cotului, ceea ce duce la posibilități mari de calcificări periarticulare, ce sunt favorizate de mișcări intempestive și, odată constituite pun probleme grele, uneori nerezolvabile, medicului și kinetoterapeutului.
3. Are rapoarte strânse cu cei 3 nervi periferici ai membrului superior (radial, cubital și median) de unde derivă posibilitatea afectării lor la patologia cotului, cu toate problemele de kinetoterapie ce le implică o leziune de nerv.
4. Are rapoarte strânse cu artera humerală, ceea ce duce la posibilitatea apariției ischemiei flexorilor antebrațului în traumatismele cotului ce lezează artera, sau în redorile strânse, în flexie, ce duc la compresia nervului arterial.

Pentru înțelegerea programului de kinetoterapie analitică a cotului vom enunța succint câteva date privind biomecanica celor 3 articulații ale lui.

1. *Articulația humero-cubitală* realizează flexia și extensia cotului oprind orice mișcare de lateralitate.

În flexie sistemul musculo-articular acționează ca o pârghie de gradul III.

Mușchii flexori principali ai cotului sunt : brahialul anterior, lungul supinator (cu unghiuri de eficiență maximă 100—110°) și bicepsul (cu unghi de

eficiență maximă 80—90°). Mușchii flexori accesori ai cotului sunt: primul radial și rotundul pronator.

Extensia cotului este limitată de contactul olecranului cu humerusul prin tensiunea flexorilor. Mușchii extensori sunt: tricepsul brahial (inervat de nervul radial-radacina C7) și anconeul. Unghiul de eficiență maximă este în flexie de 20—30° a cotului și ușoară antepulsie a umărului.

2. *Articulația radio-cubitală* realizează mișcarea de pivotare (prono-supinație). Această mișcare complexă nu este realizată numai de articulația radio-cubitală, ea este posibilă numai dacă există joc liber articular la articulațiile radio-cubitale superioară și inferioară, dacă sunt respectate curburile pronatoare și supinatoare ale celor 2 oase ale antebratului precum și dacă există o integritate a membranei interosoase.

Mușchii supinatori ai cotului sunt: scurtul supinator și bicepsul având dubla inervație din nervul radial și musculo-cutan (rădăcinile C5—C7), fapt ce explică severitatea paraliziei complete a supinației în traumatismele cotului.

Mușchii supinatori sunt mai puternici decât pronatorii, unghiul de maximă eficiență este de 85—90°.

Mușchii pronatori ai cotului sunt: pătratul pronator și rotundul pronator cu inervația exclusivă din nervul median (radăcinile C6—C7, C8).

Unghiul de maximă eficiență este de 85—90° cu cotul flectat și brațul lipit de corp (dacă plasăm cotul în extensie intervine jocul umărului).

Deci prono-supinația realizează un unghi total de 180°.

3. *Articulația humero-radială* are un rol minor și accesoriu în bio mecanică cotului.

Indiferent de boala ce a afectat articulația cotului (inflamatorie, degenerativă și mai frecvent traumatică) medicul este pus în fața unei largi game de sechele ce conditionează alegerea și desfășurarea programului de kinetoterapie.

Aceste sechele se pot sistematiza astfel:

a) Sechele de tip mecanic articular ce duc la limitarea mișcărilor prin cauze diferite:

— organizarea colagenică între planurile de mișcare și alunecare;

— retracții musculo-teno-capsulare;

— fragment osos intraarticular;

— calus vicios;

— osteom periarticular;

- artrită cronică;
- cicatrice- retractilă.

b) Sechele ce duc la deviații axiale:

- cubitus varus sau valgus;
- retracții ischemice ale flexorilor;
- cot balant.

c) Sechele de tip muscular:

- atrofii musculare de imobilizare;
- ruptura teno-musculară;
- miozita calcară.

d) Paralizii de nervi periferici — foarte frecvente datorită rapoartelor particulare ale celor 3 nervi ai membrului superior cu articulația cotului.

e) Sechele de angină vasculară (de tip ischemic):

- retracție Wolkman;
- necroze musculare.

f) Sechele la distanță:

- redoare de umăr sau pumn;
- algoneurodistrofii moriopolare sau bipolare.

Pentru alegerea unei kinetoterapii cât mai eficiente și mai ales nenocive, medicul recuperator trebuie să facă un examen amănunțit ce constă în:

- anamneza atentă ;
- examen clinic obiectiv general;
- goniometrie;
- testarea musculară analitică și globală.

La testarea musculară se va ține cont de faptul că în articulația cotului flexia predomină față de extensie (cotul în repaus este în semiflexie) și că forța flexorilor este mai mare în pronație ca în supinație (5/3) și mai mare când brațul este vertical ascendent.

Toate aceste date sunt necesare de știut când se stabilește programul de kinetoterapie.

Programul de kinetoterapie cuprinde 2 etape:

- în perioada imobilizării cotului;
- după suspendarea imobilizării.

I. Kinetoterapia precoce a cotului (în perioada de imobilizare)

Indiferent de cauza pentru care s-a făcut imobilizarea (artrita acută intervenție ortopedică nesîngerândă sau intervenție chirurgicală) și indiferent de tipul de imobilizare (aparatură gipsată, atelă gipsată, extensie) se începe imediat kinetoterapia pentru menținerea mobilității articulațiilor neafectate (umăr, pumn, mână).

Această kinetoterapie precoce permite și depistarea foarte timpurie a unor eventuale paralizii de nervi (cu toate implicațiile lor terapeutice).

Pentru articulația umărului și articulațiile mâinii programul de kinetoterapie va cuprinde mișcări active, pasivo-active și autopasive cu scripeți, precum și contracții izometrice ale musculaturii brațului și antebrăului.

Programul de kinetoterapie diferă după tipul de imobilizare:

a) Imobilizare cu extensie continuă prin suspendare (cot la zenit) tip Leveuf-Godard impune pentru articulația umărului numai mișcări în glenă (rotații interne și externe cu sau fără obiecte purtate în mână). Orice alte mișcări în umăr (din această poziție) sunt interzise deoarece antrenează și mișcări în articulația cotului. Se pot asocia contracții izometrice ale musculaturii umărului.

Pentru pumn și mână se pot face din această poziție de imobilizare mișcări active de flexie-extensie și deviații laterale, precum și mișcări globale de exersarea prehensiunii și exerciții de degete și pumn cu burete, mingi de cauciuc sau resorturi.

b) Imobilizarea cotului în flexie de 90° și semipronație cu brațul pe lângă corp presupune un program de kinetoterapie mai larg pentru articulația umărului;

— anteducții și abducții simple sau combinate pe diagonală;

— adducții și abducții în anteducție a membrului superior.

Bolnavul trebuie urmărit cu atenție deoarece acest tip de imobilizare expune la deficit de circulație prin compresia arterei humerale în plica cotului.

Indiferent dacă leziunea traumatică a cotului a necesitat intervenție ortopedică nesangerandă sau chirurgicală, după care cotul a fost imobilizat (aparatură gipsată, extensie continuă, atela gipsată), se va începe (nu mai devreme de 8-10 zile) aplicarea unor procedee fizice terapeutice și de recuperare, văzând următoarele obiective:

A. Troficitatea tesuturilor

1. Aplicarea undelor electromagnetice de înaltă frecvență pulsate (diapulse), pentru grabirea consolidării fracturii, a cicatrizării plagilor, pentru creșterea circulației și resorbția hematoamelor, pentru suprimarea contracturilor musculare.

2. Masajul mainii si antebratului(daca este neacoperit) si a umarului pentru ajutarea circulatiei de intorcere, pentru indepartarea edemului.
3. Angiomas(sau aparate asemanatoare), care realizeaza prin mansete pneumatice aceleasi efecte ca masajul.
4. Pozitionarea membrului superior, evitandu-se declivitatea prelungita, cu scop circulator, antiedem.

B.Mentinerea mobilitatii articulatiilor neafectate

Indiferent de gravitatea leziunilor cotului, ca si de tipul de contentie ales de ortoped, pot si trebuie sa fie mobilizate restul articulatiilor membrului superior.In general, contentia cotului lasa libere:umarul, pumnul, degetele, care vor fi mobilizate pasiv, pasiv-activ(uneori pentru umar autopasiv prin scripeti)si active (mai ales pentru mana).In acest fel, vor fi evitate redorile acestor articulatii, aparute dupa degipsare, ceea ce ar intarsia si ingreuna recuperarea cotului, dar mai ales ar reduce considerabil functia intregului membru superior.In acelasi timp, se va putea depista precoce instalarea unei eventuale paralizii secundare, precum si a oricarei tulburari de irigatie sanguina, mobilizarile ameliorand ele inele aceasta irigatie.

La umar, se vor executa abductie-antepulsii si rotatii.Treptat, se adauga acestor miscari rezistente gradate pentru evitarea hipotrofiilor musculare.

Pentru a preveni atrofia musculara in aceste situatii se vor executa contractii izometrice ale musculaturii umarului.Pacientul le va invata la inceput la umarul opus.

Pentru pumn, sunt premise flexia-extensia si deviatia laterala(cubitala si radiala)

Mana si respective degetele vor fi solicitate cu multa perseverenta.Se utilizeaza plastilina, mingi mici , colaci de cauciuc, manere cu resorturi etc.,ca si unele activitati manuale obisnuite si bineinteles posibile.Exercitii izometrice pentru musculature intrinseca, dar si pentru musculature antebratului. De obicei , contrarezistentele sunt executate de mana sanatoasa.

Mobilizarile articulatiilor libere se vor adapta pozitiei membrului superior in care a fost imobilizat pentru leziunea cotului.Imobilizarea cotului se face cat mai aproape de pozitia de functiune a acestuia, adica in flexia de 90 grade(uneori in unghi ceva mai abtuz)si in semipronatie.

Aceasta pozitie este preferata nu numai pentru functionalitatea ei, ci si pentru ca flexiile mai mari pot aduce deficit de circulatie prin compresia arterei in plica.Din acest motiv,

chiar in fracture care prin natura lor ar necesita imobilizari in flexie accentuate(de ex.fracturile supracondiliene), totusi se prefera imobilizarea la 90 grade a cotului.

II. Kinetoterapia după suspendarea imobilizării

Cotul este articulația ce dezvoltă cel mai ușor redori strânse și uneori ireductibile. Cu cât imobilizarea a fost mai lungă cu atât recuperarea mișcărilor este mai dificilă. În general la cot recuperarea completă a mișcărilor este greu de obținut.

Recâștigarea mobilității articulare constituie obiectivul de bază al recuperării și programul de kinetoterapie trebuie diferențiat în funcție de profesia bolnavului (în ce măsură îi solicită mișcările cotului).

În general programul de kinetoterapie după suspendarea imobilizării este foarte lung, 4—5 luni, cu rezultate puțin spectaculoase.

Este necesară bilanțarea articulației după fiecare 2 săptămâni de tratament corect aplicat. Dacă între 2 măsurători nu se obține nici un fel de creștere a mobilității articulare este inutil să continuăm. Dacă unghiul de flexie al cotului este optim se întrerupe kinetoterapia, dacă unghiul de flexie nu este funcțional se apelează la consult și tratament ortopedico-chirurgical.

Ca principiu general în kinetoterapia cotului este că mișcările să fie numai de tip activ.

Mișcările pasive și tracțiunile sunt total interzise deoarece favorizează rupturi ale țesuturilor moi, hemoragii și osificări periarticulare (brahialul anterior formează ușor miozite calcare cu limitarea extensiei). DE aceea este complet greșită indicația că bolnavii cu redori de cot să poarte greutate în membrul superior afectat. Procedul este periculos sau în cel mai bun caz inutil. Singurele mișcări pasive permise sunt cele autopasive cu scripeți care pot fi bine dozate de relația senzitivo-motorie (mișcare-durere). Baza kinetoterapiei în redorile de cot o constituie tipul de mișcare activă după următoarele metode:

A. Combaterea durerii

Durerea în afectarea cotului este un factor patogenetic capabil să mărească temporar, dar și definitiv, disfuncționalitatea acestei articulații. Capsula articulară la cot este foarte bogată

in fibre sensitive, sinoviala fiind mult mai saraca. Aparand mai ales la miscare, durerea il face pe pacient sa-si limiteze mai mult mobilitatea, si asa precara a cotului.

Asa se face ca multi pacienti , iesiti din imobilizare cu o anumita capacitate de miscare si-o pierdin saptamanile care urmeaza.

Cotul este o articulatie care dezvolta cu cea mai mare usurinta redori stranse si ireductibile. Mai trebuie adaugat faptul ca, deoarece cotul-asa cum se va vedea –se recupereaza numai prin miscari active, acestea nu pot fi performate decat in absenta oricaror dureri. Din aceste motive, combaterea durerii nu trebuie niciodata neglijata.

1 Medicatia analgica, antiinflamatorie si sedative asociata este aproape intotdeauna necesara.

2. Terapia fizicala cu efecte analgice a fost expusa in partea generala la principiile de recuperare a sechelelor articulare.

B. Combaterea tulburarilor vasomotorii si trofice

Relativ frecvente, aceste tulburari trebuie tratate cat mai precoce, deoarece pot antrena fenomene secundare severe. Edemul, staza venolimfatica, incetinirea circulatiei arteriolocapilare, hipotrofia tegumentelor, sunt cele mai frecvente. Ele apar in regiunea cotului, antebratului si de multe ori chiar a mainii.

C. Recastigarea mobilitatii articulare

Este obiectivul de baza al recuperarii. Remobilizarea cotului cu avizul ortopedului, poate incepe uneori chiar inainte de suspendarea completa a imobilizarii cand pacientului i s-a aplicat un aparat bivalv. Chiar si dupa imobilizarile de scurta durata, redoarea cotului este o prezenta clinica constanta. Nu exista insa intotdeauna o relatie directa intre traumatism si redoare. Doua traumatisme identice pot determina o redoare accentuata la un cot si de-abia schitata la altul. Terenul este deci un factor important.

Inainte de a incepe reeducarea mobilitatii cotului, trebuie sa ne asiguram ca:

- nu exista obstacol oso (fragment intraarticular. Osteoame, calus vicios sau exuberant);
- integritatea anatomica a musculaturii este conservata.

1. Singurele miscari passive sunt cele autopasive cu ajutorul scripetilor, deoarece, desi nu sunt totusi bine dozate de relatia senzitivo-motorie.

Pentru pronosupinatie, ajutorul unui asistent este util. Mana pacientului se prinde cu aceeași mana a asistentului (dreapta cu dreapta, stanga cu stanga), cotul de fixeaza la trunchi, executandu-se pronosupinatiile.

Se urmareste ca bratul sa ramana nemiscat pentru a nu compensa miscarea.

2. Miscarile active raman deci baza kinetoterapiei in afectarea cotului.

Exercitii:

Ex.- din sezand pe pat; se apuca un obiect de pe pat, asezat alaturi, la diverse distante, in asa fel incat bratul face o retropulsie-abductie-rotatie interna, cotul este variabil flectat (in functie de distanta pana la obiect), pumnul este in pronatie-flexie cubitala, mana deschisa. Obiectul este adus de pacient spre fata, miscare realizata prin antepulsie-adductie si rotatie externa a bratului cu flexia cotului, supinatie, flexia radiala a pumnului si inchiderea mainii.

- exercitiu de lansare a unei greutati. Cotul flectat, pumnul in extensie-pronatie, degetele flectate. Se fac miscari de "lansare" inainte-ca la aruncarea cu piatra. Se aplica contrarezistentă atat pentru extensia cotului, cat si pentru antepulsia-adductia bratului.

- pentru cresterea mobilitatii se executa exercitiile analitice in apa sau pe uscat.

- Hidrokinetoterapia (apa la 36 grade) in bazin, in cazuri mari sau in cadute pentru cot. Se executa miscari libere de flexie-extensie si pronosupinatie. Conditiiile facilitatoare ale apei calde ca mediu pentru kinetoterapie au fost descrise in partea generala, la sechelele articulare.

- Exercitiile libere (gimnastice)

- Exercitii de extensie-flexie

Ex: 1- Sezand la masa cu cotul, bratul si antebratul sprijinite pe placa mesei (care este talcata), se executa miscarile din cot, antebratul alunecand pe masa.

2- Idem ex. 1. Pacientul are in mana un support cu rotite, pe care il aduce spre corp (flexie) si il indeparteaza (extensie)

3- Decubit heterolateral, cu o placa talcata pe care se sprijina membrul superior afectat.

4- Sezand, bratul atarnat, se executa miscarile din cot (in plan vertical). Se incearca mereu sa se atinga cu mana umarul.

5- Sezand, bratele in abductie de 90 grade, se cauta sa se atinga cu mana respective (miscare in plan orizontal)

6-Din stand, se mimeaza miscarile de box prin intinderea bratului si strangerea lui la piept(miscari in plan sagital) .Pentru facilitare se executa alternative si cu membrul sanatos(de altfel ca si la celelalte exercitii.)

7-Din sezand, din stand sau din decubit dorsal se duce mana la umarul opus si se extinde apoi antebratul pe diagonala(bratul lipit de torace)

8-Din stand, cu fata la spalier, se apuca cu o mana bara de sus si se fac genuflexiuni.Ca o varianta, se apuca o bara la nivelul toracelui si se apleaca corpul pe spate.

9-Din stand, cu fata la perete , mainile se sprijina de el.Picioarele in punct fix.Se fac flotari de brate cu aplecarea trunchiului spre perete printre brate. Variante: cu coatele in lateral, cu coatele lipite de trunchi.

Exercitii de pronosupinatie.

Ex.:1-Cotul lipit de trunchi, se executa miscarea de pronosupinatie.

2-Palmelr desfacute si lipite.Se executa rotatii, degetele privesc in jos, apoi se roteaza mainile ca sa ajunga sa priveasca in sus.Apoi, rotatie in sens invers.

3- Cu un baston in mana se executa pronosupinatie.La fel prin rasucirea unui cremon de fereastră sau a unor discuri gradate cu ajutorul carora se poate aprecia si progresul realizat. Se poate lucra si cu o gantera, care prin greutatea ei imprima in timpul pronosupinatiei o forta de tractiune mai mare.

Exercitii de facilitare neuromusculara proprioceptiva

Ex.:Se excuta o miscare-de exemplu flexie-opunandu-se rezistenta.Se realizeaza o contractie izometrica.

Terapia ocupationala este un mijloc deosebit de bun de antrenare active a miscarilor cotului.Conditia de baza in alegerea modalitatilor concrete de terapie ocupationala este ca aceasta activitate sa solicite, in repetari multiple o cat mai larga amplitudine de miscare.

Ex.:taiatul cu ferastraul de mana, lustruitul, aplicarea tapetului cu ruloul, tesut la razboi si gherghef, tricotat, utilizarea surubelnitei,etc.Dintre sporturi,innotul(orice stil, dar mai ales crawl sau brass)basket-ball,tennis de masa etc.

Kinetoterapia este ajutata cu o serie de procedee fizicale, care au rolul sa creasca elasticitatea tisulara, sa amelioreze alunecarea planurilor de clivaj, sa reduca contracturile si retracturile.

- Caldura locala este cea mai utilizata, sau din contra, gheata(mai ales masajul cu gheata)
- Ultrasunetul-de obicei cu wattaj in jur de 1-1,5w/cm²(la aceste doze se evita proeminentele osoase)
- Masajul, pe insertia tendoanelor, facut cu o buna tehnicitate, mai ales sub forma frictiunilor si petrisajului sau a masajului profound cu varful degetelor.Atragem insa in mod deosebit atentia asupra masajului articular si periarticular.Incorect facut, genereaza calcificari periarticulare, fiind total contraindicate de multi autori.Masajul bratului si antebratului ramane foarte util.
- Curentii de medie frecventa

Recastigarea mobilitatii unui cot sechelar ramane de cele mai multe ori o problema dificila.Este articulatia care se lasa cel mai greu recuperate.Duratele sunt lungi, cca 4-5 luni, iar rezultatele putin spectaculoase.Este necesara o masuratoare exacta, de doua ori pe luna.Daca intre aceste masuratori nu se mai constata nici un fel de ameliorare a fost respectat riguros, este inutil sa se continue.S-a atins un maxim posibil.Daca amplitudinile atinse nu sunt inca functionale, un consult cu ortopedul-chirurg se impune pentru a se decide o eventuala interventie.

D.Cresterea fortei musculare

O atentie deosebita se acorda stabilizatorului cotului, muschii epicondilieni si epitrohleeni, ce vor fi tonifiati izometric.Pentru rotundul pronator, palmary si radiali cu cotul in flexie si in extensie pentru cubitalul posterior, scurtul supinator, extensorul comun si anconeu.Pozitia pumnului trebuie sa asigure maximum de scurtare a muschiului care este contractat izometric.

Pentru facilitarea tonifierii musculare, de cate ori este posibil vor fi preferate anumite posturi optimale:

-pentru flexori:umar in pozitie de repaus, cot la 90 grade; se flecteaza cotul(cu rezistenta) concomitent cu antepulsia bratului;

-pentru extensori:umarul in antepulsie de 90 grade, cotul flectat la 30 grade; se extinde cotul(cu rezistenta) concomitent cu retropulsia bratului;

- pentru pronosupinatie:bratul lipit de corp, cotul in flexie de 90 grade; se executa pronatia(cu rezistenta) concomitent cu o abductie a bratului; se executa supinatia(cu rezistenta)asociindu-se cu o adductie a bratului.

Metodologia de crestere a fortei musculare, ca si a rezistentei la efort, a fost expusa in partea generala, la sechelele musculare.Particular pentru cot sunt doar datele de mai sus, ca si unele aspecte de biomecanica musculara teoretica de care trebuie sa se tina seama.

Flexia antebratului executata de biceps si brahialul anterior este o flexie antigravitationala, libera, fara incarcare.

Brahialul anterior are exclusiv actiune flexoare, fiind un muschi de viteza si nu de forta, deoarece, ca muschi monoarticular, se insera pe apofiza coronoida, deci in imediata apropiere a axului articular.

Bicepsul este nu numai flexor, ci si supinator(daca mana este in pronatie)ca si stabilizator al umarului(prin portiunea sa lunga)

A doua componenta a flexiei este cea executata contra unei rezistente, situatie in care armonizarea miscarii se face prin intrarea in contractie concomitenta a brahialului(humerostiloradialului).Acest muschi se opune totodata la tendinta de luxatie articulara creata de contractia puternica sub rezistenta a bicepsului(la sfarsitul cursei acestuia)

Extensia cotului se poate executa cu o forta musculara minima.Daca extensia se face contra rezistentei, tricepsul poate dezvolta o forta mare cand miscarea de extensie este in jos.

