

## MIȘCAREA PASIVĂ

Kinetoterapia este o modalitate de terapie specifică recuperării. Ea se alătură celorlalte verigi terapeutice: masaj, electroterapie, hidroterapie, ergoterapie (terapia ocupațională), psihomotricitate.

Kinetoterapia reprezintă principalul mijloc specific recuperării pe lângă celelalte componente (masajul, electroterapia, ergoterapia, psihomotricitatea, hidroterapia). Ea reprezintă componenta terapiei care are ca mijloc principal mișcarea, sub diversele ei forme, cu scop **profilactic** – e mai ușor de prevenit decât de tratat –, ameliorarea sau stimularea funcțiilor motorii (după necesități). Kinetoterapia (sau tratamentul prin mișcare) se practică în scop profilactic (e mai benefic să previi) sau terapeutic, pentru stimularea posibilităților motrice sau pentru ameliorarea tulburărilor de tonus care produc întârzierea în achiziția motorie.

**Examenul clinic** – Permite efectuarea evaluării inițiale a pacientului, în vederea stabilirii diagnosticului, obiectivelor recuperării și alegerii mijloacelor de intervenție (tehnici și metode de kinetoterapie). Examenul clinic este necesar pentru stabilirea unui diagnostic precis. Efectuarea unui testing muscular și articular ajută la aprecierea unui diagnostic funcțional. Anamneza (istoricul persoanei) e nelipsită

în examenul clinic, interesând vârsta, sexul, profesia, starea psihică, intelectuală etc. Răspunsurile la întrebări pot da detalii în legătură cu istoricul bolii și pot contribui în mare măsură la câștigarea încrederii pacientului, înainte de începerea tratamentului, o coerentă comunicare permițând o bună colaborare cu pacientul.

**Examenul obiectiv** – Se face prin inspecție, pentru depistarea eventualelor atitudini compensatorii ale trunchiului, tegumentelor, evidențiindu-se eventuale infecții, plăgi, celulită infecțioasă, care să contraindica mișcarea. Se trece apoi la observarea segmentului bolnav, în comparație cu cel sănătos. Bilanțul muscular analitic dă informații despre posibilitățile de mișcare activă, capacitatea de efort, potențialul de efort. Se trece apoi la evidențierea amplitudinilor de mișcare articulară, prin efectuarea de mișcări pasive, putând astfel înregistra deficite funcționale, tulburări de mobilitate (insuficiență sau exces), asimetrii sau mișcări anormale, decelând și cauzele sau factorii limitatori sau excesivi.

Mișcarea stă la baza kinetoterapiei, fiind o însușire a materiei, a vieții. Mișcarea evoluează în funcție de vârsta la care apare, de la nou-născut și până la maturitate. La nou-născut, mișcarea are

forma unor mișcări globale, fără finalitate, cu multe mișcări reflexe (apărute la naștere și care dispar după câteva luni de viață). Mișcarea analitică activă apare mai târziu, atunci când controlul muscular se instalează asupra mușchilor agoniști și antagoniști. Conform legii inervației reciproce a lui Sherrington, mișcarea are caracter normal atunci când impulsurile nervoase se distribuie mușchilor care efectuează mișcarea, simultan cu impulsuri inhibitorii pe musculatura antagonistă (contractia simultană ar genera rigiditatea segmentului).

### ***Efectele mișcării***

Mișcarea este o necesitate atât pentru fiecare structură a organismului în parte cât și pentru organism în întregul său, pentru o bună funcționare și o menținere a condiției fizice. **Cartilajul articular** își păstrează proprietățile fizice care asigură prin inhibiție nutriția necesară din lichidul sinovial. Aceasta este dovedită la nivelul articulațiilor, unde se observă că zonele funcționale sunt cele cu cartilajul mai bine conservat. O articulație care nu funcționează prezintă leziuni ireversibile ale învelișului cartilaginos.

**Osul** se decalcificază după imobilizare îndelungată. Mușchiul își mărește volumul și forța atunci când este antrenat corespunzător.

**Funcția cardiocirculatorie** este activată, schimburile tisulare și **ventilația pulmonară** cresc, **creierul** este mai bine

irigat, eliminarea reziduurilor este mai rapidă, rezultând o mai bună și armonioasă activitate biologică.

