

STUDIU DESPRE MUȘCHI — MIOLOGIA (MYOLOGIA)

GENERALITĂȚI

Mușchii scheletici, inserându-se pe oase, le acționează, participă la formarea pereților cavităților corpului: bucală, toracică, abdominală, pelviană, intră în compoziția pereților unor organe interne (faringe, partea superioară a esofagului, laringe), fac parte din organele auxiliare ale ochiului (mușchii oculomotori), exercită influență asupra oscioarelor auditive din cavitatea timpanică. Mușchii scheletici contribuie la menținerea corpului uman în echilibru, la deplasarea lui în spațiu, realizează excursiile respiratorii și mișcările de deglutiție, modelează mimica. Masa totală a musculaturii scheletice e considerabilă. La omul adult ea constituie pînă la 40% din masa corporală (la nou-născut — 20—22%). La indivizii de vîrstă avansată și senilă masa țesutului muscular scade întrucîtva (pînă la 25—30%). În corpul uman distingem circa 400 de mușchi alcătuiți din țesut muscular striat cu contracție voluntară. Datorită impulsurilor nervoase ce vin prin nervi din sistemul nervos central mușchii scheletici acționează pîrghiile osoase, condiționînd modificarea voluntară a poziției corpului uman.

STRUCTURA MUȘCHILOR

Fiecare mușchi, *músculus*, este alcătuit din fascicule de fibre musculare striate, care au o membrană de țesut conjunctiv numită **endomysium**. Fasciculele de fibre de diferite dimensiuni sînt separate între ele de straturi intermediare de țesut conjunctiv, care formează **perrymisium** (*intérnum*). Membrana ce încorporează mușchiul în întregime se numește **epimysium** sau **perimysium externum**, care continuă în tendon, avînd denumirea de **peritendineum**. Fasciculele musculare formează partea cîrnoasă a organului numită *venter muscular*, *vénter*, care trece în *tendon*, *téndo*. Cu ajutorul

fasciculelor musculare sau tendonului proximal numit *caput*, mușchiul își ia începutul (originea) de pe os. Extremitatea distală a mușchiului sau tendonul distal al lui, care se mai numește și *caudal*, se inseră pe un alt os. Convențional se consideră, că originea mușchiului (*origo*) se află mai aproape de linia mediană a corpului (mai proximal), decît punctul de inserție (*insertio*), care e situat mai distal. La diferiți mușchi tendoanele nu sînt identice. Mușchii membrelor posedă tendoane lungi și înguste. Unii mușchi, mai ales cei care participă la formarea pereților cavității abdominale, au un tendon lat și plat, cunoscut sub numele de aponevroză, *aponeurósis* (de exemplu, la *m. obliquus abdominis internus*). Există mușchi cu tendon intermediar, situat între două ventere, *m. biventer* (de exemplu, *m. digástricus* — mușchiul digastric). La unii mușchi linia fibrelor musculare este întreruptă de cîteva tendoane intermediare scurte, care generează *intersecții tendinoase*, *intersectiones tendinei* (de exemplu, *m. réctus abdóminis*). Prezența intersecțiilor tendinoase ne mărturiștează despre faptul că mușchiul dat s-a format din cîteva miotomi consecutivi, iar tendoanele (intersecțiunile tendinoase) dintre venterele musculare s-au format din straturile embrionale de țesut conjunctiv dintre miotomi, numite miosepturi. Tendonul este mult mai subțire decît mușchiul, însă posedă o mare rezistență: el suportă sollicitații mari, practic fără a se extinde.

În timpul contracției mușchiului una din extremitățile lui rămîne nemișcată. Acest loc se consideră drept *punct fix* (*púntum fixum*). Ca regulă, el coincide cu originea mușchiului. *Punctul mobil*, *punctum mobile*, se află pe un alt os, pe care mușchiul se inseră și care își schimbă poziția datorită contracției mușchiului. În cadrul unor poziții ale corpului

punctul de origine a mușchiului (punctul fix) și punctul de inserție (punctul mobil) alternează. De exemplu, în timpul evoluțiilor pe aparate de gimnastică punctele de inserție a mușchilor pe oasele mîinii devin fixe, iar punctele de origine de pe oasele brațului și antebrăului devin mobile.

Vasele și nervii intră în mușchi din partea lui internă. Arterele se ramifică pînă la capilare, care în fibrele musculare formează o rețea deasă. Fiecărei fibre musculare îi revine cel puțin un capilar sanguin. Pe fibrele musculare există plăci motorii, ce constituie punctele terminale ale fibrelor nervoase, prin care la mușchi vin impulsurile motoare. În mușchi, ca și în tendoane, există terminații nervoase senzitive.

CLASIFICAREA MUȘCHILOR

Pînă în prezent nu există o clasificare unanim acceptată a mușchilor. Se obișnuiește a-i distinge conform topografiei lor în corpul uman, forme, orientării fibrelor musculare, funcției, apartenenței la anumite articulații. Deosebim mușchi superficiali și profunzi, mediali și laterali, externi și interni. Mușchii sînt foarte variați ca formă (fig. 111). Cei mai frecvenți sînt mușchii fusiformi, *musculi fusiformes*, caracteristici pentru extremități, (se inseră pe oasele care execută rol de pîrghii) și mușchii lați, care participă la formarea pereților trunchiului. Dintre primii putem cita bicepsul humeral, printre ceilalți — mușchiul drept al abdomenului, mușchii oblici extern și intern și mușchiul transversal al abdomenului, mușchiul dorsal mare, care se distinge prin lățimea lor. Fasciculele de fibre musculare ale mușchilor fusiformi sînt orientate paralel la axul lung al mușchiului. Dacă fibrele musculare sînt situate într-o singură parte a tendonului și sub un unghi față de el, mușchiul se numește unipenat, *músculum unipenátus*, dacă însă fibrele se află de ambele părți ale tendonului, mușchiul se numește bipenat, *músculus bipenátus*. Uneori fibrele musculare se întretese neregulat și complicat, ajungînd la tendon din mai multe părți. În asemenea cazuri se formează un mușchi multipenat, *músculus*

multipenátus (de exemplu, *m. deltoideus*).

Structura complicată a mușchilor poate fi condiționată de faptul că la unii din ei există două, trei sau patru capete, două sau cîteva tendoane. Drept exemplu pot servi mușchii cu două sau mai multe capete, avîndu-și originea pe diferite oase adiacente sau în diferite puncte pe același os. Apoi aceste capete se unesc formînd un venter și un tendon comun. Asemenea mușchi poartă denumirea corespunzătoare structurii lor: *m. biceps*, *m. triceps*, *m. quadriceps*. De la un venter comun pot să pornească cîteva tendoane ce se inseră pe diferite oase: de exemplu, la mînă, la picior, pe falangele degetelor se inseră *m. flexor digitorum*. La unii mușchi fasciculele care îi formează au o orientare circulară, notamente: *músculus orbicularis*. Asemenea mușchi înconjoară de obicei orificiile naturale ale corpului (bucal și anal) și execută funcția de sfinctere (*m. sphincter*). Denumirile mușchilor au etimologii diferite. Unii mușchi au fost numiți pornind de la forma lor (*m. rhomboideus* — mușchiul romboid, *m. trapézius* — mușchiul trapez, *m. quadrátus* — mușchiul patrat). Alții — pornind de la dimensiuni (mare, mic, lung, scurt), mai există mușchi denumiți în conformitate cu orientarea fibrelor musculare sau a mușchiului însuși (*m. obliquus* — oblic, *m. transversus* — transversal). Există denumiri de mușchi, în care e reflectată structura lor (biceps, triceps, digastric etc), originea și inserția lor (brahioradial, sternocleidomastoid), funcția lor: flexor (*m. flexor*), extensor (*m. extensor*), pronator (*m. pronator*), supinator (*m. supinator*), ridicător (*m. levator*). Mușchii mai pot fi denumiți în conformitate cu direcția mișcării efectuate (*m. abductor* — care îndepărtează de la linia mediană, și *m. adductor* — care apropie de linia mediană). După contribuția lor la mișcările din articulații mușchii se repartizează neuniform, fapt determinat de structură și funcție. Unii mușchi se inseră pe oase limitrofe ce acționează ca o articulație unitară — monoarticulări, alții se inseră trecînd peste două sau mai multe articulații — mușchii bi- și multiarticulări. Ultimele de obicei sînt mai lungi decît mușchii

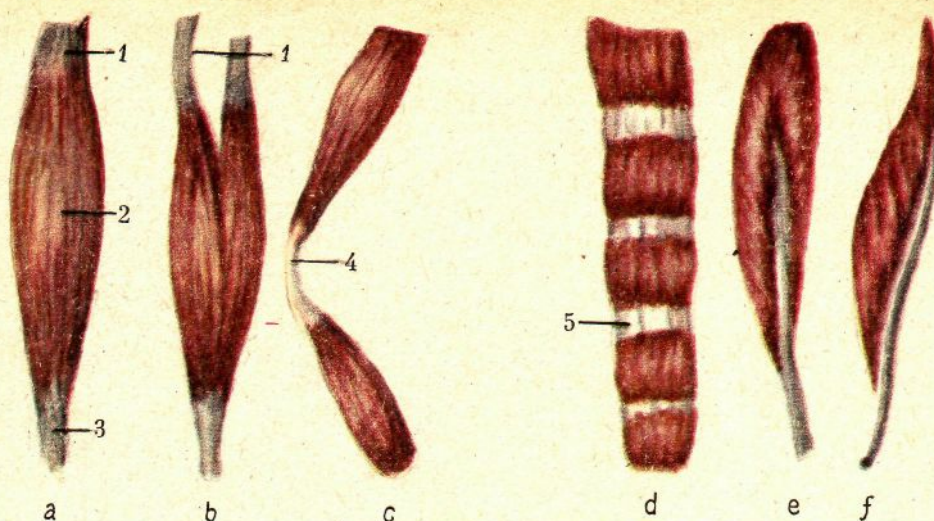


Fig. 111. Forme de mușchi.

a — fisiform; b — biceps; c — digastric; d — trabecular; e — bipenat; f — unipenat; 1 — caput; 2 — venter; 3 — cauda; 4 — punte tendinoasă; 5 — intesecție tendinea.

monoarticulări și sînt situați mai superficial. Există mușchi, care nu acționează nici o articulație, deoarece își au originea și se inseră pe oase, ce nu formează articulații (mușchiul stilohioidian — *m. stilohyoideus*). Din aceștia fac parte mușchii mimici, mușchii planșei bucale (*m. milohyoideus*), mușchii perineului.

DISPOZITIVELE AUXILIARE ALE MUȘCHILOR

Contractîndu-se, mușchii pot să-și exercite funcția lor doar prin participarea și cu ajutorul unor formațiuni anatomice, care pot fi considerate ca dispozitive auxiliare ale mușchilor. Din aceștia fac parte fasciile, tecile tendoanelor, bursele sinoviale și scripetele sau trohleele musculare.

Fascia, fâscia, este învelișul de țesut conjunctiv al mușchiului. Formînd niște manșoane pentru mușchi, fasciile îi delimitează unul de altul, încorsetează venterul mușchiului în timpul contracției, combat frecarea mușchilor unul de altul. Datorită formei lor de manșon, în caz de patologie, fasciile localizează răspîndirea puroiului, sîngelui provenit din hemoragie, permit realizarea anesteziei locale „în manșon”. Mușchii aderă la fascii prin intermediul unui țesut celular lax. În unele locuri (gambă, antebraț) fascii-

le servesc drept punct de origine pentru mușchi și în aceste situații separarea mușchiului de fascie e dificilă. Distingem fascii proprii, *fasciae propriae*, și fascii superficiale, *fasciae superficiales* (fig. 112). Fiecare element topografic își are fascie proprie (de exemplu, brațul — *fâscia brachii*, antebrațul — *fâscia antebrachii*).

Dacă mușchii formează cîteva straturi, între ele sînt situate lamelele fasciale: între cele superficiale — *lâmina superficialis*, între cele profunde — *lâmina profunda*. Fascia superficială e situată sub piele și delimitează mușchiul de baza subcutană, învelind mușchiul părții respective a corpului (bunăoară, mușchii membrului superior sau inferior). Între grupurile de mușchi, de obicei diferite ca funcție, trec septurile intermusculare, *sêpta intermusculăria*, care unesc fascie proprie cu periostul. La nivelul concreșterii fasciilor una cu alta sau cu periostul se formează intumescențe sau noduri fasciale, care au un rol deosebit în întărirea fasciilor și membranelor, vaselor și nervilor. Fasciile, septurile intermusculare concreșc tenace cu periostul, alcătuiind o bază moale pentru mușchi și alte organe, participînd în formarea carcanei moi sau a scheletului moale.

Structura fasciilor, care se dezvoltă din țesutul conjunctiv embrional, depinde de funcția mușchilor, care se formează, de presiunea exercitată de mușchi asupra fasciei în timpul contracției lui. În

locurile unde mușchii bine dezvoltati și puternic solicitați încep parțial de la fascii, aceștia sînt tenace, fortificate de fibre tendinoase și au aspectul de tendon fin și lat (fascia lată a coapsei, fascia gambei). Însă aceasta nu este un tendon, o aponevroză, cum era numită incorect odinioară ci o fascie de tip tendinos. Mușchii cu sollicitație inferioară au o fascie puțin tenace, flască, fibrele ei conjunctive nu au o orientare determinată.

În unele locuri întîlnim formațiuni ce se prezintă ca niște fascii îngroșate. Din aceste fac parte arcul tendinos, *arcus tendineus*, ce se formează ca o îngroșare locală a fasciilor de asupra fasciculului vasculonervos subiacent. În regiunea unor articulații (talocrurală, radiocarpiană), unde mușchii și tendoanele își modifică orientarea, respectînd structura membrului, fascia de asemenea este îngroșată și masivă. Fixîndu-se pe tuberozitățile osoase, ea formează niște punți fibroase, care mențin mușchii, *retinacula*. Uneori aceste retinacule sînt incorect numite ligamente.

Canalele apărute între retinacul și oasele adiacente, prin care trec tendoanele subțiri și lungi ale mușchilor, se numesc teci ale tendoanelor (canale osteofibroase sau fibroase). Teaca tendonului, *vagina tendinis*, poate fi comună pentru cîteva tendoane sau poate fi separată de septuri fibroase în cîteva teci individuale pentru fiecare tendon. *Retinaculum* menține tendonul într-o anumită poziție, împiedică deplasarea lui laterală, îi conferă direcția firească în timpul contractării mușchilor. Mișcarea tendonului în teaca lui (în canalul osteofibros sau fibros) este facilitată de stratul sinovial al tecii tendonului (de teaca sinovială), care reduce frecarea tendonului, cînd acesta, mișcîndu-se, se atinge de pereții mobili ai canalului. Stratul sinovial, *stratum synoviale*, are două părți: internă și externă (fig. 113). Partea viscerală internă (*pars visceralis*) învelește compact tendonul, concrește cu el (cu membrana lui de țesut conjunctiv — *peritendineum*). Partea externă, parietală (*pars parietalis*) concrește cu stratul fibros, *stratum fibrosum*, care e situat în exterior și reprezintă peretele tecii tendonului. Părțile viscerală și parietală ale

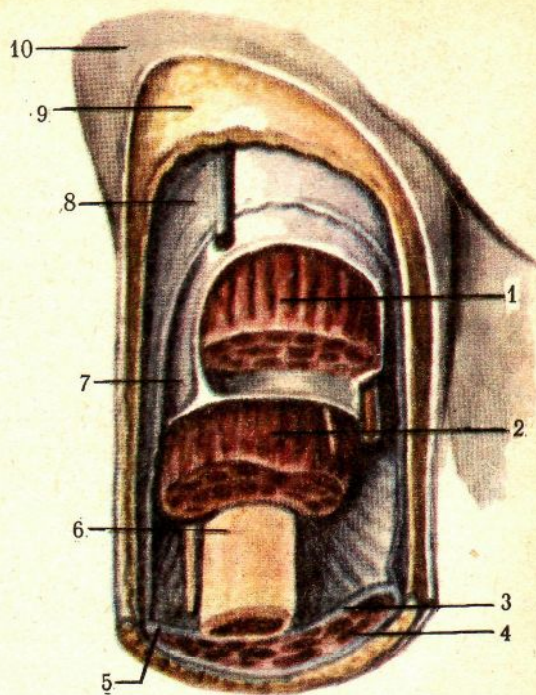


Fig. 112. Fasciile umărului; aspect anterior. Treimea superioară a umărului. Tecile fasciale ale mușchilor sînt excizate.

1 — m. biceps brachii; 2 — m. brachialis; 3 — septum intermusculare brachii mediale; 4 — m. triceps brachii; 5 — septum intermusculare brachii laterale; 6 — humerus; 7 — fascia brachii; 8 — fascia brachii superficialis; 9 — tela subcutanea; 10 — cutis.

stratului visceral trec una în alta la capetele tecii tendinoase, precum și pe toată lungimea tecii, formînd mezo-ul tendonului, *mesotendineum*. Ultimul este alcătuit din două toțe de strat sinovial, care unesc părțile lui viscerală și parietală. *Mesotendineum* conține vase sanguine, care irigă tendonul, și nervi. Cînd, datorită contractării mușchiului, tendonul se mișcă în teaca lui, odată cu el se mișcă și partea viscerală a stratului sinovial, care, grație sinoviei (lichid lubrifiant, aflat în cavitatea fisurală a tendonului) glisează liber de-a lungul părții exterioare, parietale, ca un piston în interiorul cilindrului. Stratul sinovial poate cuprinde unul sau cîteva tendoane, dacă ele se alfă în aceeași teacă (canal) tendinoasă.

În locurile unde tendonul sau mușchiul aderă la tuberozitatea osoasă există burse sinoviale, care execută aceleași funcții ca și tecile sinoviale ale tendoanelor, adică reduc frecarea. Bursa sinovială

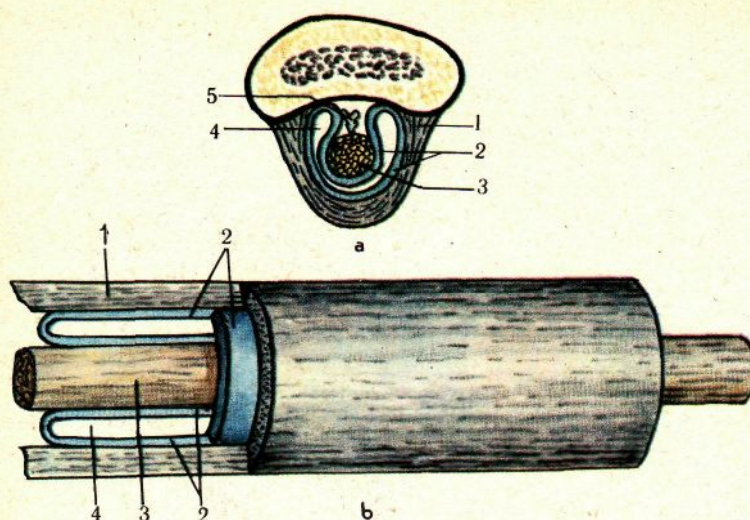


Fig. 113. Schema tecii tendonului.

a — secțiune transversală;
b — secțiune longitudinală.

1 — stratum fibrosum; 2 — stratum synoviale; 3 — tendo; 4 — cavum synoviale; 5 — mesotendineum.

lă, *bursa synovialis*, are forma unei pungi de țesut conjunctiv aplatizat, în interiorul căreia se află o cantitate mică de lichid sinovial. Pereții bursei sinoviale pe de o parte congresc cu organul mobil (cu mușchiul), pe de altă parte — cu osul sau cu un alt tendon. Dimensiunile burselor sînt diferite — de la cîțiva milimetri la cîțiva centimetri. Cavitățile bursei sinoviale, situată lîngă articulație, poate să comunice cu cavitatea articulară. De-seori bursa sinovială e situată între tendon și o tuberozitate osoasă, în care există, special pentru tendon, o canelură tapetată cu cartilaj. Această tuberozitate se numește *trôhlee musculară* (*trôchlea muscularis*). Ea modifică orientarea tendonului, servește drept sprijin și totodată mărește unghiul de inserție a tendonului pe os, lungind astfel brațul de aplicare a forței. O funcție similară execută și o *asele sesamoidă*, *ós-sa sesamóidea*, care se dezvoltă în profunzimea unor tendoane sau congresc cu ele. Din aceste fac parte osul piziform (*os pisiforme*) la mîină, precum și rotula, *patélla*, care este cel mai masiv os sesamoid din organism.

Travaliul muscular

Proprietatea de bază a țesutului muscular, care formează mușchii scheletici, este contractilitatea. Datorită ei se modifică lungimea mușchilor sub influența impulsurilor nervoase. Mușchii acționează ar-

ticulațiile, modificînd poziția pîrghiilor osoase. Fiecare mușchi acționează asupra articulației într-un singur sens. În articulația uniaxială (cilindrică, trohleară) mișcarea pîrghiilor osoase se realizează doar în jurul unui singur ax. Mușchii sînt situați din două părți ale articulației și acționează asupra ei în două direcții. De exemplu, în articulația cotului pe de o parte se află mușchii flexori, pe de alta — mușchii extensori. Mușchii, care acționează asupra articulației în direcții opuse se numesc **antagoniști**. În fiecare articulație mișcarea într-o anumită direcție de obicei este realizată de doi sau mai mulți mușchi. Mușchii, a căror contractare comună realizează o mișcare într-un singur sens, se numesc **sinergiști**. În articulația biaxială (elipsoidă, condilară, selară) mușchii se grupează corespunzător celor două axe ale ei, în jurul cărora se realizează mișcările. La articulația sferoidă, cu trei axe de mișcare (articulație pluriaxială), mușchii se aplică din cîteva părți și acționează asupra ei în diferite direcții. De exemplu, în articulația umărului există mușchi flexori și extensori, care realizează mișcări în jurul axului frontal; mușchi adductori și abductori pentru axul sagital și mușchi rotatori pentru a realiza mișcări în jurul axului longitudinal: în interior — pronatori, și în exterior — supinatori.

Într-un grup de mușchi responsabili de o anumită mișcare, putem distinge mușchi **principali**, care asigură această miș-

care, și **auxiliari**, rolul cărora rezultă chiar din denumire. Ultimii completează, modelează mișcarea, îi imprimă individualitate.

În caracteristica funcțională a mușchilor se folosesc niște indici numiți secțiuni transversale anatomică și fiziologică. Secțiunea transversală anatomică este aria secțiunii transversale efectuate perpendicular la axul longitudinal al mușchiului, intersectând venterul acestuia în cea mai lată parte a lui. Acest indice caracterizează grosimea mușchiului. Secțiunea transversală fiziologică e constituită de aria sumară a secțiunii transversale a tuturor fibrelor musculare încorporate în mușchi. Dat fiind, că forța contractilă a mușchiului depinde de valoarea secțiunii transversale a fibrelor musculare, secțiunea transversală fiziologică a mușchiului caracterizează forța lui. La mușchii fusiformi și la cei în formă de bandă, cu fibrele musculare dispuse paralel, secțiunile transversale anatomică și fiziologică coincid. În cazul mușchilor penați situația diferă. Din doi mușchi egali ca dimensiune, avînd profilul anatomic transversal identic, mușchiul penat are o arie transversală fiziologică mai mare decît cel fusiform. Secțiunea transversală sumată a fibrelor musculare din mușchiul penat este mai mare, pe cînd înseși fibrele sînt mai scurte decît la cel fusiform. Din această cauză mușchiul penat dezvoltă o forță mai mare, însă anvergura contractiilor fibrelor sale scurte este mai mică decît la mușchii fusiformi sau în formă de bandă. Iată de ce mușchii penați sînt situați acolo, unde se cere o mare forță a contractiilor musculare pentru a realiza mișcări de amplitudine relativ mică (mușchii gambei, piciorului, unii mușchi ai antebrațului). Mușchii fusiformi și în formă de bandă, alcătuiți din fibre musculare lungi, contractîndu-se, se scurtează mai mult decît cei penați. Totodată ei dezvoltă o forță mai mică decît mușchii penați cu același profil transversal anatomic.

Dat fiind că mușchiul își fixează capetele pe oase, punctele lui de origine și de inserție în timpul contractiei se apropie unul de altul, iar mușchiul efectuează în acest răstimp un anumit lucru. Prin ur-

mare, corpul uman sau părțile lui, în caz de contracție a mușchilor respectivi, își schimbă poziția, încep să se miște, înving rezistența forței de gravitație sau din contra, cedează acestei forțe. În alte cazuri contractiile mușchilor mențin corpul într-o poziție anumită fără a efectua mișcări. În acest sens în activitatea mușchilor distingem lucrul de învingere a rezistenței, de cedare la rezistență și de echilibrare a rezistenței.

Lucrul de învingere a rezistenței este efectuat în cazul, în care forța contractiei mușchiului modifică poziția unei părți a corpului, a unui membru sau a unui segment al acestuia, cu sau fără sarcină, învingînd forța de rezistență. Cedare la rezistență numim lucrul mușchiului, în cadrul căruia forța mușchiului cedează acțiunii forței de greutate a părții corpului (membrului) și a sarcinii susținute de el. Mușchiul lucrează, acționează, însă el nu se contractă efectuînd acest lucru, ci din contra — se întinde, de exemplu, cînd un obiect prea masiv nu poate fi ridicat sau menținut la o anumită înălțime. În asemenea situație, chiar și încordînd maximal mușchii, ne vedem nevoiți să lăsăm jos acest obiect pe podea sau pe o altă suprafață.

Lucrul de menținere se efectuează, cînd forța contractiilor musculare e aplicată pentru a susține un obiect sau o greutate în anumită poziție fără deplasare în spațiu. De exemplu, omul în poziție ortostatică (verticală) sau șezîndă ține o greutate fără a se mișca. Forța contractiilor musculare echilibrează masa corpului și greutatea. În asemenea situații mușchii se contractă fără a-și schimba lungimea (contractie izometrică).

Lucrul de învingere a rezistenței sau de cedare la rezistență, în cadrul căruia forța contractiilor musculare condiționează deplasarea corpului sau a părților lui în spațiu, executîndu-se pentru acesta diferite mișcări, poate fi considerat ca lucru dinamic. Lucrul de menținere, în cadrul căruia corpul în întregime sau părțile lui rămîn imobile, se prezintă ca un lucru static.

Oasele unite prin articulații la contractarea mușchilor acționează ca niște pîrghii. În biomecanică distingem pîrghii de gradul I, cînd punctele de rezistență

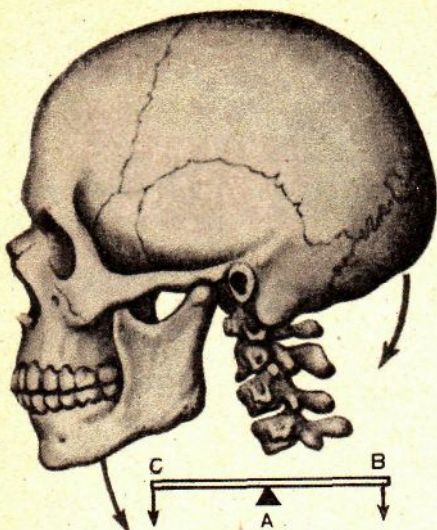


Fig. 114. Pîrghie de echilibru.

A — punct de sprijin; B — punct de aplicare a forței; C — punct de rezistență.

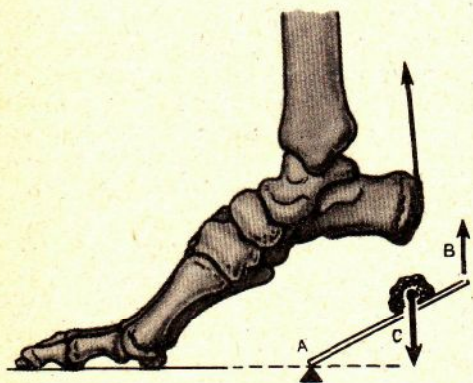


Fig. 115. Pîrghie de forță.

A — punct de sprijin; B — punct de aplicare a forței; C — punct de rezistență.

și de aplicare a forței se află de ambele părți ale punctului de sprijin, și pîrghii de gradul II, cînd ambele forțe se aplică pe o singură parte de la punctul de sprijin, însă la distanțe diferite de la el.

Pîrghia de gradul I (bibrahială), se numește „pîrghie de echilibru”. Punctul de sprijin este situat între punctul de aplicare a forței (e vorba de forța contracției musculare) și punctul de rezistență (forța de gravitație, masa organului). Pentru a exemplifica, cităm articulația coloanei vertebrale cu craniul (fig. 114).

Echilibrul se poate obține dacă momentul de rotație a forței aplicate (produsul forței, aplicate pe osul occipital, la lungimea brațului, egală cu distanța de la punctul de sprijin pînă la punctul de aplicare a forței) echivalează cu momentul de rotație e forței de greutate (produsul forței de greutate la lungimea brațului, egală cu distanța de la punctul de sprijin pînă la punctul de aplicare a forței de greutate).

Pîrghia de gradul II e monobrahială.

În biomecanică (spre deosebire de mecanica clasică) această pîrghie cunoaște două varietăți. Varietatea acestei pîrghii e determinată de locul punctului de aplicare a forței și locul de aplicare a forței de greutate, care în ambele cazuri se află pe o singură parte de la punctul de sprijin. Prima varietate a pîrghiei de gradul II (pîrghia de forță) se manifestă în cazul, cînd brațul de aplicare a forței musculare este mai lung decît brațul de rezistență (forța de greutate). Luînd drept exemplu piciorul (fig. 115), putem observa că punctul de sprijin (axul de rotație) e constituit de capetele oaselor metatarsului, drept punct de aplicare a forței musculare (exercitate de tricepsul gambei) servește calcaneul, iar drept punct de rezistență (greutatea corpului) e nivelul de articulare a oaselor gambei și piciorului (articulația talocrurală). În această pîrghie obținem cîștig în forță (brațul de aplicare a forței este mai lung) și pierdem în viteza deplasării punctelor de rezistență (brațul fiind mai scurt). În a doua varietate a pîrghiei monobrahiate (pîrghie de viteză) brațul de aplicare a forței musculare este mai scurt decît brațul de rezistență, pe care se aplică o forță contrară — forța greutateii (fig. 116). Pentru a învinge forța de greutate, al cărei punct de aplicare se află la o distanță considerabilă de la punctul de rotație în articulația cotului (ca punct de sprijin) e nevoie de o mai mare forță din partea mușchilor flexori inserați în apropierea acestei articulații (în punctul de aplicare a forței). În asemenea situație obținem un cîștig în viteză și în amplitudinea mișcărilor, brațul fiind mai lung (în calitate de punct de rezistență) și pierdem în forța care acționează în punctul de aplicare a acesteia.

Dezvoltarea mușchilor

Ca și la animale toată musculatura scheletică striată a corpului uman provine din foița embrională medie — din mezoderm. Însă dezvoltarea mușchilor în limitele trunchiului, capului și membrelor comportă o serie de particularități, care vor fi urmărite pornind de la etapele timpurii ale embriogenezei pentru a înlesni înțelegerea esenței lor. Musculatura trunchiului derivă, în fond, de la porțiunea dorsală a mezodermului, care porțiune formează segmentele primare ale corpului — somitele. Somitele sînt situate lateral de organele axiale ale embrionului — de tubul nervos și coarda dorsală. În a patra săptămîină de dezvoltare există deja circa 40 de perechi de somite : 3—5 nuchale, 8 cervicale, 12 toracice, 5 lombare, 5 sacrale și 4—5 caudale. În continuare fiecare somită se divizează în trei părți : sclerotom, dermatom și miotom ; din ultimul derivă mușchii trunchiului.

Inițial miotomul ocupă porțiunea dorsomedială a somitei și are o cavitate numită miocel. Proliferînd, miotomul pierde caracterul său de formațiune pluristratificată și se transformă într-o masă sincitială, cavitatea lui dispare. Pe parcursul dezvoltării ulterioare masa celulară se diferențiază dînd naștere la fibre striate contractile. Treptat toată masa miotomului se împarte în elemente de formă cilindrică alcătuite din fibre musculare, care își mențin încă aranjarea metameră (fig. 117). Miotomii cu timpul concresec în sens dorsal și ventral. Din părțile dorsale ale miotomilor derivă în continuare mușchii profunzi, sau proprii, ai spinării. Din părțile ventrale ale miotomilor provin mușchii profunzi ai toracelui și musculatura pereților abdominal anterior și laterali. Mușchii profunzi ai spinării, toracelui și mușchii abdomenului, primordiile cărora apar în limitele trunchiului și în continuare nu le depășesc, se numesc mușchi autohtoni (din gr. *autós* — însuși, același ; *chtón* — pămînt, *autochthonos* — indigen, local). Foarte timpuriu, la stadiul de divizare a somitelor în părți, miotomii sînt conctați la sistemul nervos. Fiecărui miotom îi corespunde un anumit segment din tubul neural — un neuromer, de la care spre el vin fibrele nervoa-

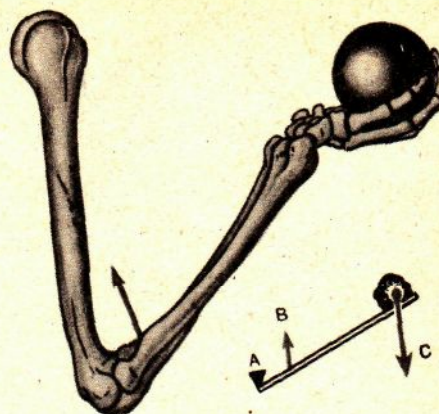


Fig. 116. Pîrghie de viteză.

A — punct de sprijin ; B — punct de aplicare a forței ; C — punct de rezistență.

se ale nervilor spinali viitori. Totodată mușchii dorsali capătă inervație de la ramurile dorsale ale nervilor spinali, pe cînd musculatura ventrală este inervată de ramurile ventrale ale acestor nervi. Vom menționa că fiecare nerv însoțește mușchiul în procesul tuturor deplasărilor și modificărilor lui. Iată de ce nivelul de deviere a nervului spre un anumit mușchi poate indica locul de formare a acestuia. Drept exemplu poate servi diafragma, care se dezvoltă din miotomii cervicali și este inervat de nervul frenic, care la rîndul său constituie o ramură a plexului cervical. În etapele ulterioare se produc modificări și deplasări mult mai esențiale în mușchii care se dezvoltă. Toate modificările variate, care au loc, se rezumă la următoarele procese : 1) devierea de la sensul longitudinal, cranio-caudal inițial al fibrelor musculare (de exemplu, reorientarea oblică și transversală a mușchilor pereților abdominali ; 2) sciziunea longitudinală a masei musculare întregă generînd mușchi separați (mușchiul redresor al coloanei vertebrale) ; 3) împărțirea miotomilor generînd diferite straturi de mușchi (mușchii lați ai abdomenului, mușchii intercostali) ; 4) concreșterea miotomilor și formarea de mușchi lungi (de exemplu, mușchiul drept al abdomenului, care este format prin contopirea părților ventrale a 6—7 miotomi) ; 5) deplasarea (migrația) unor mușchi de la locul formării lor inițiale. Acest proces poate fi ilustrat prin

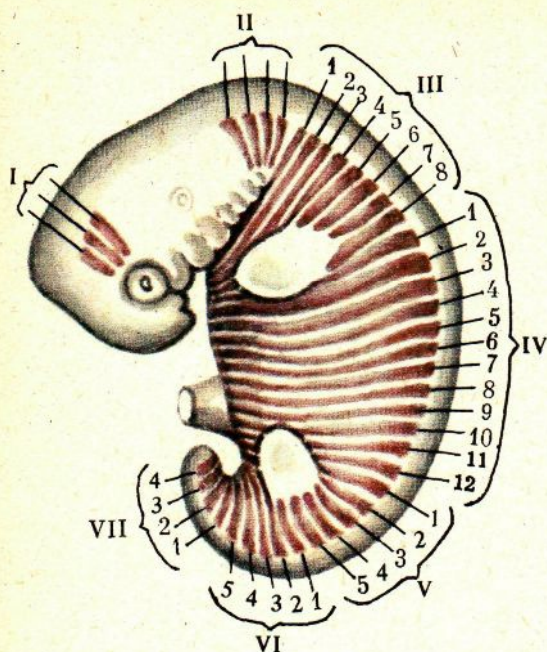


Fig. 117. Miotomi ai capului și trunchiului la embrion.

I — miotomi din care se dezvoltă mușchii ochiului; II — miotomi occipitali; III — miotomii regiunii cervicale a trunchiului; IV — miotomii regiunii toracice; V — miotomii regiunii lombare; VI — miotomii regiunii sacrale; VII — miotomii regiunii coccigiene. Prin cifre arabe sînt desemnate segmentele primare.

diafragmă, care derivă de la miotomul 4—5 cervical și în continuare coboară pînă la apertura inferioară a toracelui; 6) în procesul formării unor mușchi are loc substituirea parțială a fibrelor musculare prin țesut conjunctiv, formîndu-se în consecință aponevroze ale mușchilor (de exemplu, mușchii oblici, mușchiul transversal al abdomenului etc.).

Mușchii capului (mimici, masticatori) și unii mușchi ai gîtului derivă de la porțiunea ventrală nesegmentată a mezodermului în extremitatea craniană a corpului embrionului la nivelul arcurilor viscerale și branhiiale. Acești mușchi au primit numirea de musculatură viscerală. Mușchii masticatori și unii mușchi ai gîtului care fac parte din această musculatură (de exemplu, mușchiul milohioidian etc.) se formează de pe urma transformării primordiei musculare al primului arc visceral. Acești mușchi se înseră pe oasele craniului facial (visceral), unde se află de asemenea extremitatea inițială a tubului digestiv.

Din musculatura viscerală mai fac parte și mușchii mimici. Ei derivă de la un primordiu comun muscular al arcului visceral II. De la primordiu muscular al arcurilor branhiiale se dezvoltă mușchii trapez și sternocleidomastoideu.

La musculatura viscerală se referă de asemenea cîțiva mușchi ai perineului (de exemplu, mușchiul levator al anusului), care vor fi studiați în compartimentul de splancnologie.

Însă în regiunea craniană există de asemenea mușchi care derivă din miotomii somitelor capului. Din aceștia fac parte mușchii responsabili de mișcările globului ocular, care derivă din miotomii precedenți (inervație: nervii III, IV, VI cranieni).

De la miotomii occipitali deplasați derivă mușchii limbii inervați de nervul hipoglos.

Musculatura care unește membrele cu trunchiul parcurge un proces complicat de dezvoltare. La acest nivel există mușchi care se formează în primordiu mezenchimal al membrului pentru a-și deplasa apoi extremitățile proximale pe trunchi și a se insera pe oasele lui. E vorba de mușchiul truncopetal (din lat. *truncus* — trunchi, *pêtere* — a se îndrepta spre ceva). Din acești mușchi fac parte pectoralii mare și mic și marele dorsal. Iar pe membrul inferior există un singur mușchi truncopetal — marele psoas. Mai există o serie de mușchi derivați de la miotomii porțiunilor ventrale și porniți de la musculatura branhiială, care își aruncă extremitățile distale de pe trunchi și craniu pe membrele superioare și inferioare, inserîndu-se pe oasele lor. Aceștia se numesc mușchi truncofugali (din lat. *truncus* — trunchi, *fûgere* — a fugi de la ceva). Din aceștia fac parte: mușchiul trapez, sternocleidomastoideu, romboid (mare și mic) mușchiul dințat anterior, omohioid, subclavicular, precum și mușchiul levator al scapulei. Mușchii care se formează în limitele primordiilor membrilor pe bază de mezenchim, și rămîn ulterior în aceleași limite, se numesc mușchi autohtoni ai membrilor.

În dezvoltarea mușchilor scheletici pot fi observate următoarele anomalii: modificări de poziție, dimensiuni și formă la unii mușchi, mai frecvent pe ambele

părți ale corpului simultan. Unii mușchi uneori lipsesc (mușchii rotunzi mare și mic); pot să apară noi capete sau fascicule de fibre (la mușchii coracobrachial, brahial sau poate lipsi unul din capete (la bicepsul brațului). Au fost înregistrate cazuri de separare a unui mușchi în câțiva mușchi autonomi (la mușchiul flexor al degetelor). Anomaliile sînt mai frecvente pe membrul superior, mai ales în grupul de mușchi bine diferențiați (ai antebrățului și mîinii).

MUȘCHII ȘI FASCIILE PĂRȚILOR CORPULUI

MUȘCHII ȘI FASCIILE TRUNCHIULUI

Musculatura trunchiului se devizează în mușchi ai spatelui, ai toracelui și ai abdomenului.

Spatele, dorsum, cuprinde toată suprafața posterioară a trunchiului. Limita lui superioară este constituită de protuberanța occipitală externă și de linia năcală superioară. Drept limită inferioară servesc articulațiile sacroiliace și coccisul. În sens lateral spatele este limitat de centura scapulară, de fosa axilară și de suprafețele laterale ale toracelui și abdomenului pe liniile axiale posterioare.

Spatele se divizează în mod obișnuit

în regiuni: vertebrală, *régio vertebrális*; sacrală, *régio sacrális*; scapulară, *régio scapuláris*; infra scapulară, *régio infrascapularis*, și lombară, *regio lumbális*. Pentru a facilita descrierea mușchilor, la cele enumerate se adaugă și regiunea cervicală posterioară.

Mușchii și fasciile spatelui

Mușchii spatelui, *mm. dorsi*, sînt pari și ocupă toată suprafața dorsală a trunchiului, începînd de la regiunea sacrală și de la părțile limitrofe ale creștelor iliace pînă la baza craniului. Dispuși în straturi, acești mușchi se află în raporturi anatomotopografice complicate, condiționate de funcțiile și particularitățile lor de dezvoltare.

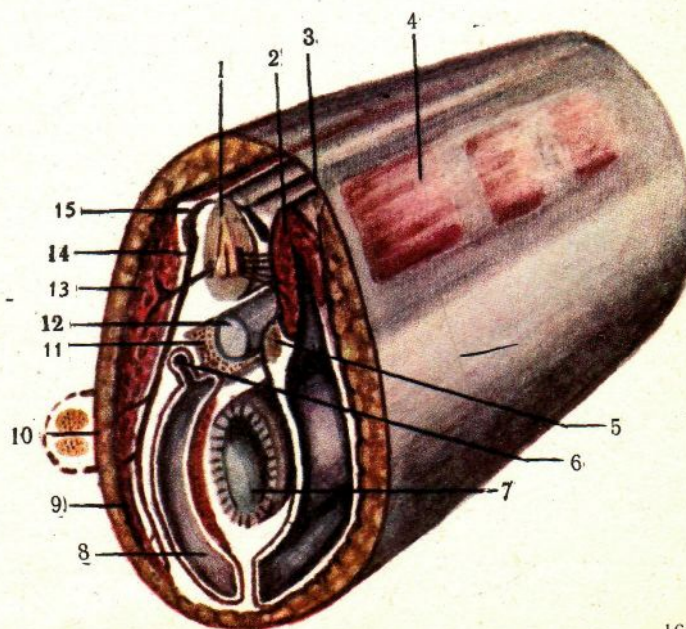
Mușchii superficiali ai spatelui în dezvoltarea lor țin de membrul superior. Din aceștia fac parte mușchiul trapez, mușchiul dorsal mare, mușchiul levator al scapulei, mușchii romboizi, mare și mic.

Mușchii dințiți posteriori, superior și inferior, sînt situați mai profund și se inseră pe coaste.

Mușchii profunzi, care alcătuiesc cea mai mare parte a musculaturii spatelui, sînt derivați ai miotomilor (fig. 118), adică provin din primordiile musculare ale segmentelor pri-

Fig. 118. Schema de structură a corpului de embrion (secțiune transversală). În stînga e prezentat stadiul timpuriu de dezvoltare, în dreapta — un stadiu mai avansat.

1 — măduva spinării; 2 — miotom; 3 — dermatom; 4 — somite; 5 — sclerotom; 6 — nefrotom; 7 — intestin primar; 8 — cavitatea corpului; 9 — porțiunea ventrală a miotomului; 10 — primordiu de membru; 11 — corp de vertebră; 12 — coardă; 13 — porțiunea dorsală a miotomului; 14 — nerv spinal; 15 — ganglion spinal.



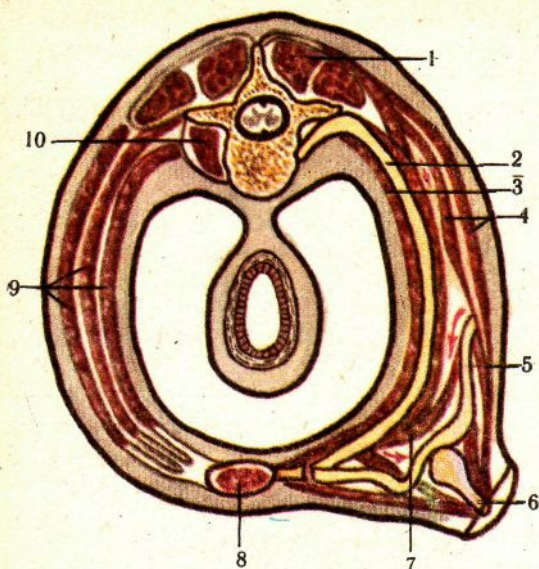


Fig. 119. Schema de structură a pereților trunchiului și a centurii scapulare (secțiune transversală). În dreapta — regiunea abdomenului; în stînga — regiunea toracelui.

mare ale corpului, numite somite.

Din aceștia fac parte: mușchiul spleniu al capului și gîtului, mușchiul erector al coloanei vertebrale, mușchiul transversospinal (inclusiv mușchii scurți ai articulației atlantoaxiale — mușchii suboccipitali), mușchii interspinali și mușchii intertransversali.

Mușchii superficiali

Mușchii superficiali ai spatelui se inseră pe scheletul centurii scapulare și pe humerus (fig. 119, 120), formînd două straturi. Primul strat este constituit de mușchiul trapez și mușchiul dorsal mare, al doilea strat — de mușchii romboizi mare și mic și de mușchiul levator al scapulei.

Mușchiul trapez, *m. trapézius*, este plat, de formă triunghiulară, baza lată a căruia e orientată spre linia mediană posterioară, ocupă partea superioară a spatelui și regiunea posterioară a gîtului. Trapezul își ia originea prin fascicule tendinoase scurte de la protuberanța nucală externă, de la treimea medială a liniei nucale superioare, de la ligamentul nucal, de la apofizele spinale ale vertebrei VII cervicale și tuturor verteb-

relor toracice subiacente, precum și de la ligamentul supraspinal. De la locurile de origine fasciculele mușchiului se îndreaptă convergent în direcție laterală și se inseră pe oasele centurii scapulare. Fasciculele superioare ale mușchiului trec inferolateral și se inseră pe fața posterioară a treimii externe a claviculei. Fasciculele medii sînt orientate orizontal, trec de la locurile de origine ale apofizelor spinose ale vertebrelor spre inferior și se inseră pe acromion și *spina scapulae*. Fasciculele inferioare ale mușchiului, în ascensiune laterală trec în lama tendinoasă care se inseră pe *spina scapulae*. Originea tendinoasă a mușchiului trapez se observă lesne la nivelul limitei inferioare a gîtului, unde mușchiul este deosebit de lat. La nivelul apofizei spinose a vertebrei VII cervicale ambii mușchi, stîng și drept, formează o platformă tendinoasă bine pronunțată, care la omul viu are aspectul unei depresiuni.

Mușchiul trapez pe tot parcursul său e situat superficial, marginea lui superolaterală formează latura posterioară a triunghiului cervical lateral. Marginea inferolaterală a mușchiului trapez intersectează mușchiul dorsal mare și marginea medială a scapulei, pe din afară, formînd limita medială a triunghiului de auscultatie. Limita inferioară a acestui triunghi limitrofează cu marginea superioară a mușchiului mare dorsal, iar cea laterală — cu marginea inferioară a mușchiului mare romboid. Dimensiunile acestui triunghi se măresc în flexiunea anterioară în articulația umărului, cînd scapula se deplasează anterolateral.

Acțiune: contractia simultană a tuturor părților mușchiului trapez, coloana vertebrală fiind fixată, apropie scapula de coloana vertebrală; fasciculele superioare ale mușchiului ridică scapula; fasciculele superioare și inferioare, contractîndu-se simultan, imprimă scapulei o mișcare de rotație în jurul axului sagital: unghiul inferior al scapulei se deplasează anterolateral, iar unghiul lateral se deplasează superomedial. Contractia bilaterală a mușchiului trapez, scapula fiind fixată, realizează extensia în regiunea cervicală a coloanei vertebrale și înclinarea posterioară a capului; contractia unilaterală în aceleași condiții

asigură o întoarcere neînsemnată a feței în sens opus.

Inervație: *n. accessorius, pléxus cervicalis* ($C_{III} - C_{IV}$).

Irigație: *a. transversa còlli, a. occipitális, a. suprascapuláris, aa. intercostáles posteriores*.

2 **Mușchiul dorsal mare, *m. latissimus dorsi***, este plat, lat, are formă triunghiulară și ocupă jumătatea inferioară a spatelui pe partea respectivă.