În recuperarea cotului recâștigarea unghiului de flexie articular precum si recâștigarea forței musculaturii flexoare a cotului este cea mai importantă, deoarece forța gravitațională coboară antebațul dar se opune flectării lui.

Acest program de kinetoterapie poate fi aplicat în recuperarea functionala a cotului indiferent de boala ce l-a afectat cu o singură particularitate pentru inflamația acută de cot. În acest caz nu se permit mobilizări (decizia este dificilă:

dacă mobilizăm creștem procesul inflamator, dacă prescriem imobilizarea crește redoarea).

În acest caz se preferă posturi în atele bivalve schimbate la 3 ore:

- o atelă bivalvă în flexie maxima posibilă;
- o atelă bivalvă în extensie maximă posibilă.

Noaptea se preferă atela de extensie dacă articulația cotului este imobilizată în flexie cu unghi ascuțit, pentru prevenirea compresiei vasculare în plica cotului.

Dacă unghiul de flexie este obtuz preferăm atela de flexie în timpul nopții deoarece lupta în recuperare a cotului este pentru câștigarea flexiei.

Dupa dispariția inflamației acute articulare se trece la kinetoterapia expusă mai sus.

În concluzie, recuperarea cotului prin kinetoterapie presupune:

- cunoașterea patologiei cotului și diagnostic funcțional corect;
- colaborarea strânsă între medicul recuperator și ortoped;
- experiența în luarea unor decizii (renunțarea la kinetoterapie și hotărârea actului chirurgical);
- răbdare și perseverență din partea medicului, kinetoterapeutului și a bolnavului.

Kinetoterapia în recuperarea funcțională a mâinii

Importanța funcțională a mâinii pentru viața socială și profesională a omului este considerabilă. Ca urmare a înaltei specializări a motricității și sensibilității, ansamblul cibernetic „creier-mână”, ca organ de execuție permite efectuarea actului complex al prehensiunii. Și în plus, ca organ de informare, degetele constituie un adevărat receptor senzorial.

Orice alterare a elementelor structurale ale mâinilor poate compromite parțial sau total unele dintre funcțiile complexe cu consecințe dintre cele mai grave pentru activitatea profesională, pentru viața socială și chiar pentru comportamentul psihic.

Mecanismele, după care se poate produce alterarea elementelor structurale ale mâinii sunt extrem de variate. Se știe că aproximativ jumătate din totalitatea traumatismelor se produc la nivelul mâinii. În plus, o serie de afecțiuni reumatismale și neurologice au o predilecție lezională pentru mână. Procesul de recuperare funcțională a mâinii este un act terapeutic complex multidisciplinar unde fiecare specialitate medicală sau chirurgicală își are locul său bine definit.

Unitatea de legătură dintre diferitele discipline medico-chirurgicale trebuie să o constituie kinetoterapia, mijloc terapeutic ce intervine în toate fazele de evoluție ale afecțiunilor generatoare de deficit funcțional al mâinii.

Pentru aplicarea unei kinetoterapii eficiente sunt necesare o serie de cunoștințe teoretice și practice:

1. Cunoașterea caracteristicilor arhitecturale ale mâinii, anatomiei funcționale și a tipurilor fiziologice de prehensiune.

2. Cunoașterea mecanismelor fiziopatologice după care se dezvoltă deficitul funcțional.

3. Cunoașterea efectelor, indicațiilor și limitelor fiecărei tehnici de lucru specifică kinetoterapiei.

Pe plan arhitectural mâna este compusă din cinci raze formate din falange și metacarpiene. Metacarpianul al doilea și al treilea sunt ferm unite cu arcul carpian alcătuind împreună elementul arhitectural fix al mâinii. Axa mâinii, reprezentată de osul mare, metacarpianul trei și mediusul este în prelungirea antebrațului.

La apucarea unui obiect, mâna se adaptează formând o boltă cu trei arcuri la care se adaugă arcurile oblice realizate prin poziția policelui cu celelalte degete. Astfel se descriu:

— un arc transversal fix care corespunde părții distale a carpului. Arcul carpian fix se continuă prin o parte mobilă reprezentată prin arcul metacarpian. Acest arc are o mare capacitate de adaptare grație mobilității metacarpianelor periferice în jurul metacarpianelor II și III fixe.

Primul metacarpian este independent și are mișcări ample la nivelul articulației trapezo-metacarpiene.

— un arc longitudinal, carpo-metacarpo-falangian ce cuprinde de asemenea o parte fixă (carpul și metacarpianele II și III) și o parte mobilă (falangele). Cheia de boltă a acestui arc o constituie articulațiile metacarpo-falangiene ale caror leziuni antrenează dezechilibre musculare și deformații ale degetelor (vezi PR);

— arcurile oblice realizate prin opoziția policelui cu celelalte degete.

Indiferent de natura afecțiunii generatoare de deficit funcțional al mâinii, obiectivul, major al recuperării îl constituie recuperarea prehensiunii, act motor complex care definește înalta specializare funcțională a mâinii.

Prehensiunile sunt mișcări ale segmentelor mâinii la care participă obligatoriu policele, cu scopul de a imobiliza sau mobiliza între acestea un obiect.

După segmentele care participă la prehensiune și după forța de aplicare a acestora, distingem: prehensiuni bidigitale (police și un opozant), tridigitale (police și două opozante), polidigitale (police și toate celelalte opozante). Când în prehensiunea polidigitală participă și palma se realizează prehensiune polici-digito-palmară.

În procesul de recuperare funcțională trebuie să se aibă în vedere, și tipul opoziției. Distingem șase tipuri de opoziție:

— tipul 1, de finețe, opoziția terminală police-index;

— tipul 2, apucare bi- sau tridigitală prin opoziție subterminală între police și index sau/și medius;

— tipul 3, apucare bidigitală fermă prin opoziție subterminolaterală;

— tipul 4, apucare polici-digito-palmară, prehensiune de forță;

— tipul 5, apucare prin opoziție digito-palmară, fără intervenția policelui, tot prehensiune de forță;

— tipul 6, apucare interdigitală latero-laterală.

Înainte de a analiza mecanismele fiziopatologice generatoare de deficite funcționale ale mâinii reamintim pozițiile de repaus și de funcțiune, noțiuni extrem de importante și recuperare.

Poziția de repaus sau antalgică a mâinii este: pumnul în flexie ușoară, înclinare cubitală moderată și semipronație; policele în extensie și aducție moderată iar degetele în semiflexie. În această poziție tonusul agoniștilor este echilibrat și aparatul capsulo-ligamentar articular este relaxat.

Spre deosebire de poziția de repaus care are drept scop eliminarea durerii și a contracturii musculaturii intrinseci, precum și relaxarea capsulo-articulară, poziția de funcțiune caută așezarea diferitelor segmente în situația cea mai favorabilă pentru o gestualitate eficientă. Această poziție este următoarea:

- a) pumnul în extensie dorsală 25—45 grade;
- b) policele în semiflexie, abducție și ușoară rotație internă;
- c) ultimele patru degete în semiflexie; 50—80 grade pentru MCF, 10—40 grade pentru IFP și 10—20 grade pentru IFD.

Afectarea funcției normale a mâinii poate fi cauzată de două mari grupe de afecțiuni:

1. afecțiuni reumatismale;
2. afecțiuni traumatice.

În ceea ce privește afecțiunile reumatismale cele mai mari disfuncții le generează reumatismul inflamator și în primul rând poliartrita reumatoidă. Dintre reumatismele degenerative, boala Dupuytren este considerată mai invalidantă, pe când artroza mâinii cu excepția artrozei articulației trapezo-metacarpiene nu dă în genere deficite funcționale considerabile.

Mâna traumatică prezintă patru grupaje mari clinico-recuperatorii (Wynn Parry);

- I. Leziunile de tendon;
- II. Paralizia nervilor periferici;
- III. Redonarea mâinii;
- IV. Amputațiile

Mecanismele fiziopatologice după care se dezvoltă deficitul funcțional în fiecare afecțiune în parte fiind variate vom analiza separat aplicarea kinetoterapiei în programul de recuperare în corelație strânsă cu aceste mecanisme.

Kinetoterapia în recuperarea funcțională a mâinii reumatismale

Dintre afecțiunile reumatismale în care funcționalitatea normală a mâinii este cel mai frecvent și mai grav afectată se detașează net poliartrita reumatoidă (PR), motiv pentru care acordăm kinetoterapiei specifice acestei boli un spațiu mult mai mare decât pentru aplicația kinetoterapiei în bolile reumatismale degenerative unde în general nu se ajunge la deficite funcționale severe ale mâinii.

Kinetoterapia mâinii reumatoide

Kinetoterapia mâinii reumatoide trebuie privită ca o terapie de fond. Împreună cu mijloacele terapeutice medicale și chirurgicale trebuie și prevenă sau să corecteze deformațiile răspunzătoare de apariția deficitelor funcționale ale mâinii.

Complexitatea leziunilor induse de procesul reumatoid, cu interesarea tuturor structurilor morfologice, caracterul ondulator al evoluției, cu perioade de acalmie întrerupte de puseuri de evolutivitate, fac ca recuperarea funcțională a mâinii reumatoide să constituie o problema terapeutică deosebit de dificilă.

În aplicarea unei kinetoterapii științifice în PR trebuie să se țină seama de o serie de principii fundamentale fără respectarea cărora această armă terapeutică eficientă se poate transforma într-un factor agravant nedorit.

Principii fundamentale în kinetoterapia PR :

1. Cunoașterea perfectă a morfologiei și biomecanicii mâinii.
2. Precocitatea aplicării, știut fiind că cele mai bune rezultate se obțin în primele stadii de boală când mai putem conta pe integritatea țesuturilor de susținere pasivă.
3. Repaus articular în timpul puseurilor evolutive.
4. Adaptarea permanentă a tehnicii de lucru kinetic la momentul evolutiv al bolii.

5. Efectuarea mobilizării articulare în limitele amplitudinilor funcționale fără a tenta atingerea amplitudinii maxime.
6. Evitarea disconfortului și durerii atât în timpul ședinței cât și după aceea.
7. Evitarea exersării prehensiunii de forță și orientarea reeducării prehensiunii spre alte tipuri de prize care nu sunt generatoare de deformații.
8. Corectarea activității gestuale zilnice generatoare de deformații.
9. Continuitatea tratamentului – fiind o terapie de fond va fi efectuată pe toată durata bolii.
10. Exersarea concomitentă și a articulațiilor vecine: pumn, cot, umăr.

În timpul puseurilor evolutive atitudinea terapeutică cea mai judicioasă o reprezintă păstrarea repausului articular local al mâinii deoarece este demonstrat că activitatea gestuală zilnică (care în multe cazuri este posibilă) generează deformații prin: microtraumatisme, contractura musculaturii intrinseci a mâinii, acțiunea preponderentă a flexorilor etc.

Dintre multiplele mijloace terapeutice care permit obținerea repausului articular local al mâinii, ortezele statice și dinamice, sunt cele mai indicate din mai multe motive:

- elimină microtraumatismele produse de activitatea gestuală cotidiană;
- previn dezaxațiile articulare și favorizează realiniamentul articular;
- asigură o întindere ușoară dar susținută și prelungită a musculaturii intrinseci luptând astfel împotriva contracturii interosoșilor și lombricalilor;
- preiau funcția de susținere a țesuturilor de suport pasiv anulând forțele deformante ce apar la contracția unor mușchii extrinseci;
- împiedică modificarea fibroasă a țesutului conjunctiv inflammat.

Odată cu retrocedarea procesului inflamator se instituie programul de mobilizare articulară care va înlănțui într-o desfășurare judicioasă toate metodele de lucru ale kinetoterapiei: mobilizare pasivă, activă ajutată, activă și activă contra rezistență.

Mobilizarea în general și cea pasivă în special, cere multă experiență din partea kinetoterapeutului deoarece se lucrează pe țesuturi extrem de fragile și există în permanență pericolul distrucției articulare.

Din aceleași motive, se preferă ca rezistența aplicată să fie realizată de mâna kinetoterapeutului și nu de diferite aparate de îngreunare a mișcării.

Obiectivele pe care trebuie să le îndeplinească kinetoterapia în tratamentul mâinii reumatoide sunt :

Prevenirea deformațiilor sau corectarea deformațiilor deja instalate, trebuie să țină seama de:

a) afectarea precoce a articulației MCF de către sinovita proliferativă;

b) particularitățile anatomice ale MCF:

- forma capului metacarpian cu condil mai mare de partea radială decât cubital;
- asimetria ligamentelor: ligament radial mai oblic, cel cubital mai vertical;
- capsula articulară mai groasă dorsal;
- raportul de forță flexori-extensori crescut în favoarea flexorului;
- interosoșii de partea cubitală mai puternici decât cei de partea radială; I
- deviația radială a pumnului;
- solicitarea mai mare a mâinii în flexie în majoritatea gesturilor uzuale.

Deviația cubitală a degetelor este condiționată de leziunea reumatoidă a articulației MCF a căror subluxație palmară apare gradat.

Este cunoscut faptul că deviația cubitală a mâinii se însoțește întotdeauna de deviația radială a pumnului cauzată de dizlocarea articulației radio-cubitale inferioare și relaxarea ligamentelor radio-cubitale și triunghiular cu protruția anterioară a stiloidei cubitale. În aceste condiții, tendonul cubitalului posterior (principal extensor al pumnului) alunecă anterior și își pierde funcția de extensor. Astfel este afectată extensia pumnului și implicit flexia degetelor.

Primul radial va realiza extensia pumnului însă aceasta se asociază cu un grad mare de înclinație radială modificându-se astfel oblicitatea tendoanelor flexorilor și extensorilor degetelor cu apariția forțelor de tracțiune asupra degetelor în direcție cubitală.

Complexitatea mecanismele de instalare a deformației vom vedea ca mobilizarea pumnului în flexie-extensie să se facă întotdeauna asociind în mișcarea de bază un grad de înclinație cubitală.

În cazul în care tendonul cubitalului posterior nu este încă luxat anterior, tonifiem acest mușchi prin mobilizare activă contra rezistență opusă de mâna kinetoterapeutului.

Exercițiu: mâna la marginea mesei cu fața palmară în jos. Se execută extensia activă a pumnului cu înclinație cubitală. Rezistența se aplică pe metacarpianul V (fig. 1).

Subluxația articulațiilor ACF datorită interesării capsulei articulare și ligamentelor de către sinovita proliferativă apare la început numai în cursul prehensiunii de forță, când flectarea puternică a degetelor provoacă subluxația palmară a capetelor metacarpiene. Pe fondul subluxației MCF, datorită forței de contracție mai mari a interosoșilor de partea cubitală față de cei de partea radială, degetele se plasează în deviație cubitală.

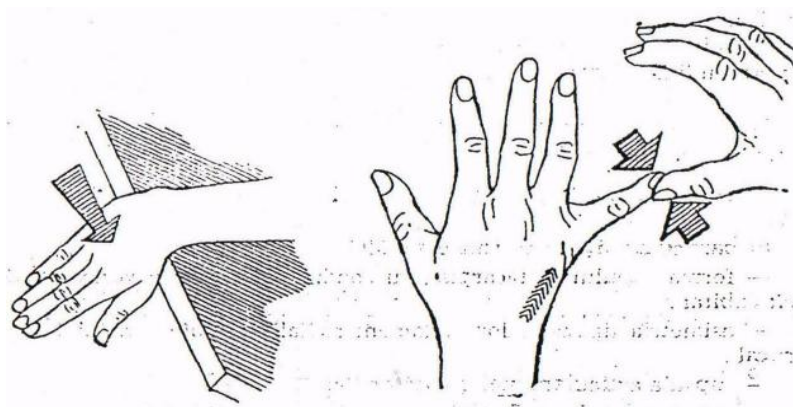


Fig. 1 — Tonifierea mușchiului cubital posterior

Fig. 2 — Tonifierea mușchiului opozant auricular

Solicitarea exagerată a degetelor în direcție cubitală este contracarată de:
— integritatea ligamentelor colaterale (repaus articular local, orteză);
— pentru index-forță musculară suficientă a primului interosos dorsal (il tonifiem prin contracții rezistive);

— pentru degetul mic — forța suficientă a opozantului (tonifiere) (fig. 2).

O alta verigă fiziopatologică a mecanismului instalării deviației cubitale a degetelor o reprezintă forța de contracție crescută a flexorilor degetelor care în mod normal o depășește pe cea a extensorilor.

Pentru corectarea acestui dissinergism muscular putem acționa în două moduri :

— Scăderea tonusului muscular crescut al flexorilor, extrem de dificil, dar posibil

— prin tratament postural prelungit cu mâna imobilizată temporar în poziție cu MCF extinse. Este o postură nefiziologică, greu de suportat.

— Modificarea tipului de prehensiune digito-palmară. Se înlocuiește acest tip de prehensiune cu o prehensiune particulară în care mâna este folosită ca un cârlig. Pentru acest tip de prehensiune plasăm articulațiile MCF în extensie și IF în flexie. Forța necesară acestui tip de prehensiune o asigurăm tonifiind flexorul comun profund și superficial al degetelor.



Fig- 3 — Tonifierea flexorului comun profund

Exerciții: mâna la marginea mesei cu fața palmară în sus. Se execută flexia falangei II/I contra unei rezistențe aplicat pe falanga II (fig. 4) și flexia falangei III/II contra rezistenței aplicată pe falanga III (fig. 3). Apoi flexia simulată a falangelor II și III.

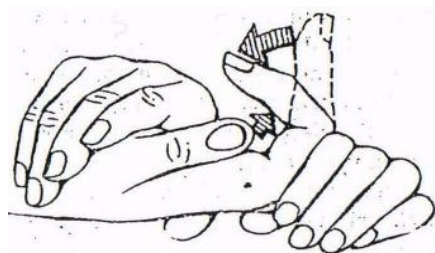


Fig. – 4 – Tonifierea flexorului comun superficial

Același lucru îl obținem executând presiuni asupra unui burete cu falangele în flexie.

Mușchii cu rolul cel mai important în reducerea deviației cubitale a degetelor și menținerea lor în rectitudine sunt extensorii degetelor.

Condiția necesară pentru a putea tonifia aparatul extensor al degetelor o constituie integritatea aparatului capsulo-ligamentar al articulațiilor MCF deoarece în leziunile avansate prin alunecarea tendonului extensor de pe promontoriul articulațiilor MCF pe versantul cubital, acțiunea se modifică în sensul accentuării deviației cubitale. Practic, tonifiem aparatul extensor numai în cazul în care deviația cubitală poate fi redusă activ sau dacă fiind redusă pasiv poate fi menținută activ; mâna cu fața palmară pe masă. Se efectuează extensia simultană a degetelor (fig. 5) și extensia fiecărui deget în parte (fig. 6). Rezistența manuală progresivă pe falangele I, II și III.

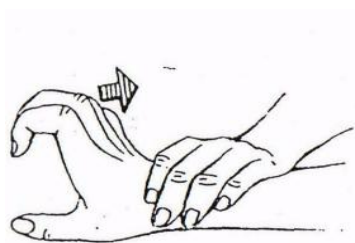


Fig.- 5 – Tonifierea extensorului comun al degetelor

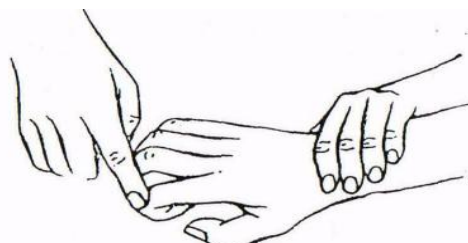


Fig.- 6 – Tonifierea extensorilor degetelor cu contrarezistență manuală progresivă pe fiecare deget

Degetul în gât de lebădă

Hiperextensia articulației IFP și flexia concomitentă a IFD dă această deformație caracteristică.

Cauza primară a acestei deformații o constituie afectarea de către sinovita proliferativă a articulației MCF și subluxația falangei I la nivelul MCF. Secundar apare hiperextensia IFF datorită acțiunii crescute a extensorului asupra falangei a doua. Aceeași acțiune de hiperextensie o au și mușchii interosoși.

Hiperextensia articulației IFF determină alunecarea dorsală a tendoanelor extensoare laterale care converg spre linia mediană, se relaxează și pierd acțiunea de extensori ai falangei a III-a care rămânând sub acțiunea preponderentă a flexorului comun profund se plasează în flexie.

Restabilirea echilibrului muscular, deci corectarea deformației, se încearcă printr-un complex de exercitii terapeutice cu o serie de precauții particulare acestui tip de deformație. În primul rând, prin repaus articular local cu MCF așezate în poziție funcțională se caută refacerea integrității articulare. După depășirea acestui timp se începe mobilizarea pasivă și activă cu următoarele precauții:

- se mobilizează articulațiile IF numai cu pumnul în extensie pentru a limita extensia IFP;
- în timpul mobilizării pumnului, degetele se mențin în flexie.

Se va mobiliza pumnul în flexie-extensie pasiv și apoi activ păstrând în permanență un grad de înclinație cubitală.

Mobilizare pasivă și apoi activă a degetelor cu menținerea pumnului în extensie.

Tonifierea flexorului superficial al degetelor; mâna pe masă cu fața palmară în sus. Execută activ flexia falangei II/I separat pentru fiecare deget și apoi concomitent cu toate degetele. Rezistența se aplică manual pe fața palmară a falangei II (vezi fig. 4).

Tonifierea extensorilor pumnului. Mâna la marginea mesei cu fața palmară în jos, degetele flectate, se execută activ și apoi activ împotriva unei rezistențe manuale progresive extensia pumnului asociată cu înclinație cubitală. Rezistența se aplică pe metacarpianul cinci (fig. 7).

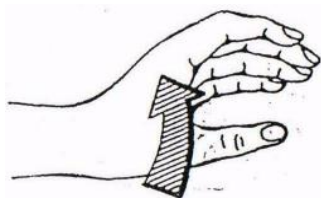


Fig. 7 — Tonifierea extensorilor pumnului.

Deformația în butonieră a degetelor

Este caracterizată de hiperflexia articulației IFP și hiperextensia articulației IFD.

Sinovita proliferativă a articulației IFP invadează și distruge bandeleta mediană a aparatului extensor la nivelul feței dorsale a articulațiilor IFP. Afectarea inserției pe falanga a II-a antrenează flexia articulației IFP cu pierderea extensiei active. Cele două bandelete laterale ale aparatului extensor alunecă în poziția palmară, pe fața laterală a articulației IFP care apare proeminând printre ele ca într-o butonieră. Bandeletele laterale nemaifiind frenate prin inserția pe falanga a doua, antrenează hiperextensia falangei a III-a.

Odată instalată această deformație tendința obișnuită este spre agravare. Surprinsă la debut poate fi redusă prin imobilizare urmată de mobilizare activă. În puseu evolutiv se imobilizează degetul în poziție funcțională păstrând un repaus local cât mai prelungit.