**Mișcarea** este rezultatul interacțiunii unor serii de forțe, dintre care unele interne, iar altele externe. Forțele interne sunt: impulsul nervos, contractia musculară, acțiunea pârghiei osoase și mobilitatea articulară, realizând arcul neuromuscular. Forțele externe pot fi greutatea corpului sau a segmentului mobilizat, forța gravitațională care tinde să atragă corpul la pământ, inerția, presiunea atmosferică, rezistența mediului în care are loc mișcarea, forța de frecare.

**Kinetoterapia** se efectuează în două moduri și de aceea este de două feluri:

– pasivă și activă.

**Kinetoterapia pasivă** este mobilizarea, în scop terapeutic, unor articulații prin intervenții exterioare.

Kinetoterapia pasivă cuprinde:

- mobilizările pasive;
- posturile;
- tracțiunile sau elongațiile;
- manipulările.

#### **Scopul mobilizărilor pasive**

– evaluator – apreciază mobilitatea articulară, determinând precis gradele de mișcare;

- preventiv;
- curativ.

**Preventiv.** Mobilizarea pasivă se practică în cazurile unui deficit muscular important, atunci când mobilizarea activă nu este posibilă sau e insuficientă (forța musculară mai mică de 2). Scopul

preventiv este de a evita instalarea redo-rilor articulare sau a pozițiilor vicioase, frecvente în paralizările inadecvat manageriate (lipsa kinetoterapiei la patul bolnavului).

**Curativ.** Este folosită într-o multitudine de împrejurări: pentru corectarea urmărilor imobilizărilor prelungite, în sechele articulare, inflamatorii, traumatisme și plăgi, în cazuri neurologice precum alergiile, paralizările (flaste sau spastice).

**Redoarea** este una din urmările fiziopatologice cele mai importante ale stărilor de imobilizare. Dacă imobilizarea este de scurtă durată se produc fenomene ca: stază sangvină, edem, durere și contractură musculară legată de durere, toate fiind cu caracter reversibil. În situațiile în care imobilizarea este de lungă durată, iau naștere fibroza structurilor articulare și aderente între diferitele planuri conjunctive, apare redoarea ce poate fi definitivă dacă retracția ligamentară și scurtarea musculară se mențin multă vreme în poziția respectivă. Redoarea însoțită de contractura musculară neurologică sau de leziuni capsuloligamentare sunt foarte strânse și conduc rapid la anchiloză.

### **Mobilizarea pasivă**

Mobilizarea pasivă se impune, fiind o necesitate în prevenția consecințelor de mai sus, cât mai devreme posibil, pentru îndepărtarea edemului, stazei și ruperea aderențelor abia instalate. În alte cazuri, durerea reprezintă principala consecință fiziopatologică și, legat de ea, impotența funcțională. Mobilizarea unei articulații

dureroase poate să înlăture durerea dacă se face blând, fără bruschețe și să fie în limitele amplitudinii normale, fiziologice ale articulației imobilizate.

### **Mobilizarea pasivă prin greutatea pârghiei articulației distale**

Se face prin situarea la orizontală a segmentului ce urmează a fi mobilizat, pe un sprijin rezistent, imediat deasupra articulației care urmează să se îndoie sub acțiunea greutății (redorile genunchiului). Pacientul este așezat la marginea patului cu genunchiul întins. Mobilizarea va fi supravegheată de către terapeut, însăși greutatea membrului putând declanșa uneori o contractură reflexă.

**După Rocher,** metodele terapeutice folosite în acest scop sunt:

- metode lente – tracțiunile continue și discontinue;
- fixări alternative;
- metode rapide.

**Tracțiunile continue** reprezintă modalitatea de a aduce un membru într-o poziție printr-o forță de întindere. Ele permit corecții angulare articulare aflate în redoare, indiferent dacă sunt în extensie, flexie, abducție, adducție sau corecții liniare, în caz de încălecare osoasă sau de deplasare articulară. Ele se fac, după cum spune și numele, continuu, neîntrerupt și prelungit. Se evită tracțiunea unei articulații, pe cât posibil, prin intermediul unei articulații sănătoase.