M. latissimus dorsi e situat superficial cu excepția marginii sale superioare, care trece sub partea inferioară a

mușchiului trapez. În partea inferioară marginea laterală a mușchiului mare dorsal formează latura medială a triunghiului lombar. El începe cu o aponevroză de pe apofizele spinoase ale ultimelor șase vertebre toracice și tuturor vertebrelor lombare (împreună cu lamela superficială a fasciei lumbotoracice), de la creasta iliacă și de la creasta sacrală mediană. Fasciculele mușchiului pornesc în sens superolateral și se dispun convergent în apropierea limitei inferioare a fosei axilare. În partea superioară la mușchi aderă fasciculele musculare care pornesc de la trei-

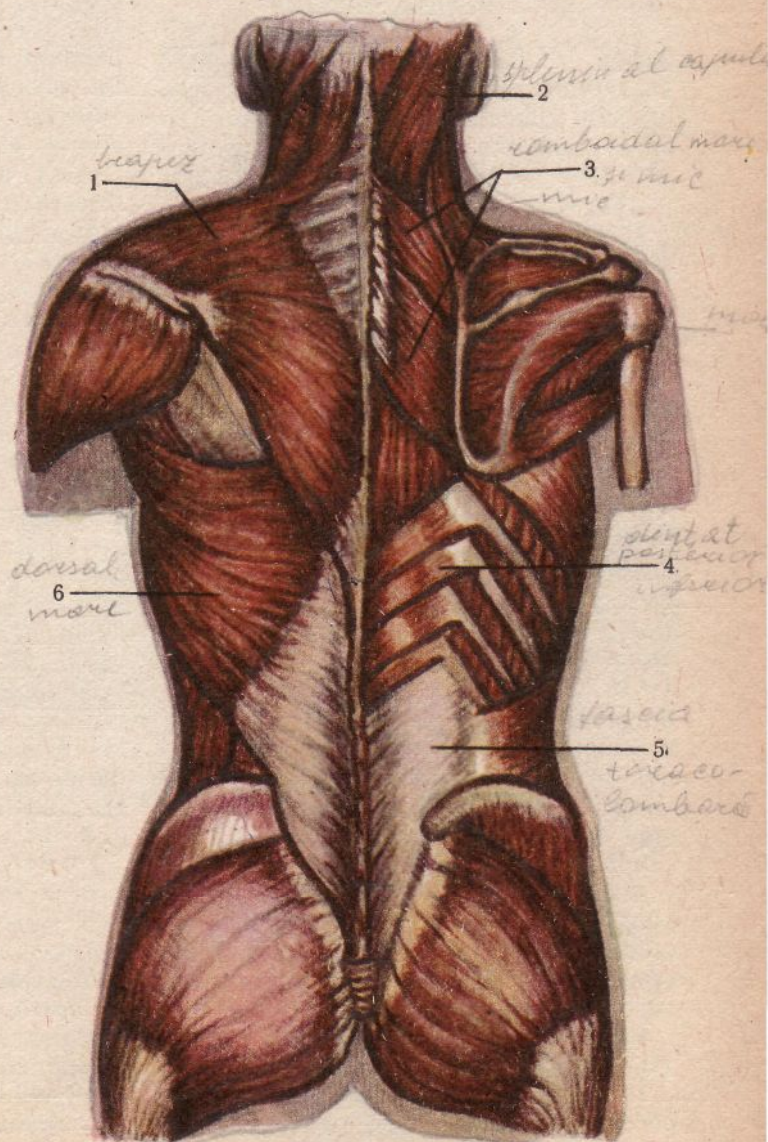


Fig. 120. Mușchii superficiali ai spatelui.

1 — *m. trapezius*; 2 — *m. splenius capitis*; 3 — *m.m. rhomboidei major et minor*; 4 — *m. serratus posterior inferior*; 5 — *fascia thoracolumbalis*; 6 — *m. latissimus dorsi*.

patru coaste inferioare (ele intră între dinții mușchiului abdominal oblic extern) și de la unghiul inferior al scapulei. Acoperind cu fasciculele sale inferioare unghiul de jos al scapulei, pe din afară, *m. latissimus dorsi* se îngustează brusc și înconjoară pe un traect spiralat mușchiul rotund mare; la marginea posterioară a fosei axilare el trece într-un tendon plat și masiv care se inseră pe creasta tubercului mic al humerusului. În apropierea locului de inserție mușchiul acoperă posterior vasele și nervii situați în fosa axilară. *M. latissimus dorsi* este separat de mușchiul mare rotund printr-o bursă sinovială.

Acțiune: adducția membrului superior la trunchi, rotindu-l înăuntru (*pronatio*); extensia brațului; coborîrea brațului ridicat, mâinile fiind fixate (pe bară), ridicarea (adducerea) corpului spre mâni (în timpul exercițiilor pe bară, în timpul urcării, înotului).

Inervație: *n. thoracodorsalis* ($C_{IV} - C_{VII}$).

Irigație: *a. thoracodorsalis*, *a. circumflexa humeri posterior*, *aa. intercostales posteriores*.

3 Mușchiul levator al scapulei, *m. levator scapulae*, își ia originea prin fascicule tendinoase de la tuberculii posteriori ai apofizelor transversale de la trei-patru vertebre cervicale superioare (între locurile de inserție a mușchiului scalen mediu — anterior și mușchiului spleniu cervical — posterior). Pornind în jos, mușchiul se inseră pe marginea medială a scapulei între unghiul ei superior și *spina scapulae*. *M. levator scapulae* în treimea sa superioară e acoperit de mușchiul sternocleidomastoid, iar în treimea inferioară — de mușchiul trapez. În adiacență anterioară nemijlocită cu *m. levator scapulae* trece un nerv spre mușchiul romboid și o ramură profundă a arterei transversale a gâtului.

Acțiune: ridică scapula, deplasând-o simultan în direcția coloanei vertebrale; când scapula e fixată, înclină spre sine partea cervicală a coloanei vertebrale.

Inervație: *n. dorsalis scapulae* ($C_{IV} - C_V$).

Irigație: *a. transversa colli*, *a. cervicalis superficialis*, *a. cervicalis ascendens*.

4 Mușchii romboizi mare și mic, *mm. rhomboidei minor et major* deseori concresc formînd un singur mușchi. *M. rhomboideus minor* își ia originea de la partea inferioară a ligamentului nuchal, de la apofizele spinoase ale vertebrelor VII cervicală și prima toracică și de la ligamentul supraspinal. Fasciculele lui se îndreaptă oblic de sus în jos și lateral, fixîndu-se pe marginea medială a scapulei, mai sus de *spina scapulae*.

M. rhomboideus major își ia originea de la apofizele spinoase ale vertebrelor cervicale II—V, se inseră pe marginea medială a scapulei; de la nivelul *spina scapulae* pînă la unghiul inferior al acesteia. Mușchii romboizi, fiind situați mai profund decît mușchiul trapez, la rîndul lor acoperă posterior mușchiul dințat superior posterior și parțial mușchiul erector al coloanei vertebrale.

Acțiune: deplasează scapula în direcție spre coloana vertebrală, ridicînd-o simultan în sus.

Inervație: *n. dorsalis scapulae* ($C_{IV} - C_V$).

Irigație: *a. transversa colli*, *a. suprascapularis*, *aa. intercostales posteriores*.

Pe coaste se inseră de asemenea doi mușchi subțiri și plați — mușchii dințați posteriori, superior și inferior (fig. 121).

5 Mușchiul dințat superior posterior, *m. serratus posterior superior*, este situat anterior de mușchii romboizi, își ia originea printr-o lamelă tendinoasă plată de la partea inferioară a ligamentului nuchal și de la apofizele spinoase ale vertebrelor VI—VII cervicale și I—II toracice. Orientîndu-se oblic de sus în jos și lateral, el se inseră, dînte cu dînte, pe fața posterioară a coastelor II—V, în exterior de unghiurile lor.

Acțiune: ridicarea coastelor.

Inervație: *nn. intercostales* ($Th_I - Th_{IV}$).

Irigație: *aa. intercostales posteriores*, *a. cervicalis profunda*.

6 Mușchiul dințat posterior inferior, *m. serratus posterior inferior*, e situat anterior de mușchiul mare al spatelui, începe cu o lamelă tendinoasă de la apofizele spinoase ale vertebrelor XI—XII toracice și I—II lombare; concrește

intim cu lamela superficială a fasciei lumbotoracice și cu originea mușchiului dorsal mare. Se inseră cu dinții săi musculari pe cele 4 coaste inferioare.

Acțiune: coboară coastele.

Inervație: nn. intercostales Th_{IX} — Th_{XII}).

Irigație: aa. intercostales posteriores.

Mușchii profunzi

Mușchii profunzi ai spatelui formează trei straturi: superficial, mediu și profund. Stratul superficial e constituit de mușchiul spleniu al capului, mușchiul spleniu al gâtului și mușchiul erector

al coloanei vertebrale; stratul mediu — de mușchiul transversospinal, stratul profund este format de mușchii interspinali, intertransversali și suboccipitali.

Mușchii stratului superficial sînt deosebit de dezvoltăți, aceștia făcînd parte din tipul mușchilor puternici dotați în fond cu funcții statice. Ei se extind pe toată suprafața spatelui și pe regiunea posterioară a gâtului de la sacru pînă la osul occipital. Locurile de origine și de inserție ale acestor mușchi ocupă suprafețe mari, din care cauză contractîndu-se ei dezvoltă o mare forță, susceptibilă să mențină coloana vertebrală în poziție verticală, aceasta constituind un suport pentru cap, coaste,

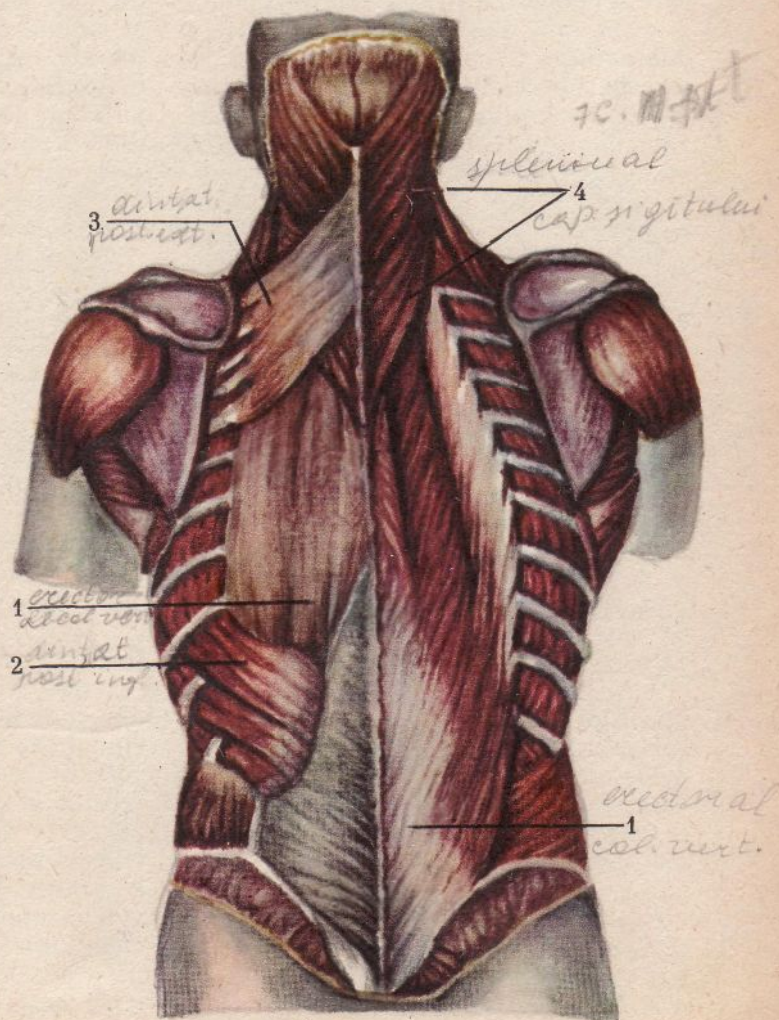


Fig. 121. Mușchii profunzi ai spatelui. (În stînga, posterior de mușchiul erector al coloanei vertebrale, sînt păstrați mușchii posteriori dințiți superior și inferior, din dreapta ei sînt excizați)

1 — m. erector spinae; 2 — m. serratus posterior inferior; 3 — m. serratus posterior superior; 4 — mm. splenii capitis et cervicis.

organe interne și membre. Mușchii stratului mediu sînt orientați oblic, aruncîndu-se de pe apofizele transversale ale vertebrelor pe apofizele lor spinose. Ei formează cîteva straturi. În stratul cel mai profund fasciculele musculare sînt deosebit de scurte și se inseră pe vertebrele limitrofe. Pe măsura apropierii de suprafață fasciculele musculare devin mai lungi și se aruncă pe un număr sporit de vertebre (5—6). În stratul III, cel mai profund, mușchii scurți sînt situați între apofizele spinose și transversale ale vertebrelor. Acești mușchi există nu în toate segmentele coloanei vertebrale. Ei sînt bine dezvoltati doar în cele mai mobile porțiuni ale ei: cervicală, lombară și toracică inferioară. Din stratul III, profund, fac parte și mușchii care acționează articulația atlantoaxială. Aceștia sînt deosebit de dezvoltati și diferențiați. Ei au fost desemnați ca mușchi suboccipitali, *mm. suboccipitales*.

Mușchii profunzi ai spatelui devin vizibili doar după prepararea strat cu strat și secționarea mușchilor superficiali; mușchiul dorsal mare, mușchiul trapez pe distanță egală dintre punctele de origine și de inserție (fig. 122).

Mușchiul spleniu al capului, *m. splenius capitis*, este situat imediat anterior de partea superioară a mușchilor sternocleidomastoideu și trapez. Își ia originea de la jumătatea inferioară a ligamentului nuchal (inferior de nivelul vertebrei IV cervicale), de la apofizele spinose ale vertebrelor VII cervicală și III—IV toracice. Fasciculele acestui mușchi se îndreaptă lateral în sus și se inseră pe apofiza mastoidiană a osului temporal și pe platforma rugoasă de sub porțiunea laterală a liniei nuchale superioare de pe osul occipital.

Acțiune: în contracție bilaterală mușchiul îndreaptă partea cervicală a coloanei vertebrale și capul; contractîndu-se unilateral, mușchiul întoarce capul spre sine.

Inervație: ramurile posterioare ale nervilor cervicali spinali (C_{III} — C_{VIII}).

Irigație: *a. occipitalis*, *a. cervicalis profunda*.

Mușchiul spleniu al gîtului, *m. splenius cervicis*, își ia originea de la apofi-

zele spinose ale vertebrelor III—IV toracice. Se inseră pe tuberculii posteriori ai apofizelor transversale a două sau trei vertebre cervicale superioare, acoperind posterior locul de origine a fasciculelor mușchiului levator al scapulei. E situat anterior de *m. trapezius*.

Acțiune: prin contracție bilaterală simultană mușchiul realizează extensia părții cervicale a coloanei vertebrale, contractîndu-se unilateral, mușchiul întoarce partea cervicală a coloanei vertebrale spre sine.

Inervație: ramurile posterioare ale nervilor cervicali (C_{III} — C_{VIII}).

Irigație: *a. occipitalis*, *a. cervicalis profunda*.

Mușchiul erector al coloanei vertebrale, *m. erector spinae*. E cel mai puternic din mușchii autohtoni ai spatelui, se extinde pe tot parcursul coloanei vertebrale, de la osul sacru pînă la baza craniului. El este situat în stratul trei, anterior de mușchii trapez, romboizi, dinți posteriori și mare dorsal. Posterior este acoperit de foia superficială a fasciei lumbotoracice, își ia originea prin fascicule tendinoase groase și tenace de pe fața dorsală a sacrului, de pe apofizele spinose, de pe ligamentele supraspinale ale vertebrelor lombare, XII și XI toracice, de pe porțiunea posterioară a crestei iliac și de pe fascia lumbotoracică. O parte din fasciculele tendinoase cu originea în regiunea sacrului, fuzionează cu fasciculele ligamentelor sacrotuberal și sacroiliace dorsale.

La nivelul vertebrelor lombare superioare *m. erector spinae* se deținează în trei tracturi: lateral, intermediar și medial. Fiecare tract are denumirea sa: cel lateral devine mușchi iliocostal, cel intermediar — mușchiul lungul dorsal, cel medial — mușchiul spinal. Fiecare din mușchii enumerați se împarte la rîndul său în formațiuni mai mici. Particularitățile de structură ale mușchiului erector al coloanei vertebrale s-au constituit în antropogeneză în legătură cu bipedia plantigradă verticală. Faptul că mușchiul este foarte puternic și are origine comună pe oasele bazinului, iar mai sus se împarte în diferite tracturi care se inseră răsfrînt pe vertebre, coaste și pe baza craniului, se explică prin impor-

tanța funcției executate — menținerea corpului în poziție verticală. Totodată, împărțirea mușchiului în tracturi, care apoi se subdivizează la diferite nivele ale părții dorsale a corpului în mușchi mai scurți, având distanțe reduse între punctele de origine și inserție, îi permit acestui ansamblu muscular să acționeze selectiv. De exemplu, contracția mușchiului iliocostal lombar trage coastele respective în jos, asigurând racordul necesar pentru diafragm în timpul contractării lui etc.

Mușchiul iliocostal, *m. iliocostalis* (vezi fig. 122), constituie cea mai laterală parte a mușchiului erector al coloanei vertebrale. Își ia originea de la coasta iliacă de pe fața internă a foiței superioare a fasciei lumbotoracice. Trece în sus pe fața posterioară a coastelor, lateral de unghiurile acestora, pînă la apofizele transversale ale vertebrelor cervicale inferioare (VII—IV). În conformitate cu regiunile parcurse de mușchiul iliocostal, el se împarte în trei: mușchiul iliocostal lombar, mușchiul iliocostal to-

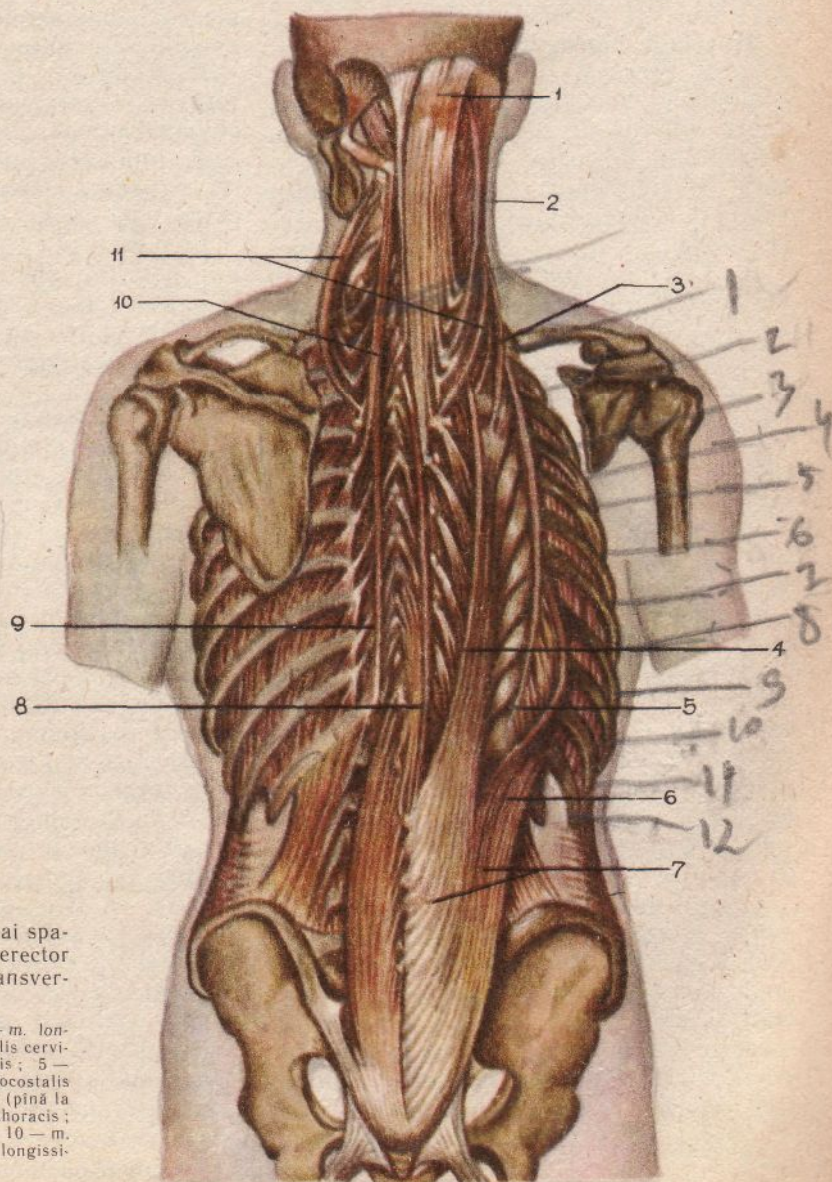


Fig. 122. Mușchii profunzi ai spatelui: în dreapta — *m. erector spinae* în stînga — *m. transversospinalis*.

1 — *m. semispinalis capitis*; 2 — *m. longissimus capitis*; 3 — *m. iliocostalis cervicis*; 4 — *m. longissimus thoracis*; 5 — *m. iliocostalis dorsi*; 6 — *m. iliocostalis lumborum*; 7 — *m. erector spinae* (pînă la divizare); 8 — *m. spinalis thoracis*; 9 — *m. semispinalis thoracis*; 10 — *m. semispinalis cervicis*; 11 — *m. longissimus cervicis*.

racic și mușchiul iliocostal cervical.

Mușchiul iliocostal lombar, *m. iliocostalis lumborum*, își ia originea de pe creasta iliacă, fața interioară a lamelei superioare a fasciei lumbotoracice, se inseră prin tendoane plate separate pe unghiurile celor 6 coaste inferioare.

Mușchiul iliocostal toracic, *m. iliocostalis thoracis*, pornește de la cele 6 coaste inferioare în interior de la nivelul de inserție a mușchiului iliocostal lombar. Se inseră pe șase coaste superioare în regiunea unghiurilor și pe fața posterioară a apofizei transversale a vertebrei VII cervicale.

Mușchiul iliocostal cervical, *m. iliocostalis cervicis*, își ia originea de la unghiurile coastelor III, IV, V și VI (spre interior de nivelul de inserție a mușchiului iliocostal toracic) și se inseră pe tuberculii posteriori ai apofizelor transversale ale vertebrelor VI—IV cervicale.

Acțiune: împreună cu alte părți ale mușchiului erector al coloanei vertebrale, asigură îndreptarea coloanei vertebrale; prin contracție unilaterală înclină coloana vertebrală în partea respectivă, coboară coastele.

Fasciculele inferioare ale acestui mușchi, retrăgând și fixând coastele, crează un racord pentru diafragm.

Inervație: ramurile posterioare ale nervilor spinali, cervicali, toracici, și lombari ($C_{IV} - L_{III}$).

Irigație: aa. *intercostales posteriores*, aa. *lumbales*.

Mușchiul lungul dorsal, *m. longissimus*, e cel mai mare din trei mușchi constitutivi ai erectorului coloanei vertebrale. E situat medial de mușchiul iliocostal, între acesta și mușchiul spinal. Distingem lungul dorsal al toracelui, lungul dorsal cervical și lungul dorsal al capului.

Lungul dorsal al toracelui, *m. longissimus thoracis* (vezi fig. 122), este cel mai lung. Își ia originea de pe fața posterioară a sacrului, de pe apofizele transversale ale vertebrelor lombare și toracice inferioare și se inseră pe fața posterioară a nouă coaste inferioare între tuberculele și unghiurile lor, și pe vîrfurile apofizelor transversale ale tuturor vertebrelor toracice (prin fascicule).

Mușchiul lungul dorsal cervical, *m. longissimus cervicis*, începe prin tendoane lungi de la vîrfurile apofizelor transversale a cinci vertebre toracice și se inseră pe tuberculii posteriori ai apofizelor transversale ale vertebrelor VI—II cervicale.

Mușchiul lungul dorsal al capului, *m. longissimus capitis*, începe cu fibre tendinoase de la apofizele transversale ale vertebrelor I—III toracice și III—VII cervicale, se inseră pe fața posterioară a apofizei mastoidiene a osului temporal sub tendoanele mușchiului sternocleidomastoideu și mușchiului spleniu al capului.

Acțiune: mușchii lungi dorsali toracic și cervical realizează extensia coloanei vertebrale și înclinarea ei laterală; mușchiul lungul dorsal al capului realizează ridicarea capului și întoarcerea feței în direcție respectivă.

Inervație: ramurile posterioare ale nervilor spinali cervicali, toracici și lombari ($C_{II} - L_V$).

Irigație: aa. *lumbales*, aa. *intercostales posteriores*, a. *cervicalis profunda*.

Mușchiul spinal, *m. spinalis* (vezi fig. 122), este cel mai medial din trei mușchi constitutivi ai erectorului coloanei vertebrale. Aderă nemijlocit la apofizele spinoase ale vertebrelor toracice și cervicale. Distingem respectiv mușchiul spinal al toracelui, mușchiul spinal cervical și mușchiul spinal al capului.

Mușchiul spinal al toracelui, *m. spinalis thoracis*, își ia originea prin 3—4 tendoane de la apofizele spinoase ale vertebrelor II și I lombare, XII și XI toracice, se inseră pe apofizele spinoase a opt vertebre toracice superioare. Mușchiul crește cu mușchiul semispinal al toracelui situat mai profund.

Mușchiul spinal cervical, *m. spinalis cervicis*, își ia originea de la apofizele spinoase ale vertebrelor I și II toracice, vertebrei VII cervicale și de la porțiunea inferioară a lig. *nuchae*. Se inseră pe apofiza spinoasă a vertebrei cervicale II (uneori III și IV).

Mușchiul spinal al capului, *m. spinalis capitis*, începe prin fascicule fine de la apofizele spinoase ale vertebrelor toracice superioare și cervicale inferioare,

se ridică în sus și se inseră pe osul occipital în apropierea protuberanței occipitale externe. Deseori acest mușchi lipsește.

Acțiune: realizează extensia coloanei vertebrale.

Inervație: ramurile posterioare ale nervilor spinali cervicali, toracici și lombari superiori ($C_{III} - L_{II}$).

Irigație: aa. *intercostales posteriores*, a. *cervicalis profunda*.

Rolul mușchiului erector al coloanei vertebrale (*m. erector spinae*), luat în ansamblu, rezultă destul de elocvent din denumirea lui. Dat fiind că părțile constitutive ale mușchiului își au originea pe vertebre, el acționează pe toată întinderea lui ca extensor al coloanei vertebrale și al capului, învingând rezistența musculaturii ventrale și forței de greutate a corpului. Contractându-se bilateral în anumite porțiuni ale sale, acest mușchi poate coborî coastele, realiza parțial extensia în variate regiuni ale coloanei vertebrale, retroflexia capului. Contractia unilaterală înclină coloana vertebrală în partea respectivă. Mușchiul dezvoltă o mare forță de asemenea cu ocazia anteflexiei torsului, când el execută o acțiune de cedare, și previne căderea corpului înainte, echilibrând dinamic acțiunea mușchilor situați ventral, or. aceștia au un braț mai mare de acțiune asupra coloanei vertebrale decât mușchii situați dorsal.

Mușchiul transversospinal, m. transversospinalis. E prezentat de numeroase fascicule musculare stratificate, orientate oblic în sus din partea laterală spre cea medială de la apofizele transversale ale vertebrelor spre cele spinoase. Fasciculele musculare ale mușchiului transversospinal au lungime diferită și, fiind aruncate peste un număr variabil de vertebre, formează mușchi diferiți: semispinal, multifid și cîțiva rotatori.

Totodată, în conformitate cu regiunea topografică, în lungul coloanei vertebrale fiecare din mușchii enumerați se subdivizează în mușchi mai mici, care și-au primit denumirea după locul de situare pe partea dorsală a trunchiului, gîtului și regiunii nucale. Deci, diferite părți ale mușchiului dat vor fi considerate anume în această succesiune.

Mușchiul semispinal, m. semispinalis, are aspectul de fascicule musculare lungi, care își iau originea de pe apofizele transversale ale vertebrelor subiacente, se aruncă peste 4—6 vertebre și se inseră pe apofizele spinoase. Distingem mușchi semispinali ai toracelui, gîtului și capului.

Mușchiul semispinal al toracelui, m. semispinalis thoracis, își ia originea de la apofizele transversale a șase vertebre toracice inferioare și se inseră pe apofizele spinoase a patru vertebre toracice superioare și a două vertebre cervicale inferioare.

Mușchiul semispinal al gîtului, m. semispinalis cervicis, pornește de la apofizele transversale a șase vertebre toracice superioare și de la apofizele articulare a patru vertebre cervicale inferioare, se inseră pe apofizele spinoase ale vertebrelor V—II cervicale.

Mușchiul semispinal al capului, m. semispinalis capitis, este lat, gros, își ia originea de la apofizele transversale a șase vertebre toracice superioare și de la apofizele articulare a patru vertebre cervicale inferioare (spre exterior de lungii capului și gîtului), se inseră pe osul occipital între liniile nucale superioară și inferioară. Posterior, mușchiul este acoperit de mușchii lung dorsal și spleniu ai capului. În profunzime și anterior de acest mușchi e situat mușchiul semispinal al gîtului.

Acțiune: mușchii semispinali ai toracelui și gîtului realizează extensia în regiunile toracică și cervicală ale coloanei vertebrale; contractia unilaterală rotește regiunile enumerate ale coloanei vertebrale în direcție opusă. Mușchiul semispinal al capului asigură retroflexia capului, iar în caz de contracție unilaterală întoarce fața în direcție opusă.

Inervație: ramurile posterioare ale nervilor spinali, cervicali și toracici ($C_{III} - Th_{XII}$).

Irigație: aa. *intercostales posteriores*, a. *cervicalis profunda*.

Mușchii multifizi, mm. multifidi, reprezintă niște fascicule multitendinoase, care își iau originea de la apofizele transversale ale vertebrelor subiacente și se inseră pe apofizele spinoase ale

vertebrelor supraiacente. Acești mușchi, aruncându-se peste 2—4 vertebre, ocupă șanțurile situate bilateral de apofizele spinoase ale vertebrelor pe tot parcursul coloanei vertebrale, de la sacru pînă la vertebra II cervicală. Ei sînt situați imediat anterior de mușchii semispinal și lungul dorsal.

Acțiune: rotește coloana vertebrală în jurul axului ei longitudinal, participă la extensia și înclinarea ei laterală.

Inervație: ramurile posterioare ale nervilor spinali ($C_{III} - S_I$).

Irigație: aa. limbales, aa. intercostales posteriores, a. cervicālis profundă.

Mușchii rotatori ai gîtului, toracelui și regiunii lombare, mm. rotatores cervicis, thoracis et lumborum, constituie stratul cel mai profund al musculaturii spatelui și ocupă șanțul dintre apofizele spinoase și transversale. Mușchii rotatori sau rotarii sînt mai pronunțați în regiunea toracică a coloanei vertebrale. În conformitate cu lungimea fasciculelor lor mușchii rotatori se împart în lungi și scurți. Mușchii rotatori lungi își iau originea de pe apofizele transversale și se inseră pe bazele apofizelor spinoase ale vertebrelor supraiacente, sărind peste o vertebra. Mușchii rotatori scurți sînt situați între vertebre limitrofe.

Acțiune: rotesc coloana vertebrală în jurul axului ei longitudinal.

Inervație: ramurile posterioare ale nervilor spinali, toracici și cervicali.

Irigație: aa. lumbales, aa. intercostales posteriores, a. cervicālis profundă.

Mușchii levatori ai coastelor, mm. levatores costarum, se împart în lungi și scurți — mm. levatores costarum longi și mm. levatores costarum breves; posterior sînt acoperiți de fasciculele m. erector spinae, ocupă porțiunile posterioare ale spațiilor intercostale, medial de mușchii intercostali exteriori. Mm. levatores costarum breves încep prin fascicule separate de pe apofizele transversale ale vertebrelor VII cervicală și I—II toracice; se îndreaptă inferolateral și se inseră pe coasta subiacentă. Mm. levatores costarum longi încep pe apofizele transversale ale vertebrelor VII—X

toracice, se aruncă peste coasta subiacentă și se inseră pe coasta următoare medial de unghiul acesteia.

Acțiune: ridică coastele, contribuind la dilatarea toracelui.

Inervație: nn. intercostales ($C_{VIII}, Th_I, Th_{II}, Th_{VII} - Th_X$).

Irigație: aa. intercostales posteriores.

Mușchii interspinali ai gîtului, toracelui și regiunii lombare, mm. interspinales cervicis, thoracis et lumborum, unesc apofizele spinoase ale vertebrelor între ele de la vertebra II cervicală în jos. Acești mușchi sînt deosebit de dezvoltati în regiunile cervicală și lombară ale coloanei vertebrale care sînt cele mai mobile.

În regiunea toracică a coloanei vertebrale mm. interspinales sînt subdezvoltați (chiar pot lipsi).

Acțiune: participă la redresarea segmentelor respective ale coloanei vertebrale.

Inervație: ramurile posterioare ale nervilor spinali.

Irigație: a. cervicālis profundă, aa. intercostales posteriores, aa. lumbales.

Mușchii intertransversali ai regiunii lombare, toracelui și gîtului, mm. intertransversarii lumborum thoracis et cervicis, constituie niște fascicule scurte racordate pe apofizele transversale ale vertebrelor limitrofe. Ei sînt mai pronunțați în regiunile lombară și cervicală ale coloanei vertebrale.

Mm. intertransversarii lumborum se împart în laterali și mediali, mm. intertransversarii lumborum laterales et mediales. În regiunea cervicală distingem mușchii intertransversali anteriori (care racordează tuberculele anterioare ale apofizelor transversale) și posteriori, mm. intertransversarii cervicis anteriores et posteriores. La cei posteriori deosebim partea medială, pars mediālis, și partea laterală, pars laterālis.

Acțiune: înclină regiunile respective ale coloanei vertebrale spre sine.

Inervație: ramurile posterioare ale nervilor spinali cervicali, toracici și lombari.

Irigație: aa. lumbales, aa. intercostales posteriores, a. cervicālis profundă.

Mușchii suboccipitali

Mușchii suboccipitali, *mm. suboccipitales* (fig. 123), includ : mușchiul marele drept posterior al capului, mușchiul micul drept posterior al capului și mușchii oblici superior și inferior ai capului. Toți mușchii enumerați sînt situați profund sub mușchii semispinal, lung și spleniu ai capului. Ei delimitează un spațiu triunghiular (*trigonum suboccipitale*), în care se află : artera vertebrală, ramura posterioară a nervului spinal cervical I, arcul posterior al atlasului și membrana atlantooccipitală posterioară.

Mușchiul marele drept posterior al capului, *m. rectus capitis posterior major*, începe de la apofiza spinoasă a epistrofeului și se inseră pe osul occipital sub linia nucală inferioară.

Acțiune : realizează retroflexia capului, înclinarea lui laterală, în caz de contracție unilaterală întoarce capul spre sine.

Inervație : *n. suboccipitalis* (C_1).

Irigație : *a. cervicalis profunda*.

Mușchiul micul drept posterior al capului, *m. rectus capitis posterior minor*, își ia originea de la tuberculul posterior al atlasului și se inseră pe osul occipital sub linia nucală inferioară mai profund și medial de marele drept posterior al capului.

Acțiune : realizează retroflexia și înclinarea laterală a capului.

Inervație : *n. suboccipitalis* (C_1).

Irigație : *a. cervicalis profunda*.

Mușchiul oblic inferior al capului, *m. obliquus capitis inferior*, pornește de la apofiza spinală a epistrofeului, trece în



Fig. 123. Mușchii suboccipitali și profunzi ai porțiunii posterioare a gâtului.

1 — *m. rectus capitis posterior major*; 2 — *m. rectus capitis posterior minor*; 3 — *m. obliquus capitis superior*; 4 — *m. obliquus capitis inferior*; 5 — *mm. multifidi*; 6 — *m. longissimus capitis*.

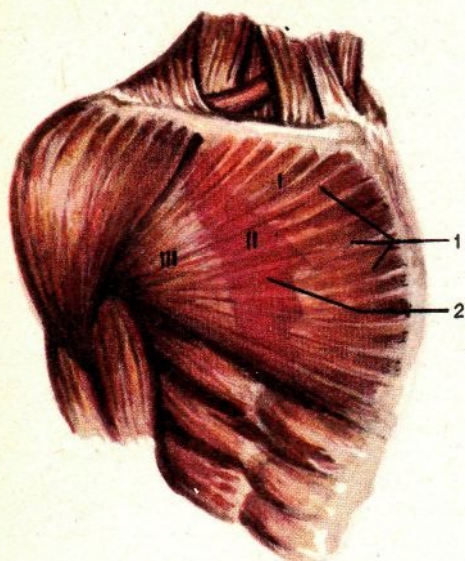


Fig. 124. Mușchiul marele pectoral (I) și conturul micului pectoral (2), care formează peretele anterior al cavității axilare; proiecții ale *trigonum clavipectoral* (I), *trigonum pectorale* (II) și *trigonum subpectoral* (III).

sus și lateral, inserându-se pe apofiza transversală a atlasului.

Acțiune: redresează, înclină lateral și întoarce capul în jurul axului longitudinal al apofizei odontoide.

Inervație: *n. suboccipitalis* (C_1).

Irigație: *a. cervicalis profunda*.

Mușchiul oblic superior al capului, *m. obliquus capitis superior*, își ia originea de pe apofiza transversală a atlasului, trece în sus și medial, fixându-se pe osul occipital superior de linia nucală inferioară. Mușchiul este situat mai profund și lateral de locul de inserție a mușchiului semispinal al capului.

Acțiune: în contracție bilaterală mușchiul redresează capul; în contracție unilaterală mușchiul înclină capul lateral spre sine.

Inervație: *n. suboccipitalis* (C_1).

Irigație: *a. cervicalis profunda*.

Fasciile spatelui

Fascie toracolombară, *fascia toracolumbalis*, acoperă mușchii profunzi ai spatelui.

La diferite nivele această fascie e pronunțată inegal.

Fascia toracolumbalis e deosebit de pronunțată în regiunea lombară, unde ea

este reprezentată de două lamele, superficială și profundă, care formează teaca fascială pentru *m. erector spinae*.

Foița superficială a fasciei toracolombare se fixează pe apofizele spinose ale vertebrelor lombare, pe ligamentele supraspinale și pe creasta medială a sacrului. Foița profundă a acestei fascii din partea medială se inseră pe apofizele transversale ale vertebrelor lombare și pe ligamentele intertransversale, în jos — pe creasta ilionului, în sus — pe marginea inferioară a coastei XII și pe ligamentul lumbocostal.

La marginea laterală a mușchiului erector al coloanei vertebrale foițele superficială și profundă ale fasciei toracolombare devin coalescente. Foița profundă a fasciei toracolombare separă mușchiul erector al coloanei vertebrale de mușchiul patrat lombar. În limitele peretelui toracelui fascia toracolombară e prezentată de o foiță fină care separă mușchiul erector al coloanei vertebrale de mușchii situați mai la suprafață. Medial, această fascie se fixează pe apofizele spinose ale vertebrelor toracice, lateral — pe unghiurile coastelor. În regiunea posterioară (nucală) a gâtului printr mușchii situați la acest nivel se află *fascia nucală*, *fascia nuchae*.

MUȘCHII ȘI FASCIILE TORACELUI

Mușchii toracelui sînt dispuși în cîteva straturi, fapt condiționat de diferențele de provenire și funcții.

Mai superficial sînt situați mușchii derivați din primordiul membrului superior. Ei asigură legătura acestuia cu toracele. Este vorba de mușchii pectorali mare și mic, de mușchiul subclavicular, și de mușchiul dințat anterior.

Straturile profunde ale musculaturii toracelui sînt reprezentate de mușchi proprii, autohtoni, derivați din miotomii regiunilor ventrale. Acești mușchi au puncte de origine și de inserție în limitele peretelui toracelui. Din aceștia fac parte mușchii intercostali interni și externi, mușchii subcostali și mușchiul transversal al toracelui.

Studiul descriptiv al mușchilor toracelui include și septul toracoabdominal — diafragmul, aflat în legătură anatomică și funcțională indisolubilă cu ei, acesta

constituind mușchiul respirator principal, derivat din porțiunile ventrale ale miotomilor cervicali.

Mușchii care acționează articulațiile centurii scapulare

10 Mușchiul pectoral mare, *m. pectoralis major* (fig. 124) este masiv, în formă de evantai, ocupă o mare parte din peretele anterior al toracelui. Respectiv punctelor de origine se disting câteva părți: partea claviculară, *pars claviculăris*, își ia originea pe jumătatea medială a claviculei; partea sternocostală, *pars sternocostalis*, își ia originea de pe fața anterioară a sternului și de pe cartilajele a șase coaste superioare, partea abdominală, *pars abdominalis* (puțin pronunțată), începe de pe peretele anterior al tecii mușchiului drept abdominal. Fasciculele părților mușchiului pectoral mare trec, convergente, în direcție laterală și se inseră pe creasta tuberculului mare al humerusului. *M. pectoralis major* este separat de mușchiul deltoid de un șanț bine pronunțat — deltoidopectoral, *sulcus deltoideopectoralis* — BNA, care trece superomedial în fosa infraclaviculară, *fossa infraclavicularis*. Fiind situat superficial, *m. pectoralis major* împreună cu mușchiul pectoral mic formează peretele anterior al cavității axilare, delimitând cu marginea sa inferioară fosa axilară.

Acțiune: coboară brațul ridicat și îl aduce la trunchi, realizând totodată torziunea lui în interior. Dacă mâna e fixată în poziție de ridicare în sus, mușchiul ridică coastele și sternul (mușchiul respirator auxiliar), contribuind la dilatarea toracelui.

Inervație: nn. *pectorales lateralis et medialis*.

Irigație: a. *thoracoacromialis*, aa. *intercostales posteriores*, rr. *intercostales anteriores*, a. *thoracica lateralis*.

11 Mușchiul pectoral mic, *m. pectoralis minor* (fig. 125) este plat, de formă triunghiulară și situat în vecinătate posterioară cu mușchiul pectoral mare. Își ia originea de pe coastele III—V în apropierea extremităților lor anterioare. Îndreptându-se superolateral, el se inseră cu ajutorul unui tendon scurt pe apofiza

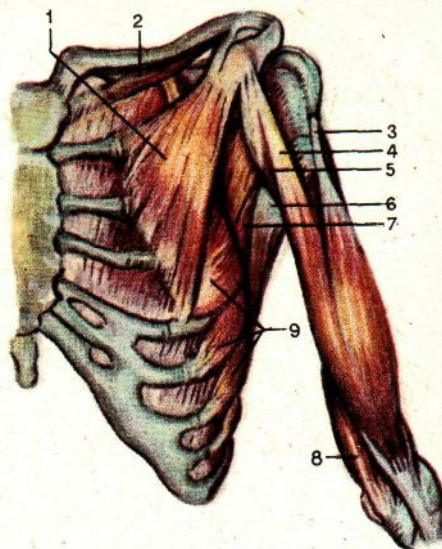


Fig. 125. Mușchii toracelui și umărului.

1 — *m. pectoralis minor*; 2 — *m. subclavius*; 3 — caput longum *m. bicipitis brachii*; 4 — caput breve *m. bicipitis brachii*; 5 — *m. coracobrachialis*; 6 — *m. latissimus dorsi*; 7 — *m. teres major*; 8 — *m. brachialis*; 9 — *m. serratus anterior*.

coracoidă a scapulei.

Acțiune: deplasarea anterioară a scapulei; centura scapulară rămânând fixă, ridică coastele, contribuind la dilatarea toracelui.

Inervație: nn. *pectorales medialis et lateralis* (C_{VII}—Th_I)

Irigație: a. *thoracoacromialis*, rr. *intercostales anteriores*.

12 Mușchiul subclavicular, *m. subclavius* (vezi fig. 125), ocupă spațiul fisular dintre coasta I și claviculă. Își ia originea de la cartilajul coastei I, trece în sens lateral și se inseră pe fața inferioară a extremității acromiale a claviculei.

Acțiune: trage clavicula în jos și înainte, contribuind la fortificarea articulației sternoclaviculare.

Inervație: n. *subclavius* (C_V).

Irigație: a. *transversa scapulae*, a. *thoracoacromialis*.

13 Mușchiul dințat anterior, *m. serratus anterior*, e lat și tetragonal, aderă lateral la torace, formează peretele medial al cavității axilare. Își ia originea prin dinți mari de la opt-zece coaste superioare și se inseră pe marginea medială și pe unghiul inferior al scapulei. Fasciculele superioare și medii sînt situate orizontal, cele inferioare sînt orientate oblic și trec în direcția anteroposterioară și inferosu-

*scapulei, brațului abdominal
centura scapulară, gâtul, gâtul*

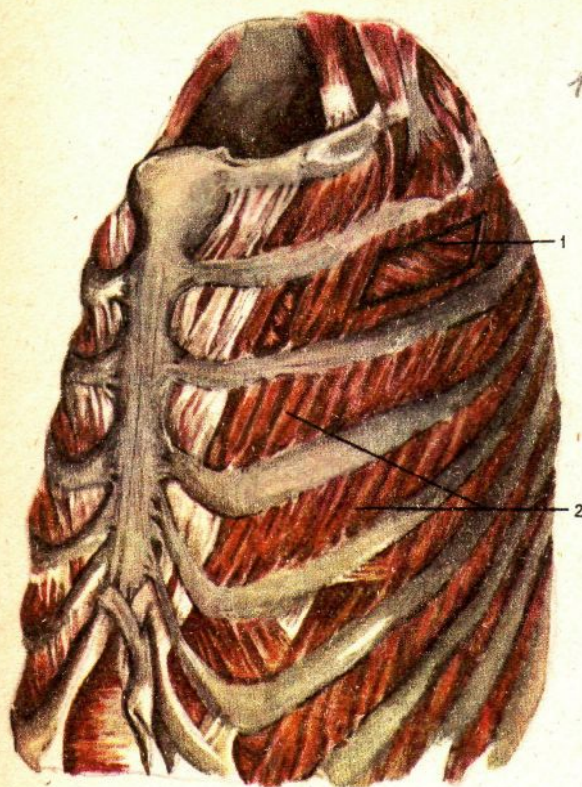


Fig. 126. Mușchii profunzi ai toracelui.

1 — m. intercostalis internus; 2 — mm. intercostales externi.

perioară. Patru-cinci dinți inferiori ai acestui mușchi la nivelul punctelor lor de origine se intercalează între dinții mușchiului oblic abdominal extern.

Acțiune: deplasează scapula, mai ales unghiul ei inferior în sens anterolateral. Fasciculele lui inferioare contribuie la rotația scapulei în jurul axului sagital, deplasând unghiul lateral al scapulei în sus și medial, în consecință brațul se ridică mai sus de linia orizontală. Când scapula se menține fixată, contracția mușchiului dințat anterior ridică coastele, contribuind la dilatarea toracelui.

Inervație: n. thoracicus longus.

Irigație: a. thoracodorsalis, a. thoracica lateralis, aa. intercostales posteriores.

Mușchii proprii (autohtoni) ai toracelui

Din acest grup fac parte mușchii intercostali interni și externi, mușchii levatori ai coastelor (lungi și scurți), mușchii

intercostali intimi, mușchii subcostali și mușchiul transversal al toracelui.

14 Mușchii intercostali externi, mm. intercostales externi (fig. 126), câte 11 de fiecare parte, pornesc de la marginea inferioară a coastei supraiacente, spre exterior de șanțul ei și, îndreptându-se în jos și înainte, se inseră pe marginea superioară a coastei subiacente. Mușchii ocupă spațiile intercostale pe distanța cuprinsă între: posterior — de tuberculii coastelor, și anterior — de cartilajele costale, de-a lungul cărora pînă la marginea sternului urmează membrana intercostală externă, *membrana intercostalis externa*. Pe partea dorsală a cutiei toracice fasciculele acestor mușchi sînt orientate oblic în jos și lateral, iar pe părțile laterală și anterioară a cutiei toracice fibrele sînt orientate în jos anterior și medial. Acești mușchi formează un strat mai gros decît mușchii intercostali interni.

Acțiune: ridică coastele; părțile lor posterioare fortifică articulațiile costovertebrale.

Inervație: nn. intercostales (Th_I—Th_{XI}).

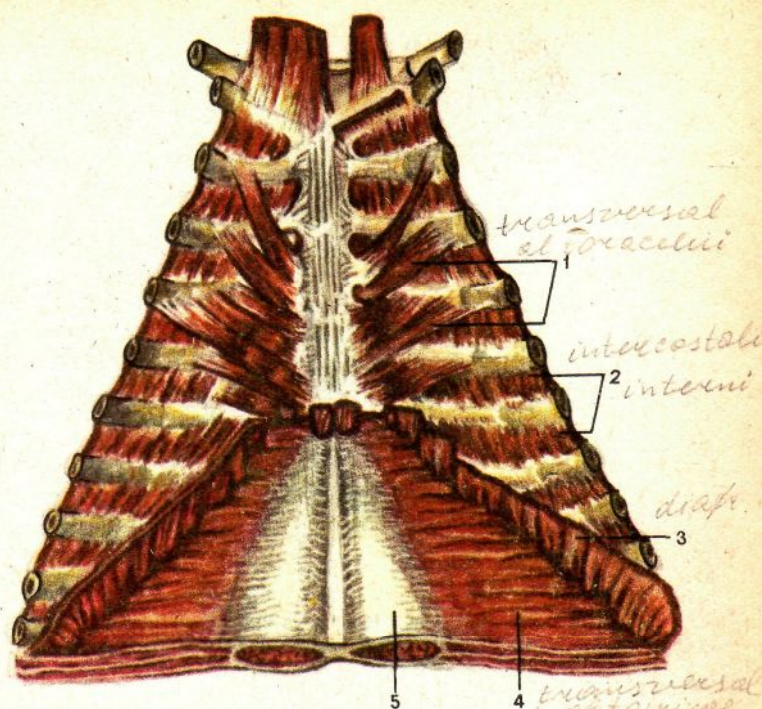
Irigație: aa. intercostales posteriores, a. thoracica interna, a. musculophrenica.