După ce fenomenele inflamatorii s-au atenuat se începe kinetoterapia activă ce vizează în principal tonifierea flexorului comun profund al degetelor. În paralel se lucrează activ flexia-extensia la nivelul articulațiilor MCF.

Se exclud mobilizările în flexie a articulațiilor IFP pentru a evita alunecarea bandelețelor laterale ale aparatului extensor.

Cele mai bune condiții de kinetoterapie activă analitică le oferă planșeta canadiană unde se pot realiza mobilizări limitate la o singură articulație în condițiile imobilizării concomitente a articulațiilor care nu trebuie să participe la mișcare. Astfel se execută:

— flexie MCF cu IF în rectitudine (fig. 8);

— extensia IFP cu MCF în flexie (fig. 9);

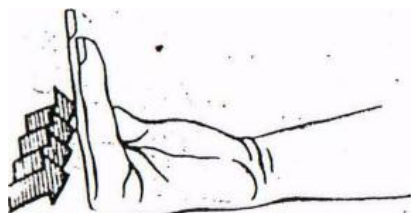


Fig. - 8 – Mobilizarea activă a articulațiilor MCF cu IF menținute în rectitudine

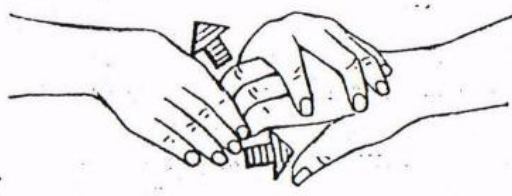
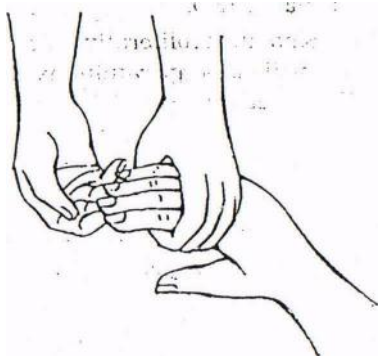


Fig. – 9 – Extensia activă contrarezistență a articulațiilor IFP cu menținerea în flexie a articulațiilor MCF

- flexia IFD cu IF și MCF imobilizat de mâna Kinetoterapeutului (fig. 10).



*Fig.- 10 – Flexia activă contrarezistență
a articulațiilor IFD și IFP cu MCF imobilizate*

Policele în „Z”

Aspect frecvent întâlnit în mâna reumatoidă. Se caracterizează prin flexia articulației MCF cu hiperextensia concomitentă a articulației IF. Are repercusiuni serioase asupra prehensiunii fiind afectată în special pensa polici-digitală de tip termino-terminal.

Deformația în „Z” a policelui se instalează prin două mecanisme diferite. Sinovita proliferativă a articulațiilor MCF antrenează flexia primiei falange ca urmare a insuficienței scurtului extensor și acțiunii predominante a muschilor tenarieni. Dezechilibrul dinamic creat de insuficiența scurtului extensor se accentuează la fiecare mișcare de prehensiune.

În alte cazuri este afectată inițial articulația trapezo-metacarpiana cu antrenarea secundară a unei atitudini antalgice în flexie și adducție a primului metacarpian survenind ulterior o retracție a tuturor elementelor conjunctive ale primului spațiu interdigital. Adducția primului metacarpian va antrena o rupere a echilibrului dinamic cu repercusiuni fie asupra articulațiilor MCF, fie asupra articulațiilor IF. Se realizează astfel fie o hiperextensie a articulațiilor MCF asociată cu flexia IF, fie o hiperextensie a IF asociată cu flexia MCF.

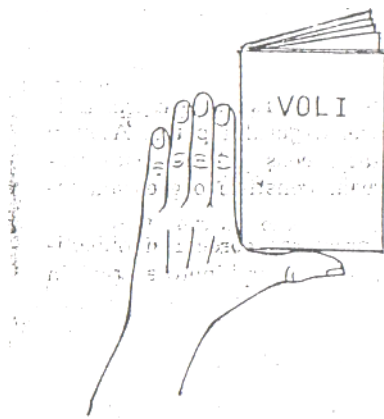


Fig.- 11 – Exercițiu postural
pentru abducția policelui

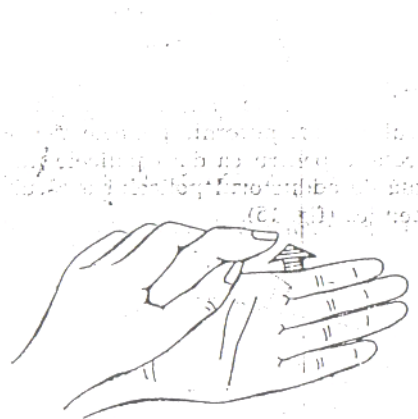


Fig.- 12 – Mobilizarea policelui cu
blocarea articulației IF

Tratamentul postural în acest gen de deformație are drept scop principal păstrarea abducției maxime a policelui (fig. 11).

În insuficiența scurtului extensor al policelui (flexia IF) kinetoterapia urmărește tonifierea următorilor mușchi: scurt flexor police, lung abductor și opozantul policelui.

Se efectuează mobilizarea pasivă a policelui în abducție și cu imobilizarea IF pentru a preveni hiperextensia F2 (fig.12). Mobilizarea activă cu aceleași precauții.

Tonifierea lungului abductor al policelui; mâna pe masa cu fața palmară în jos, policele la marginea mesei. Depărtează policele dar îl duce înaintea planului celorlalte degete. Rezistență manuală progresivă pe primul metacarpian (fig. 13).

Tonifierea scurtului flexor al policelui; mâna cu fața palmară în sus. Flexia falangei proximale pe primul metacarpian, în timpul flexiei policele este dus înspre înăuntru (fig. 14). Rezistența se aplică pe fața palmară a falangei 1 a policelui.

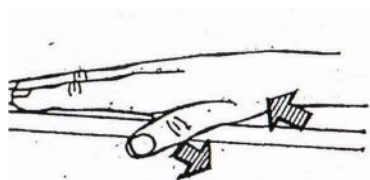


Fig. – 13 – Tonifierea lungului abductor
al policelui

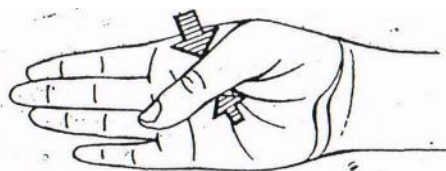


Fig.- 14 – Tonifierea mușchiului
scurt flexor al policelui

Tonifierea opozantului policelui; mâna cu fața dorsală, pe masa. Bolnavul rotează puternic policele și-l opune bazei degetului patru. Atenție la rotație pentru că dacă policele nu este rotat aceeași mișcare este realizată de adductorul policelui a cărui tonifiere ar constitui o greșeală terapeutică (fig. 15).

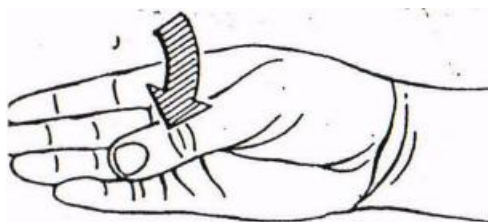


Fig. – 15 – Tonifierea mușchiului opozant al policelui

Aprecierea corectă și obiectivă a rezultatelor kinetoterapiei în recuperarea funcțională a mâinii reumatoide presupune efectuarea unui bilanț complet înainte de începerea tratamentului și la intervale regulate de timp pe durata tratamentului.

Problema obiectivizării capacității funcționale a mâinii este extrem de complexă și nu o analizăm aici. Credem că efectuarea unui bilanț, articular, testarea musculară analitică și un bilanț, funcțional bazat pe cele șase tipuri principale prehensiune este suficient în elaborarea unui plan de lucru kinetic și pentru urmărirea eficienței terapeutice.

Kinetoterapia mâinii reumatoide mai prezintă un aspect legat de tehnicile de lucru ce se impun după intervențiile chirurgicale practicate fie în scopul prevenirii, fie în scopul corectării deformațiilor. Practic, obiectivul kinetoterapiei îl constituie menținerea mobilității articulare în limite funcționale și reechilibrarea musculară după refacerea integrității țesuturilor de suport pasiv. De asemenea este necesară eliminarea unor forțe de contracție cu acțiune deformantă.

Ergoterapia cu mijloacele ei specifice de lucru completează procesul de recuperare funcțională a mâinii reumatoide.

Kinetoterapia mâinii artrozice

În boala artrozică procesul degenerativ interesează articulațiile pumnului (rar), articulațiile IFP și cel mai frecvent articulațiile IFD cu apariția

corespondentului clinic, nodulii Bouchard și Heberden. Răsunetul funcțional este în general minor, existând o oarecare jenă funcțională numai în perioadele de activare a nodulilor.

Deficit funcțional, serios poate da însă artroza localizată la nivelul articulației trapezo-metacarpene și MCF a policelui. În aceste situații este afectată în special pensa polici-digitală, polici-digito-palmară și scade considerabil forța de prehensiune.

Respectând regula generală a kinetoterapiei de a nu mobiliza niciodată o articulație dureroasă, în perioadele de activare a procesului degenerativ, instituim repausul articular local în poziția funcțională. În afara perioadelor de activare se practică kinetoterapia activă orientată spre creșterea amplitudinii mișcării în articulația afectată și tonifierea musculaturii care controlează stabilitatea articulară.

Kinetoterapia în contractura Dupuytren

Kinetoterapia este eficientă numai după eliminarea chirurgicală a nodulilor și aponevrozei fibrozate.

Obiectivele urmărite sunt:

- păstrarea mobilității articulațiilor MCF și IFP;
- reeducarea aparatului extensor al degetelor;
- tonifierea flexorului comun profund;
- tonifierea interosozilor și lombricalilor.

Pentru exemplificarea practică, se pot relua grupaje de exerciții ce sunt prezentate la recuperarea mâinii posttraumatice.

Kinetoterapia în recuperarea mâinii posttraumatice

Mâna este frecvent interesată de traumatisme atât în procesul muncii cât și în afara lui. Deficiențele functionale secundare traumatismelor mâinii variază ca gravitate de la simpla jenă funcțională până la compromiterea totală a funcționalității normale.

În complexul terapeutic de recuperare funcțională a mâinii, kinetoterapia joacă un rol primordial.

Analizând cele patru mari grupaje clinico-recuperatorii descrise de Wynn Pary se remarcă o mare varietate de tipuri și mecanisme lezionale care au ca trăsătură comună modificarea activității normale a mâinii.

Data fiind această mare varietate de aspecte clinice, topografice, fiziopatologice, nu este posibilă analiza detaliată a tratamentului kinetic în fiecare afecțiune traumatică în parte. În prezentarea locului kinetoterapiei în procesul de recuperare a mâinii posttraumatice vom încerca analiza principalele mecanisme fiziopatologice ce stau la baza deficitelor funcționale, și în funcție de aceste modificări ne vom referi la posibilitățile de profilaxie sau tratament oferite de kinetoterapie.

Rolul primordial în apariția disfuncției mâinii posttraumatice îl are, incontestabil, imobilizarea. Repercursiunile imobilizării asupra organismului sunt:

- atonia și atrofia tesuturilor (piele, muschi, capsula articulară, ligamente, cartilaj articular, os);
- pierderea elasticității și supleții părților moi și a articulațiilor;
- retracții, fibroze;
- tulburări neurologice (încetinirea transmiterii influxului nervos, pierderea imaginii motorii);
- tulburări psihice și intelectuale.

Kinetoterapia, prin mijloacele ei specifice de lucru este singura armă terapeutică capabilă să contracareze aceste modificări. Găsirea unui echilibru optim între imobilizarea terapeutică și mobilizare constituie, în esență cheia succesului-terapeutic.

În faza inițială a traumatismului mâinii edemul local și inflamația sunt generatoare de disfuncție prin persistență și tendință la organizare fibroasă, precum și prin limitarea mecanică a amplitudinii mișcării.

Deoarece în această perioadă mâna este de obicei imobilizată în aparat gipsat posibilitățile kinetoterapiei sunt limitate la postura antideclivă, mobilizare pasivă și mai important, mobilizare activă a segmentelor ce nu sunt imobilizate. Scopul kinetoterapiei este de a activa mecanismul de pompa musculară ce asigură drenajul veno-limfatic. Cu același scop se practică contracții izometrice.

Odata cu instalarea edemului apare și suferința musculară ce îmbrăca aspecte diferite pe parcursul evoluției. Într-un prim stadiu, după o scurtă perioadă de contractura antalgică se instalează hipotonia musculară locală ca urmare a inhibiției reflexe aproape totale a tonusului muscular normal.

Hipotonia musculară este întreținută și amplificată de imobilizare. Se închide astfel un cerc vicios care duce invariabil la atrofia și scăderea elasticității musculare. Kinetoterapia aplicată precoce previne modificările musculare descrise mai sus. Conracțiile active izometrice care nu antrenează deplasarea segmentelor, conservă tonusul muscular normal și împiedică apariția fibrozei și retracturii generatoare de deformații și implicit disfuncții.

Daca nu prevenim atrofia musculară suferința muschiului se răsfrânge asupra articulațiilor și se instalează redorile articulare, modificare cu mari implicații în funcționalitatea normală a mâinii. Watson-Jones explică astfel mecanismul instalării redorii articulare posttraumatice; atrofia musculară permite staza veno-limfatică, fiind compromise funcția de pompă musculară a mușchilor scheletici. Prin retenția în exces a lichidului interstițial apare exsudatul sero-fibrinos în prezența căruia țesutul conjunctiv reacționează prin proliferare celulară, țesutul conjunctiv lax fiind înlocuit cu țesut conjunctiv fibros. Prin prisma acestor modificări fiziopatologice se poate afirma cu certitudine că în prevenirea sau tratarea redorii articulare posttraumatice mobilizarea activă constituie elementul terapeutic major. Menținerea sau creșterea amplitudinii articulare prin mobilizare pasivă este asociată întotdeauna mobilizării active.

În ceea ce privește interesarea structurii osoase în suferința posttraumatică amintim doar osteoporoza ce se instalează legat de încetinirea circulației de întoarcere și de scăderea activității osteoblastice, ambele fenomene datorându-se deficitului de contracție musculară.

Și osteopoză beneficiază de același tratament kinetic bazat în principal pe contracție musculară (conracții izometrice, izodinamice).

Un aspect particular al suferinței posttraumatice a mâinii îl constituie algoneurodistrofia reflexă. Aceasta ține de fapt tot de imobilizare recunoscând însă un teren particular, cu participarea sistemului nervos vegetativ simpatic. Kinetoterapia activă este și în aceste cazuri o armă terapeutică majoră.

Din datele teoretice expuse pâna acum se pot desprinde urmatoarele principii generale de aplicare a kinetoterapiei în suferința posttraumatică a mâinii :

- instituirea cât mai precoce a kinetoterapiei active, încă din primele zile când mâna este imobilizată;
- continuitate și progresivitate în funcție de evoluție;
- orientarea kinetoterapiei de la reeducare musculo-articulară analitică la reeducare funcțională

Kinetoterapia analitică debutează prin mobilizări pasive și întinderi respectând cele trei principii fundamentale ale mobilizării pasive:

- nu se mobilizează niciodată o articulație prin intermediul alteia;
- nu se mobilizează pasiv o articulație dureroasă și mobilizarea nu trebuie să redeștepte durerea;
- sensul de mobilizare este de la articulațiile proximale spre cele distale.

Mobilizările pasive se practică în ședințe scurte de la 10 minute repetate de 4—5 ori pe zi.

La sfârșitul cursei mișcării se practică tensiuni susținute cu precauția necesară de a nu produce durere.

Conservarea unghiurilor de mișcare câștigate se face prin aplicarea de atele seriate sau, mai bine, prin folosirea ortezelor. Cât timp forța musculară este încă insuficientă pentru a asigura amplitudinea mișcării sau mișcarea nu se desfășoară după sensul normal recurgem la mobilizarea activă asistată.

Acest program kinetic este mai bine tolerat dacă se efectuează sub apă, asociind elementul termic cu toate avantajele cunoscute.

Aceasta etapa pregătește terenul pentru kinetoterapia activă ce vizează recuperarea analitică și ulterior funcțională a mișcării normale a mâinii.

În primul rând prin tehnici de kinetoterapie analitică se recuperează mișcărilor elementare pentru ca în final folosind tehnici de lucru globale să se recupereze gestică uzuală.

Exemple de exercitii analitice:

1. Flexia pumnului (mare, mic palmar, cubital anterior). Antebrațul pe masă, mâna la marginea mesei cu fața palmară în sus. Flexie activă.

Pentru miscari rezistive kinetoterapeutul aplica rezistenta progresiva la nivelul metacarpienelor (fig. 16).

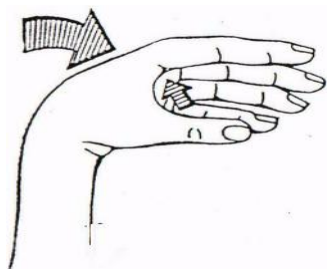


Fig.- 16 – Tonifierea globală a mușchiului mare palmar, mușchiului mic palmar și mușchiului cubital anterior

2. Extensia pumnului (radial I și II, cubital posterior). Antebrațul pe masă, mâna la marginea mesei cu fața palmară în jos, degetele flectate. Se execută extensia pumnului. Rezistența poate fi aplicată global și selectiv; pentru tonifierea radialilor pe metacarpianul II și III insistând pe deviația cubitală iar pentru cubital posterior pe metacarpianul V cu împingere în direcția radială.

3. Înclinare radială a pumnului (mare, mic palmar, radial I și II). Mâna pe masă cu fața palmară în jos. Execută abducția pumnului. Rezistența se aplică pe fața externă a metacarpianului II (fig. 17).

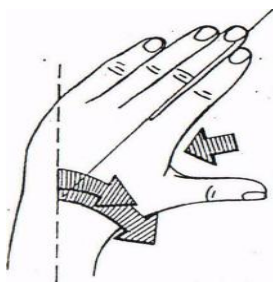


Fig. – 17 – Tonifierea globală a mușchiului mare palmar, mic palmar și mușchiului radial I și II

4. Înclinare cubitală a pumnului. Aceeași poziție deplecare. Mișcare de adducție. Rezistența pe metacarpianul V (cubital anterior și posterior) (fig. 18).

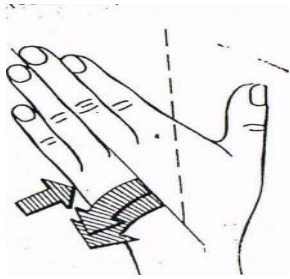


Fig. – 18 – Tonifierea globală a mușchiului
cubital anterior și mușchiului cubital posterior

5. Mișcări active globale ale pumnului (combinația celor patru mișcări elementare descrise mai sus).

Mobilizarea degetelor

Mișcarea degetelor II—IV este rezultatul combinării acțiunii mușchilor intrinseci și extrinseci ai mâinii. Pentru a tonifia un anumit grup muscular se efectuează contracții active blocând în diferite poziții unele articulații. Blocarea articulară poate fi realizată de mâna kinetoterapeutului sau mai bine utilizând planșeta canadiană.

În recuperarea prehensiunii refacerea forței de flexie reprezintă primul obiectiv. În acest scop utilizăm următoarele exerciții:

- tonifierea globală a mușchilor flexori comuni ai degetelor superficial și profund împreună cu interosoșii. Această tonifiere globală se realizează prin flexia activă concomitentă a articulațiilor MCF, IFP și IFD;
- tonifierea selectivă a interosoșilor și flexorului comun superficial; exersam flexia activă a MCF și IFP cu menținerea în rectitudine a IFD;
- tonifierea selectivă a lombricalilor se realizează prin flexii active ale MCF cu IFP și IFD în rectitudine (vezi fig. 8);
- tonifierea flexorului comun profund, flexii active, ale IFD cu MCF și IFP blocate în extensie (vezi fig. 3).

Tonifierea musculaturii extensoare se realizează tot prin kinetoterapie activă utilizând tehnici globale și tehnici selective de lucru:

- tonifiem global extensorul comun al degetelor și interosoșii prin extensia concomitentă a MCF, IFP și IFD;
- tonifierea concomitentă a extensorului comun al degetelor și flexorului comun superficial și profund prin exersarea extensiei MCF cu flexia concomitentă a IFP și IFD(vezi fig. 7);
- pentru tonifierea selectivă a musculaturii intrinseci exersăm IFP și IFD cu blocarea în ușoară hiperextensie a MCF;
- tonifierea comună a extensorului comun și a intrinsecilor se face prin extensii active ale IFP și IFD cu MCF blocate în flexie;
- tonifierea selectivă a interosoșilor dorsali prin abducției activă a degetelor (fig. 19);

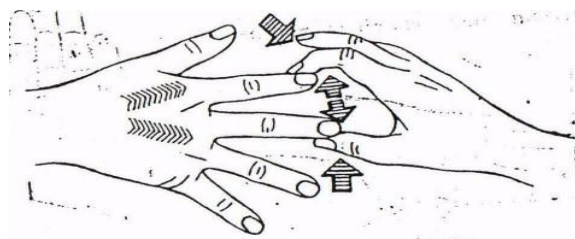


Fig. – 19 – Tonifierea selectivă a mușchilor interosoși dorsali

- tonifierea selectivă a interosoșilor palmari prin exerciții de abducție a degetelor (fig. 20);

Mobilizarea policelui. Spre deosebire de ultimele patru degete, policele are mișcări și în articulația carpo-metacarpiană care-i conferă posibilitatea mobilizării în multiple planuri. Această mobilitate este asigurată de 9 mușchi (4 intrinseci și 5 extrinseci) care pot fi lucrați global sau selectiv:

- abducția palmară, mușchiul scurt abductor al policelui. Policele privește indexul formând un unghi de 90 de grade cu acesta (fig. 21) ;

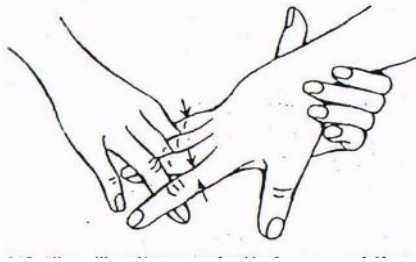


Fig – 20 – Tonifierea selectivă
mușchiului

a mușchilor interosoși palmari
policelui

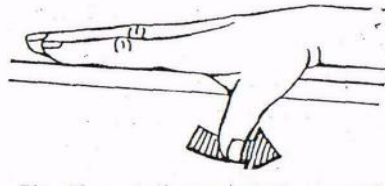


Fig.- 21 – Acțiunea izolată a

scurt abductor al

—abducția radială, mușchiul lung abductor, al policelui. Policele la 45 de grade cu
indexul în plan anterior mâinii (vezi fig. 13);

— extensia mușchiului scurt și lung extensor al policelui. Policele în planul ultimelor
patru degete se îndepartează de ele (fig. 22);

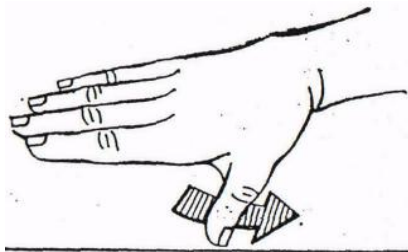


Fig.- 22 – Acțiunea simultană a mușchiului
scurt și lung extensor al policelui

— pentru a elimina acțiunea lungului extensor se efectuează aceeași mișcare cu falanga
distală flectată;

— adducția policelui, mușchiului adductor al policelui. Policele se lipește de index
dar prima falangă rămâne detașată (acțiunea lungului flexor al policelui) (fig. 23);

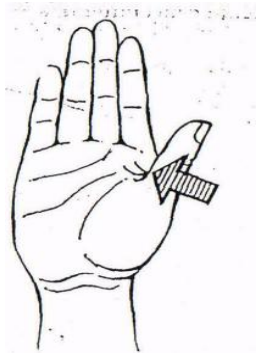


Fig.- 23 – Acțiunea izolată a adductorului policelui

— flexia policelui, muschiului flexor scurt police. Policele se aplică de-a curmezisul palmei (vezi fig. 14);

— opozabilitatea policelui față de unul din degete este o mișcare complexă care include adducția palmară, flexia rotația și adducția policelui. Se realizează cu participarea mușchilor descriși mai sus și în plus participarea opozantului care realizează rotația metacarpianului în așa fel încât pulpa, policelui să ajungă față în față cu pulpa degetelor 4 și 5 (vezi fig. 15).