Tracțiunea continuă cutanată se face prin benzi adezive de leucoplast, lipite pe piele (metoda Tillaux), înconjurând

membrul până la locul asupra căruia se tracționează. Benzile sunt legate distal pe o coardă ce trece pe un scripete și se termină printr-o greutate anumită. Contraextensia se face la nivelul unei regiuni a corpului – axilă, ischion. Prin această metodă se pot efectua doar tracțiuni ce nu depășesc 5-6 kg, altfel acestea nu pot fi suportate, putând produce smulgeri de tegumente.

### **Tracțiunea continuă osoasă**

Este un procedeu mai dificil de suportat de către bolnavi. Se face prin broșe Kirschner, broșă de oțel inoxidabil a cărei penetrație osoasă este cvasiindoloză. Este necesar ca broșa să fie trecută cât mai departe de cartilajul de conjugare în evoluție, ca să se evite tulburările reflexe de hipo- sau hiperlungire. Practic, tracțiunea pe coapsă, într-o tracțiune femurală (cel mai frecvent), se va face de la nivelul bulbului tibial, pe care-l traversează, și nu de la nivelul condililor femurali.

**Tracțiunile discontinue** se efectuează periodic, la intervale mai mult sau mai puțin prelungite. Se folosesc pentru mărirea mobilității unor articulații, printr-o tracțiune elastică sau resort spiralat.

Mobilizarea forțată, sub anestezie, se practică rar, fiind de fapt o intervenție ortopedică, executată manual de către un medic specialist. Anestezia este, de regulă, generală și, mai rar, regională sau locală. Efectele locale imediate pot apărea sub forma unei tumefacții calde însoțite de durere și atitudine antalgică, consecințe ale întinderilor și rupturilor de țesuturi moi produse. Scheletul menținut în imobilizare devine deosebit de fragil, putând să se rupă înaintea țesuturilor moi.

De cele mai multe ori, mobilizările sub anestezie pot fi un remediu mai rău decât starea inițială.

### **Mobilizarea autopasivă**

Este o mobilizare pasivă, la care se adaugă o intervenție activă a bolnavului.

Se poate face prin:

- sprijin corector;
- autobalansare;
- acțiunea membrului opus;
- acțiunea unei alte părți a corpului.

### **Mobilizarea pasivă asistată activ de către bolnav**

Este vorba de mușchi care au o posibilitate minimă de contracție, dar nu sunt în măsură să declanșeze mișcarea. De aceea este nevoie de o mobilizare pasivă, asistată activ de către bolnav și nu de o mișcare activă ajutată, care nu se justifică decât dacă bolnavul este capabil de a amorsa mișcarea.

Mobilizarea pasivă prin acțiunea sacilor de nisip se efectuează prin saci ce cântăresc 1-10 kg, prin două modalități:

– așezarea sacului pe vârful unghiului în articulație, în redoare, ca în cazul unui genuchi în flexie ireductibilă pe care dorim să o redresăm. Același lucru este valabil și în cazul unui flexum de șold.

– așezarea sacilor pe extremitățile pârghiilor articulare.

### **Posturile**

Posturile ocupă un loc deosebit de important în kinetoterapia pasivă. Postura reprezintă atitudinea impusă pacien-

tului în scop terapeutic, corector, având caracter static, pentru ca apoi să capete un sens dinamic, de mobilizare pasivă, cu scopul de a obține înlăturarea unei retracții și câștigul unei amplitudini articulare.

### **Scopul posturilor:**

- sedativ – postura antalgică menită, să reducă sau să suprimă durerea;
- morfologic – prevenirea și corectarea deformațiilor articulare.

Ortezele de imobilizare mențin regiuni în imobilizare temporară, într-o poziție de funcțiune care este poziția anatomică.

### **Dezavantajele posturilor:**

- circulatorii (escare, flebite, retenție de urină);
- articulare regionale (uneori) prin modificarea poziției articulațiilor vecine;
- o poziție antalgică vicioasă poate provoca diformități definitive.

### **Manipulările**

Reprezintă mișcări pasive ale unor segmente, mișcări forțate, scurte, unice, plecându-se de la momentul de punere în tensiune al segmentului respectiv. Manipularea este o mobilizare forțată, care silește elementele articulare să acționeze dincolo de jocul lor obișnuit și voluntar, fără a depăși limitele anatomice articulare, care ar duce la luxație. Manipularea trebuie să fie nedureroasă, manevra deblocând partea dureroasă. Zgomotul de cracment care însoțește manipularea se datorează

separării bruște a suprafețelor articulare. Ele sunt indicate, mai ales în algiile vertebrale, în special de cauză discală. Sunt contraindicate în procesele inflamatorii, osteoporoză, osteomalacii, neoplasme primitive sau metastazele acestora.