14 Mușchii intercostali interni, mm. intercostales interni, sînt situați imediat sub mușchii intercostali externi. Ei ocupă spațiile intercostale începînd, din anterior, de la marginea sternului (la coastele adevărate) și capetele anterioare ale cartilajelor coastelor false pînă la unghiurile coastelor, în posterior, de unde drept continuare a lor se prezintă *membrana intercostalis interna*.

Acești mușchi își au originea pe marginea superioară a coastei subiacente și a cartilajului costal respectiv, inserîndu-se pe marginea inferioară a coastei supraiacente spre interior de șanțul ei. Fasciculele mușchilor intercostali interni sînt orientate oblic de jos în sus și lateral pe peretele posterior al toracelui, în sus și medial pe peretele anterior al lui. Mușchii intercostali interni își orientează fasciculele lor aproape perpendicular față de fasciculele mușchilor intercostali externi. Fasciculele interne ale mușchilor intercostali interni au primit numirea de *mm. intercostales intimi*.

Fig. 127. Fața internă a pereților anteriori ai toracelui și abdomenului (parțial). Fasciile sînt înlăturate.

1 — m. transversus thoracis; 2 — mm. intercostales interni; 3 — diaphragma (rezezat); 4 — m. transversus abdominis; 5 — folia posterioară a tecii mușchiului drept abdominal.



Acțiune: mușchii intercostali interni coboară coastele; fortifică articulațiile sternocostale.

Inervație: nn. intercostales ($Th_1—Th_{XI}$).

Irigație: aa. intercostales posteriores, a. thoracica interna, a. musculophrenica.

Mușchii subcostali, mm. subcostales, sînt reprezentați de fascicule musculare și tendinoase în partea inferioară a porțiunii posterioare a feței interne a peretelui toracelui. Avînd originea în apropierea unghiurilor coastelor X—XII, mușchii se îndreaptă în sus și lateral, se aruncă peste una sau două coaste și se inseră pe fața internă a coastelor supraincidente.

Acțiune: coboară coastele.

Inervație: nn. intercostales ($Th_1—Th_{XI}$).

Irigație: aa. intercostales posteriores.

Mușchiul transversal al toracelui, m. transversus thoracis (fig. 127), este situat pe fața posterioară (internă) a peretelui anterior al cutiei toracice. Are originea pe apendicele xifoid, pe doimea inferioară a corpului sternului. Fibrele acestui mușchi, răsfrîndu-se în evantai în sus și lateral, se inseră dinte cu dinte pe car-

tilajele coastelor II—VI. Fibrele inferioare trec orizontal, aderînd intim la fibrele superioare ale mușchiului transversal al abdomenului. Fibrele medii sînt orientate oblic de jos în sus și lateral, iar cele superioare sînt orientate cvazivertical, de jos în sus.

Acțiune: avînd punct de sprijin pe stern, acest mușchi trage cartilajele costale în jos, coboară coastele, participă la actul de expirație.

Inervație: nn. intercostales ($Th_{II}—Th_{VI}$).

Irigație: a. thoracica interna.

Diafragul

Diafragul, *diaphragma* (*musculus phrenicus*) (fig. 128), constituie un sept musculotendinos mobil, care separă cavitatea toracică de cea abdominală. Forma lui boltită este condiționată de poziția organelor interne și de diferența de presiune în cavitățile toracică și abdominală. Partea convexă a diafragmului este orientată în cavitatea toracică, iar cea concavă — în cavitatea abdominală. Diafragul este mușchiul respirator principal și cel mai important organ al presei abdominale. Fasciculele musculare ale diafragmului sînt dispuse periferic,

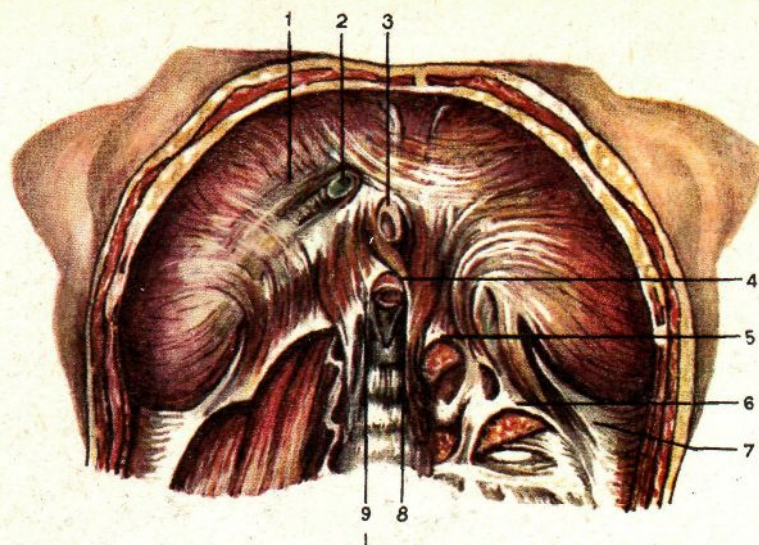


Fig. 128. Diafragmul. Aspect inferior.

1 — centrum tendineum; 2 — for. venae cavae; 3 — hiatus esophageus; 4 — hiatus aorticus; 5 — lig. arcuatum mediale; 6 — lig. arcuatum laterale; 7 — trigonum lumbocostale; 8 — crus sinistrum; 9 — crus dextrum.

au origine tendinoasă sau musculară pe partea osoasă a coastelor inferioare sau pe cartilajele costale, care formează perimetrul aperturii inferioare a cutiei toracice, de la fața posterioară a sternului până la vertebrele lombare. Devenind coalescente în sus, de la periferie spre centrul diafragmului, fasciculele se prelungesc formînd centrul tendinos, *centrum tendineum*. În conformitate cu locurile de origine putem distinge următoarele părți ale diafragmului: lombară, costală și sternală. Fasciculele musculo-tendinoase ale părții lombare (*pars lumbalis*) a diafragmului își iau originea de pe fața anterioară a vertebrelor lombare cu pedunculii drept și stîng (*crus dextrum et crus sinistrum*), și de pe ligamentele arcuate medial și lateral. Ligamentul arcuat medial *lig. arcuatum mediale*, este racordat pe de asupra mușchiului lombar între fața laterală a vertebrei I lombare și apexul apofizei transversale a vertebrei II lombare. Ligamentul arcuat lateral, *lig. arcuatum laterale*, cuprinde în anterior mușchiul lombar patrat și unește apexul apofizei transversale a vertebrei II lombare cu coasta XII.

Pedunculul drept al părții lombare a

diafragmului este mai dezvoltat, își are originea pe fața anterioară a corpurilor vertebrelor I—IV lombare, cel stîng își ia originea de pe primele trei vertebre lombare. Pedunculii drept și stîng ai diafragmului în partea de jos devin coalescenți, formînd ligamentul longitudinal anterior, iar în partea de sus fibrele lor musculare se intersectează anterior de corpul vertebrei I lombare, delimitînd *hiatus aortal*, *hiatus aorticus*. Prin acest spațiu triunghiular trece aorta și ductul toracic (limfatic) situat posterior de ea. Marginile hiatului aortal al diafragmului sînt delimitate de fascicule fibroase care constituie ligamentul median arcuat, *lig. arcuatum medianum*. În timpul contracției fasciculelor musculare ale pedunculilor diafragmului acest ligament apără aorta de strangulare, astfel evitîndu-se un eventual impediment în calea torentului de sînge din aortă. Mai sus și în stînga de hiatus aortal fibrele musculare ale pedunculilor drept și stîng ai diafragmului se intersectează din nou, apoi iarăși se separă, formînd hiatusul esofagian, *hiatus esophageus*, prin care din cavitatea toracică în cea abdominală penetrează esofagul împreună cu nervii vagi. Între fasciculele musculare ale pedunculilor drept și stîng ai diafragmului pătrund: *trunci simpatici*, *nn. splanchnici majores et minores*, *v. azygos* (în partea dreaptă) și *v. hemiazygos* (în partea stîngă).

Bilateral între părțile lombară și costală ale diafragmului se află câte un sector de formă triunghiulară, lipsit de fibre musculare, denumit *trigon lumbocostal*. Aici cavitatea abdominală e separată de cavitatea toracică doar prin niște foițe subțiri ale fasciilor endoabdominală și endotoracică și de membrane seroase (peritoneu și pleură). În limitele acestui trigon sînt posibile hernii diafragmale.

Partea costală, *pars costalis*, a diafragmului își are originea pe fețele interne a șase-șapte coaste inferioare prin fibre musculare izolate, care se intercalează între dinții mușchiului abdominal transversal.

Partea sternală, *pars sternalis*, a diafragmului este cea mai îngustă și vulnerabilă. Are originea pe fața posterioară a sternului. Între părțile sternală și costală de asemenea există niște sectoare triunghiulare numite *trigone sternocostale*, la nivelul carora, după cum s-a mai spus deja, cavitățile toracică și abdominală sînt separate una de alta doar prin fasciile endotoracică endoabdominală și prin membranele seroase — pleură și peritoneu. Aici de asemenea sînt posibile hernii diafragmale.

În centrul tendinos al diafragmului, în dreapta, e situat orificiul venei cave inferioare, *foramen venae cavae*, prin care această venă trece din cavitatea abdominală în cea toracică.

Acțiune: în timpul contracției diafragmul se îndepărtează de la pereții cutiei toracice, bolta lui se aplatisează, avînd drept consecință sporirea cavității toracice și reducerea celei abdominale. În caz de contracție simultană a diafragmului cu mușchii abdominali se obține sporirea presiunii endoabdominale.

Inervație: *n. phrenicus* (C_{III}—C_V).

Irigație: *a. pericardiacophrenica*, *a. phrenica superior*, *a. phrenica inferior*, *a. musculophrenica*, *aa. intercostales posteriores*.

Fasciile toracelui

În regiunea toracelui fascia superficială e puțin dezvoltată. Ea cuprinde glanda mamară, penetrînd în masivul ei cu

niște septuri conjunctive care separă glanda în lobi. De la suprafața anterioară a fasciei spre pielea și mamelonul glandei trec niște fascicule groase care sînt ligamentele suspensoare ale glandei mamară, *ligg. suspensoria mammaria*.

Fascia pectorală, *fascia pectoralis*, este alcătuită din foițele superficială și profundă care cuprind mușchiul pectoral mare dinainte și din spate. Foița superficială a fasciei pectorale se inseră medial pe fața anterioară a sternului, iar în partea de sus — pe claviculă. Lateral și în sus ea se prelungește în fascia deltoidă, iar mai jos — în fascia axilară.

Foița profundă a fasciei pectorale e situată posterior de mușchiul pectoral mare. Prelungindu-se în sus, această foiță devine mai groasă în limitele trigonului clavipectoral (un spațiu intermediar de formă triunghiulară situat între marginea superioară a mușchiului pectoral mic și claviculă); la acest nivel ea se numește **fascie clavipectorală, *fascia clavipectoralis***. În sens lateroinferior foița profundă a fasciei pectorale devine coalescentă cu foița superficială a acestei fascii.

Pe lînga fasciile enumerate distingem de asemenea fascia toracică proprie și fascia endotoracică. **Fascia toracică proprie *fascia thoracica*,** învelește din exterior mușchii intercostali externi și coastele. **Fascia endotoracică, *fascia endothoracica*,** tapetează cavitatea toracică din interior, adică aderă din interior la mușchii intercostali interni, la mușchiul transversal al toracelui și la fețele interne ale coastelor.

MUȘCHII ȘI FASCIILE ABDOMENULUI

Abdomenul, *abdómen*, este o parte a trunchiului care e situată între torace și bazinul pelvian. Limita superioară a abdomenului trece prin baza apendicelui xifoid pe arcurile costale pînă la vertebra XII toracică. În direcție laterală limita abdomenului trece pe linia axilară posterioară de la arcul costal, sus, pînă la creasta iliacă, jos. Limita inferioară a abdomenului din dreapta și din stînga e formată de porțiunea anterioară a crestei iliace și de linia trasată imaginar la nivelul pliurilor inghinale de la spina iliacă

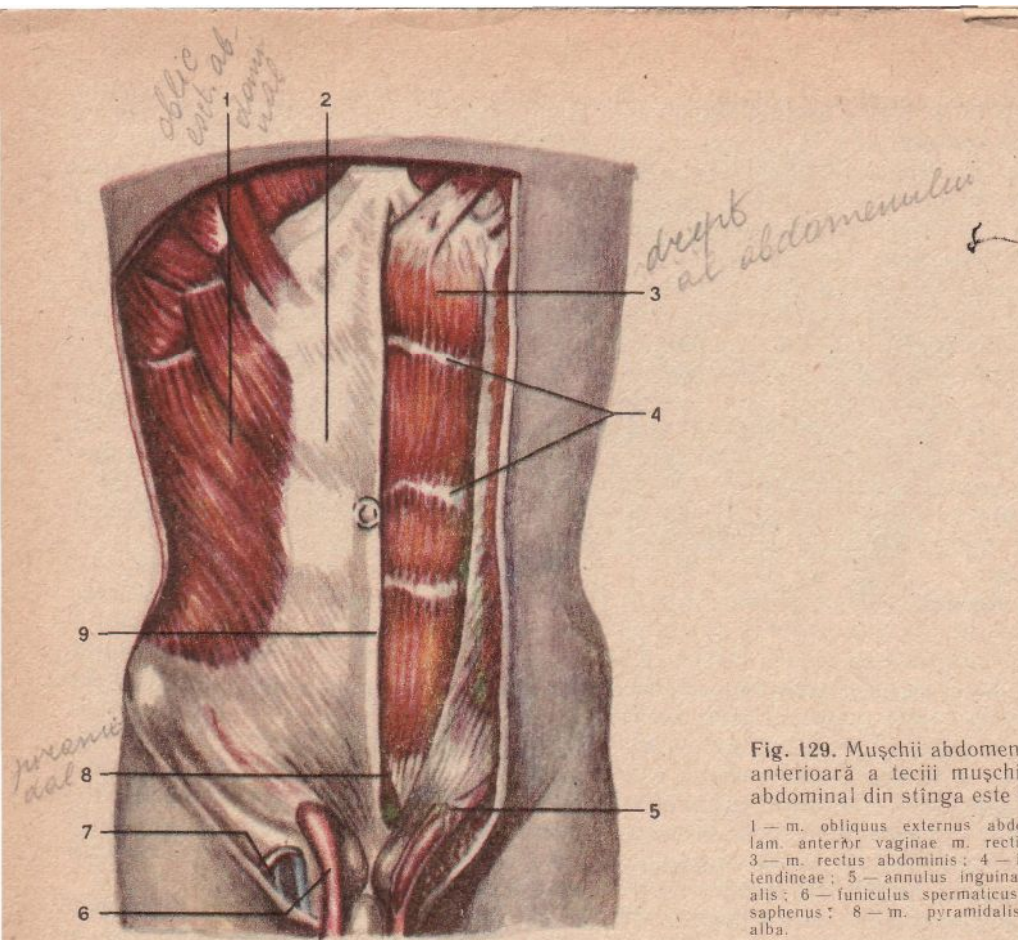


Fig. 129. Mușchii abdomenului. Foița anterioară a tecii mușchiului drept abdominal din stînga este înlăturată.

1 — m. obliquus externus abdominis; 2 — lam. anterior vaginae m. recti abdominis; 3 — m. rectus abdominis; 4 — intersectiones tendineae; 5 — annulus inguinalis superficialis; 6 — funiculus spermaticus; 7 — hiatus saphenus; 8 — m. pyramidalis; 9 — linea alba.

anterioară superioară spre tuberculul pubian. Acestea sînt limitele externe ale abdomenului. Ele, însă, nu coincid cu limitele cavității abdominale, care în partea de sus ajung pînă la vîrfurile bolții diafragmului, iar în partea de jos coboară pînă la linia terminală a bazinului, care separă cavitatea abdominală de cavitatea bazinului mic.

Din motive pragmatice pentru a putea indica cît mai precis locul de aflare a organelor în cavitatea abdominală, topografia și proiecția lor de tegumentele externe, abdomenul se separă prin două linii orizontale în trei etaje. O linie trece printre cartilajele coastelor X — linia bicostală, *linia bicostarum*, a doua trece între spinele anterioare superioare ale oaselor iliace — linia bispinală, *linia bispinarum*. În acest mod distingem etajul superior — **epigastrul**, *epigastrium*, etajul mediu — **mezogastrul**, *mesogastrium*, și etajul inferior — **hipogastrul**, *hypogastrium*. În afară de acea-

sta, cu ajutorul a două linii verticale, trasate de-a lungul marginilor laterale ale mușchilor dreپți abdominali, de la arc costal pînă la tuberculul pubian, fiecare din etajele citate se divizează în trei regiuni. Deci, în epigastru distingem respectiv: regiunile ipocondriace dreaptă și stînga, *regiões hypochondriacae dextra et sinistra*, și regiunea epigastrică, *régio epigastrica*; în mezogastru distingem regiunile laterale dreaptă și stînga, *regiões laterales dextra et sinistra*, și regiunea ombilicală, *régio umbilicalis*; în hipogastru distingem regiunile inghinale dreaptă și stînga, *regiões inguinales dextra et sinistra*, și regiunea pubică, *régio pùbica*.

Mușchii abdomenului formează baza musculară a pereților laterali, anterior și posterior, ai cavității abdominale. În conformitate cu topografia și locul de origine și inserție, mușchii pot fi divizați în laterali, anteriori și posteriori.

Mușchii pereților laterali ai cavității abdominale

Pereții laterali ai cavității abdominale sînt alcătuiți din trei mușchi lați: mușchiul oblic abdominal extern, mușchiul oblic abdominal intern și mușchiul abdominal transversal. Situate în straturi, fasciculele acestor mușchi sînt orientate în diferite direcții. La mușchii abdominali oblici interni și externi fasciculele musculare se intersectează sub un unghi de $\sim 90^\circ$, iar fasciculele mușchiului transversal al abdomenului sînt orientate orizontal.

Porțiunile anterioare ale acestor mușchi continuă cu niște aponevroze late, care, cuprinzînd mușchiul drept abdominal din față și din spate, formează pentru el o teacă aponevrotică. Mai departe, ajungînd la linia mediană anterioară, fibrele aponevrozelor mușchilor lați ai abdomenului, venind din stînga și din dreapta, fuzionează și formează un travu tendinos denumit linie albă a abdomenului, *linia alba*.

Această particularitate de topografie a mușchilor și aponevrozelor lor, care formează pereții abdominali laterali și anterior, alcătuește baza anatomică a rezistenței și mobilității presei abdominale, fapt deosebit de important pentru menținerea unui tonus optim al pereților abdomenului în cadrul celor mai variate stări funcționale ale organelor interne.

✓ 31 **Mușchiul oblic abdominal extern**, *m. obliquus externus abdominalis*, (fig. 129), este cel mai superficial și mai extins mușchi al abdomenului. Își ia originea prin dinți masivi de pe fețele externe a opt coaste inferioare. Cinci dinți superiori ai mușchiului se intercalează între dinții mușchiului dințat anterior, iar trei dinți inferiori intră printre dinții mușchiului mare dorsal. Fasciculele superioare ale mușchiului oblic abdominal extern își iau originea de pe coaste în apropierea cartilajelor lor și trec evaziorizontal. Fasciculele situate mai jos trec oblic de sus în jos și medial; fasciculele părții inferioare a mușchiului sînt orientate evazivertical în jos. Mușchiul oblic extern trece într-o aponevroză extinsă.

Porțiunea cea mai de jos a aponevrozei mușchiului oblic extern abdominal se

îndreaptă spre limbul extern al crestei iliace (lateral și posterior) și spre tuberculul pubian (anterior și medial). Marginea inferioară îngroșată a aponevrozei mușchiului oblic extern abdominal se racordează sub formă de canelură proeminentă între spina iliacă anterioară și superioară și tuberculul pubian, formînd *ligamentul inghinal*, *ligamentum inguinale*. La nivelul de inserție pe osul pubian aponevroza acestui mușchi se împarte în doi pedunculi — medial și lateral. *Pedunculul medial*, *crus mediale*, se inseră pe fața anterioară a simfizei pubiene, iar *pedunculul lateral*, *crus laterale*, — pe tuberculul pubian.

Acțiune: bazinul rămînînd fixat, contracția bilaterală a mușchiului, *coboară coastele*, flectează coloana vertebrală; contracția unilaterală realizează torsionarea trunchiului în direcție opusă. Cînd membrele inferioare sînt libere, lipsite de sprijin, mușchiul poate ridica bazinul; intră în componența mușchilor presei abdominale.

Inervație: nn. *intercostales* ($Th_V - Th_{XII}$), n. *iliohypogastricus* ($Th_{XII} - L_1$), n. *ilioinguinalis* (L_1).

Irigație: aa. *intercostales posteriores*, a. *thoracica lateralis*, a. *circumflexa ilium superficialis*.

Superior de creasta iliacă, între marginea posterioară a mușchiului oblic extern abdominal și marginea inferoanterioară a mușchiului mare dorsal rămîne un spațiu triunghiular numit *trigonul lombar*, *trigonum lumbale*. Latura inferioară a acestui trigon este formată de creasta iliacă, latura orientată spre exterior delimitează marginea posterioară a mușchiului oblic extern abdominal, iar latura medială este constituită de mușchiul lat dorsal. Trigonul lombar este susceptibil la hernie.

✓ 32 **Mușchiul oblic abdominal intern**, *m. obliquus internus abdominalis* (fig. 130), este situat spre interior de mușchiul oblic abdominal extern, constituind al doilea strat muscular al peretelui abdominal. Își ia originea prin fascicule musculare de pe fața superioară a două treimi laterale ale ligamentului inghinal, de pe două treimi anterioare ale liniei intermediare

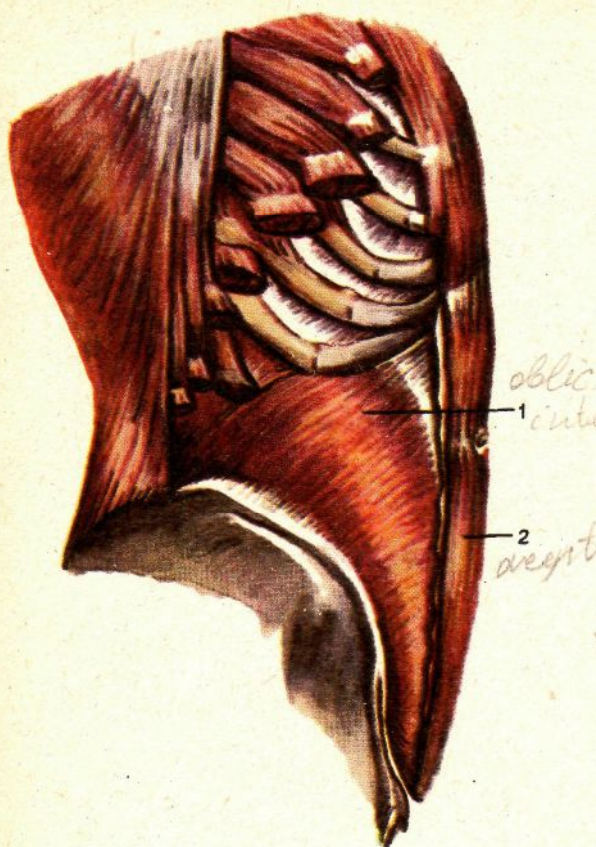


Fig. 130. Mușchii abdomenului; aspect lateral. Mușchiul oblic abdominal extern și foia anterioară a tecii mușchiului drept abdominal sînt înlăturate.
1 — m. obliquus internus abdominis; 2 — m. rectus abdominis.

a crestei iliace și de pe fascia lumbo toracică.

Fasciculele părții posterosuperioare a mușchiului trec de jos în sus și se inseră pe cartilajele coastelor inferioare, avînd aceeași orientare ca și fasciculele mușchilor intercostali interni. Fasciculele situate mai jos se răsfire în evantai, continuîndu-se în aponevroza vastă (pe linia imaginară trasată de sus în jos de la cartilajul coastei X spre pubis), care pe cea mai mare parte a ei se împarte în două foițe ce cuprind mușchiul drept abdominal din față și din spate. Partea inferioară a aponevrozei se prezintă ca o prelungire a părții mușchiului care își ia originea de pe ligamentul inghinal.

Fasciculele părții inferioare a mușchiu-

lui împreună cu fasciculele care au deviat de la mușchiul abdominal transversal, intră în componența funiculului spermatic și formează mușchiul levator al testiculului, *m. cremaster*.

Acțiuni: în contracție bilaterală mușchii oblici interni ai abdomenului realizează flexia coloanei vertebrale. În contracție unilaterală simultană cu contracția mușchiului oblic abdominal extern din partea opusă, mușchiul oblic abdominal intern torsionează trunchiul spre sine; coboară coastele; cînd toracele e fixat mușchiul ridică bazinul.

Inervație: nn. intercostales ($Th_{VI}-Th_{XIII}$) ($Th_{VI}-Th_{XII}$), n. iliohypogastricus ($Th_{XII}-L_1$), n. ilioinguinalis (L_1).

Irigație: aa. intercostales posterioare, aa. epigastricae inferior et superior, a. musculophrenica.

Mușchiul transversal abdominal, m. transversus abdominis (fig. 131), a primit numirea datorită orientării transversale a fasciculelor lui musculare. Acest mușchi alcătuiește stratul III, cel mai profund în părțile laterale ale peretelui abdominal. Fasciculele mușchiului abdominal transversal sînt situate orizontal în direcție posteroanterioară și medială. Ele își iau originea de pe fața internă a șase coaste inferioare (ocupă spațiile dintre dinții părții costale a diafragmului), de pe foia profundă a fasciei lumbotoracice, de pe doimea anterioară a limbului intern al crestei iliace și de la treimea laterală a ligamentului inghinal. În apropierea marginii laterale a mușchiului drept abdominal fasciculele mușchiului abdominal transversal continuă în aponevroza vastă pe o linie convexă în sens medial (linia semilunară, *linia semilunaris*).

Acțiuni: fiind o parte componentă importantă a presei abdominale, micșorează dimensiunile cavității abdominale; realizează tracțiunea coastelor înainte spre linia medială.

Inervație: nn. intercostales (Th_V-Th_{XII}), nn. iliohypogastricus et ilioinguinalis.

Irigație: aa. intercostales, aa. epigastricae superior et inferior, a. musculophrenica.

Mușchii peretelui anterior al cavității abdominale

Mușchiul drept abdominal, *m. rectus abdominis* (vezi fig. 131), este un mușchi plat și lung în formă de bandă situată lateral de linia mediană. E separat de mușchiul omonim din partea opusă prin linia albă. Își ia originea prin două părți tendinoase — de pe creasta pubiană și de pe fasciculele fibroase ale simfizei pubiene.

Trecând în sus, mușchiul se lățește vădit și se inseră pe fața anterioară a apendicelui xifoid și pe fețele externe ale cartilajelor coastelor VII, VI și V. Fasciculele musculare sînt întrerupte de trei sau patru punți tendinoase, *intersectiones tendinae*, orientate transversal și concrescute intim cu foița anterioară a tecii mușchiului drept abdominal. În timpul contractării presei abdominale aceste punți formează la indivizii de constituție suplă niște depresiuni bine pronunțate pe peretele anterior, delimitate transversal sus și jos de niște porțiuni proeminente care corespund venterelor musculare. Punțile tendinoase ale mușchiului drept abdominal sînt niște reminescente ale miosepturilor conjunctive dintre miotomii, de la care derivă acest mușchi. Numărul de punți tendinoase e variabil, mai frecvent — 3—4. Prima punte situată cranial, se află la nivelul cartilajului coastei VIII, care nu se unește nemijlocit cu sternul; următoarea, puntea II, e situată la jumătate de distanță dintre puntea I și ombilic; puntea III se află la nivelul ombilicului; puntea IV, întîlnită mai rar, e mai puțin pronunțată și se află la nivelul liniei arcuate a peretelui posterior al tecii mușchiului drept abdominal.

A c ț i u n e: coloana vertebrală și centura pelviană rămînînd fixate, mușchiul realizează tracțiunea coastelor în jos (coboară cutia toracică), flectează coloana vertebrală (anteroflexia trunchiului); cutia toracică rămînînd fixată, mușchiul ridică bazinul.

I n e r v a ț i e: nn. *intercostales VI—XII* (Th_{VI} — Th_{XII}), n. *iliohypogastricus* (Th_{XII} — L_1).

I r i g a ț i e: aa. *epigastricae superior et inferior*, a. *intercostales posteriores*.

Mușchiul piramidal, *m. pyramidalis*, e de formă triunghiulară și e situat

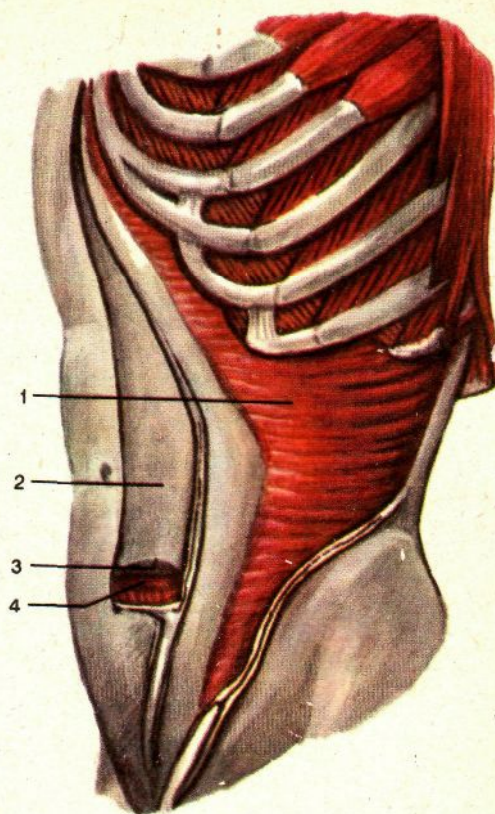


Fig. 131. Mușchii abdomenului; aspect lateral. Mușchii oblici extern și intern, o parte a mușchiului drept abdominal și a foiței anterioare a tecii lui sînt înlăturate.

1 — *m. transversus abdominis*; 2 — lam. posterior vaginae *m. recti abdominis*; 3 — linia arcuata; 4 — *m. rectus abdominis*.

anterior de partea inferioară a *m. rectus abdominis*, își ia originea de pe creasta pubiană mai jos de locul de origine a mușchiului drept. Fibrele mușchiului sînt orientate de jos în sus și se întretes în linia albă.

A c ț i u n e: tensionează linia albă.

Mușchii peretelui posterior al cavității abdominale

Mușchiul patrat lombar, *m. quadratus lumborum*, e situat lateral de apofizele transversale ale vertebrelor lombare, își ia originea de pe creasta iliacă, de pe ligamentul iliolumbal și de pe apofizele transversale ale vertebrelor lombare inferioare. Se inseră pe marginea inferioară a coastei XII și pe apofizele

transversale ale vertebrelor lombare superioare. Partea laterală a mușchiului se îndreaptă oblic și superomedial. Ventral, mușchiul este acoperit de foița profundă a fasciei toracolumbare. La partea medială a mușchiului patrat lombar se află în adiacență *m. psoas major*, iar dorsal de el se află originea mușchiului erector al coloanei vertebrale.

Acțiune: în contracție bilaterală contribuie la menținerea coloanei vertebrale în poziție verticală. Contractându-se unilateral împreună cu mușchiul erector al coloanei vertebrale și cu mușchii presei abdominale înclină coloana vertebrală spre sine, trage coasta XII în jos.

Inervație: *plexus lumbalis* (Th_{XII}, L_I — L_{II}).

Irigație: *a. subcostalis*, *aa. lumbales*, *a. iliolumbalis*.

Fasciile abdomenului

Fascia superficială, care delimitează mușchii abdominali de țesutul celular subcutanat, în părțile ei superioare este slab pronunțată.

Fascia proprie, fascia propria (BNA), în conformitate cu straturile de mușchi ai pereților abdominali, formează câteva foițe. Din ele cea mai dezvoltată e foița superficială, care tapetează din exterior mușchiul oblic abdominal extern. În regiunea inelului superficial al canalului inghinal fibrele conjunctive ale acestei foițe formează fibrele interpedunculare, *fibrae intercurales*. Fixându-se pe limbul extern al crestei iliace și pe ligamentul inghinal, foița superficială lângă inelul superficial al canalului inghinal cuprinde funiculul spermatic și se prelungește în fascia mușchiului levator al testiculului, *fascia cremasterica*, care acoperă *m. cremaster*. Celelalte două foițe ale fasciei proprii, care aderă nemijlocit la părțile anterioară și posterioară ale mușchiului oblic abdominal intern sînt mai puțin pronunțate și se disting cu greu de *perimysium*.

Fascia transversală, fascia transversalis, acoperă pereții anteriori și laterali ai cavității abdominale din interior, constituind astfel partea principală a fasciei abdominale interne, *fascia endo-*

abdominalis. Această fascie, tapetînd din interior pereții cavității abdominale, în conformitate cu formațiunile acoperite de ea, a obținut denumiri speciale: *fascia diaphragmatica*, *fascia psoatis*, *fascia iliaca* etc.

În limitele porțiunii superioare ale peretelui abdominal anterior *fascia transversalis* tapetează suprafața internă a mușchiului transversal și intră în componența peretelui posterior al tecii mușchiului drept abdominal. La nivelul limitei inferioare a abdomenului ea se inseră pe ligamentul inghinal și pe limbul intern al crestei ileonului. Medial, lângă porțiunea inferioară a liniei albe abdominale fascia e fortificată de fibre orientate longitudinal, care formează „proptea” liniei albe, *adminiculum lineae albae*. Sub nivelul liniei arcuate (*linia arcuata*) fascia transversală (endoabdominală) constituie prin sine peretele posterior al tecii mușchiului drept abdominal, iar superior de mijlocul ligamentului inghinal, cu 1,5 cm mai sus de el formează o depresiune ovalară, numită inelul profund al canalului inghinal.

Din partea cavității abdominale fascia transversală este acoperită de peritoneu, care are un relief complicat mai ales în porțiunile inferioare ale peretelui anterior. Aici, mai sus de nivelul ligamentului inghinal, bilateral de linia mediană anterioară există trei fosete separate între ele de pliuri peritoneale bine pronunțate.

Linia albă

Linia albă abdominală, *linea alba*, reprezintă o placă fibroasă care se întinde pe linia mediană de la apendicele xifoid pînă la simfiza pubiană. Ea este formată din fibre încrucișate ale aponevrozelor mușchilor lați abdominali drept și stîng.

În porțiunile ei superioare, unde marginile mediale ale mușchilor dreپți abdominali sînt mai distanțate decît în cele inferioare, linia albă este mai lată (pînă la 2,5 cm) decît în partea inferioară. De la nivelul ombilicului spre simfiza pubiană linia albă se îngustează brusc, în schimb sporește grosimea ei în plan sagital.

Linia albă e foarte rezistentă. Ea conți-

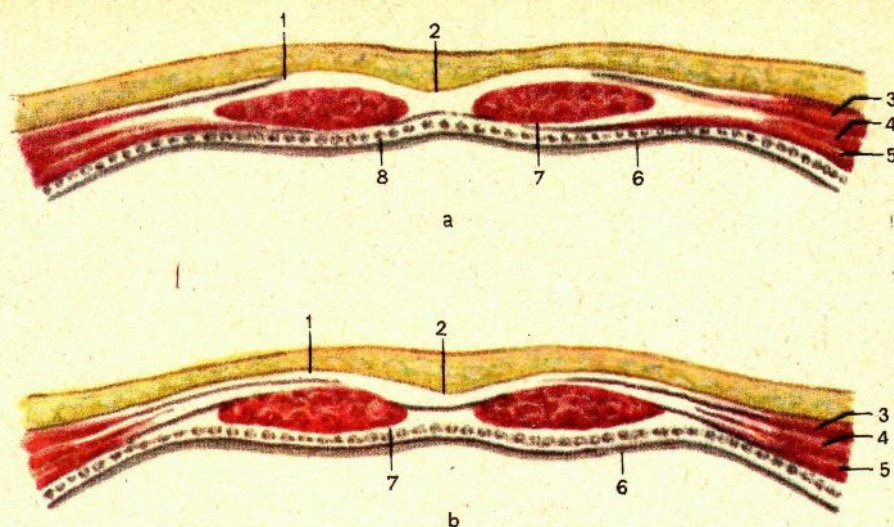


Fig. 132: Schema structurii tecii mușchiului drept abdominal pe parcursul a două treimi superioare ale mușchilor (a) și a treimii inferioare (b) (secțiune transversală).

1 — lam. anterior vaginae m. recti abdominis; 2 — linea alba; m. obliquus internus abdominis; 5 — m. transversus abdominis; m. recti abdominis; 8 — fascia transversalis. 3 — m. obliquus externus abdominis; 4 — 6 — peritoneum; 7 — lam. posterior vaginae.

ne doar ramuri finisime de vase sanguine, din care cauză rezecțiile efectuate de-a lungul liniei albe cu ocazia intervențiilor chirurgicale sînt foarte puțin sîngeroase. Această circumstanță este exploatată pe larg de chirurghi cînd e nevoie de acces larg la organele cavităților abdominală și pelviană.

Teaca mușchiului drept abdominal

Teaca mușchiului drept abdominal, *vagina m. recti abdominis*, este formată de aponevrozele celor trei mușchi lați abdominali, care cuprind mușchiul drept abdominal din părțile lui anterioară și posterioară (fig. 132).

Structura pereților anterior și posterior ai tecii mușchiului drept abdominal e diferită. Pe parcursul porțiunii superioare a mușchiului drept, superior de linia transversală, trasată între spina iliacă anterioară superioară din dreapta și din stînga, aponevroza mușchiului oblic abdominal intern se împarte, formînd două foițe: anterioară și posterioară. Foița anterioară a aponevrozei, împreună cu aponevroza mușchiului oblic abdominal extern, formează peretele

anterior al tecii mușchiului drept abdominal. Foița posterioară, fuzionînd cu aponevroza mușchiului oblic abdominal, formează peretele posterior al tecii mușchiului drept abdominal.

Sub acest nivel (cu 4—5 cm mai jos de ombilic) aponevrozele celor trei mușchi lați abdominali trec pe fața anterioară a mușchiului drept abdominal, formînd peretele anterior al tecii lui. Din această cauză mușchiul drept abdominal mai jos de linia transversală menționată aici, din spate este acoperit doar de fascia transversală. Marginea inferioară a peretelui posterior tendinos al tecii mușchiului drept abdominal se observă lesne fiind privit din partea cavității abdominale (prin peritoneu) sau după extirparea mușchiului drept abdominal. Această margine a fost numită linie arcuată, *linea arcuata* (*linea semicircularis* — BNA).

Inferior de linia arcuată din partea feței lui posterioare mușchiul drept abdominal este acoperit doar de fascia transversală, posterior de care e situat țesutul celular preperitoneal și peritoneul. Această particularitate anatomică în structura peretelui posterior al tecii mușchiului drept abdominal nemijlocit lîngă linia terminală, de asupra bazinului mic, e condiționată probabil de modificările care au intervenit în dimensiunile și topografia organelor pelviene cauzate de diferite stări fiziologice: deplasarea vezicii urinare în timpul umplerii, deplasa-

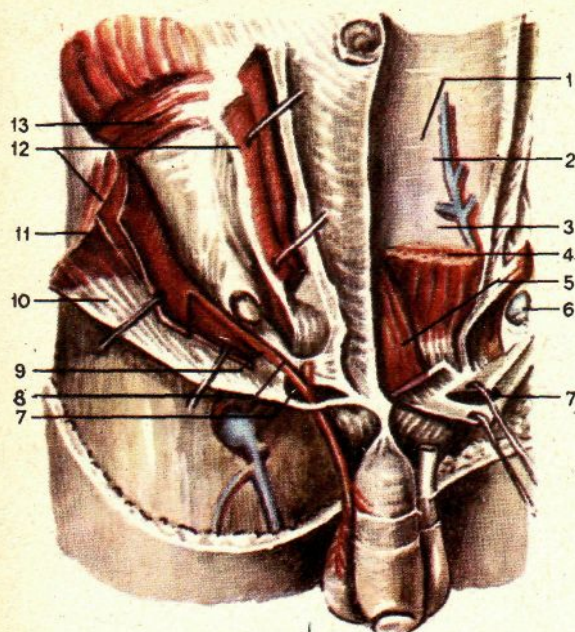


Fig. 133. Mușchii abdomenului. Din dreapta sînt secționați și replicați. În stînga teaca mușchiului drept abdominal e deschisă iar mușchiul este excizat parțial.

4 — m. rectus abdominis; 5 — m. pyramidalis; 6 — annulus inguinalis profundus; 7 — annulus inguinalis superficialis; 8 — funiculus spermaticus; 9 — m. cremaster; 10 — aponeurosis m. obliqui externi abdominis; 11 — m. obliquus externus abdominis; 12 — m. obliquus internus abdominis; 13 — m. transversus abdominis.

rea uterului în sus și în interiorul cavității abdominale în timpul sarcinii, cînd limitele acestor organe depășesc cu mult linia terminală a bazinului.

Canalul inghinal

Canalul inghinal, *canalis inguinalis*, reprezintă un spațiu fisular situat oblic de asupra jumătății mediale a ligamentului inghinal, spațiu care la bărbați încorporează funiculul spermatic, iar la femei — ligamentul rotund al uterului. Canalul inghinal are 4—5 cm lungime. El trece prin masivul peretelui anterior abdominal (la limita lui inferioară) de la inelul inghinal profund, format de o prolabare a fasciei transversale de asupra mijlocului ligamentului inghinal, pînă la inelul inghinal superficial, aflat mai sus de ramura superioară a pubisului între pedunculii lateral și medial ai aponevrozei mușchiului oblic abdominal extern (fig. 133).

Relativ la funiculul spermatic (sau la ligamentul rotund al uterului) în canalul inghinal distingem 4 pereți: anterior, posterior, superior și inferior. Peretele anterior al canalului inghinal este format de aponevroza mușchiului oblic abdominal extern, cel posterior — de fascia transversală, cel superior — de marginile inferioare neînserate ale mușchilor

abdominali oblic și transversal, cel inferior — de ligamentul inghinal.

Inelul inghinal profund, *annulus inguinalis profundus*, se află în peretele posterior al canalului inghinal. Privit din partea cavității abdominale, el are aspectul unei depresiuni infundibuliforme în fascia transversală și e situat mai sus de jumătatea ligamentului inghinal. Inelul inghinal profund corespunde fosei inghinale laterale.

Inelul inghinal superficial, *annulus inguinalis superficialis*, e situat de asupra pubisului. În partea de sus el este limitat de pedunculul medial (*crus mediale*), jos — de pedunculul lateral (*crus laterale*) ale aponevrozei mușchiului oblic abdominal extern. Peretele lateral al inelului inghinal superficial este format de fibrele interpedunculare, *fibrae intercrurales*, dispuse transversal care se aruncă de pe pedunculul medial pe cel lateral și aparțin fasciei ce acoperă din exterior *m. obliquus abdominis externus*. În calitate de perete medial al inelului inghinal servește ligamentul reflex, *lig. refléxum*, format de ramificația ligamentului inghinal și de fibrele pedunculului lateral al aponevrozei mușchiului oblic abdominal extern.

Apariția canalului inghinal se datorește procesului de coborîre a testiculului

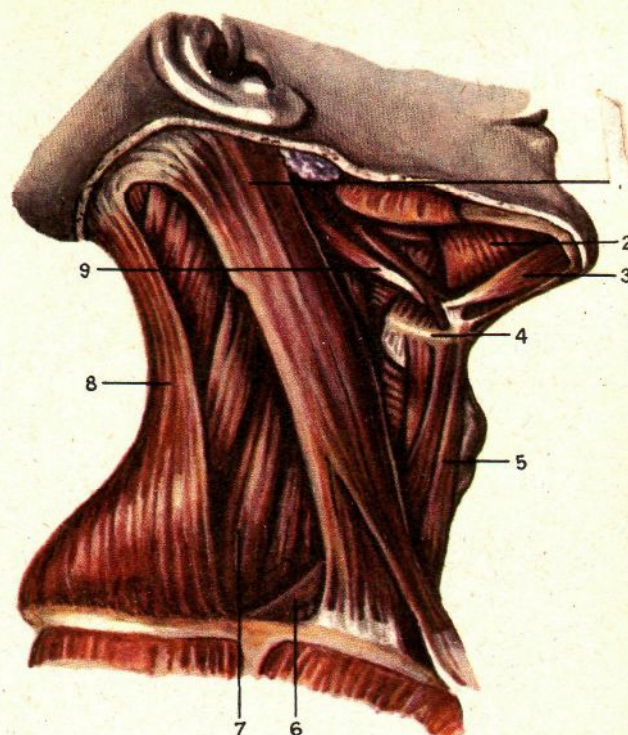


Fig. 134. Mușchii gâtului; aspect lateral.

1 — m. sternocleidomastoideus; 2 — m. mylohyoideus; 3 — m. digastricus (venter anterior); 4 — os hyoideum; 5 — m. sternohyoideus; 6 — m. omohyoideus; 7 — mm. scaleni anterior et medius; 8 — m. trapezius; 9 — m. digastricus (venter posterior).

și de prolabare a peritoneului în perioada dezvoltării intrauterine.

MUȘCHII ȘI FASCIILE GÂTULUI

Mușchii gâtului (fig. 134, 135) au structură și topografie complicată, ceea ce se explică prin diferențele de provenire, de funcții, de corelații cu organele interne ale gâtului, cu vasele sanguine, cu nervii și cu foițele fasciei gâtului. Mușchii gâtului se împart în grupuri, pornind de la geneză și topografie.

După geneză distingem mușchii care derivă de la arcurile viscerale I (mandibular) și II (hioid), de la arcurile branhiiale, și mușchi care derivă de la porțiunile ventrale ale miotomilor.

Drept derivate ale mezenchimului arcului I visceral se prezintă mușchiul milohioideu, venterul anterior al mușchiului digastric; ale arcului II visceral — mușchiul stilohioid, venterul posterior al mușchiului digastric și mușchiul pielos al gâtului; ale arcurilor branhiiale — mușchii sternocleidomastoideu și trapez. De la partea ventrală a miotomilor derivă mușchii sternohioid, sternotireoid, tireohioid, omohioid, geniohioid,

scalenii anterior, mediu și posterior, precum și mușchii prevertebrali: mușchiul lung al gâtului și mușchiul lung al capului.

După topografie mușchii gâtului se împart în superficiali și profunzi. Din **mușchii superficiali** ai gâtului fac parte: mușchiul pielos, mușchiul sternocleidomastoideu și mușchii cu inserție pe osul hioid; notamente: **suprahioizi** — milohioid, digastric, stilohioid, geniohioid; precum și **infrahioizi** — sternohioid, sternotireoid, tireohioid și omohioid. **Mușchii profunzi** la rândul lor se împart în **grupul lateral**, din care fac parte mușchii situați lateral de coloana vertebrală, notamente: scalenii anterior, mediu și posterior; și **grupul prevertebral**, situat anterior de coloana vertebrală, notamente: mușchiul lung al capului, mușchiul drept anterior al capului, mușchiul drept lateral al capului și mușchiul lung al gâtului.