În momentul în care mișcările elementare se execută cu forță și amplitudine suficientă, se trece la antrenarea grupelor de mișcări, respectiv a prizelor, care asigură mâinii calitatea de organ al prehensiunii. În funcție de datele ce ni le oferă bilanțul analitic și funcțional, ținând cont de activitatea profesională a bolnavului, vom orienta recuperarea prehensiunii spre a reda o cât mai bună capacitate funcțională mâinii traumatizate.

Ergoterapia se aplică în consens cu kinetoterapia cu adaptarea activității în funcție de deficitul existent și de datele pe care le oferă bilanțul previzional.

Kinetoterapia în recuperarea mâinii neurologice

În recuperarea mâinii neurologice se descriu două mari grupe clinico-recuperatorii:

- a) recuperarea sindromului de neuron motor periferic;
- b) recuperarea sindromului de neuron motor central.

Sindromul de neuron motor periferic

Lezarea motoneuronilor periferici sau a axonilor lor la diferite niveluri (radicular, plexal și troncular) determină o serie de tulburări caracterizate prin:

- tulburări de grade diferite a motilității active;
- dispariția motilității automate (involuntare) și a celei reflexe;
- hipotonie musculară;
- atrofie musculară;
- fibrilații și fasciculații musculare;
- abolirea reflexelor O—T cu păstrarea celor idiomusculare;
- degenerescența walleriană a nervului.

Afecțiuni neurologice ce pot da un sindrom de neuron motor periferic cu interesarea funcției normale a mâinii sunt numeroase și foarte variate în ceea ce privește etiologia, topografia, evoluția clinică, motiv pentru care nu se poate vorbi de recuperare funcțională până nu există un diagnostic complet bazat pe date clinice, electrice bilanț muscular, articular și senzitiv.

Odată diagnosticul stabilit se poate elabora planul de recuperare funcțională de așa manieră încât să fie abordate toate problemele pe care le ridică recuperarea mâinii periferice:

1. Probleme articulare, foarte importante la nivelul MCF care au tendința să intre în redoare în extensie foarte repede și afectează astfel prehensiunea de forță digito-palmara. Această redoare se explică în primul rând prin conformația anatomică a articulației cu ligamentele laterale relaxate în extensie (pericol de retracție) și întinse în flexie.

La nivelul policelui se are în vedere conservarea rotației, timp capital al opoziției policelui.

Nu se omite niciodată conservarea mobilității pumnului.

2. Probleme musculare, obiectivate prin bilanț muscular analitic. Le vom prezenta detaliat cu ocazia studierii leziunilor tronculare.

3. Probleme circulatorii, traduse prin edem al mâinii ce poate fi generator de fibroză compromițând astfel jocul normal al mușchilor, tendoanelor, articulațiilor.

4. Probleme cutanate legate de hipo- sau anestezia asociată și tulburările vegetative (mai ales în leziunile de nerv median), datorate interesării componentei simplice

a nervului periferic. Pentru practica obișnuită de recuperare prin kinetoterapie a deficitului funcțional din mâna neurologică periferică considerăm că este necesară prezentarea kinetoterapiei în corelație strânsă cu particularitățile clinice ale fiecărei leziuni tronculare în parte.

Paralizia de nerv radial

Clinic:

- mâna în gât de lebădă;
- extensia activă și înclinarea radială a pumnului imposibilă;
- extensia activă a degetelor în totalitate imposibilă. Dacă plasăm în extensie pasivă primele falange, extensia celorlalte două devine posibilă grație acțiunii mușchilor intrinseci;
- deficit variabil de forță musculară la mușchii inervați de radial: radialii I și II, cubital posterior, extensor comun degete extensor propriu index și deget mic, lung abductor, lung extensor și scurt extensor police.

Kinetoterapia în faza de paralizie se limitează la mobilizarea pasivă în amplitudine maximă permisă de articulație cu tensionari la sfârșitul cursei mișcării. Poziția de lucru pentru mobilizarea pasivă; antebrațul în semipronație, mâna sprijinită cu marginea cubitală pe masă. Se execută pasiv extensia degetelor, a pumnului și supinația antebrațului.

Odată cu intrarea în faza de refacere a inervației se trece la kinetoterapia analitică pentru mușchi:

- brahio-radial-mâna în semipronație, se cere ridicarea pumnului de pe masă, apoi se flexează și cotul. Activ la început, activ contrarezistență ulterior (fig. 24);

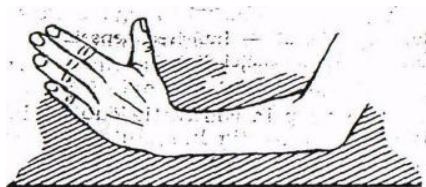


Fig. - 24 — Tonifierea mușchiului brahio-radial

- primul și al doilea radial (extensorii mâinii). Kinetoterapeutul susține mâna și bolnavul execută înclinația radială a mâinii (vezi fig. 17).

La sfârșitul cursei pacientul se opune încercării terapeutului de a-i duce mâna în înclinație cubitală. Apoi din aceeași poziție de înclinație radială se menține pumnul în extensie și se execută mișcări de închidere și deschidere a pumnului (acțiune intensă a sinergiștilor);

— cubitalul posterior aceleași exerciții ca și pentru radial dar în înclinație cubitală (vezi fig. 18).

Flexia și abducția degetului mic determină contracții în cubitalul posterior; — extensorul comun al degetelor mână pe masă cu palma în jos și degetele flectate. Bolnavul extinde degetele încercând să desfășoare pe masă palma și degetele. Mișcarea este ajutat la început.

Mâna pe masă cu fața palmară în jos, se încearcă ridicarea degetelor de pe masă în totalitate și fiecare deget separat.

La mișcarea contra rezistență aplicăm rezistența progresiv initial pe falanga I apoi pe II și în final pe falanga III (fig. 25).

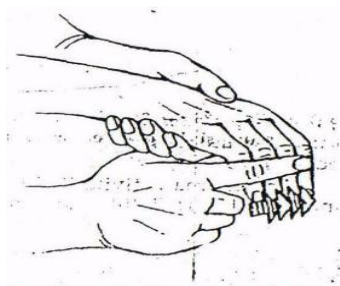


Fig. – 25 – Tonifierea mușchiului extensor comun al degetelor cu contrarezistență manuală progresivă pe falanga I

Activitatea sinergică constă din antrenarea abducției-abducția degetelor;

- extensorul lung și scurt al policelui - poziția cea mai bună este IF în flexie și MCF în extensie. Se extinde activ falanga distală (fig. 26).

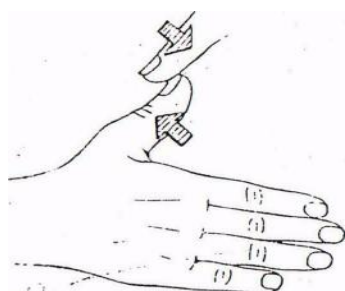


Fig. – 26 – Tonifierea mușchiului scurt și lung extensor al policelui

Pensa tip O între police și fiecare deget, kinetoterapeutul încercând să rupă această pensă (fig. 27).

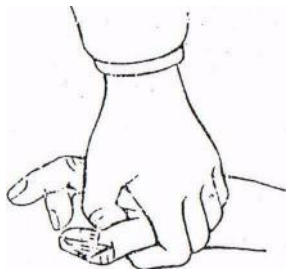


Fig. – 27 – Întărirea pensei polici-digitale

Mâna în semipronație pe masă, se extinde policele din articulația trapezo-metacarpiană, apoi din MCF și apoi din IF.

Același exercițiu asociat cu abducția policelui;

— abductorul lung al policelui-kinetoterapeutul prinde mâna bolnavă (police pe police) simțind cum se contractă abductorul.

Antrenarea activității sinergice se face fie prin contracția cubitalului interior și a radialului, fie concomitent cu contracția lungului extensor. Mâna cu fața dorsală pe masă, se execută abducția policelui:

— tonifierea tuturor extensoarelor afectați de leziunea radialului (global); mâna cu palma pe masă, se ridică mâna cu toate articulațiile în extensie (pumn, degete, police) menținându-se mâna paralelă cu masa.

Paralizia de nerv cubital

Clinic :

— atitudine spontană tipică, grifa cubitală datorită paraliziei mușchilor intrinseci. Este mai evidentă la degetele 4 și 5. La degetele 2 și 3 lombricalii inervați de median sunt indemni. Grifa cubitală constă din hiperextensia MCF cu flexia IFD și mai accentuat IFP. Dacă cerem să întindă degetele grifa se accentuează;

— imposibilitatea de a efectua abducția-adducția degetelor;

— abducția policelui imposibilă;

— deficit muscular variabil al mușchilor: cubital anterior, flexor profund al degetelor 4 și 5, interosoșii palmari și dorsali, lombricalii 4 și 5, adductor police, fasciculul

profund al scurtului flexor al police, fasciculul profund al scurtului flexor al policelui, mușchii eminentei hipotenare.

Kinetoterapia pasivă în faza de paralizie. Odată cu reluarea inervației, se începe kinetoterapia activă analitică pentru tonifierea mușchilor afectați;

— cubitalul anterior este reeducat din poziție de înclinare cubitală a mâinii, apoi cu pumnul flectat (vezi fig. 18);

— flexorul comun profund; mâna cu fața palmară în sus, sprijinită pe masă, articulațiile MCF și IFP blocate în extensie de mâna kinetoterapeutului. Execută flexia-falangei III pe II (vezi fig. 3);

— grupul hipotendar-degetele flectate, pumnul în deviație cubitală și metacarpienele 4 și 5 susținute pasiv de kinetoterapeut.

Această poziție antrenează acțiunea sinergică a mușchilor grupului hipotensor.

Pensa pulpo-pulpară police deget mic.

Se prinde cu degetele flectate un baston, antebrațul fiind în supinație. Kinetoterapeutul trage afară bastonul. Progresivitate prin reducerea treptată a grosimii bastonului (fig. 28).

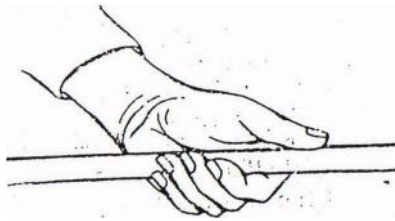


Fig.- 28 – Exersarea prizei digito-palmare

— adductorul-policelui — între policele addus și index se ține o fasă rulată, un caiet, un carton, o foaie de hârtie. Terapeutul încearcă să tragă afară obiectul. Atenție să nu participe la mișcare lungul flexor al policelui (flexia falangei distale);

— interosoșii — mâna cu palma pe masă, se ridică fiecare deget și se abduce-adduce. Initial se permite ridicarea articulației MCF de pe masă pentru a ajuta mișcarea (prin deviație radială și cubitală), apoi nu se mai permite pentru ca în final să execute aceeași mișcare contra rezistență. Extensia interfalangienelor - IF plasate pasiv în flexie, se cere extensia explozivă a tuturor degetelor ;

— lombricalii — palma pe masă, la margine, cu MCF flectate la 90 de grade și IF extinse. Se încearcă extensia MCF fara și cu rezistență (vezi fig. 8).

Paralizia de nerv median

Clinic :

— în repaus mici modificări de statică, în sensul că policele se află în același plan cu celelalte degete;

— caracteristica este ștergerea reliefului eminentei tenare;

— flexia pumnului este posibilă dar cu forța scăzută;

— dacă cerem să închidă pumnul indexul rămâne extins în timp ce mediusul se flectează moderat (flexor comun profund al mediusului are și inervație cubitală);

- opoziția policelui total imposibilă;

- deficit muscular de grade variabile la mușchii: flexor comun superficial al degetelor, flexor comun profund degete 2 și 3, flexor profund police, mare și mic palmar, lombricalii 2 și 3, opozantul policelui, fasc. superficial al scurtului flexor al policelui, scurt abductor al policelui.

Bilanțul muscular permite depistarea atingerilor înalte unde sunt, prinși și mușchii extrinseci și cei intrinseci și a atingerilor joase unde sunt interesați numai mușchii intrinseci.

Riscurile de redoare articulară sunt moderate.

Anestezia are sediul electiv pe fața palmară a indexului.

O complicație severă și frecventă în leziunea de median o constituie algoneurodistrofia.

Kinetoterapia în recuperarea leziunii medianului are ca scop principal refacerea flexiei pumnului și degetelor și pronația antebrățului;

— flexorii mâinii și pumnului (vezi capitolul de recuperare a mâinii posttraumatice);

— mușchii tenari.

a) abductorul scurt al policelui — mâna în semipronație cu marginea cubitală pe masă. Se încearcă executarea abducției palmare crescând treptat amplitudinea și apoi împotriva unei rezistențe;

b) flexorul scurt al policelui — se plasează policele în flexie MCF și extensie IF (pentru a elimina acțiunea lungului flexor).

Este antrenată flexia policelului din MCF directionând vârful policelului spre inelar și degetul mic;

— opozabilitatea — este de fapt o mișcare complexă (flexie adducție și rotație a policelului) în care scurtul flexor și scurtul abductor au un rol important (fig. 29).

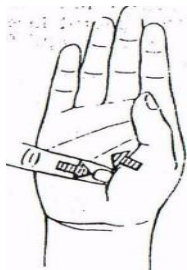


Fig. 29 — Mișcarea de opoziție a policelului împotriva unui rezistențe manuale progresive

Pentru a antrena și rotația în articulația MCF alături de mișcările enumerate mai sus se recomandă exercițiul următor: policele culcat în adducție palmară în opoziție cu indexul unghia policelului ridicindu-se de la falanga proximală a indexului spre falanga distală.

Dupa ce prin kinetoterapia analitică am ajuns la forța musculară suficientă și mâna se bucură de o mobilitate articulari satisfacatoare se începe programul de recuperare funcțională care împreună cu programele de ergoterapie asigură redarea gesticii uzuale mâinii.

Nu va lipsi din programul de recuperare niciodată reeducarea sensibilității, un accent deosebit fiind pus pe refacerea stereognoziei.

În rezumat, prevenirea deformațiilor în perioada de paralizie prin purtarea ortezelor adaptate tipului de deficit motor și prin mobilizare pasivă aplicarea kinetoterapiei analitice în ședințe pluricotidiene urmată de programe de reeducare a prehensiuni asigură în cele mai multe cazuri redobândirea unei funcționalități a mâinii paralizate, dacă nu perfectă, dar mult apropiată de normal.

Sindromul de neuron motor central

In acest sindrom sznt lezați neuronii de origine ai tractului cortico-bulbar si/sau cortico-spinal.

Etiologia și topografia leziunilor este diferită, practic însă rezultatul final este distrugerea neuronilor de origine sau a unor porțiuni a tractului piramidal, blocând

transmisia impulsurilor de la nivelul cortexului motor spre neuronul motor periferic, realizându-se un tablou clinic caracterizat prin :

1. Efecte datorate absenței funcției normale a sistemului piramidal

a) tulburări, ale mobilității active manifestate prin pareze sau paralizii mai ales a musculaturii extensoare a mâinii cu diminuarea sau abolirea mișcărilor de finețe în special dar și a mișcărilor grosiere, în grade variabile;

b) mișcărilor involuntare cele reflexe și sinergice sunt păstrate. Este pierdută comanda contracției musculare voluntare și nu capacitatea de contracție a mușchiului, aceștia nefiind atrofiați ca în sindromul de neuron motor periferic;

c) pierderea reflexelor cutanate (abdominal și cremasterian).

2. Efecte datorate „eliberării” unor activități în mod normal inhibitate de către sistemul piramidal:

a) hiperreflectivitate osteo-tendinoasă;

b) spasticitatea piramidală (eliberarea celulelor gamma de inhibiție descendentă);

c) postura anormală a mâinii (predominantă spasticității pe flexori);

d) prezența sincineziilor (reflexe posturale exagerate din cauza pierderii funcției tractului piramidal);

e) semnul Babinski;

f) clonusul piciorului și rotulei.

De reținut că în sindromul de neuron motor central este interesată cu precădere motilitatea voluntară de finețe. Este evident că functionalitatea mâinii ca organ de execuție al mișcărilor de precizie va fi mult compromisă.

În ceea ce privește recuperarea funcțională a mâinii neurologice centrale este bine ca de la început să se abordeze o atitudine realistă pe care Wynn Parry a concretizat-o astfel:

„Tot ceea ce este mai mult decât o hemiplegie trecătoare, antrenează paralizia definitivă a mușchilor intrinseci ai mâinii. Activitatea interosoșilor și lombricalilor nu revine probabil niciodată. Putem avea mișcări grosiere ale policelui și chiar o ușoară opoziție dar controlul mișcărilor fine nu este posibil. Tot ceea ce putem spera de la o mână a atinsă de hemiplegie este o priză și un sprijin grosier”.

În practică cele mai frecvente interesări ale mâinii le întâlnim în hemiplegia vasculară și tetraplegia posttraumatică, motiv pentru care ne vom rezuma la prezentarea kinetoterapiei în procesul de recuperare al acestor cazuri.

Recuperarea mâinii hemiplegice

Este strâns legată de recuperarea membrului superior în întregime și vizează:
— evitarea ca paralizia și hipertonia să fixeze articulațiile în poziții vicioase;
—ajutarea și dirijarea recuperării motricității în așa fel încât să-i redea bolnavului cele mai bune posibilități funcționale.

Kinetoterapia pasivă inaugurează procesul de recuperare și este aplicată din prima zi continuându-se pe toată perioada tratamentului kinetic.

La pat-ppsturarea corectă a membrului superior, umărul proiectat anterior cu o perniță sub omoplat, brațul în ușoară abducție antebrațul în flexie ușoară sau extensie, pumnul în ușoară extensie, degetele în flexie ușoară, policele în abducție.

În fotoliu, trunchiul drept, greutatea corpului repartizată egal pe ambele fese, o pernă în axila de partea bolnavă pentru a evita căderea hemicorpului, membrele superioare în fața bolnavului se odihnesc pe masă.

Dacă ridicarea este posibilă, kinetoterapeutul susține membrul superior pentru a evita subluxajia umărului.

Dacă merge, susține umărul în eșarfă atât timp cât este flasc.

Mobilizarea pasivă blândă, se efectuează de două ori pe zi, în toate articulațiile, în amplitudine maximă. Dacă spasticitatea are tendința să mențină articulația într-o poziție fixă recuperatorul mobilizează articulația în sens contrar. Se are grijă ca să se întindă la maximum mușchii poliarticulari, de exemplu flexorii degetelor sunt întinși prin extensie simulată a degetelor pumnului și cotului.

Mobilizarea autopasivă are avantajul că amintește bolnavului că are două brațe și poate favoriza „integrarea senzorială” a mâinii atinse.

Kinetoterapia pasivă este adeseori jenată de prezența unui sindrom umâr-mână pentru combaterea căruia facem:

- masaj circulator pentru diminuarea edemului mâinii;
- postura în decubit dorsal cu membrul superior ridicat.

Imediat ce ne convingem că participarea bolnavului este suficientă și starea clinică ne permite să începem kinetoterapia activă.

În toate cazurile este obligatoriu efectuarea unui bilanț funcțional, în afara bilanțului inițial al tulburărilor neurologice ce se repeta la intervale, regulate, pentru a determina dacă este posibil un plan de tratament specific.

Tehnica de lucru kinetic utilizată este la latitudinea recuperatorului și ține de o serie de factori cum sunt: particularitatea clinică a bolii, experiența personală, condiții materiale etc.

Pentru ilustrare vom prezenta metodologia de lucru kinetic activ ce ni se pare mai judicioasă în recuperarea mâinii și care utilizează facilitarea și inhibiția neuromusculară. Este o tehnică derivată din metodele descrise de Bobath și Kabat.

Recuperarea se desfășoară în două faze:

a) faza inițială este destinată recuperării extremității proximale a membrului superior. Controlul brațului și al cotului va fi executat, dacă este posibil în diferite planuri, toate mișcările îndepărtându-se de schemele sincinetice. La începutul tratamentului se observa la cea mai mică mișcare voluntară, o exagerare a hipertoniilor mâinii. Din aceasta cauza mâna se menține în poziție de inhibiție, adică extensie totală a degetelor și a pumnului cu policele în abducție.

Cautăm dacă este posibilă apariția unei mișcări voluntare la mână, în special la nivelul mușchilor flexori și extensori ai degetelor.

Ulterior, evoluția este variabilă și în practică ne întâlnim de obicei cu una din următoarele situații:

- mâna nu are comandă voluntară sau se poate flecta într-o mișcare stereotipică:
- bolnavul flectează activ degetele dar nu le poate extinde decât în anumite poziții;
- are deja prehensiune, deci putem spera la o bună recuperare.

În cazul cel mai puțin favorabil, când mâna nu are nici o mișcare voluntară, utilizăm mișcările sincinetice de flexie sau de extensie împotriva unei rezistențe maxime.