### **Reguli și principii generale pentru mobilizarea pasivă**

1 – Cunoașterea bolnavului, a bolii și a leziunilor.

2 – Câștigarea încrederii bolnavului în terapeut. El trebuie să arate importanța cooperării pacientului și felul în care trebuie să colaboreze bolnavul.

3 – Poziționarea bolnavului. O mobilizare pasivă, bine efectuată, necesită o poziționare prealabilă adecvată a bolnavului.

4 – Calmul terapeutului este în măsură să mențină pe mai departe relaxarea locală și cea generală a pacientului.

5 – Să nu depășească pragul durerii, acest lucru fiind posibil dacă pacientul informează mereu terapeutul de tot ceea ce simte.

6 – Cunoașterea de către terapeut a anatomiei funcționale și a fiziologiei aparatului locomotor.

8 – Mobilizarea pasivă trebuie să aibă un caracter analitic, efectuându-se articulație cu articulație.

9 – Mobilizarea pasivă se adaptează scopului ce trebuie atins.

10 – Mobilizările manuale sunt cele mai precise, cele mai delicate și necesită cele mai multe cunoștințe teoretice și practice. Aplicată corect, aceasta devine o artă.

### **Efectele mobilizărilor pasive**

Mobilizările pasive pot îmbunătăți:

– elasticitatea musculară;

- asuplizarea structurilor capsuloligamentare intraarticulare;
- circulația locală prin influențarea masei de capilare;
- imaginea motorie din somatoscopia de pe scoarța cerebrală;
- stimularea sistemului endocrin;
- schema corporală.

# MIȘCAREA ACTIVĂ

Kinetoterapia activă se realizează prin activitate voluntară, fără intervenția de forțe exterioare. Mobilizarea activă se realizează prin contracții musculare, care sunt de două feluri:

- izometrice (contracții statice);
- izotonice (kinetice).

## **Contracția izometrică**

Este o contracție ce se realizează fără să învingă rezistența ce i se opune, realizează un lucru static, în cursul căreia nu se produce o modificare a lungimii mușchiului, lungimea dintre capetele de inserție rămânând neschimbată. (de ex.: Subiectul, cu un membru imobilizat în aparat gipsat, nu poate să mobilizeze segmentul deși contractă flexorii sau extensorii articulației imobilizate). O regulă de bază în executarea contracției izometrice este ca sistemul nervos să fie intact. Modul de efectuare a contracției este variat, cerându-i-se pacientului să execute contracții de cca 100-200 de ori pe zi, repartizate pe mai multe ședințe, fără ca ele să-l obosească și să-i producă durere.

## ***Tehnici de folosire a contracțiilor izometrice***

1 – Contracțiile izometrice se execută cu o anumită forță, în general e greu de

cuantificat forța musculară la un subiect imobilizat. În cazul în care se cere o contracție cu forță maximă, se știe că mușchiul nu folosește sută la sută din energia sa, ci o energie ce se apropie de procentajul cu care este necesar să se efectueze contracția în vederea unui câștig în forță și volum. 40-50% din valoarea maximă a forței sunt în măsură să realizeze un câștig de 4-5% pe săptămână (20-30% din forța maximă nu aduc niciun progres, fiind echivalentul activității zilnice, iar sub 20% duc la pierdere de forță).

2 – Durata contracției. Pentru a se obține un câștig maxim sunt suficiente 15-20% din durata maximă. Rezultate foarte bune se obțin cu dozajul de 40-50% din maxim și durata de 4-6 secunde, fără să apară durere.

3 – Frecvența ședințelor. Se poate efectua o singură ședință pe zi de forță și durata arătate mai sus, pentru obținerea unei creșteri maxime de forță. Este suficientă o contracție izometrică de 5-6 secunde zilnic, până la obținerea rezultatului dorit (o forță musculară de cotație 4-5), pentru ca apoi să se mențină la acest rezultat cu o contracție pe săptămână. Dacă după 5-6 săptămâni subiectul nu mai progresează, ședințele se întrerup, deoarece subiectul nu răspunde antrenamentului. Creșterea forței musculare se plafonează între săptămânile 15-16.