Mușchii superficiali ai gâtului

Mușchiul pielos al gâtului, m. platysma (vezi fig. 138), este fin, plat și e situat imediat sub piele. Își ia ori-

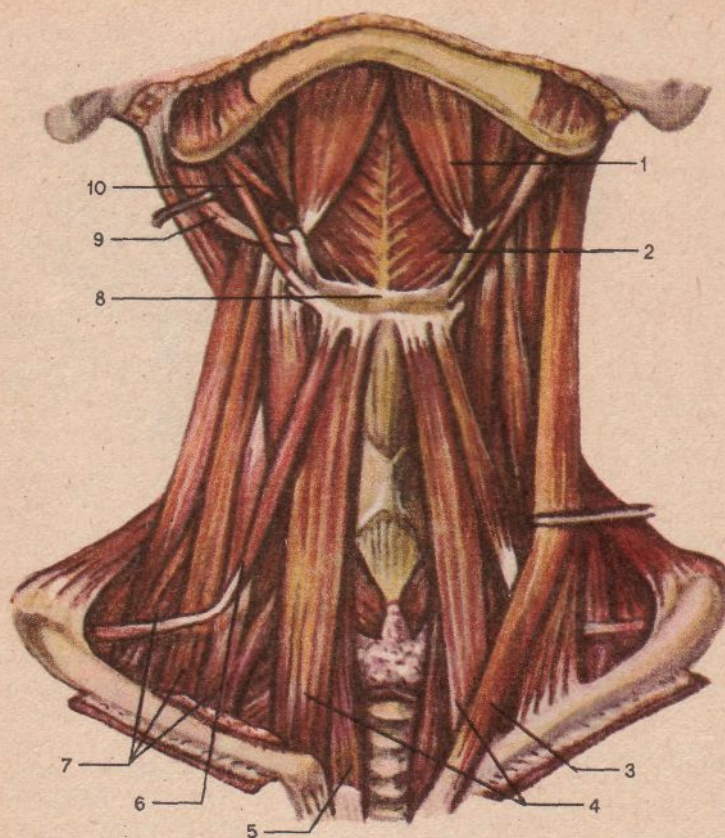


Fig. 135. Mușchii gâtului; aspect anterior. Din dreapta mușchiul sternocleidomastoideu este excizat. 1 — m. digastricus (venter anterior); 2 — m. mylohyoides; 3 — m. sternocleidomastoideus (excizat); 4 — m. sternohyoides; 5 — m. sternothyroides; 6 — m. omohyoides; 7 — mm. scalenii (anterior, medius et posterior); 8 — os hyoideum; 9 — m. digastricus (venter posterior); 10 — m. stylohyoides.

ginea în regiunea toracică, inferior de claviculă de pe foia superficială a fasciei pectorale, se îndreaptă superomedial, extinzându-se aproape pe toată suprafața anterolaterală a gâtului (cu excepția unei arii mici triunghiulare de asupra incizurii jugulare).

Fasciculele mușchiului pielos al gâtului ridicându-se mai sus de baza mandibulei în regiunea feței, se inseră în fascia maseterică, *fascia masetérica*. O parte din fasciculele mușchiului pielos al gâtului fuzionează la mușchiul depresor al labiei inferioare și la *m. risorius*, fixându-se în colțul gurii.

Acțiune: ridică pielea gâtului, protejînd venele superficiale de compresune; retrace colțul gurii în jos.

Inervație: *n. facialis (r. colli)*.

Irigație: *a. cervicālis superficialis, a. facialis*.

Mușchiul sternocleidomastoidian, m. sternocleidomastoideus (vezi fig. 134), este situat sub mușchiul subcutanat al gâtului, la întoarcerea laterală a capului

conturul mușchiului se face văzut în formă de val pronunțat pe suprafața anterolaterală a gâtului. Își ia originea cu două părți (medială și laterală) de la fața anterioară a manubriului sternal și a extremității sternale a claviculei. În ascensiune superoposterioară mușchii se inseră pe apofiza mastoidiană a osului temporal și pe porțiunea laterală a liniei nucale superioare. De-asupra claviculei, între porțiunile medială și laterală ale mușchiului se află *fossa supraclaviculāris minor*.

Acțiune: în contracție unilaterală înclină capul spre sine, întorcînd simultan fața în direcție opusă. În contracție bilaterală a mușchiului se realizează retroflexia capului din cauza că mușchiul se inseră posterior de axul transversal al articulației atlantooccipitale. Capul fiind fixat, mușchiul tracionează cutia toracică în direcție cranială, contribuind la inspirație, în care circumstanță el se prezintă ca mușchi respirator auxiliar.

Inervație: *n. accessorius*.

Irigație: *a. sternocleidomastoidea*, *a. occipitalis*, *a. thyroidea superior*.

Mușchii inserați pe osul hioid

Deosebim mușchi situați mai sus de osul hioid — mușchii suprahioidei (*mm. suprahyoidei*) și mușchi situați mai jos de osul hioid — mușchii infrahioidei, *mm. infrahyoidei* (vezi fig. 135). Ambele grupuri de mușchi își manifestă forța în condiții deosebite, deoarece osul hioid nu se unește nemijlocit cu un alt os al scheletului, deși servește drept suport pentru o serie de mușchi, care participă la acțiuni importante: actul de masticatie, de deglutiție, de vorbire etc. Osul hioid se menține în poziția lui firească numai datorită interacțiunii armonioase a mușchilor, care din diferite părți se inseră pe el.

Mușchii suprahioidei unesc osul hioid cu mandibula, cu baza craniului, cu limba și cu faringele.

Mușchii infrahioidei se inseră pe osul hioid din partea de jos, având originea pe scapula, pe stern și pe cartilajele laringelui.

✓ Mușchii suprahioidei

34 **Mușchiul digastric**, *m. digastricus*, are două ventere — posterior și anterior, unite între ele printr-un tendon intermediar. Venterul posterior, *venter posterior*, își ia originea pe incisura mastoidiană a osului temporal, se îndreaptă anteroinferior, în adiacență nemijlocită la suprafața, posterioară a mușchiului stilohioideu. Apoi venterul posterior trece în tendonul intermediar, care penetrează mușchiul stilohioideu și se inseră pe corpul și pe cornul mare ale osului hioid prin intermediul unei anse fasciale tenace. Cartilajul intermediar al mușchiului continuă în venterul anterior, *venter anterior*, care în ascensiune anterosuperioară se inseră pe fosa digastrică a mandibulei. Venterul posterior și anterior al mușchiului digastric delimitează din partea de jos triunghiul inframandibular.

Acțiune: mandibula fiind fixată,

venterul posterior al mușchiului realizează tracțiunea osului hioid în sus, posterior și spre sine. În contracție bilaterală venterul posterior al mușchiului drept și stâng realizează tracțiunea posterosuperioară a capului. Hioidul fiind fixat, contracția mușchilor digastrici coboară mandibula.

Inervație: venterul posterior — *r. digastricus n. facialis*. Venterul anterior — *n. mylohyoideus* (ramură a *n. alveolaris inferior*).

Irigație: venterul anterior — *a. submentalis*, venterul posterior — *a. occipitalis*, *a. auricularis posterior*.

35 **Mușchiul stilohioideu**, *m. stylohyoideus*, începe de la apofiza stiloidă a osului temporal, trece inferoanterior și se inseră pe corpul osului hioid. În apropiere de locul de inserție a lui, pe osul hioid tendonul mușchiului se bifurcă, cuprinzând tendonul intermediar al mușchiului digastric.

Acțiune: realizează tracțiunea osului hioid în sus, posterior și spre sine. Contracțiile laterale ale acestor mușchi deplasează hioidul în direcție posterosuperioară.

Inervație: *n. facialis*.

Irigație: *a. occipitalis*, *a. facialis*, *r. hyoideus (a. linguâlis)*.

36 **Mușchiul milohioideu**, *m. mylohyoideus*, este lat, plat, își ia originea pe fața internă a mandibulei de pe linia milohioidiană. În limitele primelor două treimi, fasciculele jumătăților dreaptă și stângă ale mușchiului sînt orientate transversal; ele se întîmpină și concresc pe linia mediană, formînd o sutură tendinoasă. Fasciculele treimii posterioare a mușchiului se îndreaptă spre osul hioid și se inseră pe fața anterioară a corpului lui. Racordat pe ambele jumătăți ale mandibulei în partea anterioară și pe osul hioid în partea posterioară, *m. mylohyoideus* formează baza musculară a diafragmului cavității bucale. De sus, dinspre cavitatea bucală cu mușchiul milohioideu vine în contact nemijlocit mușchiul geniohioideu și glanda sublingvală, de jos la acest mușchi aderă glanda inframandibulară și venterul anterior al mușchiului digastric.

Acțiune: în partea de sus, fiind fixat (maxilarele ocluzate), mușchiul mi-

lohioidu ridică osul hioid împreună cu laringele. Când hioidul rămîne fixat, mușchiul coboară mandibula (act de masticație, de deglutiție, de vorbire).

Inervație: *n. mylohyoideus* (ramura *n. alveolaris inferior*).

Irigație: *a. sublingualis*, *a. submental*.

40 **Mușchiul genihioidu, *m. geniohyoideus***, este situat bilateral de linia mediană pe fața superioară a mușchiului milohioidu. Își ia originea pe spina mentală, inserîndu-se pe corpul osului hioid.

Acțiune: hioidul rămînînd fixat, mușchiul coboară mandibula, maxilarele fiind macluzate, el ridică osul hioid împreună cu laringele (act de masticație, de deglutiție, de vorbire).

Inervație: plexul cervical (*rr. musculares*) ($C_1 - C_{II}$).

Irigație: *a. sublingualis*, *a. submental*.

Cu grupul de mușchi suprahioidei enumerați se află în legătură strînsă, anatomică și funcțională, mușchii linguali și faringieni: *mm. genioglossus, hyoglossus, styloglossus, stylopharyngeus*, care se vor descrie în compartimentul „Splanchnologie”.

✓ **Mușchii infrahioidieni**

41 **Mușchiul omohioidu, *m. omohyoideus***, își ia originea de pe marginea superioară a scapulei la nivelul incisurii ei și se inseră pe osul hioid. Acest mușchi are două ventere — inferior și superior separate de un tendon intermediar. Venterul inferior, *vēter inferior*, își ia originea de pe marginea superioară a scapulei, imediat interior din incizura scapulei și de pe ligamentul transversal superior. În ascensiune oblică superoanterioară trece anterolateral peste mușchii scaleni și continuă sub marginea posterioară a mușchiului sternocleidomastoidian în tendonul intercalar, de la care din nou își iau originea fasciculele musculare, care formează venterul superior *vēter superior*, ce se inseră pe marginea inferioară a corpului osului hioid.

Acțiune: osul hioid rămînînd fixat, mușchii omohioidieni încordează din ambele părți foita pretraheală a fasciei

cervicale, evitîndu-se astfel comprimarea venelor cervicale profunde. Această acțiune a mușchiului e deosebit de importantă în faza de inspirație, deoarece în acest moment presiunea din cavitatea toracică scade, iar refluxul din venele cervicale și din venele mari ale cavității toracice se intensifică; scapula fiind fixată, mușchii omohioidieni realizează tracțiunea posteroinferioară a hioidului; contracția unilaterală a mușchiului depulsează hioidul în sens inferoposterior și lateral spre sine.

Inervație: *ansa cervicalis* ($C_1 - C_{II}$).

Irigație: *a. thyroidea inferior*, *a. cervicalis superficialis*.

42 **Mușchiul sternohioidu, *m. sternohyoideus***, își ia originea de pe suprafața posterioară a manubriului sternal, de pe ligamentul sternoclavicular posterior și de pe extremitatea toracică a claviculei; se inseră pe marginea inferioară a corpului hioid. Între marginile mediale ale ambilor mușchi sternohioidieni rămîne un spațiu liber cu aspect de trigon ce se îngustează în sus, în limitele căruia foitele superficiale și medie (pretraheală) ale fasciei cervicale devin coalescente, formînd linia albă cervicală.

Acțiune: realizează tracțiunea hioidului în jos.

Inervație: *ansa servicalis* ($C_1 - C_{II}$).

Irigație: *a. thyroidea inferior*, *a. cervicalis superficialis*.

43 **Mușchiul sternotiroideu, *m. sternothyroideus***, are originea pe fața posterioară a manubriului și pe cartilajul coastei I. El se inseră pe linia oblică a cartilajului tiroid al laringelui, e situat anterior de trahee și de glanda tiroidă, fiind acoperit de porțiunea inferioară a mușchiului sternocleidomastoidian, de venterul superior al mușchiului omohioid și de mușchiul sternohioid.

Acțiune: realizează tracțiunea laringelui în jos.

Inervație: *ansa cervicalis* ($C_1 - C_{II}$).

Irigație: *a. thyroidea inferior*, *a. cervicalis superficialis*.

44 **Mușchiul tirohioidu, *m. thyrohyoideus***, se prezintă ca o prelungire a muș-

chiului sternotiroideu și este orientat spre osul hioid. Are origine pe linia oblică a cartilajului tiroidian, în ascensiune verticală se inseră pe corpul și pe cornul mare al hioidului.

Acțiune: apropie hioidul de laringe. Hioidul rămânând fixat, mușchiul realizează tracțiunea laringelui în sus.

Inervație: *ânsa cervicâlis* ($C_1 - C_{II}$).

Irigație: *a. thyroidea inferior, a. cervicâlis superficialis*.

Mușchii infrahioidieni, acționând în ansamblu, tracționează hioidul, deci și laringele, în jos. Mușchiul sternotiroideu poate deplasa selectiv cartilajul tiroid (împreună cu laringele) în jos. În contracția mușchiului tirohioid osul hioid și cartilajul hioid se apropie unul de altul. Mușchii infrahioidieni mai au o funcție importantă. Contractându-se, ei fixează osul hioid, pe care se inseră mușchiul milohioid și mușchiul geniohioid, care coboară mandibula.

Mușchii profunzi ai gâtului

Mușchii profunzi ai gâtului formează două grupuri: lateral și medial (prevertebrală).

Grupul lateral este alcătuit din mușchii scaleni. După distribuția lor distingem mușchii scaleni anterior, mediu și posterior.

✓ **Mușchiul scalen anterior, *m. scalenus anterior***, are originea pe tuberculii anteriori ai apofizelor transverse ale vertebrelor III—VI cervicale și se inseră pe tuberculul mușchiului scalen anterior de pe coasta I.

Inervație: plexul cervical (*rr. musculâres*); ($C_V - C_{VIII}$).

Irigație: *a. cervicâlis ascendens, a. thyroidea inferior*.

✓ **Mușchiul scalen mediu, *m. scalenus medius***, începe de la apofizele transverse ale vertebrelor II—VII cervicale, trece din sus în jos și exterior, inserându-se pe coasta I posterior de șanțul arterei subclaviculare.

Inervație: plexul cervical (*rr. musculâres*) $C_{III} - C_{VIII}$.

Irigație: *a. vertebrâlis, a. cervicâlis profundă*.

✓ **Mușchiul scalen posterior, *m. scalenus posterior***, începe de la tuberculii vertebrelor IV—VI cervicale, se inseră pe marginea superioară și pe fața externă a coastei II. Deseori mușchiul are un cap suplimentar profund, care pornește de la apofiza transversă a vertebrei VII cervicale.

Inervație: plexul cervical (*rr. musculâres*; $C_{VII} - C_{VIII}$).

Irigație: *a. cervicâlis profundă, a. transversă cõlli, a. intercostâlis posterior I*.

Acțiunea mușchilor scaleni. Segmentul cervical al coloanei vertebrale, rămânând fixat, mușchii ridică coastele I—II, asigurând dilatarea toracelui. Totodată ei se prezintă ca suport pentru mușchii intercostali externi. Când toracele rămâne fixat împreună cu coastele, mușchii scaleni contractându-se bilateral realizează antiflexia regiunii cervicale a coloanei vertebrale. În caz de contracțiune laterală ei realizează flexia și înclinarea porțiunii cervicale a coloanei vertebrale spre sine.

Grupul medial (prevertebral) de mușchi este situat pe fața anterioară a coloanei vertebrale, bilateral de linia mediană, și include mușchii lungi ai gâtului și capului, mușchii dreپți anterior și lateral ai capului.

✓ **Mușchiul lung al gâtului, *m. longus cõlli***, aderă la fața anterolaterală a coloanei vertebrale pe traiectul de la vertebra III toracică pînă la I cervicală. În acest mușchi distingem trei părți: verticală, oblică inferioară și oblică superioară. Partea verticală își ia originea de pe fața anterioară a corpurilor a trei vertebre toracice superioare și a trei vertebre cervicale inferioare, trece în ascensiune verticală și se inseră pe corpurile vertebrelor II—IV cervicale. Partea oblică inferioară își ia originea de pe partea inferioară a corpurilor primelor trei vertebre toracice și se inseră pe tuberculele anterioare ale vertebrelor VI—V cervicale. Partea oblică superioară are originea pe tuberculele anterioare ale apofizelor transversale ale vertebrelor III, IV, V cervicale și în ascensiune verticală se inseră pe tuberculul anterior al vertebrei I cervicale.

Acțiune: flexie a regiunii cervicale a coloanei vertebrale. În contracție unilaterală înclină gâtul spre sine. Contractia părții oblice superioare întoarce capul în aceeași parte, iar contractia părții oblice inferioare întoarce capul în direcție opusă.

Inervație: plexul cervical (rr. musculares, C_{II} — C_{VI}).

Irigație: a. vertebralis, a. cervicalis ascendens, a. cervicalis profunda.

Mușchiul lung al capului, m. longus capitis, își ia originea prin patru fascicule tendinoase de pe tuberculi anteriori ai apofizei transversale ai vertebrelor VI—III cervicale, trec superomedial inserându-se pe fața părții bazilare a osului occipital.

Acțiune: realizează anteflexia capului și părții cervicale a coloanei vertebrale.

Inervație: plexul cervical (rr. musculares; C_I — C_{IV}).

Irigație: a. vertebralis, a. cervicalis profunda.

Mușchiul drept anterior al capului, m. rectus capitis anterior, este situat mai profund de mușchiul lung al capului. Își ia originea de pe arcada anterioară a atlasului și se inseră pe partea bazilară a osului occipital, posterior de locul de inserție a mușchiului lung al capului.

Acțiune: realizează anteflexia capului.

Inervație: plexul cervical (rr. musculares; C_I — C_{II}).

Irigație: a. vertebralis, a. pharyngea ascendens.

Mușchiul drept lateral al capului, m. rectus capitis lateralis, este situat spre exterior de mușchiul drept anterior al capului, își ia originea de pe apofiza transversală a atlantului, în ascensiune verticală se inseră pe partea laterală a osului occipital.

Acțiune: înclină capul lateral, acționează exclusiv articulația atlantooccipitală.

Inervație: plexul cervical (rr. musculares, C_I).

Irigație: a. occipitalis, a. vertebralis.

Fascia cervicală

Anatomia descriptivă a fasciei cervicale (*fascia cervicalis*) (fig. 136, 137) prezintă anumite dificultăți. Acestea ne vin de la numărul mare de mușchi și organe care se află în raporturi anatomo-topografice complicate în diferite regiuni ale gâtului. E vorba atât de raporturile reciproce, cât și de raporturi cu unele foițe ale fasciei cervicale.

Distingem trei foițe ale fasciei cervicale: superficială, pretraheală și prevertebrală.

Foița superficială, lamina superficialis (fascia superficialis — BNA), este situată nemijlocit posterior de mușchiul subcutanat al gâtului. Ea încorsetează gâtul din toate părțile și formează o teacă fascială pentru mușchii sternocleidomastoidieni și trapezoizi. Anterior, la nivelul limitelor dintre gât și torace foița superficială a fasciei cervicale e racordată pe fețele anterioare ale claviculei și manubriului sternal, sus — la osul hioid superior de care acoperă grupul de mușchi suprahioidieni. Foița superficială a fasciei cervicale, trecând peste baza mandibulei, continuă cranial, formând fascia maseterică.

Foița pretraheală, lamina pretrachealis (fascia propria, s. media — BNA), e mai pronunțată în porțiunea inferioară a gâtului. Ea se întinde de la fețele posterioare ale manubriului sternal și claviculei, coboară pînă la osul hioid în partea lui de sus, iar lateral — pînă la mușchiul omohioid. Această foiță formează teci fasciale pentru mușchii omohioizi, sternohioizi, sternotiroizi și tirohioizi. Fața pretraheală se prezintă ca fiind racordată între mușchii omohioizi de pe ambele părți sub formă de vela (vela Rise). Când se contractă mușchii omohioizi, foița pretraheală tensionează, contribuind la refluxul singelui prin venele cervicale.

Foița prevertebrală, lamina prevertebralis (fascia prevertebralis, s. profunda — BNA), e situată posterior de faringe, acoperă mușchii prevertebrali și scaleni, formând pentru ei teci fasciale. Ea confluează cu teaca carotică (*vagina carotica*), care încorsetează fasciculul neurovascular al gâtului (*a. carotis*

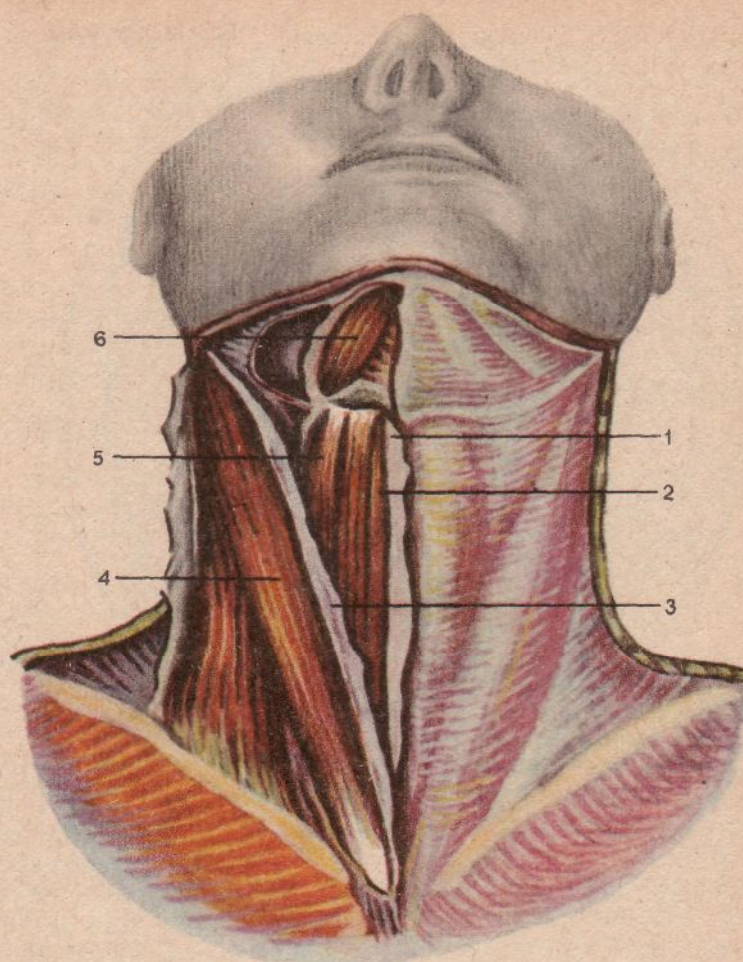


Fig. 136. Fascia gâtului; aspect anterior. În dreapta țecile fasciale ale mușchilor sînt deschise.

1 — lam. pretrachealis ; 2 — m. sternohyoideus ; 3 — lam. superficialis ; 4 — m. sternocleidomastoides ; 5 — m. omohyoideus ; 6 — m. digastricus (venter anterior).

communis, v. jugularis interna, n. vagus).

Foița prevertebrală a fasciei cervicale, continuîndu-se în sus, ajunge la baza craniului. Ea este delimitată de peretele posterior al faringelui printr-un strat masiv de țesut celular lax ; în partea de jos foița prevertebrală a fasciei cervicale trece în *fascia endothorácica*.

În unele manuale de anatomie a omului, de anatomie topografică, se descriu 5 foițe ale fasciei cervicale după V. N. Șevcunenco. Însă această clasificare nu poate fi acceptată. Cazul e, că foița superficială a fasciei cervicale (fascia superficială) se întinde sub mușchiul subcutanat fără a forma o lojă pentru acesta. *Platysma*, fiind prin origine un mușchi mimic, are fibrele sale întrețesute în baza conjunctivă a dermului. Acest mușchi are doar o fascie proprie. Așa-numita

fascie internă, adică foița ei viscerală, nu este altceva decît o adventiție a organelor interne cervicale (laringe, faringe, esofag etc.). Foița parietală a fasciei viscerale se prezintă ca o lamelă compactă de țesut conjunctiv, ce se formează în jurul acestor organe mobile. Precum se știe, fasciile sînt niște manșoane conjunctive pentru mușchi, se dezvoltă și se formează fiind legate de mușchi. Cele trei foițe ale fasciei cervicale stipulate de Nomenclatura anatomică internațională (PNA) corespund celor trei grupuri de mușchi cervicali : 1) mușchii sternocleidomastoidieni și trapezoid ca derivați branhiali ; 2) mușchii infrahioidizi situați mai profund și derivați de la porțiunea ventrală a miotomilor și 3) mușchii profunzi ai gâtului, de aceeași proveniență ca și mușchii intercostali.

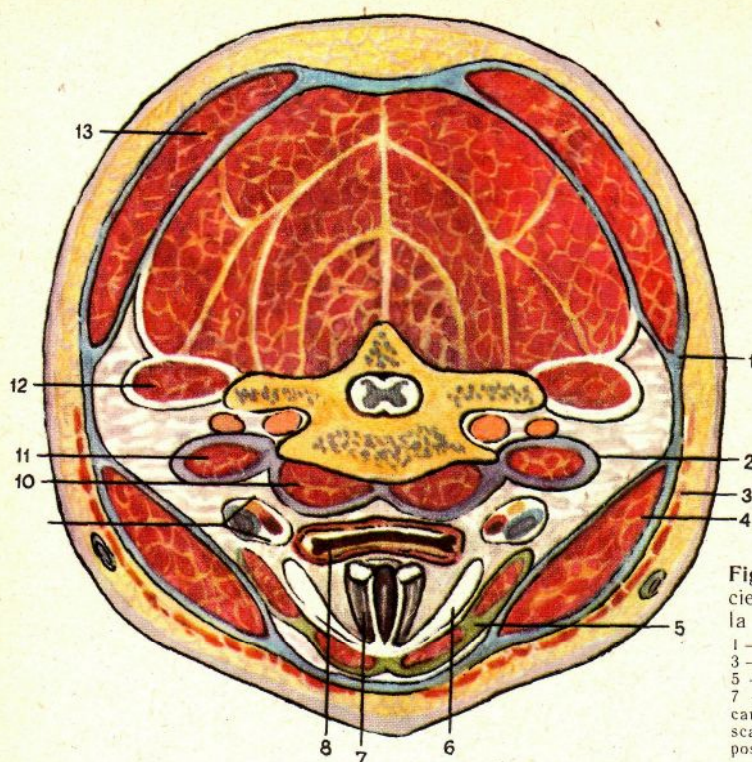


Fig. 137. Amplasarea foilțelor fasciei cervicale (secțiune transversală la nivelul glandei tiroide).

1 — lam. superficialis; 2 — lam. prevertebralis; 3 — platysma; 4 — m. sternocleidomastoideus; 5 — lam. pretrachealis; 6 — gl. tiroidea; 7 — larynx; 8 — pharynx; 9 — vagina carotica; 10 — m. longus colli; 11 — m. scalenus anterior; 12 — m. scalenus posterior; 13 — m. trapezius.

Între foițele fasciei cervicale, precum și între ele și organele gâtului există spații umplute cu o cărevă cantitate de țesut conjunctiv lax. Cunoașterea acestor spații are o importanță aplicată pentru a înțelege căile de propagare a proceselor de inflamație, localizate în regiunea gâtului.

Distingem spațiul interfascial suprasternal, spațiul previsceral și spațiul retrovisceral (posterovisceral).

1. Spațiul interaponevrotic suprasternal se află mai sus de incizura jugulară a sternului între foițele superficială și pretraheală ale fasciei cervicale. În această fascie e situată o anastomoză venoasă importantă care unește venele jugulare anterioare, formînd arcul venos jugular. Spațiul interfascial suprasternal, extinzîndu-se în dreapta și în stînga, formează niște adîncituri laterale posterior de originea mușchiului sternocleidomastoidian.

2. Spațiul previsceral, *spatium previscerale*, se află între foița pretraheală a fasciei cervicale anterior și trahee — posterior.

3. Spațiul retrovisceral, *spatium retroviscerale*, e desemnat, anterior de peretele posterior al faringelui și, posterior, de foița profundă a fasciei cervicale. El este umplut de țesut conjunctiv lax, din care cauză poate servi drept bază anatomică la propagarea proceselor de inflamație din regiunea cervicală în mediastin.

Regiunile cervicale

Limita superioară a gâtului se trasează de la menton pe baza și pe marginea posterioară a ramurii mandibulei pînă la articulația temporomandibulară, apoi continuă inferoposterior (prin vîrfurile apofizei mastoidiene a osului temporal pe linia nucală superioară spre protuberanța externă a osului occipital).

Limita inferioară a gâtului trece de la incizura jugulară a sternului, de la marginea superioară a claviculei pînă la vîrfurile acromionului și în continuare spre apofiza spinoasă a vertebrei VII cervicale.

Distingem următoarele regiuni ale gâtului:

la, pentru a realiza terciuirea mecanică a alimentelor (masticăția; de aici și denumirea lor). Se înțelege că mușchii maseteri participă de asemenea la actul vorbirii articulate și execută și alte funcții care prevăd mișcări ale mandibulei.

MUȘCHII MIMICI AI FEȚEI

Conform topografiei lor, mușchii faciali se subdivizează în: mușchi ai bolții craniene; mușchii din jurul fantei palpebrale; mușchii din jurul narinelor; mușchii din jurul fantei labiale și mușchii pavilionului urechii.

Mușchii bolții craniene

Bolta craniană este acoperită cu un strat musculoaponevrotic unitar numit **mușchiul epicranian** (*m. epicranius*), în care distingem următoarele părți: 1) mușchiul occipitofrontal, 2) aponevroza epicraniană, 3) mușchiul temporoparietal.

51 **Mușchiul occipitofrontal**, *m. occipitofrontalis* (vezi fig. 138, 139), acoperă bolta anterior de la sprâncene și pînă la linia nucală supremă posterior. El are un venter frontal, *vēnter frontālis*, și un venter occipital, *vēnter occipitālis*, ambele fiind legate printr-o aponevroză numită coif (*gălea aponevrotică*, *s. aponeurōsis epicraniālis*), care ocupă o poziție intermediară și acoperă regiunea parietală a capului. Venterul occipital e divizat în două părți simetrice printr-o lamelă fibroasă mediană pronunțată; el își ia originea prin fascicule tendinoase de pe linia nucală supremă și de la baza apofizei mastoidiene a osului temporal, trecînd în partea de sus în aponevroza epicraniană.

Venterul frontal e mai bine dezvoltat și de asemenea e divizat de o lamelă fibroasă care trece pe linia mediană în două părți de formă tetragonală, situate bilateral de linia mediană frontală. Spre deosebire de venterul posterior al mușchiului occipitofrontal, fibrele musculare ale venterului frontal nu se inseră pe oasele craniului, ci se întretese în pielea sprâncenelor.

Venterul frontal la nivelul limitei părții piloase a pielii capului (anterior de sutura coronară) trece de asemenea în aponevroza epicranială.

Aponevroza epicraniană constituie o lamelă fibroasă plată care ocupă cea mai mare parte a bolții craniene. Aponevroza epicraniană prin niște fascicule conjunctive orientate vertical se unește cu partea piloasă a capului. Între aponevroza epicranială și periostul subiacent al bolții craniene se află un strat de țesut conjunctiv lax. Datorită acestuia, cînd se contractă mușchii occipitofrontali, partea piloasă a pielii capului se mișcă nestingherit de asupra bolții craniene împreună cu aponevroza epicranială.

52 **Mușchiul temporoparietal**, *m. temporoparietalis*, este situat pe suprafața laterală a craniului și este puțin dezvoltat. Fasciculele lui își iau originea anterior de pe partea internă a cartilajului pavilionului urechii și, radiind în evantai, se inseră pe partea laterală a aponeurozei epicraniale. Aceste fascicule sînt niște reminiscențe ale musculaturii urechii. Acțiunea lor este infimă.

Acțiune: venterul occipital al mușchiului occipitofrontal realizează retrotracțiunea pielii capului, servește drept reper pentru venterul frontal. Cînd se contractă venterul frontal al acestui mușchi, pielea frunții e trasă în sus, pe frunte apar riduri transversale, se ridică sprâncenele. Venterul frontal al mușchiului temporooccipital se prezintă de asemenea în calitate de antagonist al mușchiului care îngustează fanta palpebrală, deoarece retrage pielea frunții, iar odată cu ea și pielea sprâncenelor în sus, imprimînd simultan feței o expresie de uimire.

Inervație: *n. faciālis*.

Irigație: *a. occipitālis*, *a. auriculāris postērior*, *a. temporālis superficialis*, *a. supraorbitālis*.

53 **Mușchiul piramidal al nasului**, *m. procērus*, își ia originea de pe suprafața externă a osului nazal, fasciculele lui trec în sus și se inseră în pielea frunții, o parte din ele se întretese cu fasciculele venterului frontal.

Acțiune: contracția lui formează la rădăcina nasului niște șanțuri și

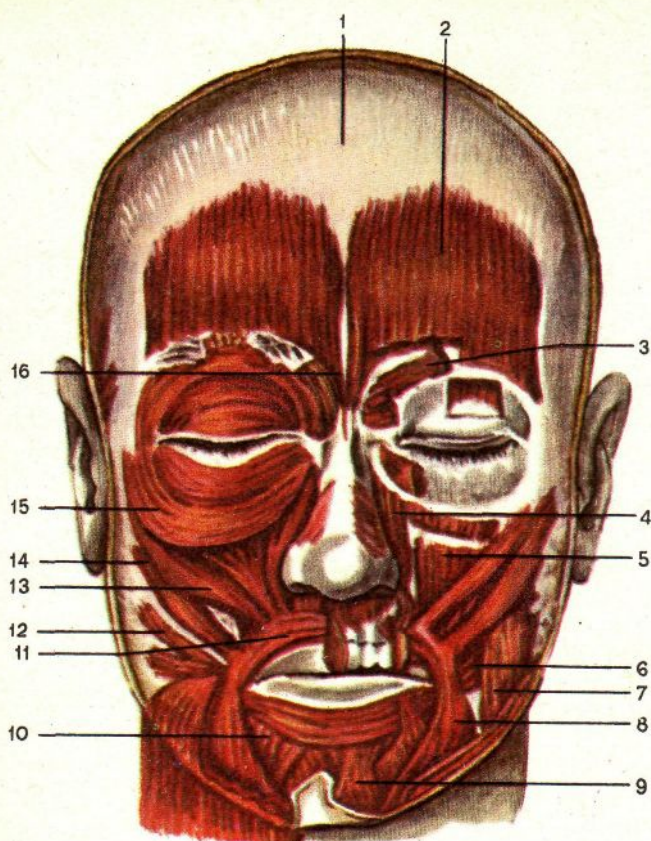


Fig. 139. Mușchii faciali; aspect anterior. În stînga o parte a mușchilor e excizată.

1 — galea aponeurotica; 2 — venter frontalis m. occipitofrontalis; 3 — m. corrugator supercilii; 4 — m. levator labii superioris; 5 — m. levator anguli oris; 6 — m. buccinator; 7 — m. masseter; 8 — m. depressor anguli oris; 9 — m. mentalis; 10 — m. depressor labii inferioris; 11 — m. orbicularis oris; 12 — m. risorius; 13 — m. zygomaticus minor; 14 — m. zygomaticus major; 15 — m. orbicularis oculi; 16 — m. processus.

pliuri transversale. Retrăgînd pielea în jos, mușchiul piramidal al nasului se manifestă antagonist al venterului frontal din mușchiul occipitofrontal și contribuie la nivelarea ridurilor frontale transversale.

Inervație: *n. faciális*.

Irigație: *a. angularis, a. frontális*.

Mușchii din jurul fantei palpebrale

Mușchiul orbicular al ochiului, *m. orbicularis oculi*, este plat, ocupă suprafața exterioară a pleoapelor, periferia orbitei, parțial se include în regiunea temporală. Fasciculele lui inferioare continuă în regiunea obrazului. Mușchiul este alcătuit din trei părți: palpebrală, orbitală și lacrimală.

Partea palpebrală, *pars palpebralis*, reprezintă un strat fin de fascicule musculare cu originea pe partea medială a ligamentului palpebrei și pe porțiunile adiacente ale peretelui orbital

medial. Fasciculele musculare ale părții palpebrale trec pe fața anterioară a cartilajelor palpebrelor superioară și inferioară spre unghiul lateral al ochiului, unde fibrele venite de la palpebrele superioară și inferioară se întretese, formînd sutura palpebrală laterală (o parte din fibre se inseră pe periostul peretelui orbital lateral).

Partea orbitală, *pars orbitalis*, e mult mai groasă și mai lată decît cea palpebrală. Își ia originea pe partea nazală a osului frontal de la apofiza frontală a maxilei și ligamentul medial palpebral. Fasciculele acestui mușchi trec posterior pe peretele lateral al orbitei, unde părțile superioară și inferioară se întrepătrund reciproc și neînterupt. În porțiunea superioară se întretese fasciculele venterului frontal al mușchiului occipitofrontal și mușchii sprîncenoși.

Partea lacrimală, *pars lacrimális*, își ia originea de pe creasta lacri-

mală și de pe porțiunea laterală adiacentă a feței osului lacrimal. Fibrele părții lacrimale a mușchiului orbicular al ochiului trec în sens lateral posterior de sacul lacrimal și se întretese în partea palpebrală.

Acțiune: *m. orbicularis oculi* constituie sfincterul fantei palpebrale. *Pars palpebralis* închide palpebrele. Când se contractă partea orbiculară pe pielea din regiunea orbitei se formează pliuri, mai ales lângă unghiul exterior al ochiului, unde ele sînt numeroase și se răspîndesc în evantai. Tot această parte a mușchiului deplasează sprînceana în jos, retrăgînd simultan pielea palpebrei superioare în sus. *Pars lacrimalis* dilată sacul lacrimal, reglînd astfel debitul de lichid lacrimal prin ductul nazolacrimal.

Inervație: *n. facialis*.

Irigație: *a. facialis, a. temporalis superficialis, a. infraorbitalis, a. supraorbitalis*.

5 **Mușchiul sprîncenos, *m. corrugator supercilii***, își ia originea de pe porțiunea medială a arcului superciliar, trece superolateral și se inseră pe pielea sprîncenei respective. O parte din fasciculele acestui mușchi se întretese cu fasciculele mușchiului orbicular al ochiului.

Acțiune: trage pielea frunții în jos și medial, din care cauză mai sus de rădăcina nasului se formează două pliuri verticale.

Inervație: *n. facialis*.

Irigație: *a. frontalis, a. supraorbitalis, a. temporalis superficialis*.

Mușchii din jurul orificiilor nazale

56 **Mușchiul nazal, *m. nasalis***, este alcătuit din două părți — transversală și alară.

Partea transversală, *pars transversa*, are originea pe maxilă, mai sus și lateral de incisivii superiori. Fasciculele acestei părți a mușchiului pornesc în sus și medial, continuîndu-se într-o aponevroză fină, care se aruncă peste partea cartilaginoasă a *dorsum nasi* și trece în mușchiul omonim din partea opusă.

Acțiune: îngustează orificiile nazale.

Partea alară, *pars alaris*, are originea pe maxilă, mai jos și mai medial de partea transversală se întretese în pielea aripilor nasului.

Acțiune: trage aripa nasului în jos și lateral, dilatînd nările.

Inervație: *n. facialis*.

Irigație: *a. labialis superior, a. angularis*.

37 **Mușchiul depresor al septului nazal, *m. depressor septi nasi***, mai frecvent intră în componența părții alare a mușchiului nazal. Fasciculele lui își iau originea superior de incisivul medial al maxilei și se inseră pe partea cartilaginoasă a septului nazal.

Acțiune: trage septul nazal în jos.

Inervație: *n. facialis*.

Irigație: *a. labialis superior*.

Mușchii din jurul orificiului bucal

58 **Mușchiul orbicular al gurii, *m. orbicularis oris***, constituie baza musculară a buzei superioare și inferioare; este alcătuit din părțile marginală și labială, fasciculele cărora au orientare diferită.

Partea marginală, *pars marginalis*, reprezintă porțiunea periferică a mușchiului, care se formează din fasciculele musculare ce vin la buzele superioară și inferioară de la alți mușchi mimici aflați în vecinătate nemijlocită cu orificiul bucal, notamente: *Buccinator*; mușchiul levator al buzei superioare; mușchiul levator al colțului gurii; mușchiul depresor al buzei inferioare; mușchiul depresor al colțului gurii etc.

Partea labială, *pars labialis*, e situată în adîncul buzelor superioară și inferioară. Fasciculele de fibre musculare se întind de la un colț al gurii la celălalt. Ambele părți se inseră în regiunea colțurilor gurii și se întretese în piele și în mucoasă. O parte din fascicule la colțurile gurii trec din buza inferioară în cea superioară și invers.

Acțiune: închid orificiul bucal, participă la actul de supt și de masticatie.

Inervație: *n. facialis*.

Irigație: *aa. labiales superior et inferior, a. mentalis*.

59 **Mușchiul depresor al colțului gurii, *m. depressor anguli oris***, are originea la

baza mandibulei între menton și nivelul primului premolar mic. Fibrele lui trec convergent în sus și se inseră pe pielea colțului gurii. La nivelul de origine a mușchiului depresor al colțului gurii o parte din fibrele lui se întretese cu fibrele mușchiului *platysma*.

Acțiune: trage colțul gurii în jos și lateral.

Inervație: *n. faciális*.

Irigație: *a. labiális inferior, a. mentális*.

60 Mușchiul depresor al buzei inferioare, *m. depréssor lábii inferiôris*, cu originea pe baza mandibulei, mai jos de orificiul mental, este acoperit parțial de mușchiul depresor al colțului gurii. Fasciculele lui trec superomedial și se inseră în pielea și mucoasa buzei inferioare.

Acțiune: trage buza inferioară în jos și ceva lateral; acționând simultan cu mușchiul omonim din partea opusă poate întoarce buza spre exterior; participă la constituirea expresiei de ironie, de întristare, de repulsie.

Inervație: *n. faciális*.

Irigație: *a. labiális inferior, a. mentális*.

61 Mușchiul mental, *m. mentális*, este reprezentat de un fascicul conic de fibre musculare cu originea pe proeminențele alveolare ale incisivilor lateral și medial de pe mandibulă, trec inferomedial, unindu-se cu fibrele mușchiului omonim din partea opusă și se inseră pe pielea mentonului.

Acțiune: trage pielea mentonului în sus și lateral, formînd pe ea gropițe; participă la propulsarea buzei inferioare înainte.

Inervație: *n. faciális*.

Irigație: *a. labiális inferior, a. mentális*.

62 Mușchiul buccinator, *m. buccinátor*, fin și tetragonal, formează baza musculară a obrazului. Are origine pe linia oblică a ramurii mandibulei (linia oblică) și pe fața externă a arcului alveolar al maxilei în corespundere cu topografia dinților molari, precum și de la marginea anterioară a suturii pterigomandibulare, care trece între mandibulă și cîrligul pterigoid.

Fasciculele musculare se îndreaptă spre colțul gurii, se încrucișează parțial

și continuă în profunzimea bazei musculare a buzelor superioară și inferioară. La nivelul molarului superior mușchiul este penetrat de ductul parotid.

Acțiune: trage colțul gurii îndărăt; apasă obrazul la dinți.

Inervație: *n. faciális*.

Irigație: *a. buccális*.

63 Mușchiul levator al buzei superioare, *m. levátor lábii superiôris*, are origine pe toată marginea infraorbitală a maxilei. Fasciculele mușchiului, congruente în jos, pătrund în profunzimea buzei superioare împreună cu fasciculele mușchilor levatori al colțului gurii și aripilor nasului.

Acțiune: ridică buza superioară; participă la formarea șanțului nazolabial, care se întinde lateral de nas pînă la buza superioară; trage aripa nasului în sus.

Inervație: *n. faciális*.

Irigație: *a. infraorbitális, a. labiális superior*.

64 Mușchiul zigomatic mic, *m. zygomaticus minôr*, are originea pe osul zigomatic la marginea laterală a mușchiului levator al buzei superioare; fasciculele lui coboară inferomedial și se întretese în pielea colțului gurii.

Acțiune: ridică colțul gurii.

Inervație: *n. faciális*.

Irigație: *a. infraorbitális, a. buccális*.

65 Mușchiul zigomatic mare, *m. zygomaticus mājor*, are originea pe osul zigomatic și se inseră în colțul gurii.

Acțiune: trage colțul gurii în exterior și în sus, este mușchiul principal al risului.

Inervație: *n. faciális*.

Irigație: *a. infraorbitális, a. buccális*.

66 Mușchiul levator al colțului gurii, *m. levátor ánguli ôris* (*m. caninus* — BNA), are originea pe fața anterioară a maxilei la nivelul fosei caninului; se inseră la colțul gurii.

Acțiune: trage colțul buzei superioare în sus și lateral.

Inervație: *n. facialis*.

Irigație: *a. infraorbitális*.

69 Mușchiul rizoriu, *m. rizórius*, are originea pe fascia maseteră, se inseră în pielea colțului gurii. De obicei este

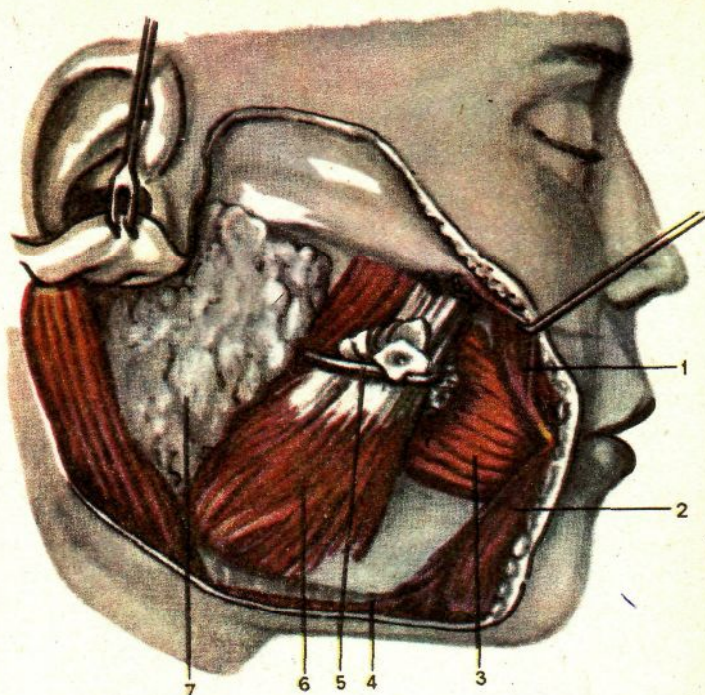


Fig. 140. Mușchii faciali; aspect din dreapta. Mușchii superficiali și fasciile sînt excizate.

1 — m. zygomaticus major; 2 — m. depressor anguli oris; 3 — m. buccinator; 4 — platysma rezecat; 5 — ductus parotideus; 6 — m. masseter; 7 — gl. parotis.

puțin pronunțat, deseori lipsește.

Acțiune: tracțiune laterală a colțului gurii, formează gropițe pe obraji.

Inervație: n. *facialis*.

Irigație: a. *facialis*, a. *transversa faciei*.

Mușchii pavilionului urechii

Mușchii pavilionului urechii la om sînt subdezvoltați și aproape că nu se supun contracției voluntare. Doar în cazuri foarte rare întîlnim facultatea de a mișca pavilionul urechii, dar și această mișcare e posibilă doar simultan cu contracția mușchiului occipitofrontal.

Distingem trei mușchi auriculari: anterior, superior și posterior.

68 **Mușchiul auricular anterior, m. auricularis anterior**, pornește sub forma unui fascicul subțire de la fascia temporală și de la galea aponevrotică. Trecînd posteroinferior, se inseră în pielea pavilionului urechii.

Acțiune: se întîmplă să tragă pavilionul urechii înainte.

69 **Mușchiul auricular superior, m. auricularis superior**, își ia originea prin fascicule puțin pronunțate de la galea aponevrotică mai sus de pavilionul ure-

chii, se inseră pe fața superioară a cartilajului pavilionului urechii.

Acțiune: uneori poate trage pavilionul urechii în sus.

70 **Mușchiul auricular posterior, m. auricularis posterior**, e dezvoltat mai bine decît cei doi precedenți. Își ia originea prin două fascicule de la apofiza mastoidiană, se îndreaptă anterior și se inseră pe suprafața posterioară convexă a pavilionului urechii.

Acțiune: ar putea să tragă pavilionul urechii îndărăt.

Inervația mușchilor auriculari: n. *facialis*.

Irigație: a. *temporalis superficialis* — pentru mușchii auriculari anterior și superior, a. *auricularis posterior* — pentru mușchiul posterior.

MUȘCHII MASETERI

Acești mușchi derivă de la primul arc visceral (mandibular). Ei au originea pe oasele craniului și se inseră pe mandibulă, care este unicul os mobil al lui, imprimîndu-i mișcări variate și complicate în articulația temporomandibulară a omului în timpul masticăției, deglutiției, vorbirii.

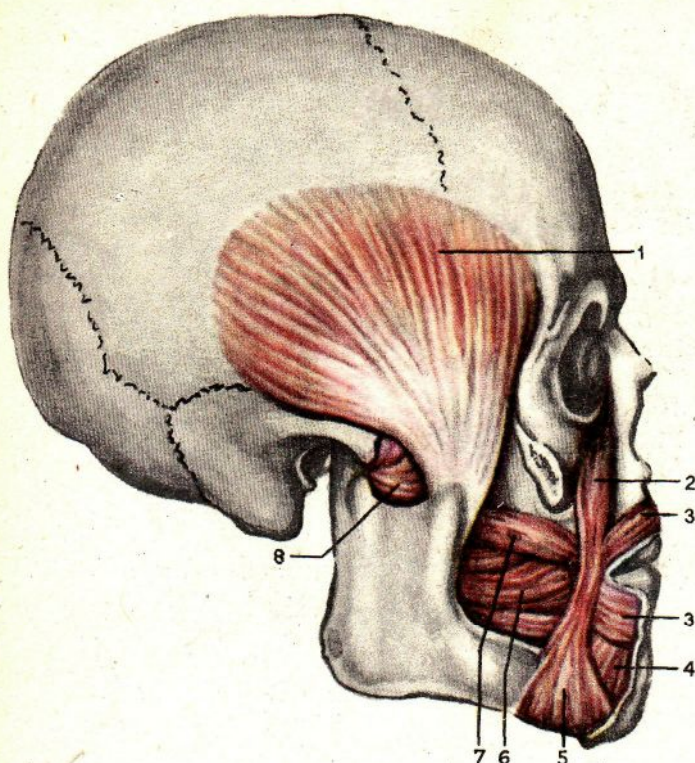


Fig. 141. Mușchiul temporal (arcul zigomatic, mușchi superficiali și fasciile sînt excizate); aspect din-dreapta.