Unii bolnavi nu au decât o mișcare stereotipă, indiferent care ar fi contracția musculară comandată de mână. Uneori degetele sunt flectate incomplet, pumnul în flexie mai mult sau mai puțin marcată, antebrațul în supinație, cotul în flexie, umărul în abducție, retropulsie și rotație internă.

Alteori, degetele sunt flectate complet cu policele în palmă, pumnul în extensie, antebratul în pronație, cotul în extensie, umărul în abducție, rotație internă și ușoară antepulsie.

La acești bolnavi este foarte puțin probabil ca mâna se va recupera. Reeducarea este orientată înspre kinetoterapie funcțională. Grupele musculare spastice se asază în poziție de inhibiție în diferite poziții fundamentale înaintea exercițiilor ce tentează controlul activ al mișcării. Prin acest tratament putem spera într-o eventuală recuperare spontană tardivă. Un alt efect favorabil al acestui tratament îl reprezintă conservarea supleței membrului superior evitându-se astfel durerea generată de retracțiile musculotendinoase.

Kinetoterapia membrului inferior și a mâinii sănătoase sunt timpi obligatorii ai programului de recuperare.

În cazurile ceva mai favorabile, mușchii umărului și cotului sunt recuperați ușor dar mișcările rămân sincinetice. La mână, doar flexorii degetelor se contractă voluntar.

La acești bolnavi luptăm cât mai precoce împotriva sincineziilor. Se interzice orice mișcare executată contra rezistență maximă. La fiecare mișcare atragem atenția bolnavului asupra sincineziei pentru ca el să încerce să o elimine voluntar. Explicăm bolnavului că se cere precizie în mișcare și nu forță. La mână, recuperatorul încearcă redeșteptarea mușchilor extensori ai degetelor ajutându-se de tehnicile de facilitare, în special de cele ce folosesc schimbarea de poziție. Aceste facilitări sunt diferite de la un bolnav la altul, dar cele principale sunt următoarele:

- a) ridicarea membrului superior;
- b) abducția forțată pasivă a policelui;
- c) în decubit ventral, repausul mâinii pe regiunea lombară (unlocking reflex al lui T. Fay);
- d) flexia pumnului.

Se notează frecvent, în cazul în care reapare mișcarea voluntară, că extensia debutează la un singur deget, al doilea sau al cincilea (în general) și că această contracție se epuizează după câteva mișcări. Dacă observăm o creștere a hipertonei flexorilor degetelor ne oprim și facem exerciții de inhibiție a acestor mușchi. Pe măsură ce se înregistrează progrese reducem facilitarea pentru a obține, dacă este posibil, extensia degetelor din indiferent ce poziție a membrului

superior. Flexia pumnului este facilitarea la care bolnavul renunță cel mai greu. Extensia simultană a pumnului și a degetelor rămâne întotdeauna dificilă datorită lipsei de forță a mușchilor extensori, a spasticității flexorilor și a paraliziei musculaturii intrinseci a mâinii. Prehensiunea nu poate fi decât grosieră, realizată prin o priză digitopalmară. Lipsa de forță și de deschidere a mâinii nu permite decât prinderea obiectelor puțin voluminoase și ușoare.

În cele mai bune cazuri, recuperarea membrului superior este destul de rapidă. Se recuperează flexorii și extensorii, singurii care rămân slabi fiind mușchii intrinseci ai mâinii.

În mod obișnuit la acești bolnavi, extensia degetelor se asociază la începutul mișcării de flexia pumnului. Hipertonia este moderată. Kinetoterapeutul caută să realizeze extensia simultană a pumnului și degetelor pentru a se permite prehensiunea corectă. În acest scop, așază pasiv pumnul și degetele în extensie pasivă și bolnavul controlează activ această poziție. Ajutorul acordat de terapeut se reduce treptat.

Mobilizarea activă a pumnului în flexie-extensie cu degetele relaxate.

Înclinarea radială a pumnului cu extensia și abducția policelui. Înclinarea cubitală a pumnului cu abducția degetului cinci.

Exerciții de prosupinație a pumnului cu flexia și extensia cotului.

În acest stadiu mușchii intrinseci sunt în general mai buni. Spasticitatea este practic inexistentă pe toate grupele musculare. Kinetoterapeutul se poate folosi de diagonalele din metoda Kabat, cu rezistență manuală foarte fin dozată pentru a tonifia global musculatura membrului superior fără ca să reapară spasticitatea.

După lucrarea globală a musculaturii membrului superior se caută să se realizeze mișcări selective la nivelul fiecărui deget, de exemplu închide și deschide pumnul, întinde policele, indexul și policele, exersarea diferitelor tipuri de prize, în special opoziția termino-terminală a policelui cu degetul mic. Priza prin opoziția termino-terminală rămâne adesea dificilă din cauza lipsei opoziției policelui și lipsei sensibilității pulpei degetelor.

Un bilanț definitiv de sechelă nu se face decât după doi ani de tratament efectuat corect.

Recuperarea mâinii tetraplegice

Leziunile neurologice medulare de la nivelul cervical nu rămân complete decât în 35% din cazuri. Astfel se explică complexitatea tablourilor clinice în care examenul mâinii pune în evidență prezența unei comenzi volunlare cu flascăitate de tip periferic, alături de spasticitate prin atingere centrală sublezională.

Recuperarea mâinii tetraplegice prin kinetoterapie ridică o serie de probleme particulare deoarece în aceste cazuri, pe lângă leziunile de neuron motor prin lezarea rădăcinilor nervoase ce trec prin găurile de conjugare.

În principiu conduita terapeutică este: kinetoterapie analitică pentru recuperarea leziunilor de tip periferic, kinetoterapie folosind tehnicile de facilitare, pentru leziunile de tip central. În plus, multă kinetoterapie pasivă deoarece există riscul redorii în extensie a degetelor, în special la nivelul MCF și police.

Pe lângă bilanțul musculo-articular analitic și funcțional cunoscut și bilanțul sensibilității este foarte important să se efectueze un bilanț previzional în așa fel încât cunoscând nivelul leziunii medulare să putem aprecia de la început ce putem aștepta de la tratamentul kinetic pe care îl aplicăm. În acest sens considerăm utilă prezentarea unor date sumare legat de deficitul motor și senzitiv al mâinii în funcție de nivelul leziunii.

Pentru nivelul D1: pe plan motor se observă pierderea forței musculare a interosoșilor dorsali și palmari, a lombricalilor, opozantului degetului cinci, fiind limitată forța de flexie a degetelor.

Pierderea sensibilității se limitează la fața internă a cotului și brațului urcând înspre omoplat. Nu sunt tulburări ale reflexelor osteo-tendinoase și nici tulburări trofice sau articulare la mână.

Pentru *nivel C8* pierderea comenzii voluntare a tuturor mușchilor intrinseci ai mâinii este totală. Flexorii degetelor sunt de obicei mai slabi, extensorii și tricepsul pot fi și ei deficitari. Teritoriul de hipo sau anestezie interesează fața cubitală a mâinii, fața palmară și dorsală a ultimelor două degete. Reflexul cubito-pronator este abolit. Pe plan osteo-articular, predominanța extensorilor asupra flexorilor riscă să producă redoarea la extensie a MCF.

Pentru nivel C7. Începând de la acest nivel, degelele nu mai au practic nici o mobilitate voluntară și realizarea unor prize nu se poate face decât cu unele artificii: priză bimanuală, prin spasticitatea flexorilor, orteze etc.

Riscuri cutanate mai mari deoarece teritoriul de anestezie se întinde pe teritoriul C8 și D1 plus o largă bandă posterioară la braț și antebraț. Reflexul tricipital abolit.

Pentru nivel C6 se pierde total motricitatea activă a mâinii și în plus atingerea obișnuită a bicepsului mărește deficitul. Flexia antebrațului pe braț rămâne posibilă dar cu forța redusă. Anestezie totală a antebrațului și brațului. Pe plan trofic edemul degetelor și redorile frecvente cresc gradul de dificultate al kinetoterapiei.

Pentru nivel C5 la deficitul anterior se adaugă și pierderea flexiei brațului și a rotațiilor umărului. Marele pectoral poate fi și el de valoare zero iar stabilizatorii omoplatului pot fi și ei sever atinși. Posibilitățile, funcționale sunt extrem de reduse. Abolirea reflexului bicipital.

Pentru nivel C4 se pun probleme de viață datorită riscului atingerii diafragmului și altor mușchi respiratori.

Din punct de vedere neurologic se pot individualiza trei tipuri de mâini tetraplegice:

- a) mâna flască, de tip periferic, prin atingerea nucleilor motori sau a rădăcinilor. Este o mână amiotrofică;
- b) mâna spastică, de tip central. La o leziune înaltă C5, C6 mâna aparținând sectorului sublezional, vom avea o pierdere mai mult sau mai puțin totală a controlului voluntar. Cu cât este spasticitatea mai mare cu atât deficitul este mai mare. Dacă există un dezechilibru muscular cu predominanța flexorilor apare mâna în grifă;
- c) mâna mixtă, asociază spasticitatea cu amiotrofia. Repartiția celor două simptome se poate complica prin persistența unei comenzi normale sau seminormale pe unii mușchi.

În funcție de deficitul muscular descris mai sus se orientează programele de kinetoterapie de așa manieră ca prin utilizarea activității motorii păstrate să redăm maximum de funcționalitate posibil mâinii tetraplegice.

Kinetoterapia în recuperarea funcțională a coxartrozei

Tratamentul coxartrozei, afecțiune reprezentând 90% din suferințele soldului la adultul de peste 50 de ani, este o problema delicată, prognosticul funcțional al acestei afecțiuni fiind condiționat de durere, limitarea progresivă a mobilității și hipotrofia musculară care generează impotență funcțională uneori marcată și infirmizantă. Prognosticul rezervat este condiționat de:

1. Limitarea numai la tratament medicamentos.
2. Neglijarea sau aplicarea tardivă a tratamentului profilactic și de recuperare.
3. Temporizarea prea mare a momentului chirurgical cu rol deosebit preventiv prin reaxare articulară și restabilirea suprafeței portante corecte în coxozele secundare pe displazie și subluxație congenitală de sold.
4. Tratament chirurgical intempestiv înainte de epuizarea tratamentului medical în coxozele primitive și coxozele secundare pe vicii arhitecturale necorijabile.

Stabilirea oportunității tratamentului complex conservator sau chirurgical este urmarea unui examen complet clinic, radiologic și funcțional, în urma căruia orice coxoza trebuie clasificată după 5 criterii și anume:

1. După partea afectată:
 - unilaterală;
 - bilaterală;
 - simetric;
 - predominant;
 - drept sau stâng.
2. După etiologie — distincție capitală:
 - A. Coxoza secundară (58% din cazuri):
 - malformație arhitecturală congenitală;
 - dismorfii câștigate;
 - traumatism.
 - B. Coxoza primitivă (42% din cazuri):
3. După topografie:
 - pensare supero-externă;
 - pensare superioară;
 - pensare axială.
4. După stadiu evolutiv:

- coxoza de debut;
- coxoza de evoluție medie;
- coxoza foarte evoluată.

5. După grad de impotență:

- neinvalidantă;
- cu invaliditate medie;
- foarte invalidantă.

În cadrul tratamentului conservator, kinetoterapia și cultura fizică medicală ocupă un loc deosebit; câteva considerații anatomo-funcționale vor argumenta această afirmație.

Articulația coxo-femurală este structurată pe două funcții contradictorii:

- oscilație — faza de pendulare — și
- stabilizare — în faza de propulsie a mersului.

Articulația este o enartroză cu 3 grade de libertate care-i conferă maximum de stabilitate și maximum de mobilitate. Relația strânsă dintre funcție și formă este ilustrată de: capul femural ($\frac{2}{3}$ de sferă) se articulează cu cavitatea glenoidă.

I. *Structura osoasă* are o dispoziție trabeculară cu 3 fascicule bine individualizate pornind din cele două puncte extreme, capul și marele trohanter, pentru a face față forțelor de presiune și tracțiune care exercită asupra extremității superioare a femurului respectiv fasciculul cefalic corespunde forțelor de presiune și fasciculul trohanterian și arcuant care corespund forțelor de tracțiune.

II. *Structura articulară*. Suprafețele articulare sunt reprezentate de capul femural ($\frac{2}{3}$ dintr-o sferă) și cavitatea cotiloidă a coxalului mărită jur împrejur pentru a cuprinde capul femural, de un burelet fibrocartilaginoid întărit inferior de ligamentul transvers.

Cotilul femural este orientat în afara, în jos și înainte cu oarecare anteversie, axul său formând cu planul frontal un unghi de 30° — 40° . Acoperișul este oblic pe orizontală măsurând în radiologie un unghi de 10° .

Acoperirea capului de către cotil este măsurată de unghiul lui Wiberg, normal de 30° .

În ortostatism, cotilul nu acoperă decât o porțiune a capului femural (a cărui parte antero-superioară este descoperită) pentru că axul colului nu este în

prelungirea axului cotilului. Pentru ca suprafețele articulare să coincidă exact trebuie făcute 3 mișcări: flexie, abducție, rotația externă. Această poziție fiziologică (cap complet intrat în cotil) corespunde stațiunii quadrupede. Mersul biped antrenează deci o congruență imperfectă a suprafețelor articulare.

Capsula articulară alcătuită din fibre longitudinale superficiale și circulare profunde este întărită prin gruparea acestor fibre în ligamentele ileofemorale, pubofemorale și ischiofemorale. Groasă de 10—13 mm, capsula se subțiază la 2—3 mm la nivelul ligamentului pubofemoral unde între capsulă și mușchiul psoas se interpune o bursă care uneori comunică cu cavitatea articulară, reactionând deci cu aceasta.

Sinoviala tapetează fața internă a capsulei și are un singur fund de sac sub ligamentul ischiofemoral.

III. *Musculatura șoldului* este o musculatură puternică, fapt ilustrat și de cele 2 tuberozități ale extremităților superioare ale femurului respectiv marele și micul trohanter a căror dimensiune corespunde forței musculaturii inserate la acest nivel. Șoldul este mobilizat de 3 grupe de mușchi, respectiv:

a) Mușchii ilio-lombari, dintre care intervine direct asupra șoldului, psoasul iliac.

b) Mușchii bazinului, în număr de nouă: marele fesier, fesierul mijlociu, micul fesier, piramidalul, obturatorul intern, obturatorul extern, gemenul superior, gemenul inferior și pătratul femoral.

c) Mușchii coapsei. În regiunea antero-externă a coapsei: tensorul fasciei lata, croitorul, quadricepsul femoral și în regiunea postero-internă a coapsei: dreptul intern, pectineul, adductorul mare, adductorul mijlociu, adductorul mic, semitendinosul, semimembranosul și bicepsul femoral.

De reținut este faptul că la nivelul șoldului mușchii flexori sunt mai puternici decât extensorii; adductorii mai puternici decât abductorii, rotatorii externi mai puternici decât rotatorii interni, fapt ce explică în parte, tendința la retracție a adductorilor, rotatorilor externi și flexorilor și la hipotonia-hipotrofia antagoniștilor.

Important în recuperarea musculară a coxopatiilor este faptul că acțiunea diversilor mușchi se modifică în funcție de poziția șoldului, acțiunea putându-se inversa în cursul mișcării. De exemplu tensorul fasciei lata este extensor când coapsa este înapoi și flexor când coapsa este mobilizată anterior.

Psoasul este flexor al coapsei pe bazin (după ce coapsa depășește amplitudinea de 90°), când ia punct fix pe coloană și pe bazin cu o componentă de rotație instabilă.

Ca rotator al coapsei, acțiunea lui este diferită după poziția acesteia. Când coapsa este flectată pe bazin și micul trohanter devine situat posterior față de axa femurului, psoasul iliac este un rotator extern; când coapsa este în extensie, psoasul iliac este rotator intern.

De asemenea substituirea unui mușchi deficient de către altul cu tonus normal, modifică axul mișcării, de exemplu:

- Croitorul substituind psoasul duce coapsa în flexie cu abducție și rotație externă.
- Tensorul fasciei lata duce coapsa în flexie cu abducție și rotație internă.
- Extensia coapsei realizată prin extensia rahisului lombar (în decubit ventral) ridică bazinul și menține coapsa prin contracția ischio-gambierilor. În acest moment se testează fesierul mare ca extensor principal al șoldului, prin eliminarea ischio-gambierilor.
- Fesierul mijlociu (abductorul șoldului) poate fi substituit de către flexori dacă abducția (în decubit heterolateral) se face din rotație externă.
- Flexorii coapsei pot suplea abducerii realizând o rotație internă a membrului inferior.

IV. Mobilitatea articulară. Structura articulară, cunoscută și amintită succint anterior, permite efectuarea mișcărilor de flexie-extensie în plan distal, în jurul unei axe transversale, abducție-adducție în plan frontal în jurul unei axe antero-posterioare, rotate externă — rotate internă în plan transversal în jurul unei axe verticale ce trece prin centrul capului femural.

Datorită lungimii colului femural și înclinării sale pe diafiză (unghiul cervico-diafizar normal 125—130°) mișcarile de flexie-extensie, abducție și adducție se asociază cu mișcări de rotație.

Amplitudinile medii normale (determinate prin goniometrie) sunt următoarele :

Flexie	Extensie	Abducție	Adducție	Rotația externă	Rotația internă
Activ 90 – 120	30	60	— 70	15	35
Pasiv 110-150	50	70	— 80	20	40

V. Stabilitatea șoldului include două noțiuni: noțiunea de *stabilitate naturală* dată de poziția în extensie ușoară abducție și rotație internă, poziție care realizează cel mai mare contact între suprafețele articulare cu cea mai mică presiune asupra lor și noțiunea de *stabilitate voluntară*. Aceasta este controlată de acțiunea musculară. Anterior stabilitatea șoldului este asigurată de mușchiul psoas iliac, posterior de fesierul mare și obturatorul intern și inferior de obturatorul extern.

VI. Biomecanica articulației coxo-femorale. În stațiunea unipodală articulația coxo-femurală este o pârghie de gradul I cu brațe inegale.

Punctul de sprijin (S) este situat la nivelul capului femural, forța (F) este reprezentată de musculatura abductoare și *rezistența* este reprezentată (R) de greutatea corporală.

Brațul forței, întins de la capul femural la marele trohanter, unde se inseră musculatura abductoare, fiind de 3 ori mai mic decât brațul rezistenței forța de contracție a abductorilor trebuie să fie de 3 ori mai mare decât greutatea corpului care reprezintă rezistența.

Când abductorii sunt insuficienți, bazinul basculează în sens invers, trunchiul se înclină către membrul inferior insuficient pentru reechilibrare, realizând semnul Duchenne-Trendelenburg.

Funcționalitatea articulației coxo-femorale este dependentă de o serie de factori și anume de:

1. *Presiunea statică intermitentă* reprezentată de forța musculaturii abductoare (de 3 ori mai mare decât greutatea corpului) + greutatea corpului, deci de 4 ori greutatea corpului. Aceasta înseamnă că la un individ de 70 kg acționează pe o articulație coxo-femurală (în poziție unipodală) o forță de 280 kg. Dacă scade un braț al pârghiei, trebuie să crească forța pentru echilibrarea așa-numitei „balanțe a lui Powels”.
2. *Presiunea musculară permanentă* reprezentată de mușchiul psoas iliac (flexor al coapsei pe bazin), mușchii adductori și abductori ai șoldului.
3. *Centrajul* capului femural în cotil, care condiționează suprafața portantă; presiunea exercitată asupra capului femural este invers proporțională cu suprafața de sprijin.

Rezultanta de presiune care acționează pe articulația coxo-femurală reprezentată de greutatea corporală și musculatura abductoare are o anumită direcție constantă (noțiune definită de Inman) pentru oricare din pozițiile

bazinului (în plan frontal) datorită participării alternative a tensorului fasciei lata și a fesierului mijlociu. Forțele nu se transmit pe verticală, ci urmând direcția sistemului trabecular intern deci încă o ilustrare a relației structură-funcție. Forța de presiune este mai mare în mers (în poziție unipodală) prin componenta dinamică.

Forța care acționează pe articulație este condiționată de 2 factori:

- a) întinderea suprafeței articulare (suprafața portantă);
- b) integritatea substanței cartilajinoase.

Între os și cartilaj este o relație de duritate normală de 10/1 ceea ce permite expansiunea laterală a cartilajului cu creșterea suprafeței portante și respectiv a presiunii/cm². Substanța cartilajinoasă formează o nouă articulație la nivelul suprafeței portante cu coeficient de frecare scăzut.

Modificarea suprafeței articulare prin malformații arhitecturale congenitale, dismorfii câștigate, traumatism sau a integrității substanței cartilajinoase prin depolimerizarea substanței fundamentale sau prin traumatism duce la creșterea marcată a forței care acționează per articulație cu inițierea distrucției articulare și constituirea coxartrozei.

Apare deci evident necesitatea integrității morfofuncționale pentru asigurarea mobilității și stabilității șoldului, dezideratul final al recuperării, cu mențiunea că în situațiile limită pentru articulațiile membrului inferior, deci și a șoldului, mobilitatea se sacrifică în favoarea stabilității.

Recuperarea mobilității și stabilității șoldului trebuie abordată într-o anumită succesiune, impusă de verigile fiziopatologice care intervin în coxartroza.

Revenind la mobilitate trebuie precizat că *excursiile medii ale șoldului* în timpul *mersului* se fac în anumite grade de mobilitate și anume:

În plan sagital 52° rezultate din flexie 37° + extensie 15°.

În plan frontal 12°, din abducție 7° și adducție 5°.

În plan orizontal 14°, din rotație externă 9° și rotație internă 5°.

Dacă aceste unghiuri sau echilibrul lor este perturbat, apare mersul patologic. Spre exemplu dacă cele 14° ale rotațiilor se situează exclusiv în zona rotației externe, atunci rotația internă se poate produce numai printr-o contracție puternică a rotatorilor interni (mic și mijlociu fesier) care devin însă insuficienți pe măsură ce se fixează membrul inferior în rotație externă cu

creșterea componentei compresive, deci ineficiență rotatorilor interni cu apariția mersului sacadat.

Iată deci primul obiectiv al recuperării: echilibrarea transmisiei de la o mișcare la alta.

Așa cum se știe stabilitatea naturală a șoldului dată de poziția în extensie, ușoară abducția și rotația internă este perturbată în coxoze cu fixarea *membrului inferior afectat în adducție, rotație externă și flexie*.

Tensionarea sau rețracția structurilor capsulo-ligamentare în poziție de flexum duce la perturbarea stabilității șoldului care la rândul ei induce, pentru compensare, intervenția mușchilor abductori, aceștia suplează flexumul până la un anumit punct când, pe măsură ce crește flexumul și lordoza, devin ineficienți și nu mai pot neutraliza Trendelen-burgul.