4 – Forța musculară dobândită este în funcție de frecvența și calitatea antrenamentului. Forța se păstrează într-un procent mai mare și mai mult timp, dacă se câștigă într-un ritm mai lent. Dacă se practică o ședință de antrenament în fiecare zi, există un câștig rapid de forță și o pierdere comparativ rapidă a acesteia. Dacă în loc de o ședință pe zi se practică una pe săptămână, forța musculară scade mult mai lent după încetarea tratamentului.

5 – Con tracția izometrică nu dă modificări de puls sau de tensiune arterială, constituind o metodă utilă pentru cardiaci și bătrâni.

6 – Metoda are o importanță mare în creșterea forței musculare și nu are influențe deosebite asupra sistemului nervos, circulației sanguine și nici efecte negative în afecțiunile articulare, fie ele chiar inflamatorii. Con tracția izometrică este mai puțin folosită în kinetoterapia activă, fiind aplicată mai ales la bolnavii imobilizați deși, pentru a fi bine educat, un mușchi are nevoie atât de contracție izometrică, cât și de contracție izotonică.

### **Con tracția musculară izotonică**

Aceasta este o contracție musculară cu modificarea lungimii mușchiului și, ca o consecință, cu deplasarea unui segment corporal în spațiu într-un interval de timp variabil. După cum mușchiul care se contractă se scurtează sau se alungește, avem de-a face cu două tipuri de mobilizare activă izotonică. În cazul în care mușchiul se scurtează și își apropie capetele de inserție, are loc contracția

izotonică cu activitate concentrică, în care rezistența opusă este inferioară forței musculare.

În cazul în care mușchiul este supus unei alungiri atunci când se contractă, forța desfășurată fiind inferioară rezistenței sale, are loc contracția izotonică denumită excentrică, contracția de opoziție a mușchilor antagoniști.

### **Con tracția izotonică este de mai multe feluri:**

- mișcarea izotonică asistată;
- mișcarea activă efectuată cu sau fără rezistență;
- exercițiile funcționale.

### **Mișcarea izotonică asistată**

Constituie cea mai ușoară contracție izotonică, fiind considerată a doua ca importanță în reeducarea musculară. Se efectuează imediat ce este posibil, după contracția izometrică.

Ca execuție, contracția solicitată este slabă ca intensitate și ajutată de terapeut, fără însă ca efortul acestuia să-l substituie pe cel al pacientului.

### **Mișcări active fără contrarezistență**

Se efectuează în întregime de către bolnav, într-un ritm lent și susținut, după cum este vorba, de un mușchi de mișcare sau unul de susținere.

Mușchii de mișcare sunt în general poliarticulați, predomină în special în planul superficial al corpului, sunt foarte contractili și elastici, sunt lungi și subțiri, cu tendoane scurte, rezistă puțin la oboseală și au o cronaxie slabă.



Mușchii de susținere au în general caractere opuse. Sunt monoarticulari, sunt în plan profund, puțin contractili și elastici, groși și scurți, rezistenți la oboseală și au o cronaxie ridicată. Conracțiunile statice sau concentrice ale acestora sunt lente și puternice, având un efect de creștere intensă a tonusului muscular.

### **Mișcări active cu rezistență**

Acest tip de mișcări face parte din așa numita gimnastică culturistă, care are drept scop să dezvolte sistemul muscular cu ajutorul unor exerciții efectuate cu halterele. Se obține un efect muscular maxim prin contracția împotriva unor rezistențe. Rezistența trebuie să crească odată cu creșterea forței musculare, pentru ca aceasta să se poată dezvolta la maximum.

Experiența arată că forța musculară maximă nu poate fi atinsă decât printr-o activitate ce constă din repetiții scurte, fiecare dintre ele efectuate cu un efort apropiat de efortul maxim.

Din punct de vedere psihic, pacientul este avantajat, deoarece forța musculară poate fi ușor controlată de către pacient prin greutatea din ce în ce mai mari pe care le poate ridica.

Pentru a obține un randament maxim, exercițiile cu contrarezistență trebuie să fie bine codificate și controlate, după cum urmează:

- viteza de execuție a contracțiilor;
- numărul de contracții pe exercițiu sau repetițiile contracțiilor;
- numărul de exerciții pe o ședință de lucru;

- perioada de repaus între exerciții;
- frecvența ședințelor de lucru;
- intervalul minim pentru verificarea sarcinii maxime în vederea modificărilor ei.