1 — m. temporalis; 2 — m. levator anguli oris; 3 — m. orbicularis oris; 4 — m. depressor labii inferioris; 5 — m. depressor anguli oris; 6 — m. buccinator; 7 — ductus parotideus resect; 8 — m. pterygoideus lateralis.

41 ✓ **Mușchiul maseter, m. masséter** (fig. 140), de formă tetragonală, se divide în două părți: superficială (mare) și profundă (mai mică). Prima parte își ia originea printr-un tendon gros de la apofiza zigomatică a maxilei și de la 2/3 anterioare ale arcului zigomatic; fasciculele ei trec inferoposterior și se inseră pe tuberozitatea maseteră a mandibulei. Partea profundă a mușchiului este acoperită parțial de cea superficială; își are originea pe treimea posterioară a marginii inferioare a arcului zigomatic și pe toată fața lui internă; fasciculele părții profunde trec cvazivertical de sus în jos și se inseră pe fața laterală a apofizei coronare a mandibulei pînă la baza ei.

Acțiune: ridică mandibula, dezvoltînd o forță mare; partea superficială a mușchiului participă de asemenea la propulsarea mandibulei.

Inervație: *n. trigéminus*.

✓ Irigație: *a. masseterica, a. transversa faciei*.

42 ✓ **Mușchiul temporal, m. temporalis** (fig. 141), în formă de evantai, ocupă regiunea omonimă (fosa temporală) pe

suprafața laterală a craniului. Își ia originea de pe toată aria fosei temporale, cu excepția unei platforme mici care ține de osul zigomatic, de pe suprafața internă a fasciei temporale. Fasciculele de mușchi convergente în sens inferior continuă într-un tendon gros, care se inseră pe apofiza coronară a mandibulei.

Acțiune: ridică mandibula, acționează eminamente dinții anteriori („mușchiul mușcător”). Fasciculele posterioare ale mușchiului realizează retro-pulsarea mandibulei propulsate.

Inervație: *n. trigéminus*.

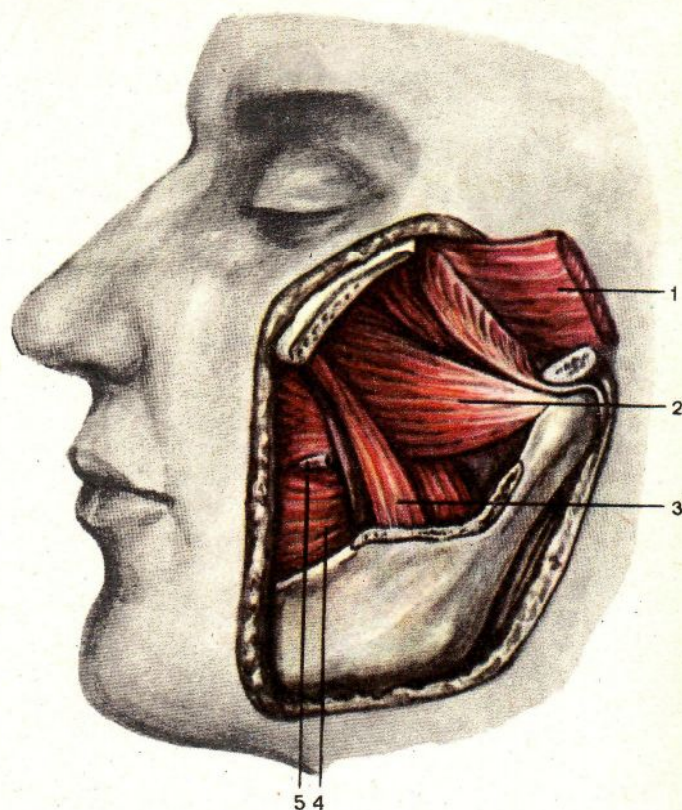
✓ Irigație: *aa. temporalis profundă et superficialis*.

43 ✓ **Mușchiul pterigoidian medial, m. pterygoideus medialis** (fig. 142), e un mușchi gros de formă tetragonală. Are originea în fosa pterigoidiană a apofizei omonime a osului sfenoid.

Fibrele musculare sînt orientate inferolateroposterior și se continuă într-o lamelă tendinoasă robustă, care se inseră pe tuberozitatea pterigoidiană de pe fața internă a unghiului mandibulei. Orientarea fibrelor acestui mușchi corespunde direcției fibrelor mușchiului

Fig. 142. Mușchii pterigoizi ; aspect din stînga. Apofiza coronală a mandibulei este excizată.

1 — m. temporalis (rezecat) ; 2 — m. pterygoideus lateralis ; 3 — m. pterygoideus medialis ; 4 — m. buccinator ; 5 — ductus parotideum, rezecat.



maseter.

Acțiune: ridică mandibula, realizează anteropulsiunea mandibulei.

Inervație: *n. trigeminus*.

Irigație: *a. faciális, a. maxiláris*.

Mușchiul pterigoidian lateral, m. pterygoideus laterális (vezi fig. 142), scurt și gros, își ia originea prin două capete — superior și inferior. Capătul superior pornește de pe fața maxilei și de pe creasta infratemporală a aripiei mari a osului sfenoid, cel inferior — de pe fața externă a lamelei laterale a apofizei pterigoidiene a aceluiași os. Fasciculele ambelor capete ale mușchiului se îndreaptă convergente în direcție posterioară și se inseră lateral pe fața anterioară a colului mandibulei pe capsula articulară a articulației temporo-mandibulare și pe discul articular.

Acțiune: în contracție bilaterală a mușchilor mandibula e anteropulsată. Trage înainte capsula articulară și discul articular din articulația temporo-mandibulară. Contracția unilaterală deplasează mandibula în direcție opusă.

Inervație: *n. trigéminus*.

Irigație: *a. maxilláris, a. faciális*.

Fasciile capului

Fascia temporală, fascia temporalis, se prezintă ca o lamelă fibroasă compactă, ce acoperă mușchiul temporal cu care concrește intim. Începe de pe fața laterală a craniului, de pe linia temporală și de pe galea aponevrotică. Superior de arcul zigomatic fascia temporală se separă în două foițe — superficială (*lămină superficialis*) și profundă (*lămină profundă*). Prima se fixează pe fața laterală a arcului zigomatic, iar a doua — pe fața lui medială. Între aceste foițe se află o cantitate mică de țesut celuloadipos, trec vase sanguine și nervi.

Fascia maseterică, fascia masseterica, acoperă mușchiul omonim aderînd intim la fasciculele lui superficiale. Superior ea se inseră pe fața laterală a osului zigomatic și arcului zigomatic. Anterior ea trece în fascia bucofaringiană, iar posterior concrește cu capsula glandei parotide.

Fascia bucofaringiană, *fascia buccopharyngea*, acoperă mușchiul buccinator și continuă în peretele lateral al faringelui; e relativ subdezvoltată. Porțiunea mai compactă a acestei fascii, care e racordată între cirligul pterigoid al osului sfenoid, sus, și pe mandibulă, jos, formează sutura pterigomandibulară (*râphe pterygomandibularis*).

MUȘCHII ȘI FASCIILE MEMBRULUI SUPERIOR

Diversitatea mușchilor și mobilitatea mâinii în calitate de organ al muncii sînt asigurate de particularitățile structurale ale articulațiilor membrului superior, acționate de numeroși mușchi. În acest sens sînt de asemenea importante modul de legătură a centurii scapulare cu trunchiul, precum și existența unor anumiți mușchi care își au originea pe coaste și stern și inserția pe oasele membrului superior.

În funcție de cele menționate mușchii membrului superior se divid în: 1) mușchi cu originea pe coloana vertebrală; 2) mușchi cu originea pe coaste și stern; 3) mușchi ai centurii scapulare (ai umărului); 4) mușchi ai porțiunii libere a membrului superior — adică ai brațului, antebrațului și mîinii.

Mușchii cu originea pe coloana vertebrală (trapez, dorsal mare, romboizi, levator al scapulei), precum și cei avînd originea pe coaste și stern (pectoralul mare, pectoralul mic, subclavicularul și dințatul anterior) au fost descriși concomitent cu alți mușchi ai spatelui și ai toracelui. Vom descrie mai jos doar mușchii centurii scapulare și mușchii porțiunii libere a membrului superior.

MUȘCHII CENTURII SCAPULARE

✓ **Mușchiul deltoid, *m. deltoideus*** (fig. 143), este situat superficial, imediat sub piele. Acoperă articulația scapulohumerală din părțile laterală, anterioară, superioară și posterioară, determinînd aspectul rotunjit caracteristic umărului.

Este delimitat de mușchiul pectoral mare printr-un șanțuleț (*sûlcus deltoideopectoralis*). Mușchiul posedă o structură peniformă și dispune de o arie de origine care include: marginea anterioară a treimeii laterale a claviculei, marginea laterală a acromionului, spina scapulei și porțiunea adiacentă a fasciei subspinoase.

Conform originii se disting trei porțiuni ale mușchiului: claviculară, acromială și scapulară.

Fasciculele tuturor celor trei porțiuni ale deltoidului converg pe fața laterală

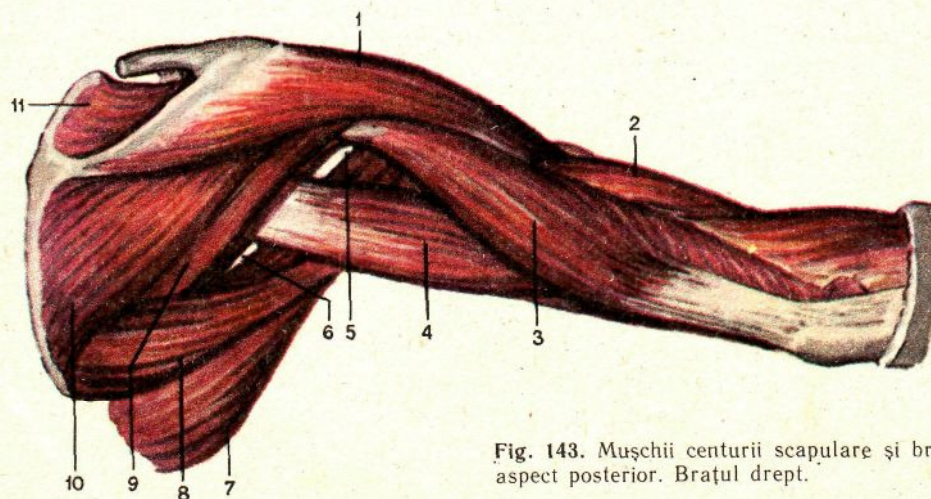


Fig. 143. Mușchii centurii scapulare și brațului; aspect posterior. Brațul drept.

1 — *m. deltoideus*; 2 — *m. brachialis*; 3 — caput laterale *m. tricipitis brachii*; 5 — *for. quadrilaterum*; 6 — *for. trilaterum*; 10 — *m. infraspinatus*; 11 — *m. supraspinatus*. 4 — caput longum *m. tricipitis*; 7 — *m. latissimus dorsi*; 8 — *m. teres major*; 9 — *m. teres minor*.

a humerusului și se inseră pe tuberozitatea deltoidiană a acestuia.

Diversitatea amplasării fasciculelor fasciei dintre porțiunile deltoideului în raport cu articulația umărului, variația lor ca lungime și mod de fixare pe humerus condiționează existența mai multor vectori de acțiune a forțelor musculare.

Dedesubtul mușchiului deltoid, între foita profundă a fasciei acestuia și tuberculul humerusului se află bursa subdeltoidiană sinovială, *bursa subdeltoidea* (fig. 144).

Acțiune: e posibilă o contracție separată a porțiunilor deltoideului, precum și a mușchiului în ansamblu, manifestându-se o forță mult mai mare. Porțiunea anterioară a mușchiului, cea claviculă, flectează brațul, rotindu-l concomitent în sens inferior; tot ea trage în jos brațul abduct în prealabil. Porțiunea posterioară sau scapulară extensează brațul, rotindu-l totodată spre exterior, de asemenea coboară brațul abduct. Porțiunea medie — acromială — abduce brațul. Contracția totală a mușchiului abduce brațul la un unghi de circa 70°.

Inervație: *n. axillaris* (C_V — C_{VI}).

Irigație: *a. circumflexa humeri posterior, a. thoracoacromialis*.

✓ **Mușchiul supraspinos, m. supraspinatus**, e situat în fosa omonimă. Își ia originea de pe fața posterioară a scapulei mai sus de spina ei și de pe fascia supraspinoasă. De aici fasciculele lui pornesc în direcția laterală și se fixează pe aria superioară a tuberculului mare a humerusului, o parte din ele implicându-se în capsula articulației umărului.

Acțiune: abduce brațul (e un sinergist al mușchiului deltoid) și întinde capsula articulară, evitând o eventuală strangulare a acesteia.

Inervație: *n. suprascapularis* (C_V — C_{VI}).

Irigație: *a. suprascapularis, a. circumflexa scapulae*.

✓ **Mușchiul infraspinos, m. infraspinatus**, ia naștere pe fața posterioară a scapulei, mai jos de spină și pe fascia omonimă. Converging, fasciculele mușchiului pornesc în sens lateral și puțin

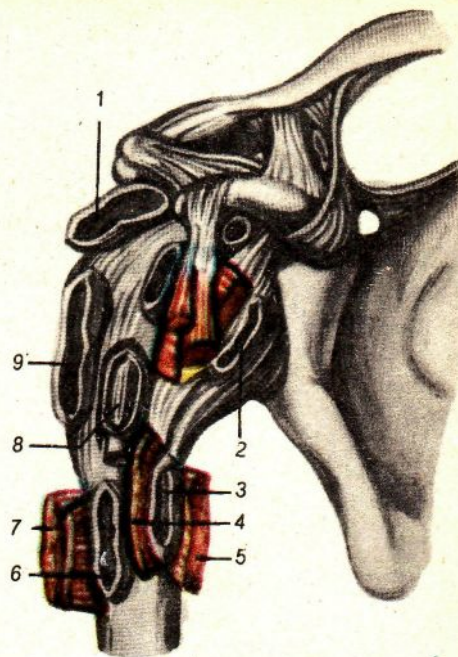


Fig. 144. Bursele sinoviale din regiunea articulației umărului.

1 — bursa subacromialis; 2 — bursa subtendineae m. subscapularis; 3 — bursa subtendineae m. latissimi dorsi; 4 — m. latissimus dorsi rezecat; 5 — m. teres major rezecat; 6 — bursa subtendineae; 7 — m. pectoralis major rezecat; 8 — vagina synovialis tendinis m. bicipitis brachii; 9 — bursa subdeltoidea.

în sus (pe din spatele articulației umărului), unde se inseră pe aria medie a tuberculului humeral mare.

Acțiune: rotește brațul în afară (supinație) și întinde capsula articulară, în care sînt implicate parțial fasciculele sale.

Inervație: *n. suprascapularis* (C_V — C_{VI}).

Irigație: *a. circumflexa scapulae, a. suprascapularis*.

✓ **Mușchiul rotund mic, m. teres minor**, își are originea pe marginea laterală a scapulei și pe fascia infraspinoasă și se inseră pe aria inferioară a tuberculului mare humeral. E subiacent mușchiului infraspinos și acoperit din spate de către porțiunea scapulară a deltoidului.

Acțiune: fiind sinergist al mușchiului infraspinos și a porțiunii scapulare a deltoidului, rotește brațul lateral (supinație), întinzînd concomitent capsula articulației scapulohumerale.

Inervație: *n. axillaris* (C_V).

Irigație: *a. circumflexa scapulae*.

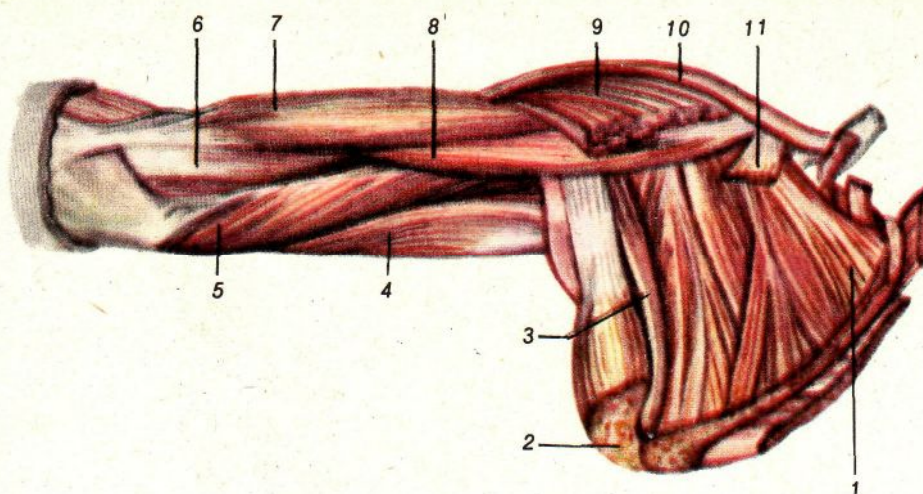


Fig. 145. Mușchii centurii scapulare și brațului; aspect anterior. Mușchii pectorali mare și mic sînt excizați.

1 — m. subscapularis; 2 — m. latissimus dorsi; 3 — m. teres major; 5 — caput mediale m. tricipitis brachii; 6 — m. brachialis; 9 — m. pectoralis major rezecat; 10 — m. deltoideus; 4 — caput longum m. tricipitis brachii; 7 — m. biceps brachii; 8 — m. coracobrachialis; 11 — m. pectoralis minor (rezecat).

✓ **Mușchiul rotund mare, m. teres major** (vezi fig. 143), pornește de la porțiunea inferioară a marginii scapulare laterale, unghiul inferior al scapulei și de la fascia infraspinoasă.

Fasciculele musculare înaintază de-a lungul marginii laterale a scapulei, încrucișează humerusul din partea lui medială mai jos de colul chirurgical și se inseră prin intermediul unui tendon aplatizat pe creasta tubercului humeral mic, ceva mai distal și mai posterior de locul de fixare a tendonului mușchiului dorsal mare.

Acțiune: avînd punctul fix pe scapulă, efectuează extensia brațului, rotindu-l totodată spre interior (pronație) și coboară brațul ridicat, apropiindu-l de trunchi. În caz de fixare a membrului superior liber mușchiul trage unghiul inferior al scapulei lateral și îl deplasează în sens anterior.

Inervație: n. subscapularis (C_v—C_{vii}).

✓ **Irigație:** a. subscapularis.

✓ **Mușchiul subscapular, m. subscapularis** (fig. 145), are formă triunghiulară, e vast și masiv și ocupă aproape toată

fața costală a scapulei. Începe prin fasciculele sale musculare de la toată suprafața fosei subscapulare și marginea laterală a scapulei și se inseră cu ajutorul unui tendon plat pe tuberculul humeral mic și pe creasta acestuia. În regiunea de fixare a mușchiului între tendonul lui și capsula articulației umărului se află bursa subtendinoasă a mușchiului subscapular, care comunică de obicei cu cavitatea articulară.

Acțiune: pronează brațul, fiind în același timp și adductor al lui.

Inervație: n. subscapularis (C_v—C_{vii}).

Irigație: a. subscapularis.

MUȘCHII MEMBRULUI SUPERIOR LIBER

Mușchii brațului

Mușchii brațului (vezi fig. 143, 145) se împart în două grupuri — anterior (al flexorilor) și posterior (al extensorilor).

Grupul anterior e compus din trei mușchi: coracobrahial, biceps brahial și brahial; grupul posterior include tricepsul brahial și anconeul.

Grupurile menționate de mușchi sînt despărțite unul de altul prin lamele ale fasciei humerale proprii, și anume: din partea medială — prin septul intermuscular medial, din partea laterală — prin septul intermuscular lateral al brațului.

Grupul anterior de mușchi ai brațului

✓ **Mușchiul coracobrahial, *m. coracobrachialis***, își ia originea de pe vârful coracoidului, se transformă într-un tendon plat, care se inseră pe humerus, ceva mai jos de creasta tuberculului mic, la nivelul de fixare a tendonului mușchiului deltoid. Parțial fasciculele musculare ale acestui mușchi se implică în septul intermuscular medial al brațului.

Acțiune: flectează și adduce brațul și participă la torsiunea lui în afară (dacă în prealabil brațul a fost pronat). În caz de fixare a brațului mușchiul coracobrahial trage scapula în sens anteroinferior.

Inervație: *n. musculocutaneus* ($C_V - C_{VIII}$).

Irigație: *aa. circumflexae humeri anterior et posterior*.

✓ **Mușchiul biceps brahial, *m. biceps brachii***, are două capete — scurt și lung.

Capul scurt, *caput breve*, își ia originea împreună cu mușchiul coracobrahial de pe vârful apofizei coracoide a scapulei.

Capul lung, *caput longum*, pornește de la tuberculul supraglenoidal al scapulei cu un tendon care străbate în sens superoinferior capsula articulației umărului (fiind acoperit în cavitatea articulară cu o membrană sinovială)

și apare în regiunea brațului, plasându-se în șanțul intertubercular.

La nivelul porțiunii medii a brațului ambele capete bicipitale formează un venter fusiform comun, care printr-un tendon se prinde de tuberozitatea radială. De la fața anteromedială a tendonului bicipital se desprinde o lamelă fibroasă bine pronunțată — *aponevroza mușchiului biceps brachial, aponeurosis m. bicipitis brachii*, fasciculele căreia trec în sens inferomedial și se interțese în fascia antebrățului.

Acțiune: flectează brațul în articulația umărului; flectează antebratul în articulația cotului și efectuează supinația antebrățului pronat în prealabil.

Inervație: *n. musculocutaneus* ($C_V - C_{VIII}$).

Irigație: *aa. collaterales ulnares superior et inferior, a. brachialis, a. recurrens radialis*.

Mușchiul brachial, *m. brachialis*, începe de pe două treimi inferioare ale corpului humerusului, în limitele dintre tuberozitatea deltoidă și capsula articulației cotului, de pe septul intermuscular medial și cel lateral al brațului. Mușchiul se inseră pe tuberozitatea ulnei, iar fasciculele porțiunii lui profunde se implică în capsula articulației cotului.

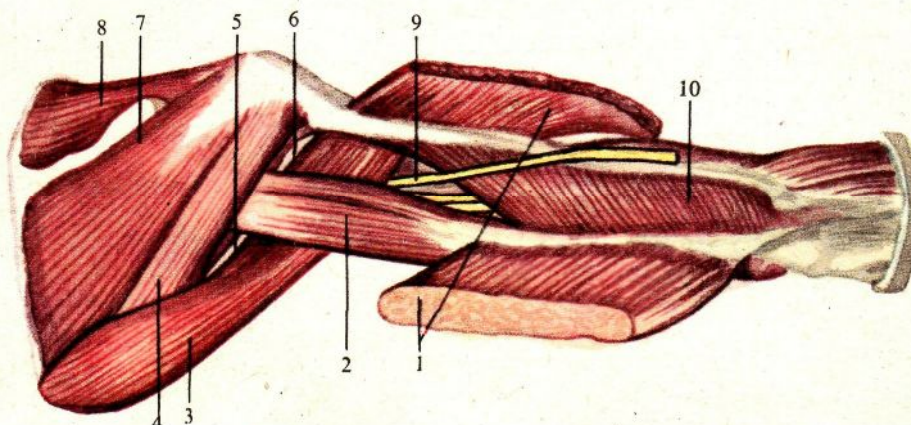
Acțiune: flectează antebratul în articulația cotului.

Inervație: *n. musculocutaneus* ($C_V - C_{VIII}$).

Irigație: *aa. collaterales ulnares superior et inferior, a. brachialis, a. recurrens radialis*.

Fig. 146. Mușchii brațului; aspect posterior. Canalul nervului radial este deschis.

1. — caput laterale *m. tricipitis brachii* (rezecat și întors); 2 — caput longum *m. tricipitis brachii*; 3 — *m. teres major*; 4 — *m. teres minor*; 5 — *for. trilaterum*; 6 — *for. quadrilaterum*; 7 — *m. infraspinatus*; 8 — *m. supraspinatus*; 9 — *n. radialis*; 10 — caput mediale *m. tricipitis brachii*.



Grupul posterior de mușchi ai brațului

Mușchiul triceps brachial, m. triceps brachii (vezi fig. 143; fig. 146), e un mușchi puternic dezvoltat, ocupă toată partea posterioară a brațului și, conform denumirii, posedă trei capete. Capetele medial și lateral își iau originea de pe humerus, iar cel lung — de pe scapulă.

Capul lateral, caput laterale, începe prin fasciculele musculare și tendinoase de pe fața laterală a humerusului, între locul de fixare a micului rotund din partea proximală și șanțul nervului radial — din cea distală, precum și de pe fața posterioară a septului intermuscular lateral. Fasciculele capului lateral se îndreaptă în jos și medial, acoperind șanțul nervului radial, în care sînt plasate nervul omonim și vasele brahiale profunde.

Capul medial, caput mediale, dispune de o porțiune de origine cărnoasă, fixată pe fața posterioară a humerusului, între locul de inserție a mușchiului rotund mare și fosa olecraniană, precum și pe ambele septuri intermusculare (medial și lateral), mai jos de șanțul nervului radial.

Capul lung, caput longum, începe cu un tendon puternic de la tuberculul infraglenoidal al scapulei. Continuînd cu un venter muscular, capul lung coboară printre mușchii rotunzi mare și mic pînă la mijlocul brațului, unde fuzionează cu fasciculele capetelor medial și lateral. Corpul comun al mușchiului, format în urma fuzionării celor trei capete tricipitale, continuă cu un tendon plat, care se fixează pe olecranul ulnei. Parțial fasciculele musculare se implică în capsula articulației cubitale și în fascia antebrățului.

Acțiune: extensează antebratul în articulația cotului, capul lung acționează de asemenea și asupra articulației umărului, participînd la extensia și adducția brațului.

Inervație: n. *radialis* (C_v—C_{viii}).

Irigație: a. *circumflexa humeri posterior*, a. *profunda brachii*, aa. *collaterales ulnares superior et inferior*.

Mușchiul anconeus, m. anconéus, de configurație triunghiulară, își ia origi-

nea de pe fața posterioară a epicondilului humeral lateral și se inseră pe fața laterală a olecranului, fața posterioară a porțiunii proximale a ulnei și pe fascia antebrățului.

Acțiune: participă la extensia antebrățului.

Inervație: n. *radialis* (C_{vi}—C_{viii}).

Irigație: a. *interossea recurrens*.

Mușchii antebrățului

Mușchii antebrățului sînt numeroși și se evidențiază prin diversele lor funcții. În marea lor majoritate ei sînt pluriarticulari și acționează cîteva articulații: a cotului, radioulnară, radiocarpiană și articulațiile minii și a degetelor, aflate distal.

În studiul anatomiei mușchilor antebrățului, ținîndu-se cont de aspectul lor anatomic și funcțional, aceștia sînt clasificați în grupuri separate.

Conform criteriului anatomic mușchii antebrățului sînt divizați în grupul anterior (flexorii) și grupul posterior (extensorii).

Grupul anterior îl constituie șapte flexori ai carpului și degetelor și doi pronatori, grupul posterior — nouă extensori ai carpului și degetelor și un mușchi supinator. Majoritatea mușchilor din grupul anterior își au originea pe epicondilul medial al humerusului și pe fascia antebrățului; mușchii grupului posterior încep de pe epicondilul lateral, precum și de pe fascia antebrățului.

Ținînd cont de acțiunea lor, mușchii se divid în: 1) mușchi care asigură mișcările în articulațiile radioulnare proximală și distală: supinatorul, pronatorii rotund și patrat, mușchiul brachioradial; 2) mușchi care asigură mișcările în articulația radiocarpiană, precum și în cele mediocarpiană și carpo-metacarpene: flexorii radial și ulnar ai carpului, extensorii lung și scurt ai carpului, extensorul ulnar al carpului, mușchiul palmar lung; 3) mușchii flexori și extensori ai degetelor: flexorul superficial al degetelor, flexorul profund al degetelor, extensorul degetelor; 4) mușchii unor degete aparte: flexorul lung al policelui, extensorul lung al

policelui, extensorul scurt al policelui, extensorul indicelui, extensorul degetului mic.

Grupul anterior de mușchi ai antebrăului

Mușchii anteriori ai antebrăului (flexorii) sînt amplasați în patru straturi (fig. 147, 148). Primul strat, superficial (considerat în ordine de la partea radială spre cea ulnară) e constituit de mușchii: brahioradial, pronatorul rotund, flexorul radial al carpului, mușchiul palmar lung, flexorul ulnar al carpului; stratul al doilea: flexorul superficial al degetelor; stratul al treilea include doi mușchi: flexorul profund al degetelor (din partea ulnară) și flexorul lung al policelui (din partea radiusului); stratul al patrulea, cel mai profund, e reprezentat prin pronatorul patrat.

Stratul I (superficial) de mușchi ai antebrăului

Mușchiul brahioradial, *m. brachioradialis*, își ia originea prin fascicule musculare de la creasta epicondilului lateral al humerusului și septul intermuscular lateral. La nivelul porțiunii medii a antebrăului corpul mușchiului cu un tendon lung și plat, care trece pe sub tendoanele mușchilor abductor lung și extensor scurt ai policelui și se inseră pe fața laterală a extremității distale a radiusului. *M. brachioradialis* delimitează din partea laterală fosa cubitală.

Acțiune: flectează antebrăul în articulația cotului, dispune radiusul și mîna într-o poziție medie între pronație și supinație.

Inervație: *n. radiális* ($C_V - C_{VIII}$).

Irigație: *a. radiális*, *a. collateralis radiális*, *a. recurrens radiális*.

Mușchiul pronator rotund, *m. pronator teres*, e cel mai scurt dintre mușchii stratului superficial. În regiunea de origine acest mușchi e împărțit în două porțiuni cu dimensiuni diferite. Porțiunea mai voluminoasă începe de pe epicondilul medial al humerusului, fascia antebrăului, septul intermuscular medial și de la lamela fascială, care des-

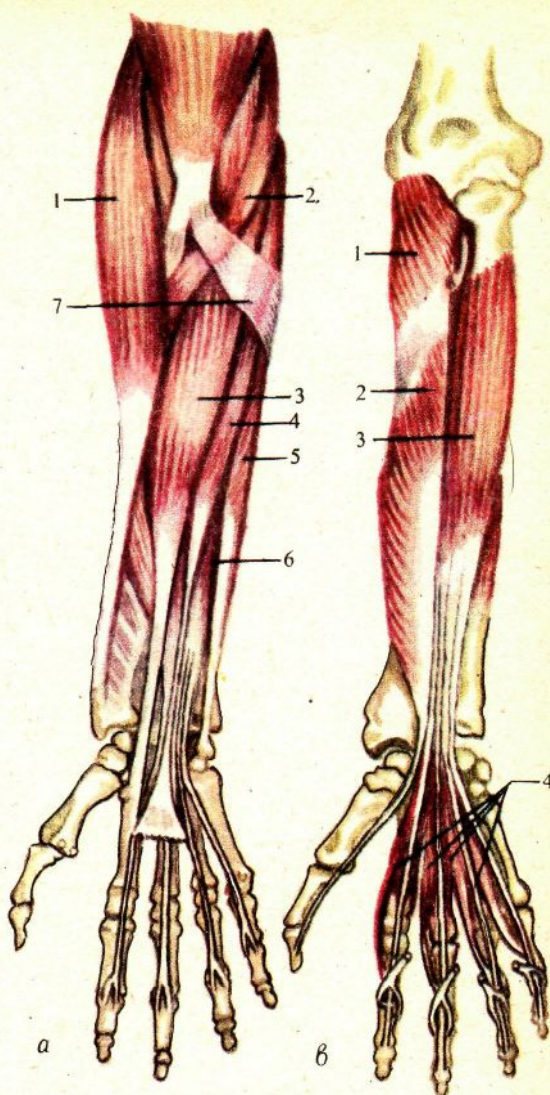


Fig. 147. Straturile superficial (a) și profund (b) ale mușchilor părții anterioare a antebrăului drept.

a: 1 — *m. brachioradialis*; 2 — *m. pronator teres*; 3 — *m. flexor carpi radialis*; 4 — *m. palmaris longus*; 5 — *m. flexor carpi ulnaris*; 6 — *m. flexor digitorum superficialis*; 7 — aponeurosis *m. bicipitis brachii*. b: 1 — *m. supinator*; 2 — *m. flexor pollicis longus*; 3 — *m. flexor digitorum profundus*; 4 — *mm. lumbricales*.

parte mușchiul în cauză de flexorul radial al carpului. Porțiunea mai mică își ia originea în profunzime — de la apofiza coronoidă a ulnei. Printre ambele aceste porțiuni ale pronatorului rotund trece nervul median. Mușchiul parcurge în sens distal și lateral, delimitînd astfel fosa cubitală din partea ei medială și se inseră printr-un tendon plat pe mijlocul feței laterale a radiusului.

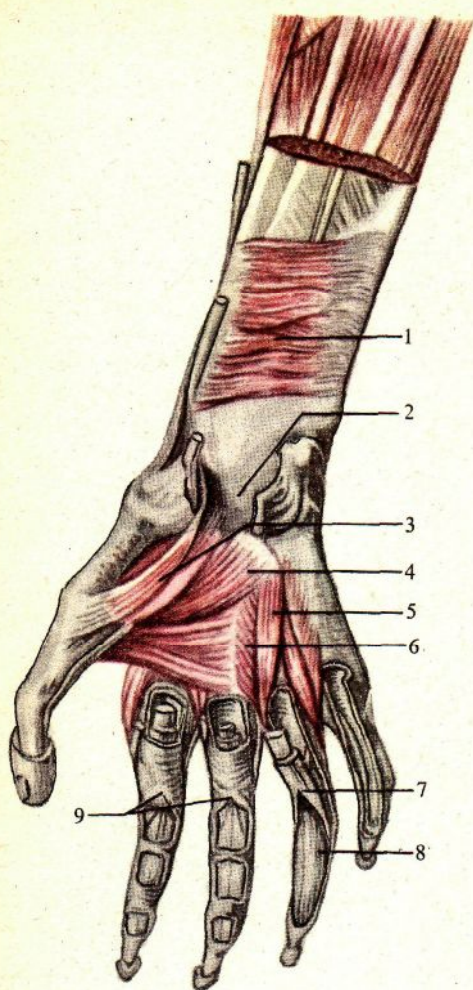


Fig. 148. Pronatorul patrat; canalul carpului — deschis.

1 — m. pronator quadratus; 2 — canalis carpi; 3 — m. flexor pollicis brevis; 4 — m. adductor pollicis; 5 — mm. interossei palmares; 6 — mm. interossei dorsales; 7 — tendo m. flexoris digitorum superficialis; 8 — tendo m. flexoris digitorum profundus; 9 — vaginae fibrosae digitorum manus.

Acțiune: acționând articulațiile radioulnare proximală și distală, efectuează rotația antebrăului și a mîinii în sens medial (pronație); participă de asemenea și la flexia antebrăului în articulația cotului.

Inervație: n. medianus (C_v — Th₁).

Irigație: a. brachialis, a. ulnaris, a. radialis.

Mușchiul flexor radial al carpului, m. flexor carpi radialis, începe de pe epicondilul medial al humerusului, de la fascia antebrăului și de la septul

intermuscular medial al brațului. Aproximativ la nivelul mijlocului antebrăului continuă cu un tendon lung și plat, care, trecînd pe sub retinaculul mușchilor flexori (*retinaculum flexorum*) și prin șanțul osului trapez, se inseră pe baza osului metacarpian II (parțial și pe baza osului metacarpian III).

Acțiune: flectează carpul; acționînd împreună cu extensorii radiali ai carpului, efectuează abducția carpului.

Inervație: n. medianus (C_v — Th₁).

Irigație: a. radialis.

Mușchiul palmar lung, m. palmaris longus, își ia originea de la epicondilul medial al humerusului, fascia și septele intermusculare adiacente ale antebrăului. Dispune de un corp muscular scurt, de configurație fusiformă, care în regiunea medie a antebrăului dă naștere unui tendon lung și plat. Ultimul, trecînd pe de asupra retinaculului flexor, coboară regiunea palmei, unde se implică în porțiunea proximală a aponeurozei palmare. Uneori acest mușchi poate lipsi.

Acțiune: întinde aponeuroza palmară, participă concomitent la flectarea mîinii.

Inervație: n. medianus (C_v — Th₁).

Irigație: a. radialis.

Mușchiul flexor ulnar al carpului, m. flexor carpi ulnaris, începe prin două capete — humeral și ulnar. Capul humeral își are originea pe epicondilul medial al humerusului și pe septul intermuscular medial al brațului. Capul ulnar începe mai profund — de la lamela profundă a fasciei antebrăului, marginea medială a olecranonului și marginea posterioară a ulnei. În treimea proximală a antebrăului, puțin mai distal de punctele de origine, ambele capete fuzionează. Ulterior mușchiul coboară în direcția feței palmare a mîinii, plasîndu-se pe marginea medială a antebrăului și dă naștere unui tendon lung, care aderă la osul piziform. O parte din fasciculele tendinoase continuă să coboare mai distal, constituind ligamentul pizohamat (*lig. pisohamatum*), care se inseră pe cîrligul osului cu cîrlig, pe ligamentul pizometacarpian (*lig. pizometacarp-*

peum) și pe baza osului metacarpian V.

Acțiune: flectează carpul (în ansamblu cu flexorul radial al carpului); împreună cu extensorul ulnar al carpului efectuează adducția mâinii.

Inervație: *n. ulnaris* (C_{VII} — C_{VIII}).

Irigație: *a. collateralis ulnaris superior*, *a. collateralis ulnaris inferior*, *a. ulnaris*.

Stratul al doilea de mușchi ai antebrațului

Mușchiul flexor superficial al degetelor, *m. flexor digitorum superficialis*, începe cu două capete — humeroulnar și radial, unite ca printr-o punte prin expansiunea tendinoasă, care traversează din partea anterioară nervul median și vasele ulnare.

Capul humeroulnar, *caput humeroulnare*, e mai voluminos decât cel radial. Începe de la epicondilul medial al humerusului, fascia antebrațului, ligamentul colateral ulnar și de la marginea medială a apofizei coronoide a ulnei. Capul radial, *caput radiale*, mai mic, începe pe cele două treimi proximale ale marginii anterioare a radiusului. La nivelul treimii proximale a antebrațului ambele capete fuzionează formînd un corp comun, care la mijlocul antebrațului se împarte în patru porțiuni; acestea în treimea distală dau naștere tendoanelor. Ultimele trec împreună cu tendoanele flexorului profund al degetelor prin canalul carpal (pe sub retinaculul flexorilor și aponevroza palmară) și se îndreaptă spre fața palmară a degetelor II—V, unde se inseră pe baza falangelor medii.

La nivelul jumătății falangei proximale fiecare din tendoanele flexorului superficial al degetelor se despică în doi pedunculi, printre care trece tendonul respectiv al flexorului profund al degetelor. O parte din fasciculele tendinoase ale acestor peduncule se încrucișează dorsal de tendonul flexorului profund al degetelor, formînd încrucișarea tendinoasă — *chiásma tendineum*.

Acțiune: flectează falangele medii ale degetelor II—V (și împreună cu acestea degetele respective), participă la flectarea mâinii.

Inervație: *n. medianus* (C_V — Th_I).

Irigație: *a. radiális*, *a. ulnaris*.

Stratul al treilea de mușchi ai antebrațului

Mușchiul flexor profund al degetelor, *m. flexor digitorum profundus*, începe de la două treimi proximale ale feței anterioare a ulnei și membrana interosoasă a antebrațului. Cele patru tendoane ale mușchiului pătrund împreună cu tendoanele flexorului superficial al degetelor în canalul carpal. La nivelul falangelor proximale tendoanele flexorului profund al degetelor trec printre tendoanele bifurcate ale flexorului superficial și se inseră pe baza falangelor distale ale degetelor II—V.

Acțiune: flectează falangele distale ale degetelor II—V (precum și degetele); participă la flexarea mâinii în articulația radiocarpiană.

Inervație: *n. ulnaris*, *n. medianus* (C_V — Th_I).

Irigație: *a. ulnaris*, *a. radiális*.

Mușchiul flexor lung al policelui, *m. flexor pollicis longus*, își ia originea de la fața anterioară a radiusului și porțiunea adiacentă a membranei interosoase a antebrațului pe o întindere de la nivelul tuberozității radiale pînă la marginea de sus a pronatorului patrat. Tendonul mușchiului trece prin canalul carpal, fiind învelit într-o teacă sinovială separată. Ajuns în regiunea palmei, trece printre cele două capete ale flexorului scurt al policelui și se inseră pe baza falangei distale a policelui.

Acțiune: flectează falanga distală a policelui (și concomitent policele în ansamblu); participă la mișcarea de flexie a mâinii.

Inervație: *n. medianum* (C_V — Th_I).

Irigație: *a. radiális*, *a. interóssea anterior*.

Stratul al patrulea de mușchi ai antebrațului

Mușchiul pronator patrat, *m. pronator quadratus* (vezi fig. 148), e plat, cu fasciculele musculare dispuse transversal. E amplasat sub tendoanele flexorilor degetelor și a mînii, imediat pe fața anterioară a radiusului, a ulnei și a

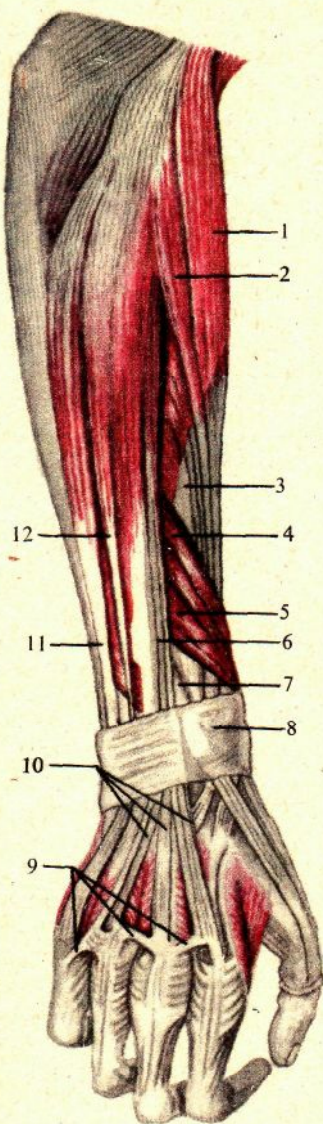


Fig. 149. Mușchii regiunii posterioare a antebrațului drept.

1 — *m. brachioradialis*; 2 — *m. extensor carpi radialis longus*; 3 — *m. extensor carpi radialis brevis*; 4 — *m. abductor pollicis longus*; 5 — *m. extensor pollicis brevis*; 6 — *m. extensor digitorum*; 7 — *m. extensor pollicis longus*; 8 — *retinaculum extensorum*; 9 — *conexus intertendineus*; 10 — *tendines m. extensoris digitorum*; 11 — *m. extensor carpi ulnaris*; 12 — *m. extensor digiti minimi*.

membranei interosoase, în limitele treimii distale a antebrațului.

Pronatorul patrat începe de pe marginea și fața anterioară a treimii inferioare a corpului ulnei și, orientându-se transversal, se inseră pe fața anterioară a treimii distale a corpului radiusului.

Acțiune: pronează antebrațul și mîna.

Inervație: *n. medianus* ($C_v - Th_1$).

Irigație: *a. interossea anterior*.

Grupul posterior de mușchi ai antebrațului

Mușchii posteriori ai antebrațului (fig. 149, 150) se împart în straturile superficial și profund. Din stratul superficial fac parte extensorul radial lung al carpului, extensorul radial scurt al carpului, extensorul degetelor, extensorul degetului mic, extensorul ulnar al carpului. Stratul profund de mușchi include supinatorul, abductorul lung al policelui, extensorul lung al policelui, extensorul scurt al policelui, extensorul indicelui.

Stratul superficial de mușchi ai antebrațului

Mușchiul extensor radial lung al carpului, *m. extensor carpi radialis longus*, își ia originea cu ajutorul fasciculelor musculare pe epicondilul lateral al humerusului și septul intermuscular lateral al brațului. În regiunea aceasta mușchiul e supraiacent feței laterale a capsulei articulației cubitale. În direcție distală pe întreg parcursul mușchiul ocupă spațiul dintre mușchii brachioradial (din anterior) și extensorul scurt al carpului (din posterior). La nivelul de mijloc al antebrațului mușchiul în cauză dă naștere unui tendon plat, care trece pe sub retinaculul extensorilor și se inseră pe baza osului metacarpian II.

Acțiune: flectează antebrațul (parțial), extensează mîna; printr-o contracție comună cu flexorul radial al carpului abduce mîna.

Inervație: *n. radialis* ($C_v - C_{VIII}$).

Irigație: *a. collateralis radialis*,

a. recurrens radiális, a. radiális.

Mușchiul extensor radial scurt al carpului, *m. extensor carpi radiális brevis*, începe de pe epicondilul lateral al humerusului, ligamentul colateral radial și de pe fascia antebrachială. Punctul lui de inserție se află pe baza osului metacarpian III.

Acțiune: efectuează extensia mâinii, contractându-se împreună cu flexorul radial al carpului, abduce mîna.

Inervație: *n. radiális* (C_V — C_{VIII}).

Irigație: *a. collateralis radiális, a. recurrens radiális, a. radiális.*

Mușchiul extensor al degetelor, *m. extensor digitorum*, este situat medial de extensorii radiali. Pornește de la epicondilul lateral și de la fascia antebrachului. Apropiindu-se de articulația radiocarpiană venterul lui se divide în patru tendoane, care, fiind învelite într-o teacă sinovială comună, trec pe sub retinaculul extensorilor și se inseră pe fața dorsală a degetelor II—V, dînd naștere la expansiuni tendinoase. Fasciculele medii ale acestor expansiuni se inseră pe falanga medie, iar cele marginale — pe falanga distală. La nivelul capetelor oaselor metacarpiene tendoanele extensorului degetelor sînt unite reciproc prin niște fascicule fibroase cu orientare în sens oblic — conexiunile intertendinoase (*connexus intertendineus*).

Acțiune: extensează degetele II—V și participă la extensia mîinii în articulația radiocarpiană.

Inervație: *n. radiális* (C_V — C_{VIII}).

Irigație: *a. interóssea postérieur.*

Mușchiul extensor al degetului mic, *m. extensor digiti minimi*, dispune de o origine comună cu extensorul degetelor. Tendonul fin al acestui mușchi trece pe sub retinaculul extensor printr-o teacă sinovială separată și se inseră pe partea dorsală a degetului mic, în special pe baza falangelor medie și distală. (fasciculele tendinoase ale lui fuzionează cu tendonul respectiv al extensorului degetelor).

Acțiune: extensează degetul mic.

Inervație: *n. radialis* (C_{VI} — C_{VIII}).

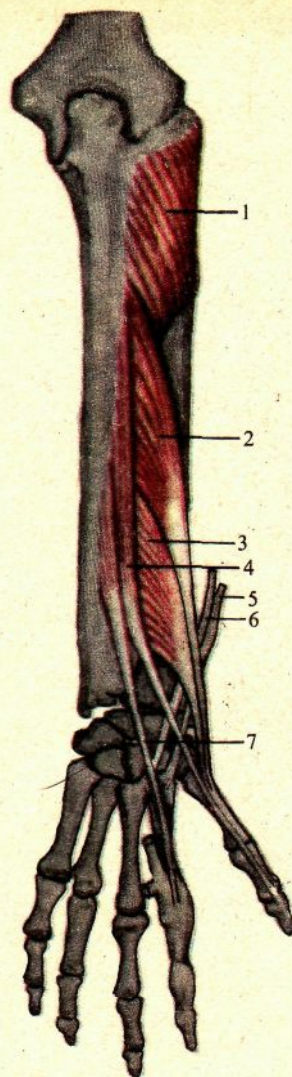


Fig. 150. Extensorii degetelor și mîinii (stratul profund), mîna dreaptă.

1 — *m. supinator*; 2 — *m. abductor pollicis longus*; 3 — *m. extensor pollicis brevis*; 4 — *m. extensor pollicis longus*; 5 — *tendo m. extensoris carpi radialis longi*; 6 — *tendo m. extensoris carpi radialis brevis*; 7 — *m. extensor indicis*.

Irigație: *a. interóssea postérieur.*

Mușchiul extensor ulnar al carpului, *m. extensor carpi ulnaris*, își ia originea de pe epicondilul lateral al humerusului, capsula articulației cotului și de la fascia antebrachului; se inseră la baza osului metacarpian V.

Tendonul acestui mușchi, învelit într-o teacă sinovială aparte, trece pe sub retinaculul extensor (*retinaculum extensorum*), plasîndu-se în șanțul de pe fața

posteroară a extremității distale a ulnei.