Apare al *doilea obiectiv al recuperării*: corectarea flexumului și a hiperlordozei.

Fixarea în rotație externă acționează și ea nefast asupra adductorilor: prin faptul că produce o scurtare a brațului pârghiei prin proiectarea inserției în plan frontal fapt ce cere abductorilor un efort mai mare pe care nu-l pot face în această poziție scurtată; de asemenea prin rotație externă se produce o verticalizare a abductorilor prin care forța rezultantă cade vertical pe articulație și nu pe sistemul trabecular intern.

Iată al *treilea obiectiv al recuperării*: corectarea rotației externe.

Corectarea rotației externe ajută deci la restabilirea biomecanicii șoldului prin:

- creșterea suprafeței portante ;
- creșterea brațului pârghiei abductorilor;
- modificarea rezultantei totale de presiune asupra capului femural (abductori+greutate corporală+fortă dinamică)

În acest moment de abia se poate aborda al *patrulea obiectiv al recuperării*: reeducarea abductorilor insuficienți.

Principiile generale ale reeducării coxozelor

I. Descarcarea de greutatea corporală.

Deci nu tratament în picioare sau în mișcare.

II. Mobilizarea în toate unghiurile, dar insistind pe anumite sectoare în funcție de forma coxozei (mobilizare în adducție în coxoza polară superioară) și de gradul de evoluție. Se începe cu:

— exerciții limitate la unghiurile încă libere, prin contracție musculară suplă, cu greutatea membrului inferior suprimată prin suspensie sau imersie în apă;

— încălzire articulară prin mișcările posibile apoi cele limitate;

— mobilizarea va fi în primul rând activo-pasivă (scripeto-terapie) apoi activă.

III. Reeducarea musculară constă în întinderi și tonifieri.

Întindere, îndeosebi pasiv, a musculaturii în contractura pentru evitarea transformării contracturii în fibroză activă, progresivă și ireductibilă; contractura constituie un factor agravant al coxozei pentru care generează durere, atitudini vicioase, limitare a mișcărilor articulare și ulceratii compresive pe porțiunea limitată pe care se face jocul articular.

Toniferea musculaturii hipotrofice, hipotrofie care agravează dezechilibrul funcțional.

IV. Reeducarea sinergiei artro-musculare respectiv coordonarea mușchilor agoniști/antagoniști (adductori-abductori).

V. Menținerea funcționalității articulațiilor supra- și subiacente (genunchi-mușchi quadriceps; coloana lombară — musculatura sacrolombară).

VI. Reeducarea mersului

Reguli tehnice obligatorii:

1. Progresie lentă, dictată de fragilitatea articulației afectate.
2. Evitarea mișcărilor care produc durerea.
3. Oprirea tratamentului în puseuri de activitate.

Coxozele indicate pentru tratament prin cultura fizică medicală:

1. Coxoza primitivă și coxoza secundară pe vicii arhitecturale necorijabile cu mers în evoluție progresivă cu agravarea lezională și funcțională, la care trebuie epuizat tratamentul conservator; tratamentul chirurgical fiind paliativ, trebuie aplicat cât mai târziu posibil.

2. Coxozele operate, care, date fiind particularitățile de recuperare, constituie subiectul altei prezentări.

Indicarea kinetoterapiei „per se”, a formelor și gradului de încărcare în coxoze, ca de altfel în toate afecțiunile aparatului locomotor este condiționată de vârsta bolnavului, de

starea generală, de starea aparatului cardiovascular și de eventualele afecțiuni asociate, aceasta implică obligativitatea examenului general clinic, funcțional și biologic al bolnavului precum și colaborarea continuă între medic și profesor C.F.M

Reeducarea în coxartroze trebuie să respecte principiile generale ale reeducării respectiv să fie precoce, activă, progresivă, continuă și indoloră; se aplică în etape și urmărește:

- recuperarea amplitudinii articulare și a forței musculare ;
- readaptarea la gesturile uzuale.

A..Refacerea și menținerea amplitudinii articulare prin :

I. Con tracție voluntară care antrenează refacerea musculară favorizând alunecarea diferitelor planuri anatomice.

a) Con tracție izotonică:

— mișcarea coapsei extrase gravitației prin suspendare, alunecarea pe planșeta cu patine cu rotile sau pe o planșetă pudrata cu talc (din decubit dorsal efectuând flexie, abducție și adducție ale coapsei);

- mișcarea segmentului prin scripeți (corzi și contragreutăți) cu 3 scripeți montați;
- lateral de picior la 0,5 m deasupra lui;
- la capul patului la 1,5 m deasupra în prelungirea membrului interior întins;
- mișcarea segmentului de către kinetoterapeut;

— hidrokinetoterapie — 10—15 mișcări pe ședință, 4—5 ședințe pe zi crescând progresiv, pe măsură ce cedează durerea și redoarea articulară, la 100 mișcări/ședința de 2 ori pe zi.

b) Con tracție izometrică — după procedeul clasic.

II. Mobilizare pasivă, blândă, mai întâi în amplitudinea posibilă a mișcării apoi încercând creșterea acestei amplitudini insistând pe abducție prin întinderea adductorilor retractași și pe flexie la cazurile cu reducere a flexiei sau pe extensie, deci de reducere a unui flexum instalat.

III. Posturile instituite (ca de altfel și celelalte manevre de refacere a mobilității articulare) după aplicarea unei proceduri termoterapice locale urmată de masaj vizează:

— reducerea flexumului de șold care se realizează prin greutatea proprie a bolnavului care este culcat în decubit ventral cu o greutate de 0,5—5 kg pe bazin și o pernă sub genunchi de partea bolnavă, pentru a restabili extensia normală de

15—30°; aceasta este esențială pentru refacerea pasului posterior pregătind reeducarea mersului;

— corecția adducției se realizează plasând bolnavul în decubit dorsal, cu membrul inferior de partea afectată în suspensie liberă cu greutate pe scripeți, nu la înălțimea articulației coxo-femorale, ci mai jos decât piciorul pentru a exersa o ușoară tracțiune în timpul abducției. Postura se menține 1'—5'—10' în funcție de toleranță și urmată de repaus.

B. Refacerea forței musculare. Este cunoscut faptul că rapiditatea dezvoltării forței musculare este în funcție de numărul de unități motorii puse în joc de exerciții; cu cât efortul este mai mare, numărul lor crește. Se aplică metodele cunoscute după Hettinger și Muller sau Delorme și Watkins.

În etapa a II-a de tratament se trece la sala de gimnastică. Și în această etapă bolnavul va evita poziția ortostatică prelungită și se va deplasa cu sprijin în baston. Se vor executa exerciții din poziții de decubit. Se vor executa exerciții active libere și cu ușoară rezistență.

Tot în această etapă exercițiile la bicicleta ergometrică sunt foarte utile întrucât se realizează o mobilizare moderată a articulației coxo-femorale cu minimum de efort în sectorul unghiului util. Se vor folosi rezistențe sau contragreutăți moderate și se va pedala într-un ritm moderat. Durata de pedalaj va fi scurtă de 5—7 minute. În continuare vom exemplifica un program de gimnastică medicală alcătuit de profesorii de CFM.

Din *decubit dorsal*:

— extensia gambei pe coapsa și a coapsei pe bazin — alternativ stângul-dreptul (8x2);

— flexia și extensia piciorului (3x4);

— cu membrele inferioare depărtate ducerea piciorului spre interior și spre exterior (rotații internă-externă) (3X4);

— abducția alternativă a membrelor inferioare cu genuchii flectați (3X4);

— abducția simultană a membrelor inferioare cu 3 arcuiri pe ultima porțiune și genuchii flectați (3X4);

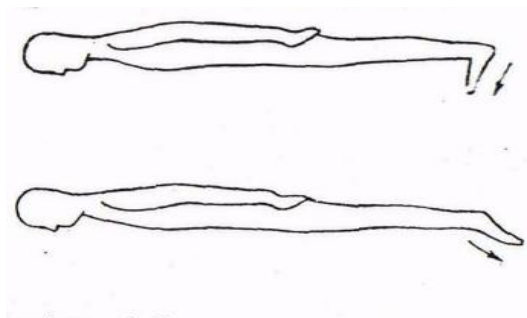


Fig. 40- Flexia extensia activă a piciorului

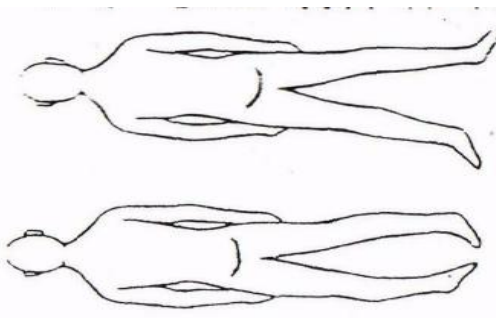


Fig. 41 – Ducerea vârfului piciorului spre interior și exterior

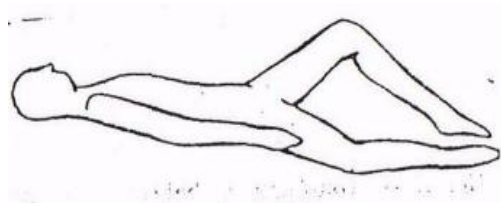


Fig. 42- Abducția coapsei cu genuchii flectați

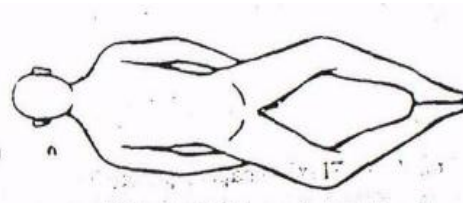


Fig. 43- Abducția simultană a ambelor coapse cu genuchii flectați

- tripla flexie alternativă a membrilor inferioare (bicicleta)(3x8);
- flexia trunchiului simultană cu flexia genunchiului (2x4);
- flexia gambei pe coapsă și a coapsei pe bazin (3x4);
- abducția alternativă a membrilor inferioare (3x4);
- flexii și extensii alternative ale membrilor inferioare (bicicleta) (3X8).

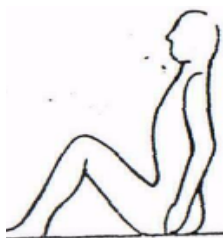


Fig. 44- Flexia trunchiului cu flexia Simultană a genunchilor

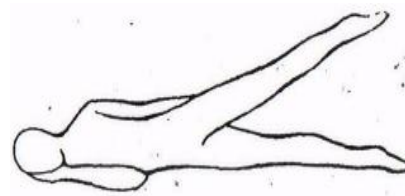


Fig. 45 – Abducția activă a coapsei

Pe genunchi sprijin pe palme:

- extensia membrului superior drept și a membrului inferior stâng (3X4);
- flexia trunchiului cu ducerea șezutului pe călcâie cu trei arcuri pe ultima porțiune (3x4);
- flexia coapsei pe bazin simultan cu flexia capului (3x4);



Fig. 46- Flexia coapsei pe bazin cu simultană a coloanei cervicale

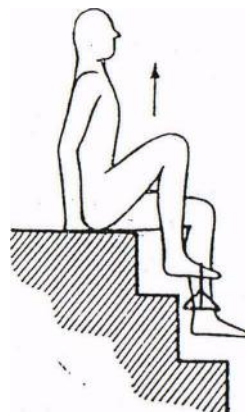


Fig. 47 – Tonifierea glogală a flexia flexorilor șoldului

- exerciții la bicicleta ergometrică — 5 minute pedalare în ritm de 30/minut;
 - exerciții cu rezistență pentru flexorii șoldului;
- a) din poziția sezând cu picioarele suspendate se aplică la picior o greutate, ridicarea genunchiului spre piept;
 - b) din decubit dorsal unul din membrele inferioare este cu genunchiul întins iar celalalt cu genunchiul flectat, se așază sacul cu nisip sau altă greutate pe piciorul întins și se ridică;
- exerciții pentru dezvoltarea extensorilor șoldului ;

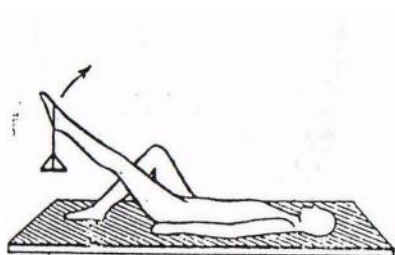


Fig. 48 – Tonifierea globală a flexorilor Șoldului și extensorilor genuchiului

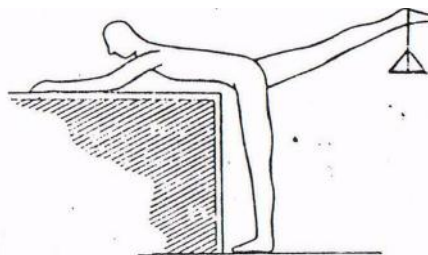


Fig. 49 – Tonifierea globală a mușchilor extensori ai șoldului

a) trunchiul sprijinit cu fața în jos pe masă picioarele suspendate, cu mingea medicinală ținută între picioare sau cu o greutate fixată pe unul din picioare, se ridică unul sau ambele picioare la nivelul mesei;

b) din șezând, cu un genunchi ridicat spre piept se fixează la un sistem de scripete cu rezistență, coborârea genunchiului cu învingerea rezistenței;

- exerciții pentru dezvoltarea abductorilor șoldului;

a) din decubit lateral abducția alternativă a membrelor inferioare cu greutăți (saci cu nisip), sau la masa de kinetoterapie exerciții de abducție la scripete;

— exerciții pentru dezvoltarea mușchilor cvadriceps;

a) din șezând la marginea canapelei fixarea mingii medicinale între picioare, extensia simultană a gambei pe coapsă;

b) același exercițiu se poate executa alternativ cu saci de nisip sau greutăți fixate pe picior.

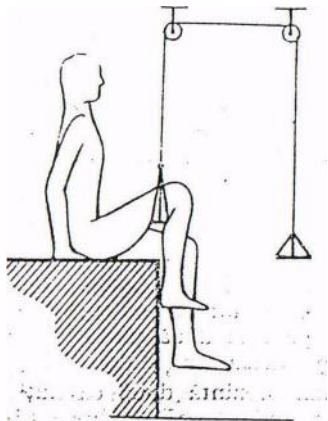


Fig. 50 – Tonifierea globală a extensorilor șoldului

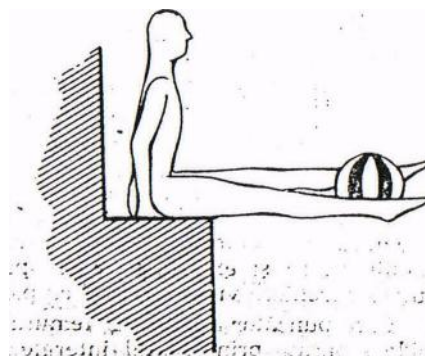


Fig. 51 – Tonifierea globală a mușchilor extensori ai genunchiului

Kinetoterapia în recuperarea funcțională a genunchiului

Articulația intermediară a membrului inferior, genunchiul are, după Kapandji, din punct de vedere mecanic, o mare atabilitate în extensie completă, ceea ce îi permite suportarea presiunii mari exercitate de greutatea corpului, precum și o mare mobilitate care de la un grad de flexie asigură cursa și orientarea optimă a piciorului în raport cu inegalitățile terenului.

Structura deosebit de complexa a genunchiului are drept suport extremitatile osoase ale femurului, tibiei si rotulei. Extremitatea inferioara a femurului este formata dintr-o trohlee terminata lateral prin cei doi condili intern si extern, care se sprijina pe cele doua platouri tibiale. Anterior trohleea vine in raport cu partea posterioara a rotulei.

Corespunzator condililor femurali, tibia prezinta doua cavitati glenoide separate prin spatiul interglenoidian unde se afla spinele tibiale. Suprafetele glenoide tibiale sunt acoperite periferic de meniscuri, fibro-cartilaje cu forma de semiluna fixate prin cele doua coarne de tibia si prin fața lor periferica de capsula. Ele inlesnesc miscarea extremitatilor osoase facând ca suprafetele sa fie mai alunecoase si amortizind miscarile efectuate in încărcare.

Extremitatile osoase sunt mentinute in contact printr-o capsula foarte rezistenta care poate suporta tractiuni de peste 300 kg, prevazută cu ligamente de întarire.

O parte integrantă a manșonului capsular este sinoviala genunchiului care inlesneste alunecarea extremitatilor osoase atat direct cit si indirect prin secretia lichidului sinovial. Prin fundul de sac subavadricepital sinoviala tapeteaza corpul adipos Hoffa care umple spatiul dintre tibia si ligamentul rotulian caruia ii favorizeaza alunecarea.

Mișcările active ale genunchiului sint asigurate de mai multe grupe musculare. Muschiul extensor al genunchiului este cvadricepsul, muschi pulernic format din patru corpuri musculare ce se insert printr-un tendon comun pe tuberozitatea anterioara a tibiei. Ca mușchi accesoriu cind genunchiul are deja un grad de extensie, participa ca extensor și tensorul faciei lata. Muschii flexori ai genunchiului sint continuați in loja posterioara a coapsei. Cei principali sunt bicepsul femural, semimembranosul și semitendinosul iar accesorii, gemenii, polipterul, plantarul, plantarul subțire, croitorul si dreptul intern. Rotatorii externi sint reprezentati de biceps, tensorul fasclei lata si vasul lateral iar rotatorii interni de semimembranos, popliteu si muschii „labei de gâscă (semitendinosul, croitorul, dreptul intern).

Biomecanica genunchiului

Structura anatomica complexa osoasa, ligamentara si musculara a genunchiului îi asigura o importanta stabilitate precum si mare motilitate, calitati

absolut necesare îndeplinirii rolului sau deosebit în ortostatism, mers și o serie de activități uzuale sau profesionale. Stabilitatea genunchiului este asigurată de ligamentele încrucișate, formațiunile capsulo-ligamentare și grupurile musculare adiacente. Ligamentele colaterale controlează stabilitatea în varus-valgus iar capsula și ligamentele în totalitate pe cea rotativă. Ligamentul colateral peronier ca element de stabilitate pasivă împreună cu acțiunea tendonului popliteului, tractului ilio-tibial și tendonului bicepsului ca elemente de stabilizare activă alcătuiesc aparatul stabilizator lateral. Ligamentul colateral tibial întărit de vastul intern, croitor, semitendinos și drept intern asigură stabilitatea internă. Stabilitatea anteroposterioară este asigurată de toate structurile ligamentare mediane, ligamentul rotulian, ligamentele încrucișate, întărite posterior de semitendinos, popliteu și gemeni.

În rectitudine intervine și contractia statică a cvadricepsului. Stabilitatea rotatorie este asigurată de toate structurile capsulo-ligamentare întărite de mușchii periarticulari și mai ales de cvadriceps ischio-gambieri, mușchii „labei de gâscă”, semimebranosul polipteul.

Mobilitatea genunchiului se realizează ca o consecință a structurii sale anatomice practic într-o singură direcție de mișcare în flexie-extensie. În afara acesteia există și o direcție de mișcare secundară care permite o rotație axială limitată. Mișcarea de flexie-extensie se face în jurul unui ax transversal care traversează condiliile femurale. La această mișcare se asociază o rotație automată (mișcarea de șurub). Flexia pasivă este de 160° , călcâiul putând atinge fesa. Flexia activă are o amplitudine de 120° dacă șoldul este în extensie și de 140° cu șoldul în flexie. Este realizată prin acțiunea mușchilor din loja posterioară a coapsei: ischio-gambierii (bicepsul crural, semitendinosul și semimebranosul) ca mușchi biarticulari produc simultan și extensia coapsei, acțiunea lor pe genunchi depinzând de poziția șoldului. Flexia șoldului mărește eficacitatea ischio-gambierilor ca flexori ai genunchiului. Mușchii „labei de gâscă” (dreptul intern, croitorul și semitendinosul) dintre care dreptul intern este principal adductor și accesoriu flexor al șoldului, flexor al genunchiului și rotator intern al genunchiului. Croitorul este flexor abductor și rotator extern al șoldului ca și flexor al genunchiului. Popliteul care ca și scurtă porțiune a bicepsului este mușchi monoarticular, nu este influențat ca flexor și rotator intern ai genunchiului de poziția șoldului.

Extensia genunchiului este de fapt o extensie relativă din poziția de flexie a gambei la poziția de referință, în rectitudine. Ea este realizată de cvadriiceps, mușchi puternic a cărui eficacitate crește prin prezența rotulei în tendonul său și în mod accesoriu de tensorul fasciei lata.

Rotatia axială a gambei este posibilă numai în flexie atingând amplitudinea maximă când genunchiul este flectat în unghi drept. În această poziție rotația internă activă (care se însoțește și de o înclinare în valgus a tibiei) este de 30° iar rotația externă activă (însoțită de o înclinare în varus a tibiei) este de 40°. O mare importanță în mobilitatea genunchiului o au cele două meniscuri. După Bouiilet și Van Gaver acestea:

- completează spațiul mort dintre femur și tibie favorizând transmiterea pe o suprafață mare a forțelor de compresiune în extensie, iar în flexie împreună cu relaxarea parțială a unor ligamente favorizează mobilitatea în detrimentul stabilității;
- centrează femurul pe tibie în cursul mișcărilor;
- participă la lubrifierea suprafețelor articulare;
- joacă rol de amortizor al socului între extremitățile osoase;
- reduc frecarea în articulație împartind-o într-un etaj femuro-meniscal și unul menisco-tibial.

Un rol important în determinarea funcționalității genunchiului îl are rotula atașată de tibie prin intermediul ligamentului rotulian și alunecând pe suprafața trohleei femurale împreună cu care alcatuiește articulația femuro-patelara.

După Ficat rotula:

- mărește forța cvadriicepsului mărindu-i brațul pârghiei cu 50%;
- diminuează considerabil, frecarea de tendonul cvadricipital înlesnindu-i alunecarea prin cartilajul de pe fața sa femurală;
- evită luxația tendonului cvadriicepsului prin centralizarea forțelor divergente ale celor 4 componente într-un singur tendon;
- reglează tensiunea capsulară a genunchiului;
- protejează ca un scut cartilajul trohleei;
- participă la estetica genunchiului.

Kinetoterapia în afecțiunile posttraumatice

Afecțiunile posttraumatice ale genunchiului îmbracă o mare varietate de forme lezionale care pot cuprinde în grade diferite toate structurile anatomice. Indiferent de structura anatomică afectată, leziunea produsă de traumatism se răsfrânge în raport cu gravitatea sa asupra funcționalității articulației afectând fie stabilitatea fie mobilitatea acesteia și provocând aproape fara excepție durerea. De aceea recuperarea sechelelor posttraumatice ale genunchiului se reduce în ultimă instanță la combaterea durerii pentru a putea obține totodata stabilitatea și mobilitatea necesară bunei funcționări a articulației.