Greutatea va fi evaluată în raport cu forța pacientului, progresul fiind apreciat notându-se numărul de ridicări ale greutateții. Numărul de repetări este de aproximativ 10, între repetiții perioada de repaus este în măsura în care subiectul poate să efectueze seria. Prelungirea exercițiilor nu reprezintă factorul principal de creștere a forței.

### **Exemplu**

Pentru cvadriceps e nevoie de o masă corespunzătoare de 90 de cm înălțime, masă solidă care să reziste greutateților mai mari. Rezistența folosită este reprezentată prin discuri de fier cu o greutate de la 1 kg la 10 kg pentru adult. Discurile se atașează la o talpă de fier printr-o tijă metalică. Se începe testarea subiectului cu o greutate de 2 kg, care se mărește treptat cu greutateți suplimentare, până ce se obține o greutate cu care se pot realiza 10 repetiții (efort maxim posibil). Această greutate ce poate fi ridicată de 10 ori este denumită rezistență maximă (notat 10 RM) și constituie contrarezistența, folosită pentru o activitate de o săptămână.

La interval de o săptămână, se solicită pacientului să ridice o singură dată o altă sarcină, cea mai grea posibilă, ce reprezintă indicele de putere a cvadricepsului notat cu 1 RM.

## Se practică următoarea schemă de exerciții cu contrarezistență:

Prima zi – o serie de 10 repetiții cu  $\frac{1}{2}$  greutate din 10 RM.

A doua zi – o serie de 10 repetiții cu  $\frac{3}{4}$  greutate din 10 RM.

A treia zi – o serie de 10 repetiții cu întreaga greutate de 10 RM.

În ziua a patra sau a cincea se recalculează greutatea 10 RM și 1 RM și apoi se practică aceleași seturi de exerciții pe aceleași intervale.

Săptămânal se va face un bilanț, care va înscrie următorii parametri:

- cursa mișcărilor de flexie și extensie;
- circumferința coapsei;
- forța: 10 RM și 1 RM.

În momentul în care cvadricepsul cu forță scăzută ajunge la forța celui sănătos, se recomandă continuarea exercițiilor, bilateral.

Metoda nu prezintă efecte secundare. Singurul inconvenient poate fi apariția durerii la nivelul mușchiului, durere care dispare la interval de o săptămână.

Este necesar să se dezvolte forța în amplitudinea de mișcare, ceea ce duce rapid la mobilizare articulară treptată. O articulație care își păstrează amplitudinea dar este lipsită de forță este o articulație balanță și funcțională, într-o situație mai rea decât o articulație inutilizabilă prin redoare sau anchiloză.

În cadrul unei recuperări musculare, forța și rezistența sunt cele două caracteristici principale care trebuie obținute: întâi forța și apoi rezistența.

Exercițiile contra unor greutăți mari, în serii scurte, dezvoltă forță, în timp ce acelea efectuate împotriva unor greutăți ușoare, cu număr mare de repetări, dezvoltă rezistență.

## Principiile de bază ale mobilizării active sub forma exercițiilor funcționale

Mișcarea activă sub formă de exercițiu fizic constituie unitatea funcțională a gimnasticii medicale. Un exercițiu de mobilizare activă este compus din cinci etape:

- poziția inițială – P.I.;
- atitudinea pregătitoare – A.P.;
- execuția mișcării propriu-zise;
- atitudinea finală;
- repausul.

Poziția inițială (P.I.) este poziția în care activitatea musculară este redusă la minimum și în care bolnavul se află înaintea începerii oricărei mișcări. De regulă, această poziție e cea mai simplă, fiind numită și fundamentală, și este cel mai ușor de luat și de menținut. Aceste poziții sunt: **stând, șezând pe genunchi, culcat și atârnat.**

Atitudinea pregătitoare (A.P.) în care activitatea musculară se produce prin contracții izometrice, fără alungirea musculaturii și deplasării segmentelor, este deci o activitate statică. De exemplu – atitudinea alergătorului înaintea începerii cursei, este un exemplu elocvent al acestei atitudini.

Execuția mișcării propriu-zise constă în deplasarea segmentelor corpului, care