Acțiune: extensează mîna, acționînd împreună cu extensorul ulnar al carpului, abduce mîna.

Inervație: *n. radiális* ($C_{VI} - C_{VIII}$).

Irigație: *a. interóssea postêrior*.

Stratul profund de mușchi ai antebrațului

Mușchiul supinator, *m. supinátor* (vezi fig. 150), e acoperit aproape în întregime de mușchii superficiali.

Pornește de la epicondilul lateral al humerusului, ligamentul colateral radial, ligamentul anular radial și de la creasta supinatorie a ulnei.

Mușchiul trece într-o direcție oblică în sens lateral (cuprinzînd radiusul din afară și din spate) și se inseră pe fața laterală a treimii proximale a radiusului.

Acțiune: rotește în afară (supinează) radiusul împreună cu mîna.

Inervație: *n. radialis* ($C_{VI} - C_{VIII}$).

Irigație: *a. recúrrens radiális, a. recúrrens interóssea, a. radiális*.

Mușchiul abductor lung al policelui, *m. abdúctor póllicis lóngus*, începe de pe fața posteroară a ulnei, fața posteroară a radiusului și de pe membrana interosoasă a antebrațului. Pornind de la locul de origine în jos și lateral, mușchiul înconjoară din afară radiusul cu tendoanele adiacente ale extensorilor radiali ai carpului. Distal tendonul lui trece împreună cu tendonul extensorului scurt al policelui printr-o teacă sinovială comună, situată sub porțiunea laterală a retinaculului extensor și se inseră pe fața dorsală a bazei osului metacarpian I.

Acțiune: abduce policele; participă la abducția mîinii.

Inervație: *n. radiális* ($C_V - C_{VIII}$).

Irigație: *a. interóssea postêrior, a. radiális*.

Mușchiul extensor scurt al policelui, *m. exténsor póllicis brêvis*, e prezent numai la om (din punctul de vedere al genezei prezintă o porțiune din abductorul lung al policelui). Își are originea

pe fața posteroară a radiusului și membrana interosoasă a antebrațului. Tendonul lui trece împreună cu tendonul abductorului lung al policelui pe sub retinaculul extensor (*retinaculum extensorum*), ambele avînd o teacă sinovială comună; se inseră pe baza falangei proximale a policelui.

Acțiune: efectuează extensia falangei proximale (totodată și a policei), abduce policele.

Inervație: *n. radiális* ($C_V - C_{VIII}$).

Irigație: *a. interóssea postêrior, a. radiális*.

Mușchiul extensor lung al policelui, *m. exténsor póllicis lóngus*, își ia originea pe partea laterală a feței posteroare a ulnei (în limitele treimii ei medii), pe membrana interosoasă a antebrațului. Tendonul mușchiului trece pe sub retinaculul extensor (*retinaculum extensorum*) printr-o teacă sinovială separată, plasîndu-se în șanțul respectiv de pe fața posteroară a radiusului și se inseră la baza falangei distale a policelui.

Acțiune: extensează policele.

Inervație: *n. radiális* ($C_V - C_{VIII}$).

Irigație: *a. interóssea postêrior, a. radiális*.

Mușchiul extensor al indicelui, *m. exténsor indicis*, pornește de la fața posteroară a ulnei și de la membrana interosoasă a antebrațului. Tendonul lui trece pe sub retinaculul extensor (*retinaculum extensorum*) printr-o teacă, comună și pentru tendoanele extensorului degetelor, și se inseră pe fața posteroară a falangei proximale a indicelui (acest tendon e concrescut cu fasciculele tendoanelor extensorului degetelor).

Acțiune: extensează indicele.

Inervație: *n. radialis* ($C_V - C_{VIII}$).

Irigație: *a. interóssea postêrior*.

Mușchii mîinii

Mușchii mîinii (fig. 151, 152) se divid în trei grupuri: 1) grupul lateral — mușchii policelui, care formează în regiunea laterală a palmei o eminentă destul de pronunțată — **tenarul** (*thénar*); 2) grupul medial — mușchii degetu-

lui mic, care formează în regiunea medială a palmei **hipotenarul** (*hypothénar*); 3) grupul mediu de mușchi ai mîinii, situat între grupurile menționate, precum și în regiunea dorsului mîinii.

Mușchii eminenței tenare

Mușchiul abductor scurt al policelui, *m. abductor pollicis brevis*, e plat, situat superficial. Pornește cu fasciculele sale de la porțiunea laterală a retinaculului flexorilor (*retinaculum flexorum*), de la tuberculul scafoidului și al trapezului. Aria lui de inserție se află pe partea laterală a falangei proximale a policelui și pe marginea laterală a tendonului extensorului lung al policelui.

Acțiune: abduce policele.

Inervație: *n. mediānus* ($C_V - Th_1$).

Irigație: *r. palmāris superficialis*, *a. radiālis*.

Mușchiul opozant al policelui, *m. opponens pollicis*, e acoperit parțial de către mușchiul precedent, fiind crescut cu mușchiul flexor scurt al policelui, care se situează medial. Începe de la retinaculul flexorilor (*retinaculum flexorum*) și de la osul trapez și se inseră pe marginea radială și fața anterioară a osului metacarpian I.

Acțiune: efectuează mișcarea de opoziție la degetul mic, precum și la celelalte degete.

Inervație: *n. mediānus* ($C_V - Th_1$).

Irigație: *r. palmāris superficialis*, *a. radiālis*, *arcus palmāris profundus*.

Mușchiul flexor scurt al policelui, *m. flexor pollicis brevis*, e acoperit parțial de către abductorul scurt al policelui. Constă din două porțiuni. Capul superficial, *caput superficiale*, își ia originea de la retinaculul flexorilor (*retinaculum flexorum*); capul profund, *caput profundum*, — de la oasele trapez, trapezoid și de la osul metacarpian II și se inseră pe falanga proximală a policelui (în masa tendonului acestui mușchi se conține un os sesamoid).

Acțiune: flectează falanga proximală a policelui (precum și policele în ansamblu), participă la adducția policelui.

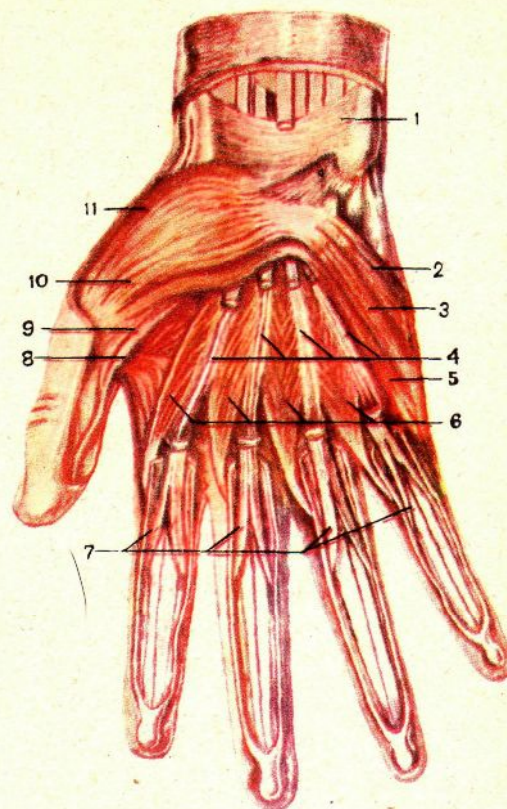


Fig. 151. Mușchii mîinii drepte. Tendoanele flexorului superficial al degetelor sînt excizate parțial.

1 — retinaculum flexorum; 2 — *m. abductor digiti minimi*; 3 — *m. flexor digiti minimi brevis*; 4 — tendines *m. flexoris digitorum profundus*; 5 — *m. opponens digiti minimi*; 6 — *mm. lumbricales*; 7 — tendines *m. flexoris digitorum superficialis*; 8 — *m. adductor pollicis*; 9 — tendo *m. flexoris pollicis longi*; 10 — *m. flexor pollicis brevis*; 11 — *m. adductor pollicis brevis*.

Inervație: capul superficial — *n. mediānus* ($C_V - Th_1$), capul profund — *n. ulnāris* ($C_{VII} - Th_1$).

Irigație: *r. palmāris superficialis*, *a. radiālis*, *arcus palmāris profundus*.

Mușchiul adductor al policelui, *m. adductor pollicis*, e situat în profunzimea palmei, sub tendoanele mușchilor flexori ai degetelor (superficial și profund) și sub mușchii lumbricali. Dispune de două capete — oblic și transversal. Capul oblic pornește de la osul mare și de la baza oaselor metacarpiene II și III, iar capul transversal — de la fața palmară a osului metacarpian III. Tendonul comun al mușchiului, în masa căruia se află un os sesamoid, se fixează pe falanga proximală a policelui.

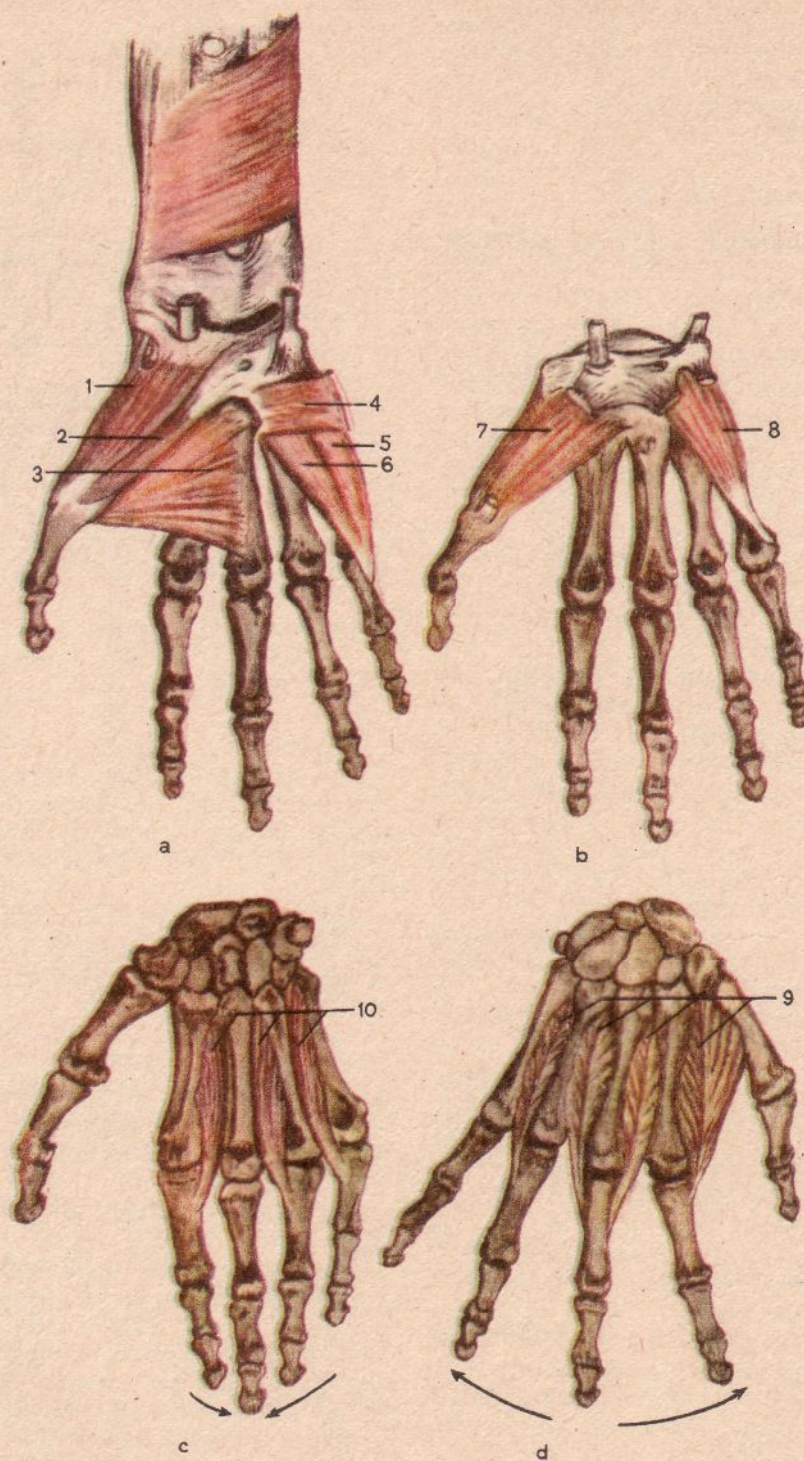


Fig. 152. Mușchii abductori ai policelui și degetului mic de la mîna dreaptă: stratul superficial (a) și profund (b); mușchii interosoși palmari (c) și dorsali (d).

1 — m. abductor pollicis brevis; 2 — m. flexor pollicis brevis; 3 — m. adductor pollicis; 4 — m. palmaris brevis; 5 — m. abductor digiti minimi; 6 — m. flexor digiti minimi; 7 — m. opponens pollicis; 8 — m. opponens digiti minimi; 9 — mm. interossei dorsales; 10 — mm. interossei palmares.

Acțiune: aduce policele spre indice, participă la flexia policelui.

Inervație: *n. ulnaris* (C_{VII} — Th_I).

Irigație: *arcus palmaris superficialis et arcus palmaris profundus*.

Mușchii eminentei hipotenare

Mușchiul palmar scurt, *m. palmaris brevis* (vezi fig. 152), e un mușchi subcutan rudimentar și e reprezentat prin câteva fascicule musculare slab pronunțate, situate în masa țesutului subcutan al hipotenarului (*hypothénar*). Aceste fascicule pornesc de la retinaculul flexor (*retinaculum flexorum*) și se inseră în pielea de pe marginea medială a mîinii.

Acțiune: în locul de inserție formează în piele câteva cute mici.

Inervație: *n. ulnaris* (C_{VII} — Th_I).

Irigație: *a. ulnaris*.

Mușchiul abductor al degetului mic, *m. abductor digiti minimi*, e situat superficial, pornește de la osul piziform și tendonul flexorului ulnar al carpului și se inseră pe partea medială a falangei proximale a degetului mic.

Acțiune: abduce degetul mic.

Inervație: *n. ulnaris* (C_{VII} — Th_I).

Irigație: *r. palmaris profundus, a. ulnaris*.

Mușchiul opozant al degetului mic, *m. opponens digiti minimi*, se află sub abductorul degetului mic; începe prin fascicule tendinoase de la retinaculul flexor (*retinaculum flexorum*) și cîrligul osului cu cîrlig și se inseră pe marginea medială și fața anterioară a osului metacarpian V.

Acțiune: efectuează mișcarea de opoziție a degetului V în direcția policelui.

Inervație: *n. ulnaris* (C_{VII} — Th_I).

Irigație: *r. palmaris profundus a. ulnaris*.

Mușchiul flexor scurt al degetului mic, *m. flexor digiti minimi brevis*, pornește cu fasciculele sale tendinoase de la retinaculul flexor (*retinaculum flexorum*) și de la cîrligul osului respectiv și se

inseră pe falanga proximală a degetului mic.

Acțiune: flectează degetul mic.

Inervație: *n. ulnaris* (C_{VII} — Th_I).

Irigație: *r. palmaris profundus a. ulnaris*.

Grupul mediu de mușchi ai mîinii

Mușchii lumbricali, *mm. lumbricales*, reprezintă niște formațiuni musculare cilindrice fine, care, fiind patru la număr, se situează imediat sub aponevroza palmară. Toți patru pornesc de la tendoanele flexorului profund al degetelor, numai în mod diferit. Lumbricallii I și II își iau originea de pe marginea radială a tendoanelor, care se îndreaptă spre indice și degetul mijlociu; lumbricalul III — de pe fețele contrapuse ale tendoanelor, destinate degetelor III și IV; lumbricalul IV — de la fețele contrapuse ale tendoanelor pentru degetele IV—V. În direcție distală fiecare din mușchii lumbricali se îndreaptă respectiv spre fața radială a degetelor (II—V) și trece pe dorsul falangei proximale. Ajunși aici, mușchii se inseră pe baza falangei proximale împreună cu expansiunile tendinoase ale extensorului degetelor.

Acțiune: flectează falangele proximale și efectuează extensia falangelor medii și distale ale degetelor II—V.

Inervație: lumbricallii I și II — *n. medianus* (C_V — Th_I), lumbricallii III și IV — *n. ulnaris* (C_V — Th_I).

Irigație: *arcus palmaris superficialis, arcus palmaris profundus*.

Mușchii interosoși, *mm. interossei*, sînt așezați între oasele metacarpiene și se divid în grupuri — mușchii interosoși palmari și mușchii interosoși dorsali (vezi fig. 152, a).

Mușchii interosoși palmari, *mm. interossei palmares*, trei la număr, sînt situați în spațiile intermetacarpiene II, III, IV. Pornesc de la fețele laterale ale oaselor metacarpiene II, IV, V și, dînd naștere la niște tendoane fine, se fixează cu ele la fața dorsală a falangelor proximale de la degetele II, IV și V.

Mușchiul interosos palmar I începe pe

Acțiune: aduce policele spre indice, participă la flexia policelui.

Inervație: *n. ulnaris* (C_{VII} — Th_I).

Irigație: *arcus palmaris superficialis et arcus palmaris profundus*.

Mușchii eminenței hipotenare

Mușchiul palmar scurt, m. palmaris brevis (vezi fig. 152), e un mușchi subcutan rudimentar și e reprezentat prin câteva fascicule musculare slab pronunțate, situate în masa țesutului subcutan al hipotenarului (*hypothēnar*). Aceste fascicule pornesc de la retinaculul flexor (*retinaculum flexorum*) și se inseră în pielea de pe marginea medială a mîinii.

Acțiune: în locul de inserție formează în piele câteva cute mici.

Inervație: *n. ulnaris* (C_{VII} — Th_I).

Irigație: *a. ulnaris*.

Mușchiul abductor al degetului mic, m. abductor digiti minimi, e situat superficial, pornește de la osul piziform și tendonul flexorului ulnar al carpului și se inseră pe partea medială a falangei proximale a degetului mic.

Acțiune: abduce degetul mic.

Inervație: *n. ulnaris* (C_{VII} — Th_I).

Irigație: *r. palmaris profundus, a. ulnaris*.

Mușchiul opozant al degetului mic, m. opponens digiti minimi, se află sub abductorul degetului mic; începe prin fascicule tendinoase de la retinaculul flexor (*retinaculum flexorum*) și cîrligul osului cu cîrlig și se inseră pe marginea medială și fața anterioară a osului metacarpian V.

Acțiune: efectuează mișcarea de opoziție a degetului V în direcția policelui.

Inervație: *n. ulnaris* (C_{VII} — Th_I).

Irigație: *r. palmaris profundus, a. ulnaris*.

Mușchiul flexor scurt al degetului mic, m. flexor digiti minimi brevis, pornește cu fasciculele sale tendinoase de la retinaculul flexor (*retinaculum flexorum*) și de la cîrligul osului respectiv și se

inseră pe falanga proximală a degetului mic.

Acțiune: flectează degetul mic.

Inervație: *n. ulnaris* (C_{VII} — Th_I).

Irigație: *r. palmaris profundus a. ulnaris*.

Grupul mediu de mușchi ai mîinii

Mușchii lumbricali, mm. lumbricales, reprezintă niște formațiuni musculare cilindrice fine, care, fiind patru la număr, se situează imediat sub aponevroza palmară. Toți patru pornesc de la tendoanele flexorului profund al degetelor, numai în mod diferit. Lumbricali I și II își iau originea de pe marginea radială a tendoanelor, care se îndreaptă spre indice și degetul mijlociu; lumbricalul III — de pe fețele contrapuse ale tendoanelor, destinate degetelor III și IV; lumbricalul IV — de la fețele contrapuse ale tendoanelor pentru degetele IV—V. În direcție distală fiecare din mușchii lumbricali se îndreaptă respectiv spre fața radială a degetelor (II—V) și trece pe dorsul falangei proximale. Ajunși aici, mușchii se inseră pe baza falangei proximale împreună cu expansiunile tendinoase ale extensorului degetelor.

Acțiune: flectează falangele proximale și efectuează extensia falangelor medii și distale ale degetelor II—V.

Inervație: lumbricali I și II — *n. medianus* (C_V — Th_I), lumbricali III și IV — *n. ulnaris* (C_V — Th_I).

Irigație: *arcus palmaris superficialis, arcus palmaris profundus*.

Mușchii interosoși, mm. interossei, sînt așezați între oasele metacarpiene și se divid în grupuri — mușchii interosoși palmari și mușchii interosoși dorsali (vezi fig. 152, a).

Mușchii interosoși palmari, mm. interossei palmares, trei la număr, sînt situați în spațiile intermetacarpiene II, III, IV. Pornesc de la fețele laterale ale oaselor metacarpiene II, IV, V și, dînd naștere la niște tendoane fine, se fixează cu ele la fața dorsală a falangelor proximale de la degetele II, IV și V.

Mușchiul interosos palmar I începe pe

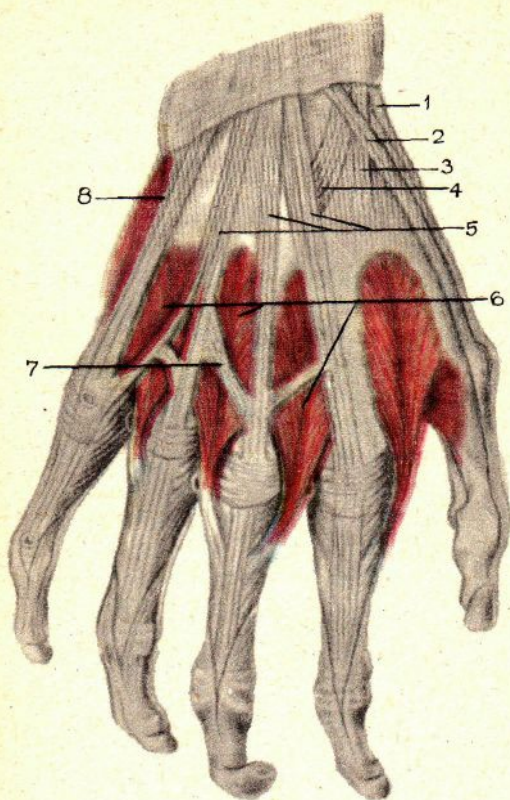


Fig. 153. Mușchii și tendoanele dorsale ale mîinii.

1 — tendo m. abductoris pollicis longi ; 2 — tendo m. extensoris pollicis longi ; 3 — tendo m. extensoris carpi radialis longi ; 4 — tendo m. extensoris carpi radialis brevis ; 5 — tendines m. extensoris digitorum ; 6 — mm. interossei dorsales ; 7 — conexus intertendineus ; 8 — tendo m. extensoris carpi ulnaris.

fața ulnară a osului metacarpian II și se inseră pe baza falangei proximale a degetului II.

Mușchii interosoși palmari II și III pornesc de la fața radială a metacarpianelor IV—V și se inseră pe fața dorsală a falangelor proximale ale degetelor IV și V.

Acțiune: efectuează mișcarea de apropiere (adducție) a degetelor II, IV și V spre degetul mijlociu (III).

Inervație: *n. ulnaris* ($C_{VII} - Th_1$).

Irigație: *arcus palmâris profundus*.

• *Mușchii interosoși dorsali, mm. interossei dorsales* (fig. 153), sînt mult mai masivi decît cei palmari. Fiind patru la număr, ei ocupă toate cele patru spații intermetacarpene. Fiecare din acești

mușchi își ia originea prin două capete de la fețele contrapuse ale oaselor metacarpene I—V și se inseră pe falangele proximale ale degetelor II—V.

Tendonul mușchiului interosos dorsal I se inseră pe fața radială a falangei proximale a indicelui; tendonul mușchiului II — pe fața radială a falangei proximale a degetului mijlociu (III); tendonul mușchiului III — pe fața ulnară a falangei proximale a degetului III; tendonul mușchiului IV — pe fața ulnară a falangei proximale a inelarului.

Acțiune: abduc degetele I, II, IV, îndepărtîndu-le de la degetul mijlociu.

Inervație: *n. ulnaris* ($C_{VII} - Th_1$).

Irigație: *arcus palmâris profundus, aa. metacarpae dorsales*.

FASCIILE, BURSELE ȘI TECILE SINOVIALE ALE TENDOANELOR MEMBRULUI SUPERIOR

Fasciile membrelor înconjoară grupurile de mușchi sau mușchii separați, constituind pentru aceștia teci fasciale sau osteofasciale (loje). Un grad accentuat de dezvoltare ating fasciile membrelor mai ales în regiunile, în care acestea sînt supuse acțiunii celor mai mari forțe mecanice, suportînd în permanență influența tracțiunii, cauzate de travaliul muscular. Între grupurile separate de mușchi ai brațului (ale flexorilor și extensorilor) se formează **septuri intermusculare, sépta intermusculăria**. În regiunile, în care fasciile nu permit tendoanelor de a se deplasa de la proeminențele osoase, ele formează niște îngroșări, denumite **retinacule (retinaculum)**.

Conform divizării membrului superior în regiuni se disting fasciile: deltoidă, infraspinoasă, supraspinoasă, a brațului, a antebrațului, a mîinii.

Fascia deltoidă, fâscia deltiodea, acoperă fața externă a mușchiului deltoid și lansează în grosimea lui sept de țesut conjunctiv, care-l despart în fascicule musculare separate. Lateroinferior această fascie coboară pe braț, continuînd în fascia brațului.

Anterior fascia deltoidă continuă cu fascia pectorală. Din partea posterioară, în care fascia deltoidă dispune de o structură mai densă, ea concrește cu

fascia infraspinoasă de o structură tendinoasă, care înveleşte muşchii infraspinoşi şi rotund mic.

Fasciile supraspinoasă şi subscapulară sînt mai puţin pronunţate. Ele acoperă muşchii omonimi, înserîndu-se pe marginile foselor respective. Fosa axilară e acoperită cu **fascia axilară, fascia axilăris**.

Fascia braţului, fascia brachii (fig. 154), înconjoară ca un manşon muşchii braţului şi continuă proximal cu fasciile deltoidă şi axilară, iar distal — se transformă în fascia antebrăţului.

Fascia braţului formează septe intermusculare, care se fixează pe marginile medială şi laterală ale humerusului. Septul intermuscular medial al braţului, *septum intermusculare brachii mediale*, mult mai dens, desparte muşchii brahial şi coracobrahial de capul medial al tricepsului.

Septul intermuscular lateral al braţului, *septum intermusculare brachii laterale*, separă muşchii brahial şi brahioradial de capul lateral al tricepsului. Muşchii biceps brahial şi brahial sînt despărţiţi unul de altul printr-o lamelă fasciculară fină.

Fascia antebrăţului, fascia antebrachii, e mult mai pronunţată ca fascia brahială, în special pe faţa posterioară a antebrăţului. Sub aspect de teacă densă ea cuprinde toţi muşchii antebrăţului, lansînd printre ei în profunzime septe intermusculare (fig. 155), servindu-le totodată drept puncte de origine. Din spate fascia antebrăţului se fixează pe olecranon; în această regiune ea e fortificată de către fasciculele tendinoase, provenite din tendonul tricepsului brahial. În porţiunea anterioară a regiunii cubitale fascia antebrăţului se îngroaşă graţie implicării unor fascicule din tendonul bicipital, care formează aici o aponevroză (*aponeurosis m. bicipitis brachii*).

La nivelul carpalui fascia antebrachiană se îngroaşă considerabil, dînd naştere pe feţele palmară şi dorsală la retinaculul flexor şi extensor. Retinaculele fixează mobil tendoanele muşchilor, ce se îndreaptă de pe antebrăţ pe palmă şi degete, asigurînd astfel condiţiile optime în a demonstra pe deplin forţa musculară.

Retinaculul flexor, retinaculum flexo-

rum (ligamentum carpi transversum — BNA), se aruncă peste şanţul carpal, înserîndu-se din partea medială pe oasele piziform şi cu cîrlig, iar din cea laterală — pe oasele scafoid şi trapez. Astfel şanţul carpal se transformă în **canalul carpal, canalis carpi**.

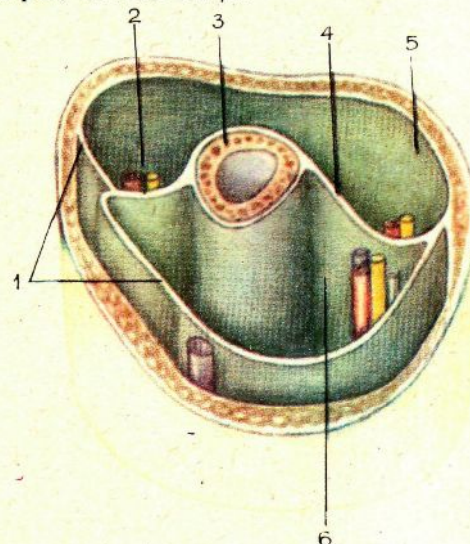


Fig. 154. Schema tecilor osteofasciale ale muşchilor treimeii inferioare a braţului drept.

1 — fascia brachii; 2 — septum intermuscular brachii laterale; 3 — humerusul; 4 — septum intermuscular brachii mediale; 5 — teaca osteofascială a extensorilor braţului; 6 — teaca osteofascială a flexorilor braţului.

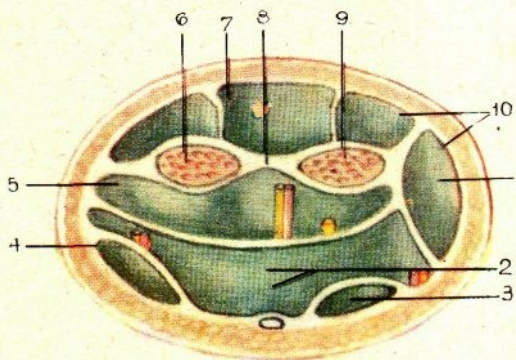


Fig. 155. Schema tecilor fasciale ale muşchilor în treimea superioară a antebrăţului stîng.

1 — teaca fascială a flexorilor radiali ai carpalui; 2 — teaca fascială superficială a flexorilor; 3 — teaca fascială a flexorului radial al carpalui; 4 — teaca fascială a flexorului ulnar al carpalui; 5 — teaca fascială profundă a flexorilor; 6 — ulna; 7 — teaca fascială a extensorilor; 8 — membrana interossea antebrachii; 9 — radius; 10 — fascia antebrachii.

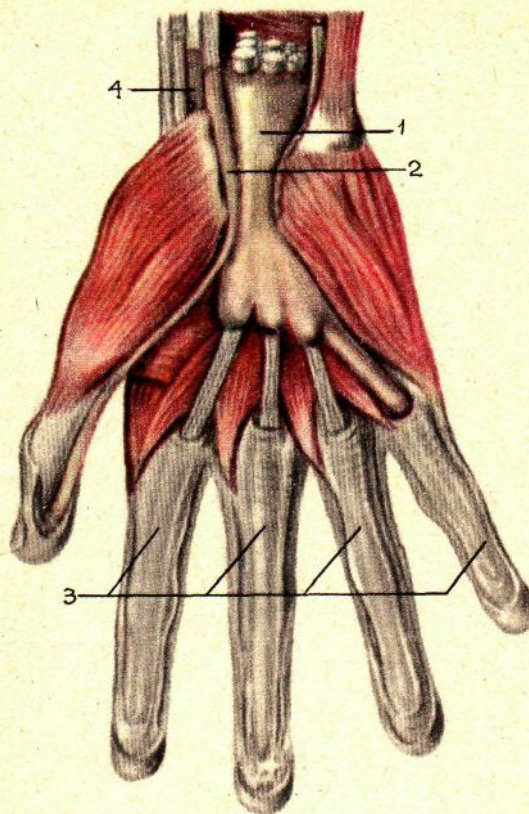


Fig. 156. Teaca sinovială comună a flexorilor și tecile sinoviale ale tendoanelor degetelor de la mîna dreaptă.

1 — vag. synovialis communis mm. flexorum ; 2 — vag. tendinis m. flexoris pollicis longi ; 3 — vagg. synoviales et fibrosae tendinum digitorum manus ; 4 — vag. tendinis m. flexoris carpi radialis.

Canalul carpal conține două teci sinoviale pentru tendoane : *teaca sinovială comună a flexorilor*, *vagina synovialis communis mm. flexorum*, care încorporează tendoanele flexorilor superficial și profund ai degetelor și *teaca sinovială a tendonului flexorului lung al policelui*, *vagina tendinis m. flexoris pollicis longi* (fig. 156).

În direcție proximală ambele teci sinoviale se situează cu 1—2 cm mai sus de marginea superioară a retinaculului. În sens distal teaca sinovială a tendonului flexorului lung al policelui se întinde pînă la baza falangei lui distale. În podișul palmei teaca sinovială comună a flexorilor degetelor se termină cec, și numai din partea ulnară ea continuă de-a lungul tendoanelor, ce țin calea spre degetul mic, la care ating baza falangei lui dista-

le. În rest, cele trei degete dispun de teci sinoviale izolate, care de asemenea se termină cec — *tecile sinoviale ale tendoanelor degetelor minii*, *vaginae synoviales tendinum digitorum manus*. Ele acoperă distanța dintre nivelul articulațiilor metacarpofalangiene și baza falangelor distale ale degetelor II—IV. Pe parcursul jumătăților distale ale oaselor metacarpiene tendoanele flexorilor degetelor II—IV nu posedă teci sinoviale, fiind înglobate de către țesutul conjunctiv lax, situat sub aponevroza palmară.

Particularitățile structurale ale tecilor sinoviale ale degetelor predetermină din punct de vedere anatomic evoluția proceselor inflamatorii ale degetelor și mîinii. În caz de afecțiuni ale policelui și ale degetului mic propagarea procesului inflamator poate avea loc în afara limitelor celor două degete menționate, pe calea tecilor sinoviale respective el se va răspîndi în sens proximal pînă la metacarp și porțiunea distală a antebrațului.

Fasciculele fibroase, care constituie retinaculul flexor, se dedublează lateral și medial formînd două canale fibroase (spații) mai mici. Prin cel lateral (*canalis carpi radialis — BNA*) trece tendonul flexorului radial al carpului, fiind învelit în teaca sa sinovială. În canalul medial (*canalis carpi ulnaris — BNA*) se conțin nervul ulnar, precum și artera și venele omonime adiacente.

Retinaculul extensor, retinaculum extensorum (ligamentum carpi dorsale — BNA), aflat pe fața posterioară a carpului, se aruncă de pe marginea anterioară a extremității distale a radiusului pe apofiza stiloidă a ulnei și pe ligamentul colateral ulnar al carpului. Prin fasciculele de țesut fibros spațiul de sub retinaculul extensor e subdivizat în șase canale, care lasă să treacă tendoanele extensorilor degetelor și mîinii dotate cu teci sinoviale. Ordinea de trecere a tendoanelor (începînd cu marginea laterală a carpului) e următoarea : prin canalul I trec tendoanele abductorului lung și extensorului scurt al policelui ; prin canalul II — tendoanele extensorilor radiali lung și scurt ai carpului ; prin canalul III — tendonul extensorului lung al policelui ; prin canalul IV — tendoanele extensorului degetelor și extensorului indicelui ; prin ca-

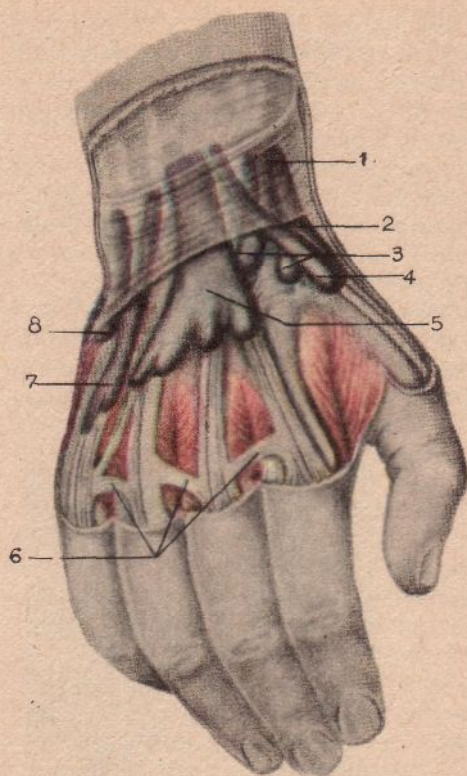


Fig. 157. Tecile sinoviale ale tendoanelor mîinii drepte și degetelor.

1 — retinaculum extensorum; 2 — vag. tendinum mm. abductoris longi et extensoris brevis pollicis; 3 — vag. tendinum mm. extensorum carpi radialis; 4 — vag. tendinis m. extensoris pollicis longi; 5 — vag. tendinis m. extensoris digitorum et extensoris indicis; 6 — conexus intertendineus; 7 — vag. tendinis m. extensoris digiti minimi; 8 — vag. tendinis m. extensoris carpi ulnaris.

nalul V — tendonul extensorului degetului mic; prin canalul VI — tendonul extensorului ulnar al carpului. Proximal unele din tecile sinoviale proeminează de sub retinaculul extensor la o distanță de 2—3 cm mai sus de nivelul apofizei stiloidale a radiusului (fig. 157).

În sens distal tecile sinoviale continuă în afara limitelor retinaculului extensor pînă la jumătatea oaselor metacarpiene, mai ales cele ale tendoanelor extensorului degetelor și ale extensorului degetului mic. Cea mai largă din toate e teaca extensorului degetelor. Teaca tendonului mușchiului extensor ulnar al carpului se află pe fața posterioară a extremității distale a ulnei, iar teaca extensorului degetului mic — pe partea posterioară a ar-

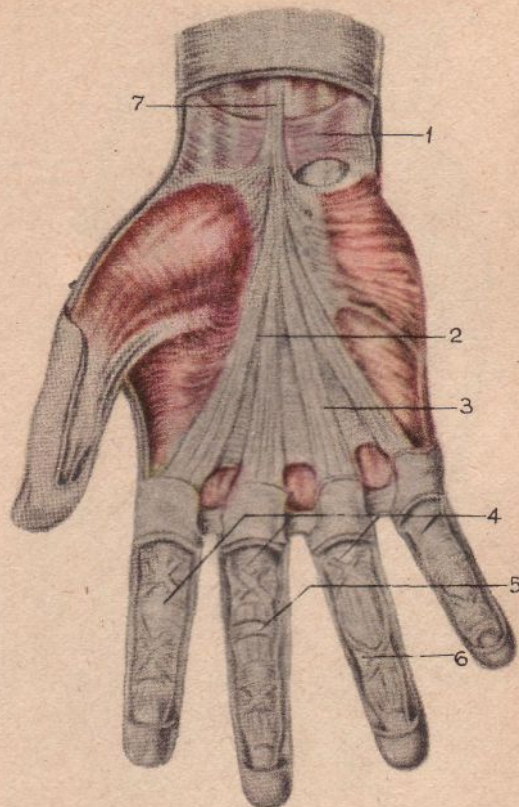


Fig. 158. Aponevroza palmară a mîinii drepte și tecile fibroase ale degetelor mîinii.

1 — ratinaculum flexorum; 2 — aponeurosis palmaris; 3 — fasc. transversi; 4 — vagg. fibrosae digitorum manus; 5 — pars annularis vaginae fibrosae; 6 — pars cruciformis vaginae fibrosae; 7 — tendo m. palmaris longi.

ticulației radioulnare distale. Celelalte teci tendinoase ale extensorilor ocupă suprafața posterioară a epifizei distale a radiusului.

În sens distal fascia antebrăului continuă în fasciile palmei și dorsului mîinii.

Fasciile mîinii

Pe fața palmară a mîinii fascia e mai bine pronunțată decît pe dors. Ea tapetează grupurile de mușchi ai eminentei tenare, hipotenare, precum și tendoanele flexorilor degetelor cu mușchii lumbricali, aflate în mijlocul palmei, pentru care formează teci fasciale separate. În planul eminentei tenare și hipotenare lamela superficială a fasciei palmare e subțire, pe cînd de asupra mușchilor lumbricali și a tendoanelor flexorilor ea e mult mai îngroșată și din cauza structurii sale ten-

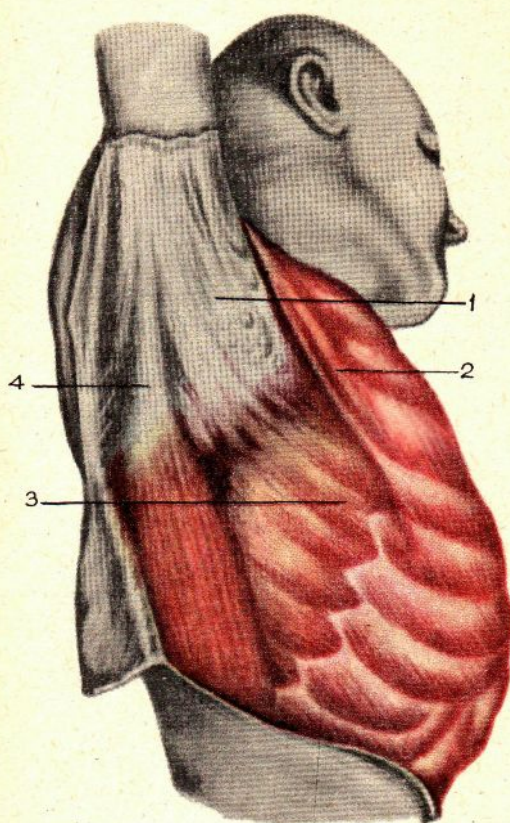


Fig. 159. Fosa axilară.

1 — fossa axillaris ; 2 — m. pectoralis major ; 3 — m. serratus anterior ; 4 — m. latissimus dorsi.

dinoase e denumită **aponevroză palmară** (*aponeurosis palmāris*) (fig. 158). Ultima e destul de groasă și constă din fasciculele de fibre longitudinale și transversale.

Aponevroza palmară amintește configurația unui trigon, vârful căruia se unește cu marginea distală a retinaculului flexor și cu tendonul mușchiului palmar lung. Baza aponevrozei palmare e orientată distal spre degete. La nivelul bazelor digitale aponevroza palmară se desface în bandele separate, care prelungește în sens distal și participă la formarea tecilor osteofibroase pentru tendoanele flexorilor superficial și profund ai degetelor II—V. Pe fața palmară a acestor **teci fibroase ale degetelor mîinii** (*vaginae fibrósae digitorum manus*) se disting net fascicule transversale de fibre tendinoase — **porțiunea inelară a tecilor fibroase, pars annulāris vaginae fibró-**

sae, precum și fascicule cu un traiect oblic, care se întretae cu fasciculele similare din partea opusă — **porțiunea cruciformă a tecii fibroase, pars cruciiformis vaginae fibrósae**.

Fasciculele fibroase ale aponevrozei palmare și ale tecilor fibroase ale degetelor mîinii se implică în piele, datorită cărui fapt în pielea palmei și a degetelor se disting șanțulețe caracteristice.

Lamela profundă a fasciei palmare (fascia interosoasă palmară) e slab dezvoltată. Ea acoperă mușchii interosoși și-i separă de tendoanele flexorilor degetelor. În sens proximal această lamelă trece pe fața palmară a oaselor carpiene, iar lateral, de spațiile intermetacarpene concrește cu periostul oaselor metacarpene și cu ligamentele metacarpene transversale profunde.

Fascia dorsului mîinii, fascia dorsālis manus, constă din două lamele — superficială și profundă. Lamela superficială a fasciei e puțin pronunțată, ea continuă de la marginea distală a retinaculului extensor, trecînd peste tendoanele extensorilor degetelor.

Pe fața posterioară a degetelor lamela superficială a fasciei fuzionează cu tendoanele extensorilor digitali.

Lamela profundă e mai bine dezvoltată. Acoperă mușchii interosoși dorsali și se inseră în periostul de pe fața dorsală a oaselor metacarpene, la nivelul bazelor falangelor proximale ale degetelor face legătură cu fascia palmară.

TOPOGRAFIA MEMBRULUI SUPERIOR

În limitele membrului superior se disting șanțuri, fose, orificii, canale; prin care trec vase sangvine și nervi, de aceea cunoașterea lor în cadrul medicinei aplicate e de mare importanță.

Fosa axilară, fossa axillāris (fig. 159), reprezintă o adîncitură pe suprafața corpului, între fața laterală a toracelui și cea medială a porțiunii proximale a brațului. Ea e evidentă net în caz de abducție a brațului. Din anterior această fosă e delimitată de pliul cutanat, ce corespunde marginii inferioare a mușchiului pectoral mare; posterior — de un pli similar, care acoperă marginile inferioare ale marelui dorsal și mușchiului rotund mare.

Fig. 160. Configurația mușchilor membrului superior drept.

1 — m. biceps brachii ; 2 — sul. bicipitalis medialis ; 3 — m. extensor pollicis brevis ; 4 — tendo m. abductoris pollicis longi ; 5 — tendo m. extensoris pollicis longi ; 6 — tabachera anatomică ; 7 — fossa cubitalis ; 8 — sul. bicipitalis lateralis ; 9 — m. deltoideus.

Fig. 161. Mușchii membrului inferior drept ; aspect anterior.

1 — m. sartorius ; 2 — m. iliopsoas ; 3 — m. pectineus ; 4 — m. adductor longus ; 5 — m. gracilis ; 6 — m. gastrocnemius (caput mediale) ; 7 — m. soleus ; 8 — m. extensor hallucis longus ; 9 — retinaculum extensorum inferius ; 10 — retinaculum extensorum superius ; 11 — m. extensor digitorum longus ; 12 — m. peroneus brevis ; 13 — m. tibialis anterior ; 14 — m. peroneus longus ; 15 — m. quadriceps femoris ; 16 — m. tensor fasciae latae.

Fig. 162. Mușchii membrului inferior drept ; aspect posterior.

1 — m. gluteus maximus ; 2 — tractus iliotibialis ; 3 — m. biceps femoris ; 4 — fossa poplitea ; 5 — tendo calcaneus ; 6 — m. gastrocnemius ; 7 — m. semitendinosus ; 8 — m. semimembranosus.

Fig. 160.

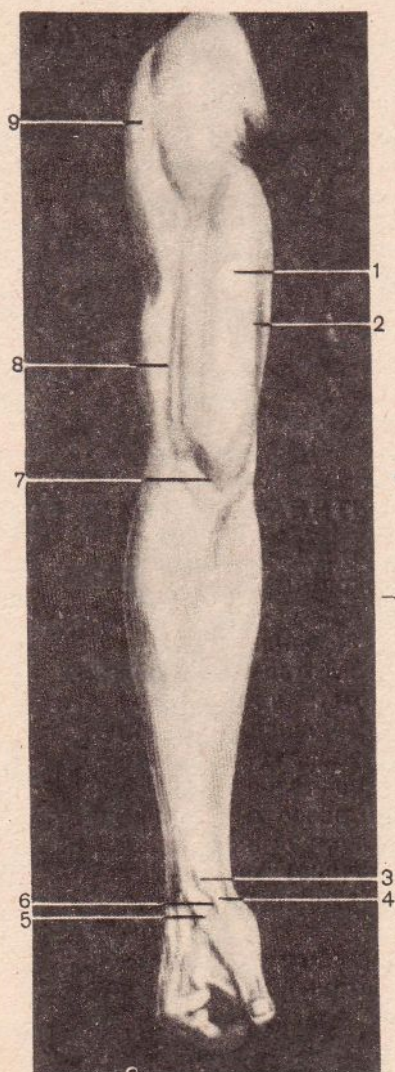


Fig. 161.

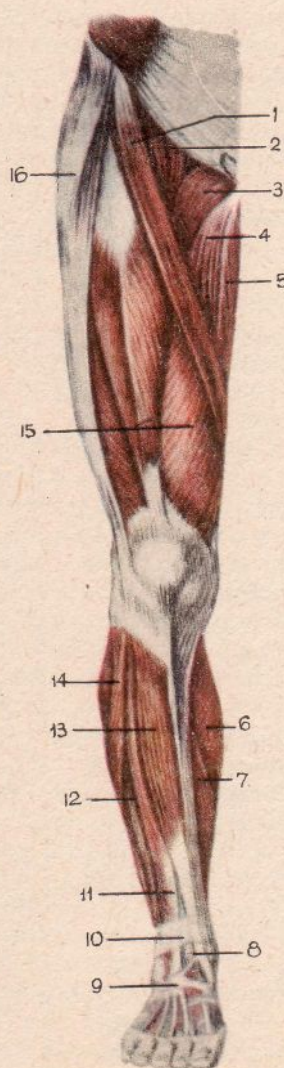
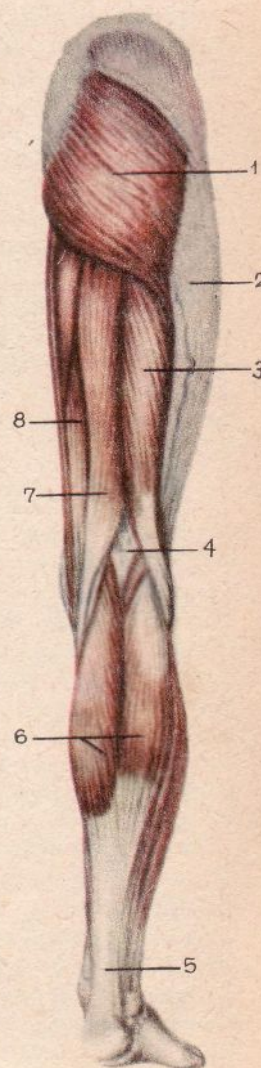


Fig. 162.