Combaterea durerii este absolut necesară în orice program de recuperare. Ea se realizează prin mijloace variate a căror pondere în schema de tratament alcatuită este mai mare sau mai mică de la caz la caz.

Repausul segmentului lezat în cazurile recente este obligatoriu, la pat în poziția antalgică. În mod obișnuit aceasta constă din o ușoară flexie ($20-30^{\circ}$) pe o pernă ceea ce permite o bună relaxare capsulo-ligamentară a cărei consecință este scaderea durerii (fig. 52). Prelungirea acestei poziții prin tendința la retracție capsulară posterioară și organizarea edemului poate duce la un flexum de genunchi. Din acest motiv trebuie ca perioada de menținere a acestei posturi să fie cât mai scurtă și să i se asocieze de mai multe ori pe zi mișcări pasive de flexie-extensie și treptat mișcări active ajutate.

Când bolnavul începe să se deplaseze este importantă încercarea treptată a articulației lezate trecându-se progresiv atunci când este necesar de la mersul cu doua cârje la baston și utilizarea permanentă pe perioade variabile a bastonului în vederea descărcării articulației afectate.

Asigurarea stabilității genunchiului este un alt obiectiv important în recuperarea disfuncțiilor genunchiului posttraumatic. După cum a reieșit din datele de anatomie prezentate, stabilitatea pasivă a genunchiului depinde de integritatea aparatului capsulo-ligamentar iar cea activă de aparatul musculo-tendinos. Afectarea acestor structuri duce la apariția unor grade variate de instabilitate articulară.

Recuperarea deficiențelor de stabilitate pasivă în cazul unor leziuni izolate ale aparatului stabilizator poate fi făcută prin mijloacele nechirurgicale. Pentru leziunile complexe este nevoie însă de intervenție. În același scop pot fi folosite orteze din

plastic sau piele cu armături metalice articulate care să suplinească instabilitatea laterală sau posterioară a genunchiului.

Pentru creșterea rezistenței ligamentelor indemne se introduc întinderile blânde, ferme și repetate ale acestora.

Măsurile de mai sus se completează cu exerciții menite să crească tonusul musculaturii stabilizatoare a genunchiului în vederea recuperării deficitelor de stabilitate articulară.

După cum a reieșit din datele de anatomie prezentate între stabilizatorii genunchiului, un loc deosebit îl ocupa cvadricepsul.

Imobilizările, chiar de scurtă durată, scad în mod semnificativ forța acestui mușchi și mai ales a vastului intern.

Din acest motiv recuperarea cvadricepsului este un obiectiv deosebit de important în patologia genunchiului. Ea se realizează cu ajutorul exercițiilor izometrice și a celor cu încărcare progresivă (tip DE Lorme).

Exercițiile izometrice în diverse variante se execută din decubit dorsal, șezând sau în ortostatism.

În ceea ce privește exercițiile contrarezistență acestea se execută din șezând sau în decubit dorsal cu opunerea rezistenței în 1/3 inferioară a gambei.

Exercițiile De Lorme se efectuează din poziția șezând cu fixarea unor greutăți de valori progresive la nivelul gleznelor cu extensia gambelor până la apariția senzației de oboseală musculară. Maximum de solicitare a cvadricepsului cu acest fel de exerciții se realizează pe ultimele 45° de extensie, în prima parte a mișcării fiind maximă tractiunea pe ligamente.

În cadrul exercițiilor de tonifiere a cvadricepsului o atenție deosebită trebuie acordată vastului intern care așa cum am văzut, se hipotrofiază foarte repede.

Exercițiile izometrice efectuate în extensie completă nu permit antrenarea vastului intern. Din acest motiv ele sunt ineficiente executate sub aparat gipsat. De aceea pentru recuperarea vastului intern se utilizează mai ales exercițiile cu rezistență pe ultimele 15—20° de extensie, sau cele izometrice la unghiuri variabile în cadrul acelor građe, de extensie.

Eficiența exercițiilor de tonifiere a cvadricepsului depinde și de poziția șoldului. Astfel ea este maximă pentru vaști când șoldul este flectat la 90° iar pentru dreptul anterior cu șoldul în flexie de 90—135°.

În programul de tonifiere a cvadricepsului este necesar de asemenea să se insiste pe 2 obiective distincte de recuperare. Pentru exercitarea funcției sale de extensor și „zăvoritor” al genunchiului trebuie să se insiste mai ales cu exerciții pe ultimele 15—20° de extensie. Trebuie să se obțină în același timp și forța necesară exercitării funcției sale de stabilizator în zona de stabilitate critică dintre 60—90° flexie.

Printr-un program recuperator bine condus în general forța cvadricepsului este recuperată în 3—6 săptămâni.

Spre deosebire de cvadriceps, musculatura posterioară a coapsei și în principal ischio-gambierii nu au tendința la hipotrofie ci mai degrabă spre retractură. Cum ei întaresc însă posterior structurile capsulo-ligamentare, în instabilitățile de genunchi se pune uneori problema tonifierii lor. Acest lucru se realizează prin exerciții izometrice și cu rezistență a căror eficiență maximă este realizată tot pe ultimele 15—20° de extensie.

Având un rol important în stabilizarea laterală a genunchiului, tensorul fasciei lata, este frecvent obiectul unor exerciții de creștere a forței. Ele se efectuează din decubit lateral cu abducția membrului inferior, încărcare progresivă prin greutate la nivelul gleznei și executarea unor flexii și extensii din șold.

În afara exercițiilor analitice de creștere a tonusului mușchi stabilizatori ai genunchilor, trebuie introduse și exerciții sintetice de „stabilitate dinamică” cu ajutorul unui suport oscilant pe care pacientul se află în sprijin unipodal.

Asigurarea unei bune mobilități este necesară pentru mers urcat și coborât scări, stat pe scaun și pe WC. etc. Din acest motiv mobilitatea devine frecvent obiectiv de recuperare: numeroase traumatisme pe articulație sau la distanță de articulație însoțindu-se de redoare și limitarea mobilității genunchiului. Pentru activitatea practică este deosebit de utilă recuperarea unor unghiuri „utile” de mișcare, care să permită desfășurarea unor activități uzuale sau profesionale.

Înainte de a începe recuperarea mobilității unui genunchi trebuie căutate eventualele cauze ortopedice ca incongruența articulară prin consolidări vicioase, prezența de fragmente intraarticulare (os, cartilaj, menisc) sau materiale de sinteză metalică etc.

Daca aceste cauze au fost eliminate se poate deduce că redoarea se datorește interesării structurilor moi articulare și periarticulare, recuperarea cu mijloace

conservatoare fiind posibilă. În cazul în care bolnavul nu prezintă traiecte de fractură incomplet consolidate sau inflamație articulară supraadaugată se obțin bune rezultate prin aplicații de caldură pe coapsă și genunchi (parafină, nămol etc.) la marginea patului, cu greutate progresive prinse la gleznă. Se obține întinderea aparatului extensor și aderențelor intraarticulare cu câștigarea unor unghiuri de flexie de 80—90°. Creșterea peste aceste valori a flexiei se obține mai ușor prin utilizarea tracțiunii pe scripeți.

În puține situații se folosesc mișcările pasive executate de kinezoterapeut de preferință în apă cu mobilizări pasive ale rotulei transversal și longitudinal pentru eliberarea acesteia din aderențele care îi limitează mobilitatea. În același scop se utilizează după aplicații calde masajul capsulei, ligamentelor și mușchilor după aceeași tehnică a mobilizărilor transversale profunde (Cyriax).

Elementul de bază în recuperarea flexiei genunchiului îl constituie însă mișcările active. Acestea pot fi executate într-o multitudine de variante din decubit dorsal, ventral, șezând sau în ortostatism de preferință în apă când este posibil sau cu ajutorul unor instalații de scripetoterapie.

Mișcărilor active de flexie-extensie li se vor asocia mișcările de rotație internă și respectiv externă conform lanțului fiziologic asupra cărora s-a insistat la biomecanică.

Pentru învingerea contracturii-retracturii aparatului extensor se folosesc cu rezultate, exercițiile de contracție-relaxare cu pauze intercalate de 2 minute, 3—5 exercitii pe ședința.

În unele cazuri, recuperarea mobilității pe axul principal de mișcare flexie-extensie, are ca obiectiv principal recâștigarea unei extensii complete.

Datorită retracției ischiogambierilor, retracției capsulei posterioare și unei organizări fibroase a aparatului capsuloligamentar lateral, după imobilizările pentru traumatisme ale genunchiului, se produce frecvent un flexum de grade variate.

Prin instabilitatea pe care o produce în momentul sprijinului, flexumul constituie un impediment important pentru mers. Din acest motiv recuperarea extensiei complete în aceste situații devine obiectiv de prim ordin. Aceasta se obține sub medicație antialgică, antiinflamatoare și fizioterapie adjuvantă cu ultrasunetul, joasa frecvență, media frecvență cu aplicații interferențiale etc., prin folosirea unor greutăți progresive pe genunchi, care forțează extensia. Pregătirea prin caldură sau gheață dacă articulația

este inflamată, crește eficiența recuperării. Se poate folosi și reducerea sub anestezie, treptată, cu atele corectoare aplicate succesiv.

Obținerea unui genunchi indolor, stabil și mobil are în ultimă instanță ca obiectiv realizarea condițiilor necesare ortostatismului, mersului, urcatului și coborâtului scărilor, așezatului pe scaun și pe W.C. etc.

Din acest motiv recuperarea trebuie să cuprindă și exerciții legate de aceste activități complete ale genunchiului.

Patologia reumatică a genunchiului este dominată fără îndoială de artroză și de artrita din poliartrita reumatoidă și spondilita ankilozantă formă periferică.

Recuperarea gonartrozei trebuie să înceapă prin instituirea unor măsuri menite să protejeze genunchiul. Se recomandă în acest sens îndepărtarea surplusului ponderal, evitarea ortostatismului prelungit, mersul pe teren accidentat, statul pe vine etc. Bolnavul se va odihni cu gamba în extensie puțin de 2—3 ori pe zi câte 30 minute. Femeilor li se va recomanda, evitarea pantofilor cu toc înalt care punând genunchiul în ușoară flexie cresc presiunea în articulația patelo-femurală.

În cazul când suferința este la un singur genunchi se va purta baston de partea sănătoasă



Fig. 53 .— Tonifierea selectivă a mușchiului vast intern

Depistarea unei artroze, incipiente la nivelul articulației patelo-femorale, este foarte importantă pentru prognosticul functional al genunchiului;

Pe radiografia axială acest lucru este posibil în momentul pensării interliniei femuro-rotuliene, osteoporozei laterale rotuliene și trohleene, osteosclerozei subcondrale. Cel mai adesea artroza femuro-patelara la debut este externă. Ea se însoțește de o deplasare laterală a rotulei. Pentru limitarea

acestei deplasari este foarte importantă tonifierea vastului intern. Întrind în acțiune pe ultimele 10—15° ale extonsiei, se vor executa aceste mișcari timp de 5 minute de 3 ori pe zi.

În cazul când apar dureri se introduc exerciții izometrice: se ridică membrul inferior in extensie si se menține la 30° 3 secunde. Pentru creșterea eficienței pot fi aplicate greutate progresive pe gleznă.

Când procesul artrozic este localizat în articulația femurotibială diagnosticul este mai ușor, clinic și radiologic. Mișcările în axul principal flexie-extensie pot fi afectate frecvent în artroză. Limitarea flexiei nu este niciodată atât de mare încât să creeze disfuncții- Studiile bio-mecanice n-au putut de asemenea să demonstreze eventualele influențe negative ale limitării flexiei genunchiului asupra evoluției artrozei.

Din cauze diferite (antalgie, prin hipotonie de cvadriceps sau rețracția capsulară posttraumatică) se instalează flexumul de genunchi, adeseori foarte discret. Fiind dureros și agravând artroza el trebuie combătut energic.

Recuperarea. Începe prin prescrierea unor posturi adevărate asociate cu contracții de cvadriceps.

Discontinue inițial, posturile devin continue cu încărcări progresive.

Din cauze multiple (repaus la pat, hidartroze repetate) se produce hipotrofia cvadricepsului și concomitent instabilitatea genunchiului. De aceea creșterea tonusului cvadricepsului este foarte importantă în recuperarea gonartrozelor. Dificultatea constă în faptul că prin exercițiile izometrice și cu rezistență, utilizate în recuperarea cvadricepsului, prin ascensionarea rotulei se produce creșterea sindromului de hiperpresiune patelară cu agravarea artrozei. Din acest motiv pentru limitarea acestui dezagrement se preferă recuperarea cvadricepsului în bazin iar atunci când nu este posibil se are în vedere blocarea manuală a ascensiunii rotulei în timpul executării exercițiilor și evitarea genu flexumului.

Pe toată perioada desfășurării tratamentului recuperator vor fi folosite, în funcție de particularitățile cazului, medicația și fizioterapia necesară.

Recuperarea genunchiului reumatismal inflamator

Probleme deosebite de recuperare ridică *genunchiul reumatismal inflamator*. Acestea variază în funcție de stadiul de evoluție a bolii care la nivelul articulației

este exprimat prin gradul de distrucție a structurilor articulare și periarticulare. Nu insistăm asupra medicației.

În puseurile inflamatorii o importanță deosebită o au măsurile de igienă articulară chemate în primul rând să evite instalarea atitudinilor vicioase la genunchi a flexumului. Pentru aceasta sunt valabile posturile trecute în revistă la gonartroză precum și introducerea când este suportată a poziției în decubit ventral ca postură antiflexum.

Foarte utile sunt gutierele gipsate de repaus (sau din material plastic) care mențin rectitudinea membrului inferior peste noapte și intermitent ziua. La acestea se pot adăuga exerciții de extensie activă în articulația complet descărcată.

Conservarea extensiei complete este un obiectiv de prim ordin; flexumul de genunchi ducând la flexum de șold cu toate tulburările de statică ce decurg din acestea.

Pentru a lupta contra hipotoniei musculare în această fază se folosesc exerciții izometrice.

În cazul în care nu există inflamații ale gleznei și piciorului pot fi efectuate mișcări cu rezistență pentru musculatura anterioară și posterioară a gambei, câte 5—8 pentru fiecare grup muscular de 2 ori pe zi.



Fig. 54 — Tonifierea globală mușchilor flexori plantari.



Fig. 55 — Tonificarea globală a mușchilor dorsiflexori ai piciorului

Se asigură și o mobilitate suficientă, prin efectuarea unor flexii și extensii active, din decubit, cu calcâiul sprijinit pe pat.

Dacă mobilizarea activă nu este posibilă se efectuează cu ajutorul unei alte persoane mișcări active ajutate, sau chiar pasive, foarte blânde. Mobilizările chiar scurte și numai la 50—60°, făcute de 2 ori pe zi pot împiedica apariția retractorilor.

Puseurile repetate duc la instalarea unor artrite cronice cu elementul inflamator mai puțin pronunțat, dar cu modificări anatomice evidente (retracție capsulară, rupturi sau insuficiențe ligamentare, amiotrofii etc.).

Și în acest stadiu, lupta împotriva flexumului este importantă.

Gutierele gipsate de corecție în aplicații succesive sunt utile. La fel posturile realizate cu bolnavul șezând prin aplicarea de greutate pe 1/3 inferioară a coapsei, sau la o parte și alta a genunchiului în această situație putându-se adauga și o extensie continuă exercitată în partea inferioară a gambei.

Amiotrofia este combătută prin contracții statice de cvadriiceps. Se utilizează tracțiunea progresivă la care bolnavul rezistă. Exercițiul nu trebuie să mobilizeze deloc genunchiul și să nu producă durere. Masajul la distanță poate crește eficiența acestor exerciții.

Menținerea mobilității se realizează luptându-se contra diminuării flexiei prin simfizarea fundului de sac subcvadricipial cu ajutorul exercițiilor active cu rezistență sau statice, izometrice pentru ischio-gambierii în flexie maximală (numai pe flexie nedureroasă).

Adesea în afecțiunile reumatismale inflamatorii ale genunchiului mersul devine foarte dificil. Pentru a se obține o bună derulare a pasului este necesar ca în picioare lângă spalier să se simuleze la început diferitele faze ale mersului contra rezistenței manuale opuse de recuperator.

Ulterior se trece la exerciții de stabilizare a genunchiului cu încărcare.

Se face de asemenea reeducarea urcatului și coborâtului scarilor, a pășitului, peste un obstacol în funcție de valorile de mobilitate articulară păstrate.

Rămâne controversată încă utilizarea hidrokinetoterapiei și mai ales a balneokinetoterapiei pe care mulți autori o consideră capabilă de reactivare inflamatorie importantă.

Experiența noastră arată că dacă utilizarea hidrokinetoterapiei în puseuri inflamatorii trebuie evitată, aceasta devine utilă în formele cu artropatie cronică și element inflamator puțin important. În aceste situații efectuarea unei hidrokinetoterapii termale la temperatura de indiferență sub supravegherea atentă și sub protecție de antiinflamatoare dă bune rezultate. Poate fi folosit chiar mediul balnear dar cu ape oligominerale, termale și cu condițiile existente unor echipe medicale cu experiență, evitându-se apele sulfuroase și iodurate cu efecte certe de reactivare a proceselor inflamatorii.

Deși teoretic chirurgia genunchiului reumatismal este lansată, practic numărul cazurilor de genunchi operat (spre deosebire de șold), care solicită tratament recuperator în serviciile noastre este deosebit de mic.

Sechelele altor suferințe ale genunchiului putându-se încadra în cele 2 tipuri descrise mai sus, programul de recuperare poate fi adoptat ca atare.

Kinetoterapia în recuperarea funcțională a piciorului

Piciorul are un dublu rol: static și dinamic. Static, de suportare a greutateii corpului, asigurând astfel stabilitatea și dinamic de asigurare a mersului pe orice teren. Deci el este un segment al mobilității și staticii, echilibrului și dezechilibrului, al accelerării și decelerării.

Din punct de vedere topografic este alcatuit din 3 segmente funcționale :

- posterior — compus din astragal și calcaneu;
- mijlociu — compus din scafoid, cuboid și cele 3 cuneiforme;
- anterior — compus din 5 metatarsiene și 14 falange. Din punct de vedere mecanic astragalul este cheia de boltă, articulându-se cu tibia și peroneul printr-o articulație trochloidă, ca o menghină.

În flexia dorsală corpul astragalului urcă între cele 2 maleole și rămâne fixat acolo.

În flexia plantară se permit anumite mișcări de lateralitate, ceea ce creează instabilitate articulară și crește presiunea pe ligamentul de susținere, fiind și poziția care favorizează accidentele.

Ligamentele conferă stabilitate articulației. Cele mai importante sunt ligamentele colaterale în număr de 2.

Ligamentul colateral extern format din 3 benzi:

- ligamentul astragalo-peronier anterior;
- ligamentul calcaneo-peronier;
- ligamentul astragalo-peronier posterior.

Primele 2 sunt cele mai frecvent lezate în traumatismele gleznei cu ocazia inversiei piciorului cu flexie plantară, de altfel cea mai instabilă poziție.

Ligamentul colateral intern este atât de puternic că se produce mai repede, în eversie, smulgerea maleolei decât ruptura lui.

Ligamentul interesos astragalo-calcaneu are rol de stabilizator al piciorului în inversie.

Articulația astragalo-calcaneana sau subastragaliana este în principal răspunzătoare de mișcările de inversie și eversie.

Procesele inflamatorii localizate pe fața infero-laterală a astragalului (ca în P.R.) pot limita aceste mișcări.

Articulația mediotarsiană sau a lui Chopart de asemenea contribuie la mișcarea de inversie-eversie.

Articulațiile tarsiene distale (articulația Lisfranc) permit suplețea, acomodarea piciorului la suprafețele neregulate pe care calcă.

Pentru o gamă de mișcări corecte este necesară o strictă aliniere a metatarsienelor și falangelor iar capsula și tendoanele să fie suficient de flexibile pentru a permite o flexie și extensie completă.

Pe distanța de 1 km halucele se mișcă de peste 500 de ori. O incorectă aliniere sau pierderea flexibilității pot duce la traumatizarea articulației halucelui.

Mușchii sunt cunoscuți dar e bine de punctat unele aspecte:

- ridicarea calcâiului de pe sol este realizată în procent de 95% de gastrocnemieni și solear, toți ceilalți flexori plantari (tibial posterior, lungul flexor al degetelor și al halucelui, scurtul și lungul peronier) contribuind doar cu 5% la mișcare — în schimb:
- în poziția unipodală stabilitatea depinde de tendoanele mediale și laterale;
- grupul lateral (peronieri) are ca acțiune principală eversia piciorului;
- grupul anterior, alcătuit din lungul extensor al degetelor, lungul extensor al halucelui și tibialul anterior, face inversia și flexia dorsală:
- tibialul posterior face inversie și flexie plantară;
- lungul flexor al halucelui presează falanga distală a halucelui pe podea, în timp ce flexorii degetelor realizează „agațarea” degetelor de sol.

Deci:

- inversia piciorului are loc din articulația subastragaliană și medio-transversă (Chopart) cu ajutorul tendoanelor mediale;
- eversia are loc tot din articulația subastragaliană prin acțiunea tendoanelor laterale (peronierii), care acționează mai bine când piciorul este în flexie plantară;
- atât eversonii cât și inversorii acționează ca stabilizatori când piciorul este fixat pe podea;

— mușchii tălpii piciorului numiți intrinseci au funcția majoră de menținere a bolii piciorului.

Kinetoterapia piciorului are drept obiective :

1. Dispariția sindromului algic.
2. Refacerea senzațiilor proprioceptive corecte.
3. Tonifierea musculaturii pentru a face față eforturilor cerute de menținerea greutății corpului.
4. Recuperarea jocului articular.
5. Prevenirea sau corectarea tulburărilor statice consecutive.
6. Reluarea mersului.

Piciorul posttraimatic este general de 2 grupe mari de factori :

- macrotraumatisme (entorse, luxații, fracturi) care duc la sechele imediate sau tardive de tipul: edem, redoare, atrofii musculare, retracturi sau pareze;
- microtraumatisme, care reprezintă o suprasolicitare statică și dinamică continuând la care se poate asocia o încălțăminte inadecvată, toate realizând în final piciorul dureros cronic care generează tulburare de statica.

Tratamentul este de preferat a fi profilactic prevenind apariția sechelelor prin miscari izometrice sub gips, poziții antideclive etc.