Cavitatea axilară se situează mai profund. Pentru a avea acces la ea e necesară o secționare a pielii din regiunea fosei omonime. Cavitatea axilară are aspectul unei piramide quadriedrice, baza căreia e orientată inferolateral, iar vârful — superomedial.

În cavitatea axilară se obișnuiește a descrie patru pereți — anterior, posterior, medial și lateral. Peretele anterior îl constituie mușchii pectorali mare și mic; peretele posterior e format din mușchii marele dorsal, rotund mare și subscapular; peretele medial — de către mușchiul dințat anterior, iar cel lateral — de către mușchii biceps brahial și coracobrahial.

Inferior cavitatea axilară se deschide printr-un orificiu larg — *apertura inferioară* (*apertura inferior*), limitele căreia coincid cu cele ale fosei axilare. Între claviculă din față, coasta I medial și marginea superioară a scapulei din spate se delimitează orificiul superior al cavității axilare — *apertura superioară*, *apertura superior*, prin care cavitatea comunică cu regiunea gâtului.

În scopul unei descrieri mai precise a anatomiei și topografiei vaselor sanguine, nervilor, ganglionilor limfatici, localizați în cavitatea axilară, peretele anterior al acesteia e subdivizat în trei arii triunghiulare: *trigonul clavipectoral*, *trigonul clavipectoral*, *trigonul pectoral*, *trigonul pectoral*, și *trigonul subpectoral*, *trigonul subpectoral*. Cel dinții (cu vârful orientat lateral) e delimitat de sus de către claviculă, de jos de marginea superioară a pectoralului mic; cel de-al doilea coincide cu contururile mușchiului pectoral mic, iar ultimul se află între marginile inferioare ale mușchilor pectoral mare (de jos) și pectoral mic (de sus). Baza triunghiului subpectoral e orientată lateral, spre mușchiul deltoid.

În peretele posterior al cavității axilare se disting două orificii — trilater și patrulater.

Orificiul *trilateral*, *foramen trilaterum*, e situat medial și e delimitat superior de marginea inferioară a mușchiului subscapular, inferior — de mușchiul rotund mare, lateral — de capul lung al tricepsului brahial.

Orificiul *patrulater*, *foramen quadrilaterum*, e situat lateral. Peretele lui lateral e format de către colul chirurgical al humerusului, peretele medial — de capul lung al tricepsului brahial, peretele superior îl constituie marginea inferioară a mușchiului subscapular, iar cel inferior — mușchiul rotund mare. Prin aceste orificii trec vase sanguine și nervi.

Canalul nervului radial sau canalul humeromuscular, *canalis n. radialis*, *s. canalis humeromuscularis*, e situat din partea posterioară a brațului, între humerus și mușchiul triceps brahial, pe întreg parcursul șanțului nervului radial. Orificiul de intrare (superior) al acestui canal se află din partea medială a brațului, la nivelul limitei dintre treimea superioară și cea medie a humerusului și e delimitată de către humerus, capul lateral al tricepsului brahial (de sus) și capul medial (de jos) al mușchiului menționat.

Orificiul de ieșire (inferior) al canalului se află pe partea laterală a brațului, între mușchii brahial și brahioradial, la nivelul limitei dintre treimea medie și cea distală a humerusului. Prin acest canal trece nervul radial, însoțit de artera și venele brahiale profunde.

Pe partea anterioară a brațului, de ambele laturi ale bicepsului brahial se disting două **șanțuri bicipitale**: **medial** și **lateral**, *sulcus bicipitalis medialis* et *sulcus bicipitalis lateralis*. Aceste șanțuri separă regiunea anterioară a brațului (*regio brachii anterior*) de cea posterioară (*regio brachii posterior*). Șanțul medial corespunde vaselor sanguine de calibru mare și nervilor brațului, situați în profunzimea lui. Comparativ cu șanțul lateral șanțul medial e mai bine pronunțat (fig. 160).

În **regiunea cubitată anterioară** (*regio cubitalis anterior*) se evidențiază fosa cubitală, *fossa cubitalis*. Planșeul, precum și limita superioară a fosei sînt formate de mușchiul brahial, din partea laterală ea e delimitată de către mușchii brahioradial, iar din partea medială — de către pronatorul rotund. La fosa cubitală (vezi fig. 160) se disting **șanțul lateral (radial)** (*sulcus lateralis*) (*radialis*) și **șanțul**

medial (ulnar) (*súlcus mediális*) (*ulnâris*). Șanțul lateral se află între mușchii brahial (medial) și brahioradial (lateral). Șanțul cubital medial e situat între mușchiul brahial (din partea laterală) și mușchiul pronator rotund (din partea medială).

Tot două șanțuri se disting și în regiunea cubitală posterioară, de ambele părți ale olecranonului.

În regiunea anterioară a antebrațului pot fi evidențiate trei șanțuri: radial, median și ulnar. Șanțul radial, *súlcus radiális*, e delimitat din partea laterală de mușchiul brahioradial, iar din partea medială — de flexorul radial al carpului; șanțul median, *súlcus mediánus*, se află între flexorul radial al carpului și flexorul superficial al degetelor; șanțul ulnar, *súlcus ulnâris*, e delimitat din partea laterală de flexorul superficial al degetelor, iar din partea medială — de flexorul ulnar al carpului. În profunzimea acestor șanțuri se află vasele și nervii respectivi: în cel radial — artera și venele radiale, în cel ulnar — artera și venele ulnare, iar în cel median — nervul median.

MUȘCHII ȘI FASCIILE MEMBRULUI INFERIOR

Mușchii membrului inferior (fig. 161, 162), identic celui superior, se împart în grupuri, reeșind din apartenența regională și funcțiile efectuate. Deosebim mușchi ai centurii pelviene și membrului inferior liber: ai coapsei, gambei și piciorului. Totodată, între mușchii membrului superior și celui inferior nu există o analogie deplină. Aceasta se explică prin diferența structurală și funcțională a centurilor și segmentelor libere ale membrelor. Corespunzător funcțiilor efectuate oasele centurii scapulare sînt unite cu scheletul trunchiului mobil prin mușchi ce acționează asupra claviculei și îndeosebi asupra omoplatului. Datorită acestui fapt omoplatul și clavicula efectuează mișcări libere. La membrul inferior centura pelviană este unită cu coloana vertebrală în articulația sacroiliacă aproape imobil.

Mușchii ce își iau originea pe coloana vertebrală (psoasul mare, piriformul,

gluteul mare) se inseră pe femur, fiind anatomic și funcțional mușchi ai articulației coxofemorale.

MUȘCHII BAZINULUI

Mușchii bazinului se divid în două grupuri — interni și externi. Din grupul mușchilor interni fac parte: mușchiul iliopsoas, mușchiul obturator intern și cel piriform. Din grupul mușchilor externi fac parte: gluteul mare, mediu și mic, mușchiul patrat al femurului și mușchiul obturator extern.

Mușchii interni ai bazinului

Mușchiul iliopsoas, m. iliopsóas (fig. 163), constă din doi mușchi — psoas mare și iliac, avînd originea în locuri diferite (pe vertebrele lombare și osul iliac), ei concresec într-un mușchi comun ce se inseră pe femur.

Ambele componente ale mușchiului formează peretele posterior al cavității abdominale.

Mușchiul psoas mare, m. psóas mājor, masiv și fuziform, își are originea pe fețele laterale ale corpurilor și apofizelor transversale ale vertebrelor XII toracică și celor lombare.

Situat anterior de apofizele transversale, acești mușchi aderă strîns la corpurile vertebrelor. Coborînd, el întretaie linia terminală a bazinului și concrește cu mușchiul iliac.

Mușchiul iliac, m. iliácus, un mușchi masiv, plat, situat lateral de mușchiul psoas mare, ocupă fosa iliacă. Își ia originea de pe două treimi superioare ale fosei iliace, de pe buza internă a crestei ileonului, ligamentul sacroiliac anterior și cel iliolumbal.

Mușchiul iliopsoas trece prin *lacuna musculorum* (posterior de ligamentul inghinal) și se inseră pe trohanterul mic al femurului.

Acțiune: flexia coapsei în articulația coxofemorală. Cînd membrul inferior este imobilizat, flectează porțiunea lombară a coloanei vertebrale, înclinînd bazinul și trunchiul înainte.

Inervație: *pléxus lumbális* (rr. *musculáres*) (L_I—L_{IV}).

Irigație: *a. iliolumbális*, *a. circum-*

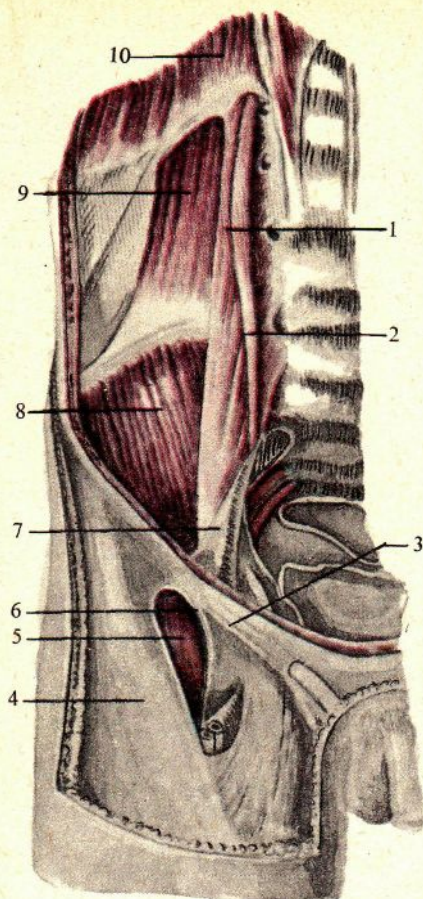


Fig. 163. Mușchii și fasciile peretelui abdominal posterior și treimii superioare a coapsei, partea dreaptă.

1 — m. psoas major ; 2 — m. psoas minor ; 3 — lig. inguinal ; 4 — fascia lata (parțial excizată) ; 5 — m. iliopsoas ; 6 — arcus ilipectineus ; 7 — fascia iliaca (parțial excizată) ; 8 — m. iliacus ; 9 — m. quadratus lumborum ; 10 — pars lumbalis diaphragmæ.

flēxa ilium profūnda.

Mușchiul psoas mic, m. psoas minor (lipsește în 40% de cazuri), își ia originea de pe discul intervertebral și marginile adiacente ale corpurilor vertebrei toracice XII și lombare I.

Fiind situat pe suprafața anterioară a mușchiului psoas mare, el concrește cu fascia acestuia. Tendonul lung al mușchiului se inseră pe linia arcuată a ileonului și eminența iliopubică ; parțial tendonul său trece în fascia iliacă și *arcus ilipectineus*.

Acțiune : întinde fascia iliacă, consolidând sprijinul mușchiului iliopsoas.

Inervație : *plēxus lumbālis* (rr. *musculāres*) (L_1-L_{II}).

Irigație : aa. *lumbāles*.

Mușchiul obturator intern, m. obturatorius internus (fig. 164), are originea pe marginile orificiului obturat (exclusiv regiunea șanțului obturator), pe fața internă a membranei obturatorii, pe fața pelviană a ileonului (superior de *foramen obturatum*) și fascia obturatorie. Mușchiul obturator intern iese din bazin prin *foramen ischiadicum minus*, aruncându-se peste marginea incizurii ischiadice mici (aici sub el se află bursa sinovială, *bursa ischiadica m. obturatorii interni*), ei își schimbă direcția spre posterior și se inseră pe suprafața medială a trohanterului mare al femurului.

La ieșirea din bazin către mușchiul obturator intern aderă mușchii gemeni — superior și inferior, care își au inserția tot pe trohanterul mare. **Mușchiul gemen superior, m. gemellus superior**, are originea pe spina ischiadică, cel **inferior, m. gemellus inferior**, de la *tuber ischiadicum*.

Acțiune : rotește coapsa în afară.

Inervație : *plēxus sacralis* (rr. *musculāres*) ($L_{IV}-L_V$; S_I-S_{III}).

Irigație : a. *glūtea infērior*, a. *obturatoria*, a. *pudēnda intērna*.

Mușchiul piriform, m. piriformis (fig. 165), are originea pe fața pelviană a sacrului (vertebrele sacrale II—V) lateral de orificiile sacrale, iese din bazin prin *foramen ischiadicum majus*.

Posterior de colul femurului mușchiul trece într-un tendon, care se inseră pe vârful trohanterului mare.

Acțiune : rotește coapsa în afară cu o abducere parțială.

Inervație : *plēxus sacralis* (rr. *musculāres*) (S_I-S_{III}).

Irigație : a. *glūtea supērior et a. glūtea infērior*.

Mușchii externi ai bazinului

Mușchii externi ai bazinului ocupă regiunea fesieră și cea laterală a bazinului. Avînd originea pe suprafața oaselor centurii pelviene, ei se inseră pe femur. Mușchii externi ai bazinului formează trei straturi: superficial, mediu și profund.

Stratul superficial constă din : mușchiul gluteu mare și mușchiul tensor al fasciei late. În **stratul me-**

diu se află: mușchiul gluteu mediu, mușchiul patrat al femurului (tot aici pot fi atribuite porțiunile extrapelviene ale mușchilor: piriform, obturator intern, gemeni). Stratul profund e constituit din mușchiul gluteu mic și cel obturator extern. Toți acești mușchi acționează articulația coxofemurală.

Mușchiul gluteu mare, *m. glūteus māximus*, puternic și voluminos, posedă o structură macrofasciculară și se reliefează evident în regiunea fesieră (*régio glūtea*). Mușchiul are o dezvoltare maximală la om în legătură cu bipedia plantigradă. Situat superficial, are origine vastă de la creasta ileonului (*līnea glūtea postērior*), de la porțiunea inițială tendinoasă a *m. erector spinae*, de pe fețele posterioare ale sacrului și coccisului, și în sfârșit de la *lig. sacrotuberale*. Mușchiul, în convergență oblică, trece inferolateral și se inseră pe *tuberositas glutea* a femurului. O parte din fibrele anterioare, ocolind trohanterul mare, continuă în tractul iliotibial. Între tendonul mușchiului și trohanterul mare, detectăm în permanență o bursă sinovială, *bursa trochantērica m. glūtei māximi*.

Acțiune: își manifestă acțiunea asupra articulației coxofemorale. Contractarea totală a mușchiului efectuează extensia coapsei și în același timp o rotește în afară. Contractarea fibrelor anterioare produce o extindere a tractului iléotibial, menținând articulația genunchiului în extensie. Fibrele posterioare ale mușchiului efectuează adducerea piciorului, concomitent rotindu-l în afară. Când membrul inferior este imobilizat, mușchiul redresează bazinul, iar împreună cu el și trunchiul, menținând corpul în poziție verticală (ținuta militară).

Inervație: *n. glūteus infērior* ($L_V - S_{II}$).

Irigație: *a. glūtea infērior*, *a. glūtea supērior*, *a. circumflēxa fēmoris laterālis*.

Mușchiul gluteu mediu, *m. glūteus mēdius*, are originea pe fața externă a ileonului, între *līnea glutea anterior* și *līnea glutea posterior* și de la fascia lată. Fasciculele mușchiului converg în jos și prin intermediul unui tendon plat

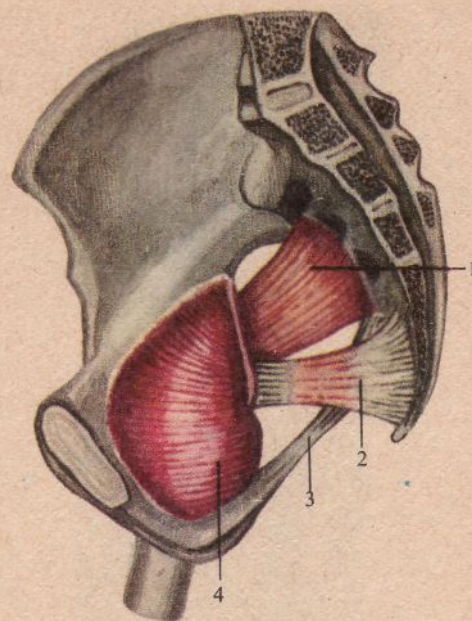


Fig. 164. Mușchii piriform și obturator intern: aspect din cavitatea bazinului.

1 — *m. piriformis*; 2 — *lig. sacrospinale*; 3 — *lig. sacrotuberale*; 4 — *m. obturatorius internus*.

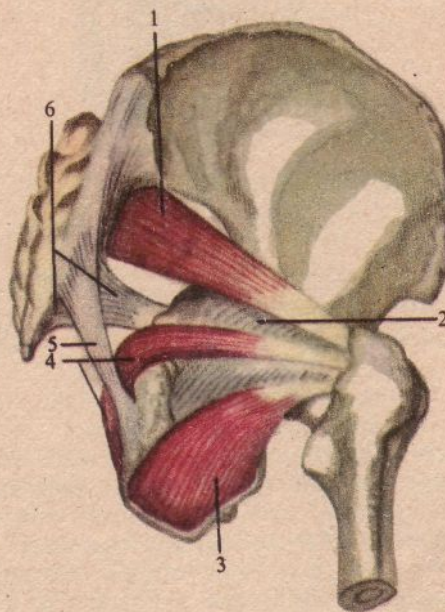


Fig. 165. Mușchii piriform și obturatori: aspect extern și posterior.

1 — *m. piriformis*; 2 — *capsula articularis*; 3 — *m. obturatorius externus*; 4 — *m. obturatorius internus*; 5 — *lig. sacrotuberale*; 6 — *lig. sacrospinale*.

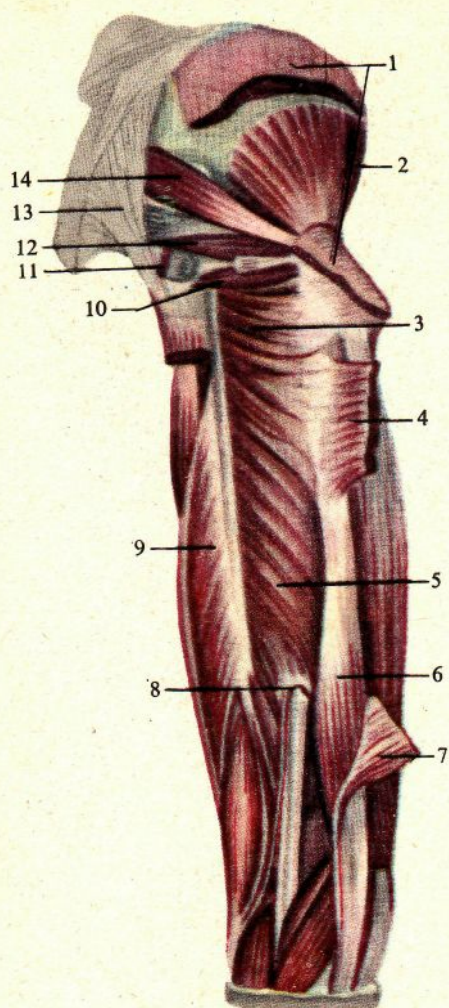


Fig. 166. Mușchii profunzi ai regiunii fesiere și ai suprafeței posterioare a coapsei.

1 — m. gluteus medius (rezecat); 2 — m. gluteus minimus; 3 — m. quadratus femoris; 4 — m. gluteus maximus (rezecat); 5 — m. adductor magnus; 6 — caput breve m. bicipitis femoris; 7 — caput longum m. bicipitis femoris (rezecat); 8 — hiatus tendineus adductorius; 9 — m. semimembranosus; 10 — m. gemellus inferior; 11 — m. obturatorius internus (rezecat); 12 — m. gemellus superior; 13 — lig. sacrotuberate; 14 — m. piriformis.

se inseră pe vârful și fața externă a trohanterului mare.

Între tendonul mușchiului și trohanterul mare se află o bursă sinovială. Porțiunea posterioară a mușchiului este acoperită de mușchiul gluteu mare.

Acțiune: contractarea lui totală realizează abducerea coapsei. Contractarea separată a porțiunii anterioare rotește coapsa înăuntru, iar a celei posterioare — în afară. Când membrul inferior este fixat, gluteul mediu

împreună cu gluteul mic mențin bazinul și trunchiul în poziție verticală.

Inervație: n. gluteus superior ($L_{IV} - S_1$).

Irigație: a. glutea superior, a. circumflexa femoris lateralis.

Mușchiul gluteu mic, m. gluteus minimus (fig. 166), situat sub mușchiul gluteu mediu, are originea pe fața externă a ileonului între *linea glutea media* și *linea glutea inferior*, pe marginile incizurii ischiadice mari.

Mușchiul se inseră pe suprafața anterolaterală a trohanterului mare; o parte din fibre se implică în capsula articulației coxofemorale. Sub tendonul mușchiului se află *bursa trohanterică m. glutei minimi*.

Acțiune: este identică cu cea a mușchiului gluteu mediu.

Inervație: n. gluteus superior ($L_{IV} - S_1$).

Irigație: a. glutea superior, a. circumflexa femoris lateralis.

Mușchiul tensor al fasciei late, m. tensor fasciae latae, are originea pe spina iliacă anterior posterior și porțiunea adiacentă a crestei ileonului; e situat între foița superficială și profundă a fasciei late. La limita treimii superioare și medii a coapsei trece în tractul iliotibial al fasciei late (*tractus iliotibialis*), care, prelungindu-se în jos, se inseră pe condilul lateral al tibiei.

Acțiune: la contractare tensionează tractul iliotibial, menținând articulația genunchiului în stare de extensie; flectează coapsa.

Inervație: n. gluteus superior ($L_{IV} - S_1$).

Irigație: a. glutea superior, a. circumflexa femoris lateralis.

Mușchiul patrat al femurului, m. quadratus femoris (fig. 167), mușchi plat, e situat între m. gemellus inferior și marginea superioară a m. adductor magnus. Are originea pe fața externă a tuberozității ischionului și inserția pe crista intertrochanterică a femurului. Între mușchi și trohanter în numeroase cazuri detectăm o bursă sinovială.

Acțiune: rotește coapsa în afară.

Inervație: n. ischiadicus ($L_{IV} - S_1$).

Irigație: a. glutea inferior, a.

circumfléxa fémoris mediális, a. obturatória.

Mușchiul obturator extern, *m. obturatorius externus*, de formă triunghiulară, ia originea de pe fața externă a pubisului și a ramurii ischionului, precum și de pe două treimi mediale ale membranei obturatorii. Fibrele musculare, în convergență, se îndreaptă posterior, lateral și în sus, prelungindu-se într-un tendon care ocolește posterior colul femurului și capsula articulației coxofemurale și se inseră în *fossa trochanterica*.

Acțiune: rotește coapsa în afară.

Inervație: *n. obturatorius*

($L_{II} - L_{IV}$).

Irigație: *a. obturatória, a. circumfléxa fémoris laterális.*

Mușchii membrului inferior liber

Mușchii coapsei

Mușchii coapsei se împart în trei grupuri: anterior (flexori), posterior (extensori) și medial (adductori).

Unind pîrghii osoase lungi, ei sînt concrescuți în mase voluminoase cu o putere mare de acțiune. Acești mușchi acționează articulația coxofemurală și cea a genunchiului. Mușchii coapsei exercită funcție statică și dinamică. Ca și mușchii bazinului, la om ei sînt bine dezvoltați, datorită adaptării la bipedie.

Mușchii anteriori ai coapsei

Mușchiul croitor, *m. sartorius*, are originea pe spina iliacă anterioară superioară, coboară inferomedial și se inseră pe *tuberositas tibiae* și fascia gambei. La locul de inserție tendonul mușchiului croitor concresce cu tendonul mușchiului grațios (*m. grácilis*) și a celui semitendinos (*m. semitendinosus*) și formează o extensiune tendinoasă de formă triunghiulară, numită „talpă de gîscă” superficială, *pes anserinus superficialis*, sub care se află o bursă sinovială, numită *bursa anserina*.

Acțiune: flexia coapsei și a gambei; participă la abducerea coapsei în afară.

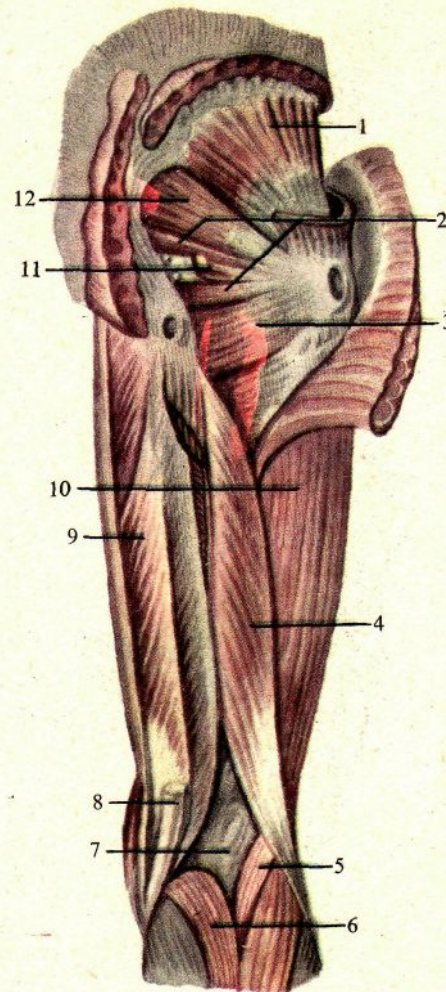


Fig. 167. Mușchii profunzi ai regiunii fesiere și regiunii posterioare a coapsei. (Gluteul mare și mediu, obturatorul intern și mușchiul semitendinos sînt parțial excizați).

1 — *m. gluteus minimus*; 2 — *mm. gemelli superior et inferior*; 3 — *m. quadratus femoris*; 4 — *m. biceps femoris*; 5 — *m. plantaris*; 6 — *m. gastrocnemius*; 7 — *fossa poplitea*; 8 — *tendo m. semitendinosi*; 9 — *m. semimembranosus*; 10 — *m. vastus lateralis*; 11 — *tendo m. obturatorii interni*; 12 — *m. piriformis*.

Inervație: *n. femoralis*

($L_{II} - L_{IV}$).

Irigație: *a. circumfléxa fémoris laterális, a. gēnus suprēma, a. fémorális (rr. musculáres).*

Mușchiul cuadriceps al femurului, *m. quadriceps fémoris* (fig. 168), e cel mai viguros și masiv dintre mușchii coapsei. Constituit din patru mușchi, el are următoarele capete: drept, lateral, medial și intermediar ale mușchilor lați ai coapsei ce aderă circumiacent la fe-

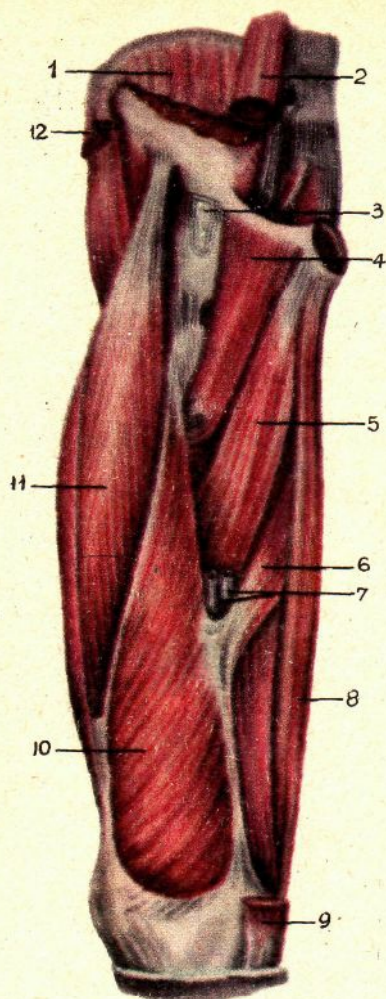


Fig. 168. Mușchii profunzi ai coapsei; aspect anteromedial.

1 — m. iliacus (rezecat); 2 — m. psoas major (rezecat); 3 — bursa iliopectinea; 4 — m. pectineus; 5 — m. adductor longus; 6 — m. adductor magnus; 7 — arteria et vena femorales; 8 — m. gracilis; 9 — m. sartorius (rezecat); 10 — m. vastus medialis; 11 — m. rectus femoris; 12 — m. gluteus medius (rezecat).

mur. În treimea distală a coapsei cele patru capete concresc într-un tendon comun, care se inseră pe *tuberositas tibiae*, pe apexul și marginile rotulei. Porțiunea mijlocie a tendonului, inferior de rotulă se prelungește în *lig. patellae*.

Mușchiul drept al femurului

m. rectus femoris, are originea pe spina iliacă anterior inferior și pe marginea superioară a cavității cotiloide. La locul de origine se află o bursă sinovială. Proximal mușchiul e situat anterior de articulația coxofemurală, mai jos se pla-

sează între mușchiul tensor al fasciei late și *m. sartorius*, având sub el mușchiul vast intermediar; se inseră pe baza rotulei. Mușchiul are structură penată.

Mușchiul vast lateral, *m. vastus lateralis*, e cel mai voluminos din toate capetele cuadricepsului. Are originea pe *linea intertrochanterica*, porțiunile inferioare ale trohanterului mare și *tuberositas glutea*, de la jumătatea superioară a *linea aspera femoris* și septul intermuscular lateral. Concrește cu tendonul *m. rectus femoris* și se inseră pe rotulă și pe *tuberositas tibiae*; unele fascicule tendinoase se prelungesc în *retinaculum patellae laterale*.

Mușchiul vast medial, *m. vastus medialis*, are origine vastă: de la porțiunea inferioară a *linea intertrochanterica*, buza medială a *linea aspera femoris* și septul intermuscular medial. Se inseră pe baza rotulei și pe suprafața anterioară a condilului medial al tibiei; tendonul mușchiului participă la formarea *retinaculum patellae mediale*.

Mușchiul vast intermediar, *m. vastus intermedius*, își ia originea prin fibre musculare pe două treimi superioare ale feței anterolaterale a femurului, de pe porțiunea inferioară a buzei laterale a *linea aspera femoris* și de pe septul intermuscular lateral. Se inseră pe baza rotulei și împreună cu ceilalți trei mușchi descriși mai sus formează tendonul comun al cuadricepsului.

Acțiune: extensia gambei în articulația genunchiului; *m. rectus femoris* flectează coapsa.

Inervație: *n. femoralis* ($L_{II} - L_{IV}$).

Irigație: *a. femoralis*, *a. profunda femoris*.

Mușchii posteriori ai coapsei

Din mușchii grupului posterior (vezi fig. 166, 167) fac parte: mușchiul biceps al femurului, mușchiul semimembranos și semitendinos. Acești mușchi au originea pe *tuber ischiadicum* și proximal sînt acoperiți de gluteul mare. Mai jos mușchii semitendinos și semimembranos se plasează medial, adărind la *m. adductor magnus*; mușchiul biceps al femurului ocupă o poziție la-

terală și aderă la *m. vastus lateralis*. La nivelul treimii inferioare a femurului acești mușchi deviază în părți; mușchii semitendinos și semimembranos limitează *fossa poplitea* din partea medială, iar bicepsul femurului — din partea laterală.

Mușchiul biceps al femurului, *m. biceps femoris*, are două capete — lung și scurt. *Capul lung, caput longum*, are origine comună cu mușchiul semitendinos pe fața medială a tuberozității ischionului și pe *lig. sacrotuberale*. La nivelul treimii inferioare a femurului capul lung se unește cu capul scurt și trec într-un tendon plat. *Capul scurt, caput breve*, are originea pe buza laterală a *linea aspera*, porțiunea superioară a epicondilului lateral și septului intermuscular lateral.

Tendonul comun se îndreaptă în jos, fiind situat posterolateral de articulația genunchiului și se inseră pe capul fibulei și suprafața externă a condilului lateral al tibiei (unele fascicule se prelungesc în fascia gambei). Între tendonul mușchiului și ligamentul colateral fibular e situată *bursa subtendinea m. bicipitis femoris inferior*.

Acțiune: împreună cu alți mușchi ai grupului posterior realizează extensia coapsei, flectează gamba în articulația genunchiului; când gamba este flectată, o rotește în afară.

Inervație: capul lung — de la *n. tibialis* ($L_I - S_{II}$), capul scurt — de la *n. peroneus communis* ($L_{IV} - S_I$).

Irigație: *a. circumflexa femoris medialis*, *aa. perforantes*.

Mușchiul semitendinos, *m. semitendinosus*, are originea împreună cu *m. biceps femoris* pe tuberozitatea ischionului. La nivelul treimii medii a coapsei trece într-un tendon lung, care urmează pe suprafața posteromedială a articulației genunchiului și se inseră pe suprafața medială a extremității proximale a tibiei, formînd împreună cu alți mușchi *pes anserinus superficialis*.

Acțiune: extensia coapsei, flexia gambei; când gamba e flectată, o rotește înăuntru.

Inervație: *n. tibialis* ($L_{IV} - S_{II}$).

Irigație: *aa. perforantes*.

Mușchiul semimembranos, *m. semi-*

membranosus, își are originea pe tuberozitatea ischionului prin intermediul unui tendon în formă de membrană. Acest tendon se prelungește în direcție distală și, îngustîndu-se, la jumătatea coapsei trece în corpul îngroșat al mușchiului. Ultimul, situat anterior de *m. semitendinosus* și capul lung al mușchiului biceps, din nou trece într-un tendon plat, care prin intermediul a trei fascicule se inseră pe suprafața posterolaterală a condilului medial al tibiei, formînd *pes anserinus profundus* (vezi fig. 167). Unul din fascicule se prelungește distal și se unește cu *lig. collateralis tibiae*; al doilea pe fascia care acoperă *m. popliteus* și pe *linea m. solei* a tibiei; al treilea — cel mai puternic — se orientează în sus și lateral către suprafața posterioară a condilului lateral al femurului, formînd *lig. popliteum obliquum*. În locul unde tendonul mușchiului se suprapune pe condilul medial al femurului și unde aderă la capul medial al *m. soleus* sînt situate burse sinoviale (*bursae m. semimembranosii*).

Acțiune: extinde coapsa și flectează gamba; când gamba este flectată, o rotește înăuntru, întinzînd capsula articulației genunchiului, în flexie apără membrana sinovială de incarcere.

Inervație: *n. tibialis* ($L_{IV} - S_I$).

Irigație: *a. circumflexa femoris medialis*, *aa. perforantes*, *a. poplitea*.

Mușchii mediali ai coapsei

Din acest grup fac parte mușchii: grațios, pectineu și adductori (lung, scurt și mare) (fig. 169).

Toți acești mușchi, conform denumirilor lor, realizează mișcări de adducție a coapsei. Ei sînt foarte puternici la om datorită locomoției bipede. Originea acestor mușchi e relativ vastă, de la suprafața externă a pubisului și ischionului în vecinătatea orificiului obturat. Mult mai vast este locul de inserție a mușchilor adductori — de la trohanterul mic pînă la epicondilul medial al femurului. Fibrele musculare au o orientare oblică de sus în jos spre *linea aspera femoris*, care e locul de inserție a majorității mușchilor.

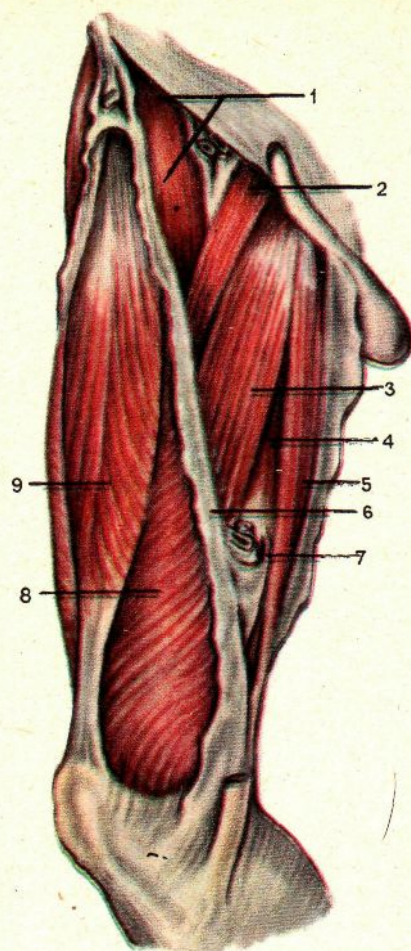


Fig. 169. Grupurile anterior și medial de mușchi ai coapsei.

1 — m. iliopsoas; 2 — m. pectineus; 3 — m. adductor longus; 4 — m. adductor magnus; 5 — m. gracilis; 6 — septum intermusculare femoris mediale; 7 — canalis adductorius; 8 — m. vastus medialis; 9 — m. rectus femoris.

Mușchiul grațios, m. gracilis, prezintă o bandăletă musculară lungă situată superficial pe stratul de adductori. Printr-un tendon scurt, mușchiul începe de la simfiza pubiană și de la ramura inferioară a pubisului. La nivelul treimii inferioare a coapsei mușchiul este situat între *m. sartorius* și *m. semimembranosus*, iar la nivelul articulației genunchiului — între *m. sartorius* și mușchiul semitendinos. Tendonul mușchiului grațios se inseră pe suprafața medială a extremității proximale a tibiei și participă la formarea *pes anserinus superficialis* (fig. 170).

Acțiune: mișcări de adducție a coapsei; flectează gamba, rotind-o simultan spre interior.

Inervație: n. obturatorius ($L_{II} - L_{IV}$).

Irigație: a. obturatoria, a. pudenda externă, a. femoralis.

Mușchiul pectineu, m. pectineus, e scurt, plat, are originea pe creasta și ramura superioară a osului pubis. Se inseră cu un tendon plat pe porțiunea femurului situată între fața posterioară a trohanterului mic și *linea aspera femoris*.

Acțiune: participă la abducerea și flexia coapsei.

Inervație: n. obturatorius ($L_{II} - L_{III}$).

Irigație: a. obturatoria, a. pudenda externă, a. profundă femoris.

Mușchiul adductor lung, m. adductor longus (fig. 171), de formă triunghiulară, e situat medial și inferior de *m. pectineus*, acoperind *m. adductor brevis* și fibrele superioare ale adductorului mare. Începe cu un tendon puternic pe fața externă a pubisului (între creastă și simfiza pubiană). Fibrele musculare cu orientare spre inferior și lateral continuă într-un tendon lat ce se inseră pe buza medială a *linea aspera femoris* între locul de inserție a *m. adductor magnus* și *vastus medialis*.

Acțiune: adducția coapsei, concomitent o flectează și o rotește spre exterior.

Inervație: n. obturatorius ($L_{II} - L_{III}$).

Irigație: a. obturatoria, a. pudenda externă, a. profundă femoris.

Mușchiul adductor scurt, m. adductor brevis, de formă triunghiulară, are originea pe fața externă a corpului și ramura inferioară a pubisului. Situat posterior de *m. pectineus* și *m. adductor longus*, mușchiul diverge inferolateral și se inseră prin intermediul unor fascicule tendinoase scurte pe porțiunea superioară a *linea aspera femoris*.

Acțiune: adducția și flexia coapsei.

Inervație: n. obturatorius ($L_{II} - L_{III}$).

Irigație: a. obturatoria, aa. perforantes.

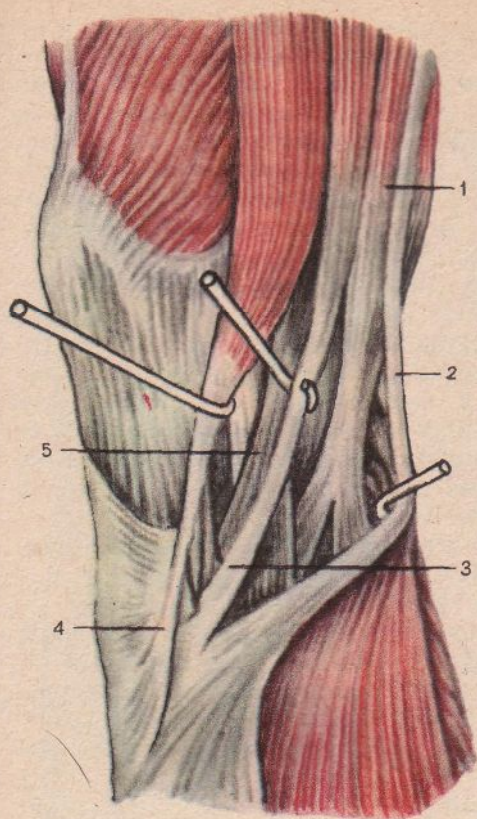


Fig. 170. Tendoanele mușchilor croitor, grațios, semitendinos și semimembranos; aspect medial.

1 — m. semimembranosus; 2 — tendo m. semitendinosi; 3 — tendo m. gracilis; 4 — tendo m. sartorii; 5 — lig. collaterale fibiale.

Mușchiul adductor mare, m. adductor magnus (vezi fig. 171), de formă triunghiulară, e cel mai masiv din toți mușchii adductori. Are originea pe tuberozitatea și ramura ischionului, pe ramura inferioară a pubisului și se inseră pe tot traiectul *linea aspera femoris*.

Mușchiul este situat posterior de *mm. semitendinosus* et *semimembranosus* și capul lung al *m. biceps*. Fasciculele superioare sînt orientate orizontal și se inseră pe porțiunea proximală a femurului, fibrele musculare distale coboară oblic în jos de la *tuber ischiadicum* spre epicondilu medial al femurului. Tendonul mușchiului adductor mare la locul de inserție pe tuberculul adductor (*tuberculum adductorium*) limitează un orificiu numit *hiatus tendineus adductorius*. Prin această fisură

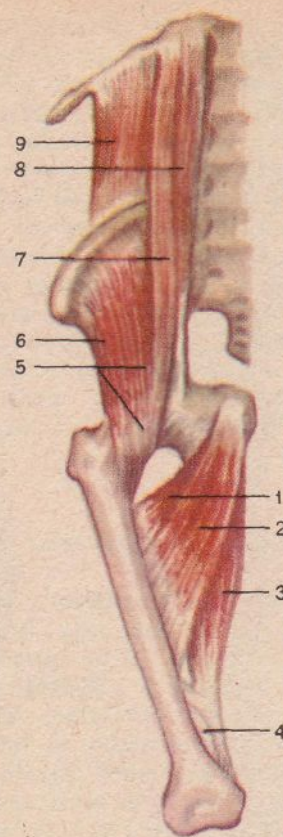


Fig. 171. Mușchiul iliopsoas și grupul de mușchi adductori ai coapsei.

1 — m. adductor brevis; 2 — m. adductor longus; 3 — m. adductor magnus; 4 — hiatus tendineus (adductorius); 5 — m. iliopsoas; 6 — m. iliacus; 7 — m. psoas major; 8 — m. psoas minor; 9 — m. quadratus lumborum.

artera femorală trece din canalul adductor în *fossa poplitea*.

Acțiune: cel mai puternic adductor al coapsei; fasciculele mediale, care își au originea pe tuberozitatea ischionului, participă la *extensia coapsei*.

Inervație: *n. obturatorius* ($L_{II} - L_{III}$), *n. ischiadicus* ($L_{IV} - L_V$).

Irigație: *a. obturatoria*, *aa. perforantes*.

Mușchii gambei

Mușchii gambei și aparatul lor auxiliar, la fel ca și cei ai coapsei și bazinului, sînt comparativ bine dezvoltati, ca rezultat al adaptării lor la funcția locomotorie a membrului inferior în legătură cu deplasarea bipedă.

Avînd o origine vastă pe oase, septurile intermusculare și fasciile gambei,

acești mușchi își manifestă acțiunea asupra articulației genunchiului, articulației talocrurale și ale piciorului.

Mușchii gambei se subdivid în trei grupuri: anterior, posterior și lateral. Din grupul anterior fac parte: mușchiul tibial anterior, extensorul lung al degetelor și extensorul lung al halucelui; grupul posterior e constituit din: mușchiul triceps al gambei (constă din mușchii gastrocnemian și soleu), mușchiul plantar, mușchiul popliteu, flexorul lung al degetelor, flexorul lung al halucelui, mușchiul tibial posterior; din grupul lateral fac parte: mușchii pironei lung și scurt.

Mușchii anteriori ai gambei

Mușchiul tibial anterior, *m. tibialis anterior*, situat pe fața anterioară a gambei, are originea pe condilul lateral, pe fața laterală a jumătății proximale a tibiei, de la porțiunea adiacentă a membranei interosoase și fasciei gambei. La nivelul treimii distale a gambei fibrele musculare se prelungesc într-un tendon lung, care trece pe sub *retinaculum flexorum superior et inferior* și, ocolind marginea medială a piciorului, se inseră pe suprafața plantară a osului cuneiform medial și pe baza osului metatarsian I.

Acțiune: efectuează extensia piciorului în articulația talocrurală, totodată ridică marginea lui medială (supinație); întărește bolta piciorului; când piciorul este fixat, înclină gamba înainte; participă la menținerea gambei în poziție verticală.

Inervație: *n. peroneus profundus* ($L_{IV} - S_1$).

Irigație: *a. tibiális anterior*.

Mușchiul extensor lung al degetelor, *m. extensor digitorum longus*, este un mușchi penat cu originea pe condilul lateral al tibiei, fața anterioară a fibulei, pe porțiunea superioară a membranei interosoase, fasciei și septului intermuscular anterior al gambei.

Îndreptându-se în jos, mușchiul glisează sub *retinaculum extensorum superior et inferior*. La nivelul articulației talocrurale se împarte în patru ten-

doane, care sînt incluse într-o teacă sinovială comună. Fiecare din aceste tendoane se inseră la baza falangelor medii și distale ale degetelor II—V. De la porțiunea inferioară a mușchiului se separă un fascicul muscular, care este numit *m. peroneus tertius*, tendonul căruia se inseră pe baza osului metatarsian V.

Acțiune: efectuează extensia piciorului în articulația talocrurală și a degetelor II—V în articulațiile metatarsofalangiene. *M. peroneus tertius* ridică marginea laterală a piciorului (pronație). Dacă piciorul e fixat în prealabil, acționează ca sinergist cu *m. tibialis anterior*, menținînd gamba în poziție verticală.

Inervație: *n. peroneus profundus* ($L_{IV} - S_1$).

Irigație: *a. tibiális anterior*.

Mușchiul extensor lung al halucelui, *m. extensor hallucis longus*, se află între cei doi mușchi precedenți, fiind parțial acoperit de ei (fig. 172) și are origine de la treimea medie a suprafeței anterioare a fibulei și membrana interosoasă. Tendonul mușchiului, situat într-o teacă sinovială, e orientat spre dorsul piciorului, trecînd pe sub *retinaculum extensorum superior et inferior* și se inseră pe falanga distală a halucelui; unele fascicule se pot insera pe falanga proximală.

Acțiune: efectuează extensia halucelui și a piciorului în articulația talocrurală.

Inervație: *n. peroneus profundus* ($L_{IV} - S_1$).

Irigație: *a. tibiális anterior*.

Mușchii posteriori ai gambei

Mușchii posteriori sînt situați în două straturi — superficial și profund (fig. 173, 174). Mai dezvoltat este mușchiul triceps, situat superficial, care formează pulpa piciorului caracteristică pentru om. Stratul profund este format dintr-un mușchi mic — popliteu, și trei mușchi lungi: flexorul lung al degetelor (situat medial), mușchiul tibial posterior (ocupă o poziție intermediară) și flexorul lung al halucelui (situat lateral).

Irigație: *a. tibiális posterior*.

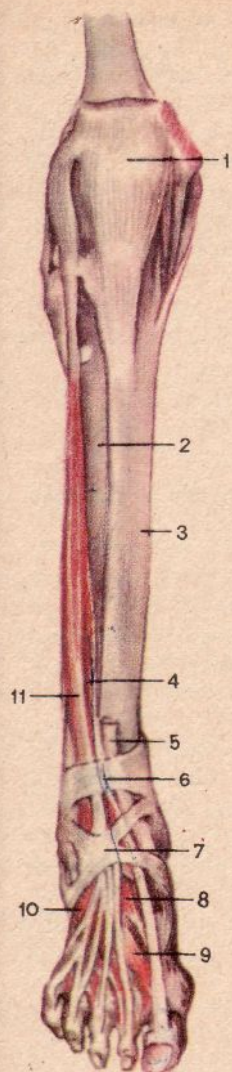


Fig. 172

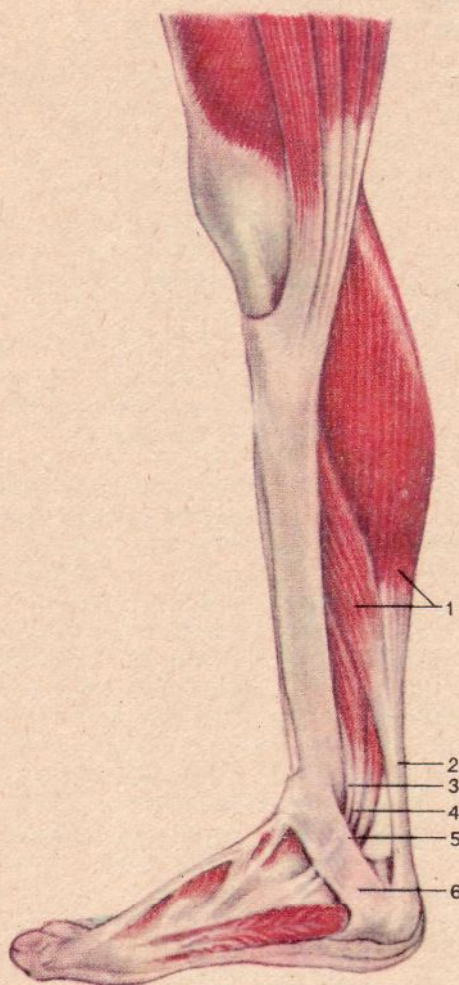


Fig. 173

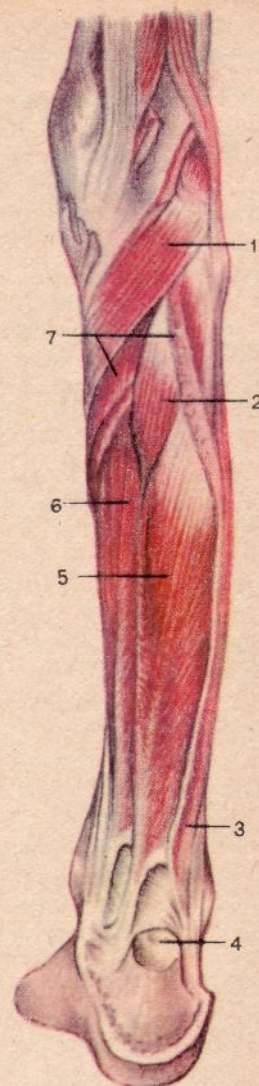


Fig. 174

Fig. 172. Mușchii profunzi ai regiunii anterioare a gambei și regiunii dorsale a piciorului.