Sindromul alfric poate fi amoliorat, pe lângă alte mijloace medicamentoase și fizicale și cu ajutorul *manipulărilor* care pot aduce imediat dispariția durerilor. Ele sunt indicate în redorile dureroase, stări subluxante, distorsii articulare și instabilitate cronică dureroasă. Se contraindică în inflamația articulară.

În continuare prezentăm un numar de figuri privind tehnica manipulărilor.

1. *Articulația tibio-torsiană.* Se realizează tracțiuni în ax longitudinal. Priza mâinilor ca mai jos.



fig. 58 — Tracțiune în ax longitudinal piciorului



Fig. 59 — Flexie plantara pasivă a piciorului

De asemenea se realizează flexia plantară și dorsală.

2. *Articulația medio-torsiană* (Chopart). Se realizează din articulația respectivă adducția și abducția, precum și inversie și eversie.



Fig. 60 — Flexie dorsală pasivă a piciorului

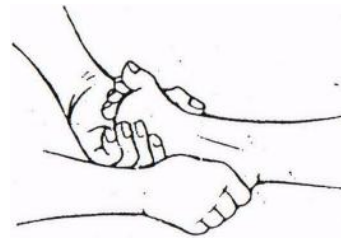


Fig. 61 - Adducția pasivă a piciorului

3. *Articulația tarso-metatarsiană* (Lisfranc). Se realizează mișcări de alunecare a metatarsienelor pe tarsiene, precum și flexia metatarsienelor pe tarsiene.

4. *Articulațiile intermetatarsiene*. Se realizează mobilizări ale fiecărui metatarsian în parte.



Fig. 62 – Abducția pasivă a piciorului

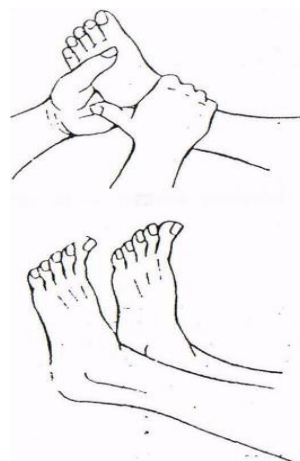


Fig. 63 – Inversia piciorului, mobilitatea pasivă a articulației disfranc



Fig. 64 – Eversia piciorului

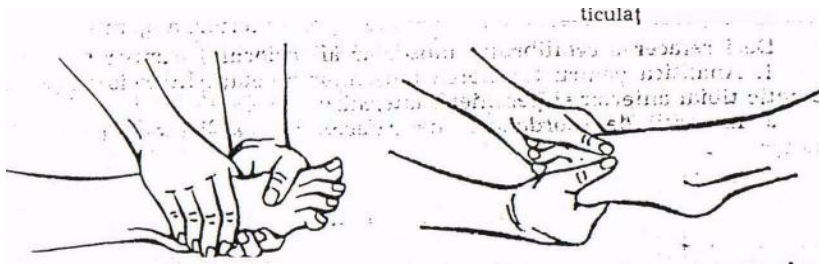


Fig. 65 – Moilizarea pasivă a articulației
disfranc
tarsiene

Fig. 66 – Flexia pasivă a
metatarsienilor pe



Fig. 67 – Mobilizarea pasivă a fiecărei metatarsian în parte

Refacerea echilibrului muscular este condiționată de:

- normalitatea staticii piciorului ceea ce înseamnă o arhitectură normală a piciorului;
- întreaga statică și întregul echilibru al corpului.

În ortostatism, în repaus, centrul de greutate al corpului se proiectează în mijlocul liniei imaginare care unește cele 2 oase scafoide când picioarele fac un

unghi deschis înainte de 30°. Linia de încărcare pentru fiecare picior cade în fața astragalului.

Echilibrul ortostatic de repaus este asigurat de ligamente și doar tricepsul sural este în activitate pentru a trage posterior gamba și a contrabalansa vectorul de încărcare preastragalian. Orice deviație a vectorului de echilibru pune în contracție musculatura extrinsecă și intrinsecă a piciorului.

Rolul mare în acest echilibru îl au nervii plantari (ramuri ale tibialului) care sunt punctele de plecare ale feed-back-ului senzorial, care reglează mușchii care intră în acțiune ca și forța de contracție a lor. În cadrul acestor feed-back-uri contactul degetelor cu solul, prin contracția flexorului comun al degetelor, reprezintă un factor deosebit de important al stabilității.

Exemplu :

— vector spre exteriorul astragalului duce la contracția tibialului posterior și anterior cu tracțiune spre interior a gambei;

— vector, spre interiorul astragalului duce la contracția lungului și scurtului peronier lateral cu tracțiune spre exterior a gambei.

Deci refacerea echilibrului muscular, al piciorului comportă 2 etape:

1. Analitică pentru tonifierea mușchilor afectați. În piciorul posttraumatic tibial anterior și peronierii laterali.
2. Exerciții de coordonare, de refacere a feed-back-ului senzitivo-motor.

Etapa analitică

1. Tonifierea musculaturii

Prezentăm în continuare exercițiile analitice pentru tonifierea principalilor mușchi ai piciorului.

Triceps sural

— Din decubit dorsal, membrele inferioare întinse, flexie plantară - flexia dorsală.

— Din decubit dorsal, membrele inferioare întinse, flexie plantară - flexie dorsala ; kinetoterapeutul opunând rezistență manuală la flexia plantară.

— Din procubit genunchii îndoiți la 90°, flexie plantară — flexie dorsală.

— Idem ca mai sus, kinetoterapeutul opunând rezistență manuală la flexia plantară.

— Din șezând pe scaun, lucru la talpa cu arc (flexia plantară).

— Din stând, picioarele ușor depărtate, genunchii semiflectați, ridicări pe vârfuli:

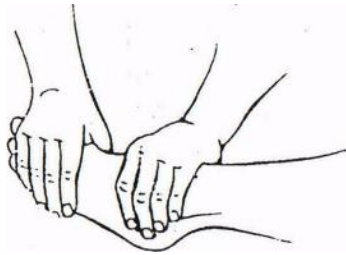


Fig. 69 — Flexia plantară-dorsală activă

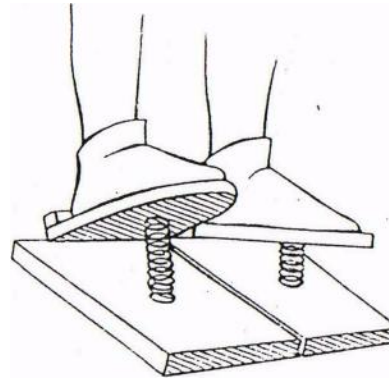


Fig. 70 — Flexie plantară

activa-toni-fiere triceps sural

— Din stând, vârfulile picioarelor pe un plan mai înalt decât călcâiele, ridicări pe vârfuli.

—Din stând, ridicari pe vârful în sprijin unipodal.

—Din stând, cu o halteră pe umeri ridicări pe vârfuli.'

Gambier anterior

— Din decubit dorsal, membrele inferioare întinse, flexie dorsală - flexie plantară.

—Din decubit dorsal, membrele inferioare întinse, flexie dorsală cu inversie.

— Din decubit dorsal, membrele inferioare întinse, flexie dorsală cu inversie; kinetoterapeutul opunând rezistență la flexia dorsală, cu inversie.

- Izometrie, păstrând flexie dorsală cu inversie. Timpul contracției în funcție de posibilitățile pacientului.
- Mers pe partea postero-externă a piciorului.

Peronierii

- Din decubit dorsal, membrele inferioare întinse, eversia piciorului din flexie plantară;
- Idem ca mai sus, kinetoterapeutul opunând rezistența manuală la eversia piciorului.
- Din șezând pe scaun, halucele fixat pe sul, eversia piciorului.
- Din șezând pe scaun, halucele fixat pe sol, eversia piciorului, kinetoterapeutul opunând rezistență manuală la eversie.
- Din șezând pe scaun, calciele sprijinite pe un plan mui înalt cu vitfurile, halucele fixat. eversia piciorului.
- Din șezând pe scaun picioarele apropiate abducție.
- Din șezând pe scaun, picioarele în adducție, halucele fixat pe sol, eversia piciorului.



Fig. 71—72 Tonifiere selectivă a mușchilor peronieri

- Din decubit dorsal, membrele inferioare întinse, inversia piciorului din flexie plantară.
- Idem ca mai sus, kinetoterapeutul opunând rezistență manuală la inversie .

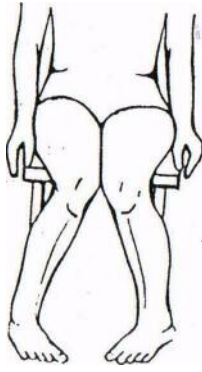


Fig. 73 — Tonifiere selectiva a gambler posterior

2. Coordonarea senzitivo-motorie

Statica și mersul constituie o continuă rupere a echilibrului cu recâștigarea lui imediată. Procesul este condus de reflexe locale, de feed-back-uri extrem de *rapide*, care ajustează în fiecare moment „cine” și „cât” să acționeze pentru menținerea acestui echilibru.

Lucrul cu piciorul gol, condiția de bază complexând incitațiile proprioceptive (tendon, ligament, capsulă) cu cele tactile, tegumentare.

Exercițiul cel mai bun este mersul pe diverse trasee:

- pe plat;
- pantă:
 - înclinare ascendentă;
 - înclinare descendentă;
 - înclinare laterală;
- teren accidentat;
- structura terenului:
 - dur;
 - nisip;
 - alunecos;
- modul de a călca :
 - înainte;
 - înapoi;
 - lateral;

- cu picioarele pe aceeași linie;
- mers cu pașii încrucișați.
- mers pe vârf, pe călcâie, pe marginea externă, internă

Variind toți acești parametri (tipul pășitului, traseul, structura solului) se obține o gamă largă de exerciții de diverse dificultăți.

În funcție de tipul lezional al sechelei — mersul se va relua progresiv:.

- cu sprijin între bare paralele;
- cu sprijin în cadrul de mers;
- cu sprijin în cârje;
- cu sprijin în baston.

Alte mijloace pot fi:

- planșetele balansoare, pedalat pe bicicletă;
- terapia ocupatională pentru recuperarea coordonării, folosind mașina de cusut sau roata olarului.

Refacerea mobilității articulare

Redoarea posttraumatică a gleznei și picioiorului reprezintă un handicap funcțional de gravitate moderată ce se manifestă mai ales în mersul pe teren accidentat.

Mișcările piciorului sunt:

- flexia — extensia din articulația tibio-tarsiană (70°) inversia — eversia din articulația subastragaliană articulația medio-tarsiană.
- abducția — adducția din articulația- subastragaliană articulația medio-tarsiană articulația tibio-tarsiană.
- circumducție din tarsul posterior.

Elasticitatea piciorului prin mișcări „în cupolă” de aplatizare și redresare din articulația tarsului anterior.

Flexia — extensia degetelor din articulația meta-tarso-falangiană.

Condiții de mobilitate sunt asigurate de structura anatomică și rapoartele fețelor articulare. Deci deviațiile și calusuirile vicioase dau redori ireversibile, spre deosebire de cele date de edemul aparatului fibres al piciorului și tendoanelor mușchilor care dau retracturi ce pot fi rezolvate cu mijloace fizicale.

Se vor folosi în acest scop:

- mobilizările pasive, care vor fi analitice pentru fiecare articulație. Prizele sunt foarte importante și mișcările se execută în toate planurile și pe amplitudinea maximă permisă. La capătul excursiei se insistă prin întinderea țesuturilor (pentru

tehnica vezi manipulațiile). De preferat o ședință pe zi; să fie în apă caldă într-o baie parțială;

— autoposturile de întindere ce pot fi executate de bolnav fără ajutorul kinetoterapeutului. Ajută la asuplizarea țesuturilor retracturate sau aderențiale. În prealabil se aplică caldure și masaj. Prezentăm în continuare autoposturi pentru principalii mușchi.

— Autoposturi pentru alungirea-tricepsului sural.

— Autoposturi pentru alungirea flexorilor degetelor.

— Autoposturi pentru alungirea peronierilor.

— Autoposturi pentru alungirea gambierului posterior.

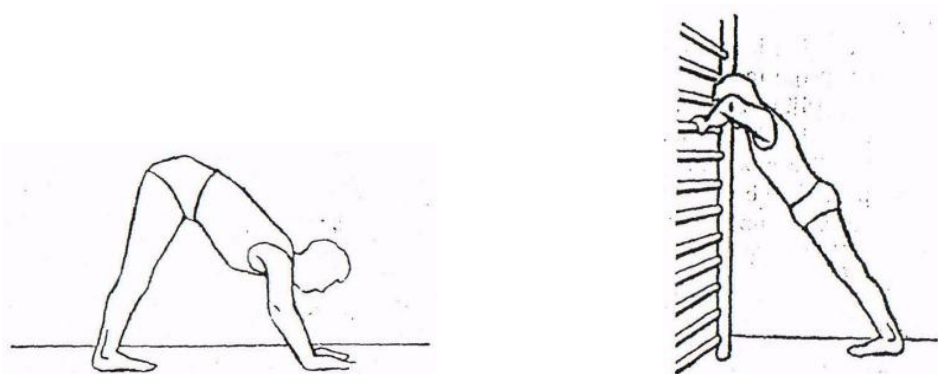


Fig. 74—75 — Autopostura pentru alungirea tricepsului sural.

Mobilizările active reprezintă alt mijloc de refacere a mobilității articulare începându-se inițial prin mișcări analitice, urmate apoi de mișcări combinate.

Mersul poate fi de asemenea util în scop mobilizator articular și în același timp tonifiant muscular.

Terapia ocupațională completează mijloacele de mai sus, bazându-se de asemenea pe „pedalaj,,.

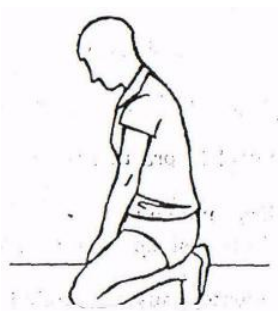


Fig. 76- Autopostură pentru
Alungirea flexorului degetelor

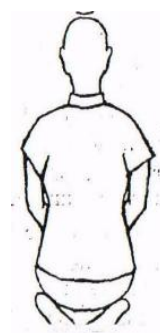


Fig. 77- Autopostură pentru alungirea
mușchilor peronieri

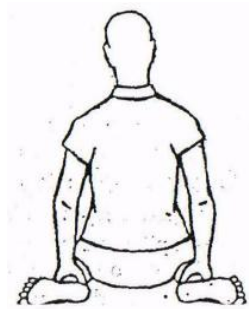


Fig. 78 – Autopostură pentru alungirea mușchilor gambier posterior

Piciorul reumatoid

Leziunile piciorului în poliartrita reumatoidă.

Ca predilecție topografică și mod frecvent de debut în ordine descrescândă sunt prinse articulațiile:

- metatarso-falangiene mai ales laterale;
- interfalangiene;
- tibio-tarsiene — mai rar;
- calcaneene (osteoperiostite, teno-bursită ahiliană, aponevrozită plantară);
- subastragaliene și medio-tarsiene — foarte frecvente — duc la deformare în valg.

Modificări tardive:

- în antepicior hallux valgus progresiv;
- dislocarea sesamoidului care duce la deformări ale degetelor și durioane plantare;
- piciorul posterior cu deformare în valgus a subastragalienei;
- tenosinovită a tibialului sau peronierului;
- modalitate de debut;
- tenobursita ahiliană;
- osteoperiosită calcaneană.

De asemenea se pot prinde metatarsfalangienele și subastragaliene.

În poliartrita psoriazică. Articulațiile metatarsfalangiene, interfalangiene și tibio-tarsiene cu leziuni intense atrofice ale tegumentelor și leziuni unghiale.

Piciorul în gută. Articulația metatarsofalangiană și interfalangiană a halucelui, dar cu tegumente calde, uscate și roșiatice. În guta cronică aspect reumaloid.

Piciorul artrozic. Neregularitățile pe fața dorsală tarsiană. Osteofite mediotarsiene.

Piciorul algodistrofic — edem global, redoare progresivă, osteoporoza „tigrată”, contururi osoase normale.

Kinetoterapia deși ar trebui să ocupe loc central în practica curentă, este aplicată sporadic și insuficient cunoscută.

Pentru eficiență sunt necesare unele condiții și anume:

- aplicarea precoce înainte de fixarea redorilor și apariția de leziuni ireversibile osteocartilaginoase;
- cauza deformației (case, articulații, ligamente, mușchi) trebuie cunoscută;
- diagnostic funcțional precis;
- deoarece leziunile se intrică se vor stabili programe pe tipuri de leziuni;
- stabilirea gradului de reductibilitate a deformațiilor piciorului. În cele reversibile cu articulații mobile obiective — întărirea grupelor musculare hipotone și decontracturarea antagoniștilor. În redori și anchiloze, kinetoterapia e indicată doar postoperator.

Mobilizările pasive:

- sa fie analitice;
- ordinea de la tibio-tarsiană în jos;
- priza pe partea proximală a articulației.

Posturi. Autoposturi — mobilizare pasivă cu menținerea articulației și mușchilor interesați într-o poziție reprezentând limita amplitudinii respective. Se vor folosi aceleași poziții expuse mai sus, fiind indicate în piciorul reumatismal cu tendință la redori articulare, la contracturi și retracții musculare și în special după intervenții chirurgicale pe picior.

Mobilizări active analitice expuse de asemenea la tonifierea musculară. Succesiune fixă— inițial culcat, apoi șezând la marginea patului.

Exerciții reeducative propriu-zise. Sunt mobilizări active, sinteze a mai multor mișcări analitice.

Mersul cu diversele lui variante.

plantare generate de:

- traumatism;

- congenitale, neurologice;
- reumatisme inflamatorii;
- profesii în ortostatism;
- obezitate;
- încălțăminte neadecvată;
- imobilizări prelungite.

Piciorul este un resort compus dintr-un sistem de arcuri realizate de oasele tarsiene și metatarsiene menținute de ligamente și aponevroză și tensionate de tonusul muscular. Există:

- 2 arcuri longitudinale;
- 1 arc transversal.

Arcul longitudinal intern cu vârful bolții în scafoid este menținut de ligamentele plantare dintre oasele tarsului și de aponevroză plantară. Tensionarea este realizată în principal de gambierul posterior. Azi nu se mai acceptă integral ca lungul peronier lateral este „păzitorul bolții plantare”. Aceasta este valabil numai când piciorul e fixat la sol, altfel nu mai în prezența unei bune acțiuni a gambierului posterior are rol efectiv pentru boltă.

Rol important au și flexorii degetelor în formarea și menținerea boltii.

Arcul longitudinal intern are un rol predominant dinamic, fiind un arc lung, amortizor al sarcinilor la mers și sărit. În statica asigură stabilitatea internă.

Arcul longitudinal extern este un resort scurt, rezistent, asigurând stabilitatea marginii externe a piciorului. Este format din calcaneu, cuboid și metatarsul 5 și tensionat de scurtul și lungul peronier lateral.

Arcul transversal e format din cele 3 cuneiforme și cuboid cu cheia de-boltă la al doilea cuneiform aplatizându-se treptat spre capetele metatarsienelor. Boltă e menținută de ligamentele interosoase ale tarsului anterior și ligamentul transvers al metatarsului, iar tensionarea boltii o realizează musculatura intrinsecă.

Piciorul deci se sprijină pe 3 puncte: calcaneu și capetele metatarsienelor 1 și 5. Suprafața de contact e mai mare ea alcatuind amprenta plantară ce se modifică în tulburările de statică.

Cele mai importante tulburări patologice ale bolții plantare care afectează arcurile perturbând statica sunt' piciorul plat și piciorul scobit.

Piciorul plat — cea mai frecventa tulburare statică. Îndiferent de cauză, are la bază insuficiența musculoligamentară. Sunt 3 stadii: flasc, spastic (peronierii contractați — semnul Gosselin) și rigid.

Prăbusirea bolții anterioare e regulă.

Complicații: halux valgus, degete în ciocan etc.

Kinetoterapia urmărește :

— tonifierea musculaturii extrinseci și intrinseci care asigură inversia, adducția, flexia plantară și a degetelor;

— întinderea eversorilor și flexorilor dorsali;

Exercițiile se fac cu piciorul gol. Prezentăm mai jos un număr de exerciții pentru piciorul plat.

— Șezând pe sol, membrele inferioare întinse, flexia și excusia degetelor.

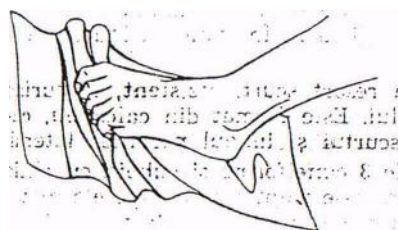
— Șezind pe sol, membrele inferioare întinse, flexie plantară și dorsală a piciorului.

— Șezând pe sol, picioarele talpă în talpă, întinderea membrelor inferioare, cautând a pastra tot timpul tălpile în contact.

— Șezând pe sol, ținând o minge între tălpi, flexia degetelor, presând mingea.

— Șezând pe scaun, strângerea unui prosop sub tălpi cu ajutorul degetelor.

— Idem ca mai sus, așezând o greutate pe capatul prosopului.



— Șezând pe scaun, tălpile pe baston, reluarea bastonului înainte și înapoi.

— Șezând pe scaun bastonul ținut la verticală, tălpile sprijinite pe baston, lunecarea tălpilor în sus și în jos.

— Șezând pe scaun, ridicarea cu ajutorul degetelor a unor pietricele de diferite mărimi.

— Mers pe vârfuri.

— Exerciții analitice pentru tonifierea peronierilor și gambierului posterior.

Piciorul scobit (cavus)

Bolta este accentuată în amprenta cu concavitate mult mărită.

Clinic — pe fața plantară escavație iar pe cea dorsală o gibozitate formată din scafoid, capul astragalului și cuneiforme ridicând tendoanele extensorilor degetelor, retracturând prima falangă și întrerupând contactul pulpei degetelor cu solul. Sprijinul e pe calcaneu și capetele metatarsienelor cu apariția de durioane. Aponevroza plantară este retracturată. Mers perturbat. Primul contact cu solul prin antepicior și apoi călcii.

Kinetoterapia are obiective :

— asuplizarea și întinderea aponevrozei plantare;

— întinderea tendonului ahilian, a extensorului comun și a peronierilor.

Se realizează prin: tonifierea flexorilor degetelor, manipulării, întinderii pasive și exerciții active dintre care recomandăm câteva.

— Autoposturi pentru tricepsul sural, peronieri și extensorul comun al degetelor.

— Exerciții de mers pe vârfuri.

— Exerciții analitice pentru tonifierea flexorilor degetelor.

— Exerciții analitice pentru tonifierea gambierului anterior.

— Exerciții complexe de mobilizare a piciorului.