1 — patella ; 2 — membrana interossea cruris ; 3 — tibia ; 4 — m. extensor hallucis longus ; 5 — tendo m. tibialis anterioris ; 6 — retinaculum extensorum superius ; 7 — retinaculum extensorum inferius ; 8 — m. extensor hallucis brevis ; 9 — m. interosseus dorsalis ; 10 — m. extensor digitorum brevis ; 11 — m. extensor digitorum longus.

Fig. 173. Mușchii regiunii posterioare a gambei ; aspect medial.

1 — m. triceps surae ; 2 — tendo calcaneus ; 3 — m. tibialis posterior ; 4 — m. flexor digitorum longus ; 5 — m. flexor hallucis longus ; 6 — retinaculum musculorum flexorum.

Fig. 174. Stratul profund de mușchi ai regiunii posterioare a gambei drepte.

1 — m. popliteus ; 2 — m. tibialis posterior ; 3 — m. peroneus brevis ; 4 — tendo calcaneus (rezecat) ; 5 — m. flexor hallucis longus ; 6 — m. flexor digitorum longus ; 7 — m. soleus (rezecat).

Stratul superficial de mușchi posteriori ai gambei

Mușchiul triceps al gambei, *m. triceps surae*, constă din doi mușchi — gastrocnemian, situat superficial, și soleu, acoperit de mușchiul precedent. Mușchiul gastrocnemian se aruncă peste două articulații — a genunchiului și talocrurală, iar mușchiul soleu — numai peste articulația talocrurală.

Mușchiul gastrocnemian, *m. gastrocnemius*, are două capete: medial și lateral, straturile superficiale ale cărora sînt formate din fibre tendinoase dezvoltate. Capul lateral are originea pe fața laterală a epifizei distale a femurului superior de condilul lateral; capul medial — pe condilul medial al femurului. În locul de inserție a fiecărui capăt cu capsula articulației genunchiului se află burse sinoviale: *bursa subtendinea m. gastrocnemii lateralis* — sub capul lateral al mușchiului, și *bursa subtendinea m. gastrocnemii medialis* — sub cel medial. Ambele burse, de regulă, comunică cu cavitățile articulației genunchiului.

La mijlocul gambei ambele capete ale mușchiului gastrocnemian se prelungesc într-un tendon puternic, se unesc cu tendonul mușchiului soleu și formează tendonul calcanean Achile, *tendo calcaneus s. Achillis*, ce se inseră pe tuberozitatea calcaneului. Între tendon și os se află o bursă sinovială, *bursa tendinis calcanei (Achillis)*.

Mușchiul soleu, *m. soleus*, este un mușchi voluminos plat, situat sub mușchiul gastrocnemian. Anterior de el se găsesc mușchii stratului profund. Mușchiul soleu are o origine vastă pe fața posterioară a tibiei (pe *linea m. solei*). Originea mușchiului se aruncă de pe tibie pe fibulă, formînd un arc tendinos, *arcus tendineus m. solei*. Mușchiul trece într-un tendon plat care participă la formarea tendonului calcanean.

Acțiune: mușchiul triceps flectează gamba și piciorul (flexie plantară), dacă piciorul în prealabil a fost fixat, mușchiul preîntîmpină căderea corpului înainte.

Inervație: *n. tibiális* (L_{IV} — S_{II}).

Mușchiul plantar, *m. plantaris*, e un mușchi rudimentar și poate lipsi. Are corp mic și un tendon subțire, lung. Are originea pe epicondilul lateral al femurului și *lig. popliteum obliquum*. Tendonul mușchiului, situat între mușchiul gastrocnemian și soleu, aderă din partea medială la tendonul calcanean, împreună cu care se inseră pe tuberozitatea calcaneului.

Acțiune: întinde capsula articulației genunchiului, participă la flexia gambei și piciorului.

Inervație: *n. tibiális* (L_{IV} — S_{II}).

Irigație: *a. poplitea*.

Stratul profund al mușchilor posteriori ai gambei

Acest strat e prezentat prin patru mușchi (vezi fig. 174): popliteu, flexorul lung al degetelor, flexorul lung al halucelui și mușchiul tibial posterior. Mușchii sînt despărțiți de *m. soleus* prin lama profundă a fasciei gambei.

Mușchiul popliteu, *m. popliteus*, e situat pe fața posterioară a articulației genunchiului. Începe cu un tendon bine dezvoltat de pe fața externă a condilului lateral al femurului (inferior de ligamentul colateral al fibulei) și *lig. popliteum obliquum*. Se inseră pe fața posterioară a tibiei mai sus de *linea m. solei*.

Acțiune: flectează gamba, rotind-o în interior; extinde capsula articulației genunchiului, evitînd încercarea membranei sinoviale.

Inervație: *n. tibialis* (L_{IV} — S_{II}).

Irigație: *a. poplitea*.

Mușchiul flexor lung al degetelor, *m. flexor digitorum longus*, bipenat, are originea pe fața posterioară a tibiei inferior de *linea m. solei*, de la fascia gambei și de la septul intermuscular posterior. E situat posterior și medial de *m. tibialis posterior*. Tendonul mușchiului coboară în jos, întretîind posterior și lateral tendonul mușchiului tibial posterior. Inferior tendonul trece spre talpa piciorului, posterior de maleola medială, sub *retinaculum flexorum* într-o teacă sinovială, apoi ocolește *sustentaculum tali* și se divide în patru tendoane separate,

care se inseră pe falangele distale ale degetelor II—V, preventiv perforînd tendoanele flexorului scurt al degetelor (asemănător tendoanelor flexorului profund al degetelor la mîină).

Acțiune: flectează falangele distale ale degetelor II—V; flectează piciorul și îl rotește în exterior.

Inervație: *n. tibiális* (L_{IV} — S_{II}).

Irigație: *a. tibiális postérieur*.

Mușchiul flexor lung al halucelui, m. flexor hallucis longus, e un mușchi bipenat cu originea pe două treimi inferioare ale corpului fibulei, pe membrana interosoasă și septul intermuscular posterior al gambei. E situat lateral și posterior de *m. tibialis posterior*. Tendonul mușchiului flexor lung al halucelui glisează pe sub *retinaculum flexorum*, ocolește posterior maleola medială, fiind situat într-o teacă sinovială separată. Mai apoi, tendonul mușchiului se plasează în șanțul omonim al astragalului și, ajungînd la fața plantară a halucelui, se inseră pe falanga distală. Pe traiectul său la fața plantară a piciorului tendonul mușchiului se întretaie cu tendonul mușchiului flexor lung al degetelor, iar la nivelul osului metatarsian I este situat între capul medial și lateral al mușchiului flexor scurt al halucelui.

Acțiune: flectează halucele, participă la flexia (supinație) și adducerea piciorului; întărește bolta piciorului în sens anteroposterior.

Inervație: *n. tibiális* (L_{IV} — S_{II}).

Irigație: *a. tibiális postérieur*, *a. perónea*.

Mușchiul tibial posterior, m. tibialis posterior, e situat profund pe fața posterioară a gambei între mușchiul flexor lung al degetelor (medial) și flexorul lung al halucelui (lateral). Are originea pe fața posterioară a fibulei, pe condilul lateral și două treimi superioare ale tibiei (inferior de *linea m. solei*) și de la membrana interosoasă a gambei. Mușchiul se prelungește într-un tendon puternic, care alunecă prin șanțul osos al maleolei mediale (posterior de ea), fiind situat anterior de tendonul *m. flexor digitorum longus* (sub *retinaculum flexorum*). Ajungînd la fața plantară a

piciorului, tendonul se inseră pe tuberozitatea osului navicular, pe cele trei oase cuneiforme și pe baza osului tarsian IV (rareori și V).

Acțiune: flexia plantară a piciorului, adducerea și supinația lui.

Inervație: *n. tibiális* (L_{IV} — S_{II}).

Irigație: *a. tibiális postérieur*.

Mușchii laterali ai gambei

Grupul lateral este reprezentat prin mușchiul peronier lung și peronier scurt, care sînt situați pe fața laterală a gambei între septurile intermusculare anterioare și posterioare.

Mușchiul peronier lung, m. peróneus longus (m. fibuláris longus), bipenat, e situat superficial. Are originea pe capul și două treimi superioare ale feței laterale a fibulei, pe condilul lateral al tibiei, pe fascia și septurile intermusculare ale gambei. La nivelul articulației talocrurale tendonul mușchiului, ocolind maleola laterală, trece la început sub *retinaculum peroneorum superius*, învelit într-o teacă sinovială comună cu mușchiul peronier scurt, apoi glisează printr-un șanț pe fața laterală a calcaneului, fiind fixat pe os de către *retinaculum peroneorum inferius*. În regiunea plantară tendonul mușchiului peronier lung are un traiect oblic anteromedial și împreună cu teaca sinovială se așează în *sulcus ossis cuboidei*; se inseră pe baza oaselor metacarpiene I, II și pe osul cuneiform medial.

În locurile unde tendonul își schimbă traiectul (posterior de maleola laterală, pe osul cuboid) el este îngroșat datorită prezenței aici a cartilajului fibros sau a oscioarelor sesamoide.

Acțiune: flexia plantară a piciorului; pronează piciorul, ridicînd marginea lui laterală; întărește bolta piciorului în sens longitudinal și transversal.

Inervație: *n. peróneus superficialis* (L_{IV} — S_I).

Irigație: *a. génuș inferior laterális*, *a. perónea*.

Mușchiul peronier scurt, m. peróneus brévis (m. fibuláris brévis), bipenat, își ia originea pe două treimi inferioare ale feței laterale a fibulei, pe septurile

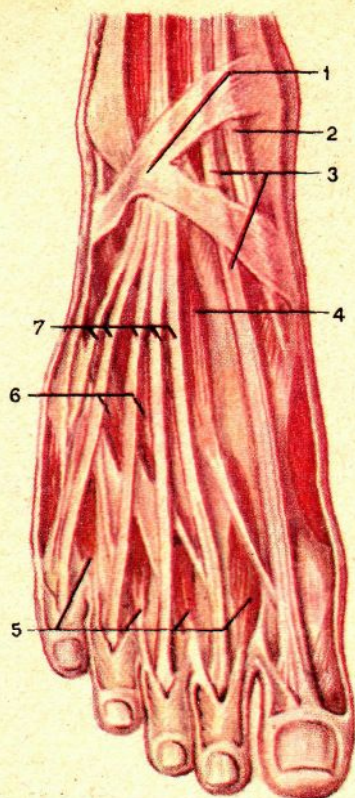


Fig. 175. Tendoanele extensorilor și mușchii scurți ai regiunii dorsale a piciorului.

1 — retinaculum musculorum extensorum inferius; 2 — tendo m. tibialis anterioris; 3 — tendo m. extensoris hallucis longi; 4 — m. extensor hallucis brevis; 5 — mm. interossei dorsales; 6 — m. extensor digitorum brevis; 7 — tendines m. extensoris digitorum longi.

intermusculare ale gambei. Tendonul mușchiului trece spre plantă, ocolind din partea posterioară maleola laterală, glijsează în teaca sinovială comună împreună cu tendonul mușchiului peronier lung, fiind fixați de retinaculele mușchilor peronieri. Apoi tendonul mușchiului trece pe fața laterală a calcaneului spre locul de inserție la baza osului metatarsian V.

Acțiune: ridică marginea laterală a piciorului, nu permite întoarcerea lui cu fața plantară în interior; flexia plantară a piciorului.

Inervație: n. peroneus superficialis ($L_{IV} - S_1$).

Irigație: a. peronea.

Mușchii piciorului

Afară de tendoanele mușchilor lungi descendenți de pe gambă (grupul anterior, posterior și lateral) piciorul are mușchi

scurți proprii. Ei își au punctul de origine și inserție nemijlocit pe oasele ce alcătuiesc scheletul piciorului. Relațiile anatomo-topografice și funcționale dintre acești mușchi și tendoanele mușchilor gambei ce se inseră pe aceste oase, sînt foarte complicate atît în regiunea dorsală, cît și în regiunea plantară a piciorului.

Mușchii regiunii dorsale a piciorului

Mușchii dorsali (fig. 175) sînt situați sub fascia dorsală a piciorului și sub tendoanele extensorului lung al degetelor. Există doi mușchi ai părții dorsale a piciorului: extensorul scurt al degetelor și extensorul scurt al halucelui.

Mușchiul extensor scurt al degetelor, m. extensor digitorum brevis, fiind un mușchi slab, își are originea pe fața superioară și laterală a calcaneului.

Mușchiul acoperă fața dorsală a scheletului piciorului, în partea laterală se îndreaptă distal și medial. Cele trei tendoane orientate spre degetele II—IV aderă la marginea laterală a tendoanelor mușchiului extensor lung al degetelor și împreună cu el se fixează de baza falangelor medii și distale.

Acțiune: împreună cu tendoanele extensorului lung al degetelor ia parte la extensia dorsală a degetelor.

Inervație: n. peroneus profundus ($L_{IV} - S_1$).

Irigație: a. tarsea lateralis, a. peronea.

Mușchiul extensor scurt al halucelui, m. extensor hallucis brevis, se află medial de extensorul scurt al degetelor. El are origine pe fața superioară a calcaneului, de partea lui anterioară; are o direcție anteromedială și cu tendonul său se inseră pe suprafața dorsală a bazei primei falange.

Acțiune: extensia halucelui.

Inervație: n. peroneus profundus ($L_{IV} - S_1$).

Irigație: a. dorsalis pedis.

Mușchii plantari

Topografia mușchilor plantari ai piciorului (fig. 176, 177) se aseamănă cu distribuția mușchilor palmari ai mîinii. Distingem corespunzător următoarele gru-

puri de mușchi: medial — mușchii halucelui; lateral — mușchii degetului mic; și mediu, situat în regiunea plantară intermediară.

Spre deosebire de mușchii mîinii la picior grupurile laterale sînt prezentate printr-un număr mai mic de mușchi, iar loja mijlocie este amplificată. În total la picior distingem 14 mușchi scurți. Trei din ei formează grupul medial (mușchiul abductor al halucelui, flexorul scurt al halucelui și adductor al halucelui); doi mușchi alcătuiesc grupul lateral (abductor al degetului mic și flexorul scurt al degetului mic). Grupul mediu este alcătuit din patru mușchi lombri- cali, șapte interosoși, mușchii flexor scurt al degetelor și patratul plantar.

Grupul medial de mușchi plantari

Mușchiul abductor al halucelui, *m. abductor hallucis* (vezi fig. 177), își ia originea pe apofiza medială a tuberozității calcaneului, pe retinaculul flexorilor și aponevroza plantară. Este cel mai medial și mai superficial mușchi al regiunii, se termină printr-un tendon lung pe baza primei falange a halucelui.

Acțiune: este abductor al halucelui în raport cu axul piciorului în direcție medială.

Inervație: *n. plantaris mediālis* ($L_V - S_I$).

Irigație: *a. plantaris mediālis*.

Mușchiul flexor scurt al halucelui, *m. flexor hallucis brevis*, își are originea prin intermediul unei plăci tendinoase pe suprafața plantară a osului cuboid (posterior de șanțul tendonului mușchiului peronier lung), osul cuneiform, pe ligamentele și expansiunile tendinoase, care se întind peste aceste oase.

Fiind orientat înainte către haluce, corpul muscular se împarte în două fascicule, care se inseră pe oasele sesamoide ale primei articulații metatarsofalangiene și de baza primei falange a halucelui. De partea laterală se află în concrescență cu adductorul halucelui, iar medial cu mușchiul abductor al halucelui.

Acțiune: flectează halucele.

Inervație: fasciculul lateral al

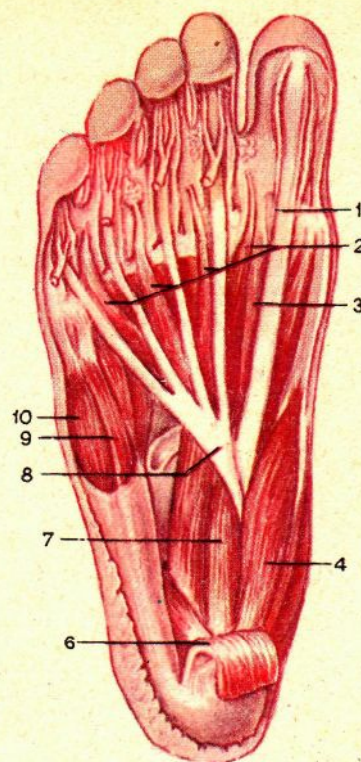


Fig. 176. Mușchii regiunii plantare.

1 — tendo *m. flexoris hallucis longi*; 2 — *mm. lumbricales*; 3 — *m. flexor hallucis brevis*; 4 — *m. abductor hallucis*; 5 — *aponeurosis plantaris* (rezecat); 6 — *m. flexor digitorum brevis* (rezecat); 7 — *m. quadratus plantae*; 8 — tendo *m. flexoris digitorum longi*; 9 — *m. flexor digiti minimi*; 10 — *m. abductor digiti minimi*.

mușchiului — *n. plantaris laterālis* ($S_I - S_{II}$), cel medial — *n. plantaris mediālis* ($L_V - S_I$).

Irigație: *a. plantaris mediālis, arcus plantaris*.

Mușchiul adductor al halucelui, *m. adductor hallucis*, are două capete — unul oblic și altul transversal. Capul oblic, *caput obliquum*, începe pe osul cuboid, cuneiform lateral, pe bazele oaselor metatarsiene II, III și IV și pe tendonul mușchiului peronier lung. Fasciculul muscular dirijează oblic înainte și puțin medial, trecînd într-un tendon comun fascicular transversal.

Capul transversal, *căput transversus*, reprezintă un fascicul muscular îngust, care are originea pe capsula articulațiilor metatarsofalangiene III—V. Ambele capete au inserție comună pe baza falangei proximale a halucelui și pe osul sesamoid lateral al halucelui.

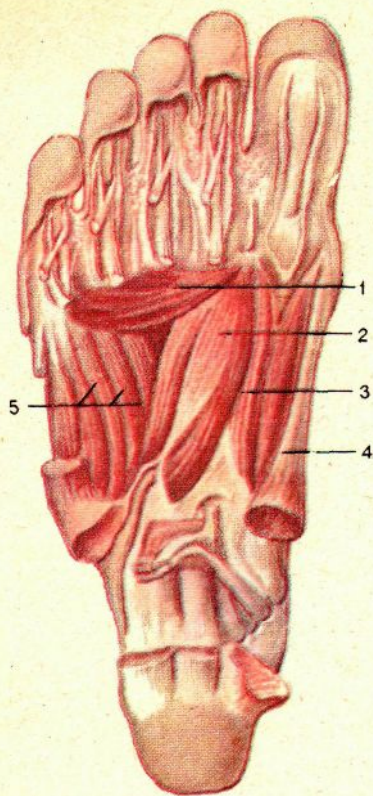


Fig. 177. Mușchii profunzi plantari. Mușchii superficiali și tendoanele sînt excizate.

1 — m. adductor hallucis (caput transversum); 2 — m. adductor hallucis (caput obliquum); 3 — m. flexor hallucis brevis; 4 — m. abductor hallucis; 5 — mm. interossei plantares.

Acțiune: adduce halucele în raport cu axul piciorului, ia parte la flexia halucelui.

Inervație: *n. plantaris lateralis* ($S_1 - S_{II}$).

Irigație: *arcus plantaris*, *aa. metatarsae plantares*.

Grupul plantar lateral

Mușchiul abductor al degetului mic, m. abductor digiti minimi, are originea pe fața inferioară a calcaneului, pe tuberozitatea osului metatarsian V și pe aponevroza plantară. Situat de-a lungul marginii laterale a plantei, el se inseră pe partea laterală a falangei proximale a degetului mic.

Acțiune: este flexor al falangei proximale a degetului mic, mai este și abductor slab.

Inervație: *n. plantaris lateralis* ($S_1 - S_{II}$).

Irigație: *a. plantaris lateralis*.

Mușchiul flexor scurt al degetului mic, m. flexor digiti minimi brevis, își ia originea pe baza osului metatarsian V pe suprafața lui plantară, pe teaca tendonului mușchiului peronier lung și pe ligamentul plantar lung. Se inseră pe baza primei falange a degetului mic.

Acțiune: flectează degetul mic.

Inervație: *n. plantaris lateralis* ($S_1 - S_{II}$).

Irigație: *a. plantaris lateralis*.

Grupul plantar mijlociu

Mușchiul flexor scurt al degetelor, m. flexor digitorum brevis, este așezat nemijlocit sub aponevroza plantară. De partea laterală se mărginește cu mușchiul abductor al degetului mic, iar medial — cu abductorul halucelui. Sub el se află mușchiul patrat al plantei și tendoanele mușchiului flexor lung al degetelor. Își ia originea de pe partea anterioară a tuberozității calcaneului pe suprafața lui plantară și de pe aponevroza plantară. Mușchiul se împarte în patru porțiuni musculare, tendoanele plate ale cărora se inseră pe falangele mijlocii ale degetelor II—V. Înainte de inserție aceste tendoane se divid în doi pedunculi, între care trec tendoanele mușchiului flexor lung al degetelor. O parte din fasciculele tendoanelor mușchiului flexor scurt al degetelor aderă nemijlocit la tecile fibroase ale degetelor piciorului. Aceste raporturi dintre tendoanele mușchiului flexor scurt al degetelor cu tendoanele mușchiului flexor lung al degetelor în regiunea piciorului sînt identice cu raporturile dintre tendoanele mușchilor flexor superficial și profund al degetelor la mîna.

Acțiune: flectează degetele II—V; ia parte la menținerea bolții plantare în sens longitudinal.

Inervație: *n. plantaris medialis* ($L_V - S_1$).

Irigație: *a. plantaris lateralis et plantaris medialis*.

Mușchiul patrat al plantei (flexor accesoriu), m. quadratus plantae (m. flexor accessorius), are două capete —

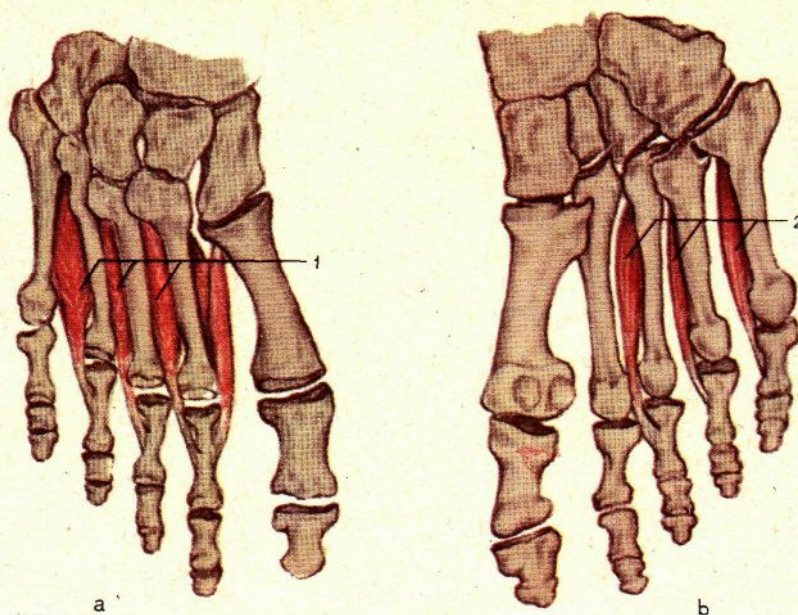


Fig. 178. Mușchii interosoși dorsali (a) și plantari (b).

1 — mm. interossei dorsales ; 2 — mm. interossei plantares.

lateral și medial. Fasciculul lateral ia naștere pe partea externă a suprafeței inferioare a calcaneului și pe marginea laterală a ligamentului plantar lung. Fasciculul medial are originea pe marginea medială a aceleiași suprafețe a calcaneului și pe marginea medială a ligamentului plantar lung.

Ambele capete formează un fascicul muscular comun, care la mijlocul plantei, de partea laterală, aderă la tendonul flexorului lung al degetelor ce se îndreaptă spre degetele II—V.

Acțiune: ia parte la flexia degetelor, în același timp dându-i tracțiunii mușchiului flexor lung al degetelor o direcție rectilinie spre degete.

Inervație: *n. plantaris lateralis* ($S_1 - S_{II}$).

Irigație: *a. plantaris lateralis*.

Mușchii lombricali, m. lumbricales, patru la număr, sînt subțiri, fusiformi. Cei trei mușchi laterali încep de pe fețele contrapuse ale tendoanelor mușchiului flexor lung al degetelor, iar cel medial începe pe marginea medială a flexorului lung al degetelor. Fiecare mușchi lombrical printr-un tendon subțire se inseră pe marginea medială a falangei proximale a degetelor II—V. O parte din

fasciculele tendoanelor mușchilor lombricali ocolesc falangele proximale și trec de partea dorsală a degetelor, intrînd în constituția tendoanelor mușchiului extensor lung al degetelor piciorului.

Acțiune: lombricali sînt flexori slabi ai falangelor proximale și extensori ai falangelor mijlocii și distale ale degetelor II—V.

Inervație: *n. plantaris lateralis*, *n. plantaris medialis* ($L_V - S_{II}$).

Irigație: *a. plantaris lateralis*, *a. plantaris medialis*.

Mușchii interosoși mm. interossei (fig. 178), sînt cei mai profunzi din regiunea plantară și așezați în spațiile intermetatarsiene respective. Se împart în două grupe: mușchii interosoși plantari și dorsali. Spre deosebire de poziția mușchilor omonimi ai mîinii, unde ei sînt grupați în jurul degetului mijlociu, la picior ei sînt grupați în jurul degetului II, ceea ce este legat de funcția lor: de prehensiune a mîinii, iar la picior în corespundere cu rolul lui de sprijin.

Mușchii interosoși plantari, mm. interossei plantares (fig. 178 b), trei la număr, sînt situați pe partea plantară a spațiilor intermetatarsiene. Își iau originea pe partea laterală a metatarsienelor III—V. Se inseră pe suprafața medială a falangelor proximale ale degetelor III—V ale piciorului. Se inseră de

asemenea pe fața medială a falangelor proximale ale degetelor I—V de la picior. O parte din fasciculele tendoanelor de la fiecare mușchi trece de pe partea medială pe fața dorsală a degetului respectiv și se implică în aponevroza dorsală.

Acțiune: apropie degetele III—V de axul piciorului; flectează falangele proximale ale acestor degete.

Inervație: *n. plantaris lateralis* (S_I — S_{II}).

Irigație: *arcus plantaris, aa. metatarsae plantares.*

Mușchii interosoși dorsali, mm. interossei dorsales (fig. 178, a), patru la număr, sînt așezați pe partea dorsală a spațiilor intermetatarsiene; acești mușchi se observă și de pe partea plantară a spațiilor intermetatarsiene. Fiecare mușchi interosos dorsal își ia originea cu cîte două fascicule de pe două oase metatarsiene vecine. Tendoanele mușchilor se inseră pe baza falangelor proximale și pe tendoanele extensorului lung al degetelor. Primul mușchi interosos (avînd originea pe haluce) se inseră pe marginea medială a degetului II, ceilalți trei mușchi — pe marginea laterală a degetelor II—IV.

Acțiune: primul mușchi interosos îndepărtează degetul II de axul piciorului; ceilalți trei mușchi îndepărtează degetele corespunzătoare (II—IV) de axul piciorului; activînd sinergic, interosoșii flectează falangele bazale ale degetelor II—IV.

Inervație *n. plantaris lateralis* (S_I — S_{II}).

Irigație: *arcus plantaris, aa. metatarsae plantares.*

FASCIILE, BURSELE ȘI TECILE SINOVIALE ALE MEMBRULUI INFERIOR

Deoarece o parte din mușchii membrului inferior pornesc de pe coloana vertebrală și oasele bazinului, fasciile care le învelesc sînt foarte asemănătoare din punct de vedere anatomic cu fasciile endoabdominale și endopelviene.

Fascia lombară reprezintă o parte a fasciei endoabdominale, ea acoperă anterior mușchiul psoas fixîndu-se din partea marginii mediale a mușchiului de discurile intervertebrale, pe marginile proemi-

nente ale corpurilor vertebrelor și pe partea superioară a sacului. De partea laterală, la nivelul crestei iliac, ea se unește cu fascia, ce acoperă mușchiul patrat al lombelor. Porțiunea mai îngroșată a fasciei, ce trece de la apofiza transversală a vertebrei II lombare spre corpul vertebrei I lombare, formează ligamentul arcuat medial. În jos fascia lombară se prelungește în fascia iliacă.

Fascia iliacă, fascia iliaca, se inseră de-a lungul buzei interne a crestei iliac, pe linia arcuată a ileonului, pe eminența iliopubică și pe creasta pubiană, unde se întrețese cu fasciculele tendonului mușchiului.

Lateral această fascie aderă intim la marginea posterioară a ligamentului inghinal și continuă în fascia transversală. Porțiunea medială, îndepărtîndu-se de la ligamentul inghinal, se îngroașă mult și se inseră pe eminența iliopubică, formînd astfel arcul iliopectineu (*arcus iliopectineus*), ce separă lacuna vasculară de cea musculară. Fascia iliopsoică (*fascia psoatis et fascia iliaca*). Înserîndu-se pe proeminențele osoase ale vertebrelor lombare și ale coxalului, formează pentru mușchiul iliopsoas o teacă osteofibroasă.

Fascia gluteală, fascia glutea (BNA), acoperă mușchiul gluteu mare. Ea se inseră pe suprafața dorsală a sacului și pe buza externă a crestei iliac. Foița profundă a acestei fascii desparte mușchiul gluteu mare de cel mijlociu și de mușchiul tensor al foiței late. În jos fascia gluteală continuă în fascia lată a coapsei.

Fascia lată, fascia lata (fig. 179), este bine pronunțată și are o structură tendinoasă. Ea încojoară mușchii coapsei ca un manșon. Proximal (în sus) ea se inseră pe creasta iliacă, pe ligamentul inghinal, simfiza pubiană și pe ischion. Pe fața posterioară a membrului inferior ea se unește cu fascia gluteală.

Pe fața anterioară a coapsei la nivelul triunghiului femoral, ce se află în treimea ei superioară, fascia lată se împarte în două foițe: superficială și profundă. Foița profundă, ce acoperă mușchiul pectineu și partea distală a mușchiului iliopsoas, a primit denumirea de fascia ileopectineală. Pe marginile de contact ale acestor doi mușchi se observă o depresiune — șanțul iliopectineu, prin ca-

re trec artera și vena femorale.

Lamela superficială a fasciei late, mai jos de ligamentul inghinal (distal), este perforată de un orificiu numit *hiatus safen*, *hiatus saphenus* (fosa ovală, *fossa ovalis* — BNA), prin care trece vena safenă mare a piciorului ce se varsă în vena femorală (fig. 180). Hiatusul safen este acoperit de fascia cribroasă (*fascia cribrōsa*), ce comportă numeroase orificii, prin care penetrează vasele și nervii. Lateral hiatusul safen este limitat de o margine semilunară a fasciei late, numită *marginea falciformă* (*margo falciformis*). Cele două capete ale acestei margini poartă numele de corn superior și corn inferior. Cornul superior, *cornu superius*, se inseră pe ligamentul inghinal. Cornul inferior, *cornu inferius*, al marginii falciforme reprezintă o parte a foiei superficiale a fasciei late ce limitează de jos fascia cribroasă.

Fascia lată, învelind musculatura coapsei, desparte grupele de mușchi prin intermediul expansiunilor fibroase fixate pe femur. Acestea sînt *septul intermuscular lateral și medial*, *septum intermusculare femoris laterale*, și *septum intermusculare femoris mediale*, ce formează teci osteofibroase pentru aceste grupe de mușchi (fig. 181). *Septum intermusculare femoris laterale* se inseră pe buza laterală a liniei aspre, despărțind mușchiul cvadriceps femural de mușchii posteriori ai coapsei.

Septul intermuscular medial se inseră pe baza medială a liniei aspre a femurului și desparte mușchiul cvadriceps femural de mușchii adductori. Cîte odată la coapsă distingem septul intermuscular posterior, ce desparte mușchii grupului medial de cel posterior.

Fascia lată formează cîte o teacă pentru tensorul fasciei late, croitor și gracilis. Pe fața laterală a coapsei ea posedă o densitate considerabilă, — avînd o structură aponevrotică, și formează tractul iliotibial (*tractus iliotibialis*). Ultimul îndeplinește funcția de tendon comun pentru mușchiul tensor al fasciei late și mușchiul gluteu mare. Distal fascia lată se extinde pe fața anterioară și laterală a articulației genunchiului și se prelungește în fascia crurală; posterior continuă în

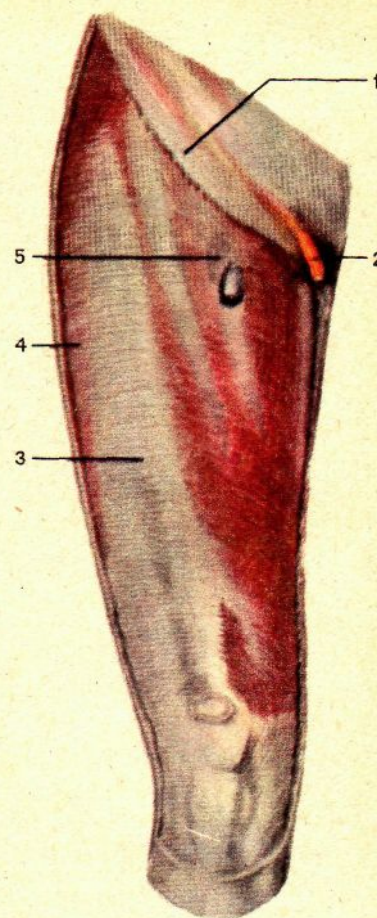


Fig. 179. Fascia lată, coapsa dreaptă.

1 — lig. inguinal; 2 — funiculus spermaticus; 3 — fascia lata; 4 — tr. iliotibialis; 5 — fascia cribrōsa.

fascia poplitee. Ultima acoperă fosa poplitee și reprezintă o porțiune intermediară între fascia coapsei și fascia gambei.

Fascia gambei, fascia cruris, concrește cu periostul crestei anterioare și suprafeței mediale a tibiei, învește ca un manșon mușchii anteriori, posteriori și laterali ai gambei; trimite în profunzime septuri intermusculare. Pe fața laterală a gambei de la fascia crurală pleacă două septuri intermusculare care se fixează pe fibulă. Septul intermuscular anterior, *septum intermusculare anterius cruris*, desparte mușchii tibial și peronier de grupul anterior de mușchi. Septul intermuscular posterior, *septum intermusculare posterius cruris*, separă mușchii grupului poste-

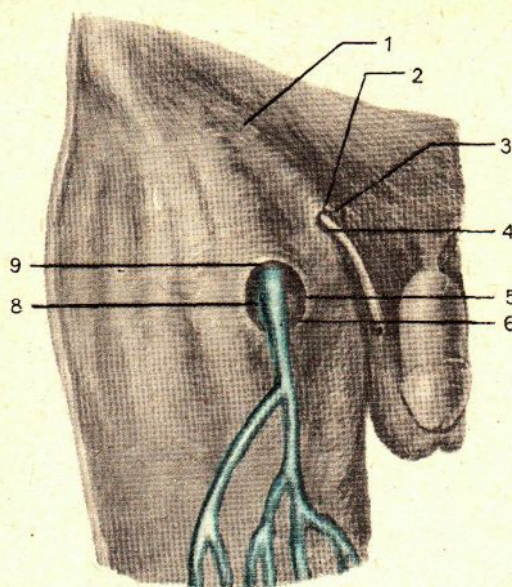


Fig. 180. Inelul inghinal superficial și hiatul safen.
1 — lig. inguinale ; 2 — annulus inguinalis superficialis ; 3 — crus medială ; 4 — crus laterală ; 5 — hiatus saphenus ; 6 — cornu inferius ; 7 — v. saphena magna ; 8 — margo falciformis ; 9 — cornu superius.

rrior de cei peronieri. Corespunzător amplasării mușchilor regiunii posterioare în două straturi fascia crurală se împarte în două lamele — profundă și superficială. Lamela profundă a fasciei crurale separă tricepsul crural de flexorii lungi ai degetelor piciorului și mușchiul tibial posterior.

La nivelul maleolei mediale și laterale fascia crurală este întărită de o bandă tendinoasă transversală, ce formează retinaculele extensorilor, flexorilor și retinaculele superior și inferior ale peronierilor.

Retinaculul superior al extensorilor, *retinaculum musculorum extensorum superius* (*ligamentum transversum cruris* — BNA), sub formă de panglică transversală trece peste tendoanele extensorilor degetelor la nivelul maleolei mediale și laterale a tibiei și a fibulei.

Retinaculul inferior al extensorilor, *retinaculum musculorum extensorum inferius* (*ligamentum cruciatum cruris* — BNA), este așezat mai distal în regiunea trecerii în foseta dorsală a piciorului. El începe cu un fascicul comun pe fața laterală a calcaneului, mai jos de vârful maleolei laterale alunecă peste tendoanele

extensorilor în regiunea de trecere a lor pe partea dorsală a piciorului și se bifurcă în două fascicule : superior și inferior. Fasciculul superior se deplasează proximal și se fixează pe suprafața anterioară a maleolei mediale. Fasciculul inferior trece către marginea medială a piciorului și se fixează pe oasele navicular și cuneiformul medial.

Spațiul sub retinaculul inferior al extensorilor prin niște septuri se împarte în trei canale fibroase separate pentru tecile sinoviale ce acoperă tendoanele extensorilor. Conform topografiei tendoanelor extensorilor prin canalul medial trece *teaca sinovială a mușchiului tibial anterior, vagina tendinis m. tibiialis anterioris* ; prin al doilea canal, cel mijlociu, alunecă *teaca sinovială a extensorului lung al halucelui, vagina tendinis m. extensoris hallucis longi*. Prin al treilea canal, situat mai lateral, trece *teaca sinovială a mușchiului extensor lung al degetelor, vagina tendinis m. extensoris digitorum pedis longi* (fig. 182). Posterior de canalul mijlociu se află al patrulea canal, prin care trec vase sangvine (arteria și vena dorsală a piciorului) și nervul fibular profund.

Tecile sinoviale au o lungime diferită. Teaca sinovială a tibialului anterior are o așezare proximală față de celelalte, depășind marginea superioară a retinaculului superior al extensorilor, iar în jos pînă la vârful maleolei mediale. Tecile sinoviale ale extensorului lung al halucelui și ale extensorului lung al degetelor, coborînd mai jos de marginea distală a retinaculului inferior al extensorilor, ajunge pînă la baza oaselor metatarsiene. Între maleola medială și suprafața medială a calcaneului, porțiunea mai îngroșată a fasciei crurale formează retinaculul flexorilor (*retinaculum musculorum flexorum*) (*lig. laciniatum* — BNA) (fig. 183). Fasciculele fibroase ce se desprind de la lama profundă a retinaculului formează trei culise osteofibroase. Prin primul canal osteofibros, ce se află în regiunea retromaleolară medială, trece *teaca sinovială a tendonului mușchiului tibial posterior, vagina synovialis tendinis m. tibiialis posterioris*. Posterolateral de el se află al doilea canal pentru *teacă sinovială a flexorului lung al degetelor*

(*vagina tendinum m. flexoris digitorum pedis longi*).

Și mai posterior, prin alt canal trece *teaca sinovială a tendonului mușchiului flexor lung al halucelui* (*vagina synovialis tendinis m. flexoris hallucis longi*). Printr-o teacă fibroasă situată mai sus penetrează vasele tibiale posterioare (artera și vena) și nervul tibial.

De partea laterală a articulației talocrurale, posterior de maleola laterală, fascia crurală formează două retinacule pentru tendoanele mușchilor peronieri. Proximal se află **retinaculul superior al peronierilor**, *retinaculum musculorum peroneorum (fibularium) superius*, format din fascicule fibroase dense, ce trec peste tendoanele mușchilor peronieri de la maleola laterală înapoi spre calcaneu. Sub el se află *teaca sinovială comună a mușchilor peronieri*, *vagina synovialis mm. peroneorum (fibularium) communis* (vezi fig. 182). Distal pe fața laterală a calcaneului cu ambele capete se inseră **retinaculul inferior al peronierilor**, *retinaculum musculorum peroneorum (fibularium) inferius*, sub teaca sinovială comună se împarte corespunzător celor două tendoane ale peronierilor. Teaca sinovială a tendonului mușchiului peronier se termină nemijlocit la nivelul marginii anterioare a retinaculului inferior al peronierilor; teaca sinovială a tendonului mușchiului peronier lung continuă pe partea plantară a calcaneului. În afară de aceasta, în regiunea plantară a piciorului se află *teaca sinovială plantară a peronierului lung*, *vagina tendinis m. peronei (fibularis) longi plantaris*, ce învelește tendonul acestui mușchi, pe parcursul șanțului cuboidului până la locul de inserție pe baza primelor oase metatarsiene și pe osul cuneiform medial.

Patru tendoane ale mușchiului flexor lung al degetelor și tendonul flexorului lung al halucelui de la nivelul capetelor oaselor metatarsiene până la falangele terminale sînt învelite de *tecile sinoviale ale degetelor piciorului* (*vaginae synoviales tendinum digitorum pedis*), care sînt situate în interiorul unor teci fibroase ale degetelor piciorului.

Fascia dorsală a piciorului, *fascia dorsalis pedis*, e destul de subțire. Distal de retinaculul extensorilor ea se aseamănă

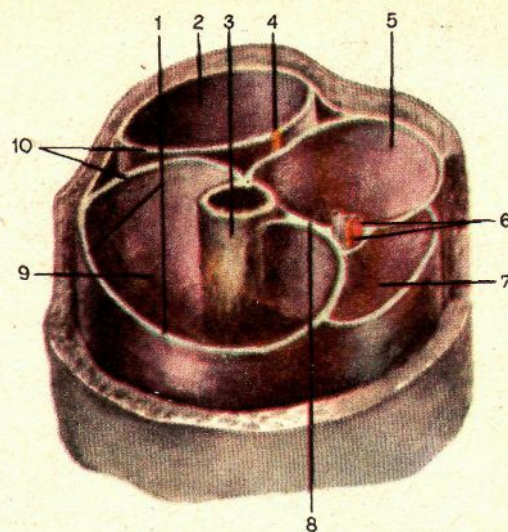


Fig. 181. Tecile osteofasciale și fasciale ale mușchilor din treimea inferioară a coapsei drepte.

1 — fascia lată; 2 — teaca osteofascială a flexorilor; 3 — femur; 4 — n. inschiadicus; 5 — teaca osteofascială a mușchilor adductori; 6 — a. et v. femoralis; 7 — teaca fascială a mușchiului croitor; 8 — septum intermuscular femoris mediale; 9 — teaca osteofascială a extensorilor; 10 — septum intermuscular femoris laterale.

cu o lamelă subțire, care numai la nivelul osului metatarsian I este întărită de fascicule arciforme. Lamela profundă a fasciei dorsale a piciorului (fascia interosoasă) acoperă mușchii interosoși dorsali și concrește cu periostul oaselor metatarsiene.

Între lamela superficială și profundă a fasciei dorsale a piciorului trec tendoanele extensorilor lung și scurt al degetelor, vase sanguine și nervi.

Aponevroza plantară, *aponeurosis plantaris* (fig. 184), reprezintă o lamelă fibroasă groasă, situată nemijlocit în regiunea plantară, și după structură se aseamănă cu tendoanele. Fasciculele longitudinale încep de pe tuberozitatea calcaneului și formează un tendon lat de 2 mm grosime. La nivelul oaselor metatarsiene aponevroza plantară e mai subțire și mai lată și se împarte în cinci fascicule. Aceste fascicule în regiunea degetelor se fixează de pereții tecilor fibroase. Fasciculele longitudinale sînt unite între ele prin fibre transversale și arcuate. La nivelul capetelor oaselor metatarsiene fasciculele fibroase transversale formează ligamentul metatarsian transversal superior.

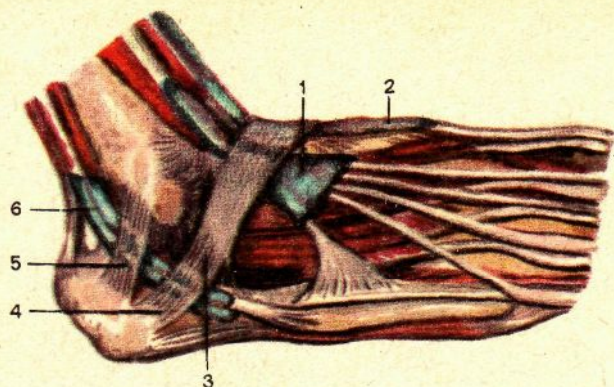


Fig. 182. Tecile sinoviale ale tendoanelor extensorilor degetelor piciorului și mușchilor fibulari; aspect anterolateral.

1 — vag. tendinis m. extensoris digitorum pedis longi; 2 — vag. tendinis m. extensoris hallucis longi; 3 — retinaculum musculorum extensorum inferiorum; 4 — retinaculum musculorum peroneorum inferiorum; 5 — retinaculum musculorum peroneorum superiorum; 6 — vag. synovialis mm. peroneorum communis.

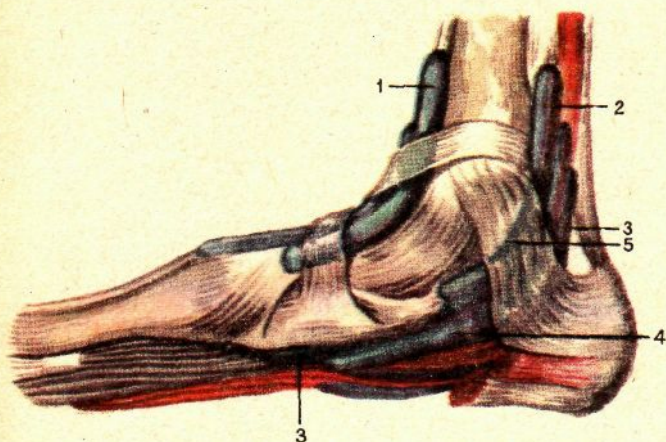


Fig. 183. Tecile sinoviale ale tendoanelor flexorilor degetelor piciorului și mușchilor tibiali; aspect medial.

1 — vag. tendinis m. tibialis anterioris; 2 — vag. synovialis tendinis m. tibialis posterioris; 3 — vag. synovialis tendinis m. flexoris hallucis longi; 4 — vag. tendinis m. flexoris digitorum pedis longi; 5 — retinaculum musculorum flexorum.

rficial (*ligamentum metatarsium transversum superficiale*). Pe porțiunea laterală și medială a piciorului aponevroza este mai subțire și acoperă mușchii lojelor corespunzătoare.

Aponevroza plantară este strâns unită cu suprafața inferioară a mușchiului flexor scurt al degetelor. De pe fața superioară a aponevrozei se desprind două septuri fibroase intermusculare orientate sagital, care despart mușchii grupului mediu de cele medial și lateral — mușchii halucelui de mușchii degetului mic. Între aponevroza plantară și piele se întind numeroase lamele fibroase, ce asigură fixarea ei. Lamela profundă — fascia interosoasă plantară, acoperă mușchii interosoși plantari.

TOPOGRAFIA MEMBRULUI INFERIOR

Mușchii, tendoanele, fasciile și oasele formează relieful membrului inferior (fig. 185) și delimitează diferite orificii, cana-

le, fose, șanțuri, studierea cărora are aspect aplicativ; prin ele trec vasele sanguine și limfatice, nervii, ganglionii limfatici. În afară de aceasta, spațiile interfasciale, tecile fibroase și sinoviale, diferite canale pot servi drept căi de răspîndire a procesului inflamator de la focarul primar, locul de formare a herniilor etc.

În regiunea orificiului ischiadic mare se evidențiază două fisuri, prin care din cavitatea bazinului trec vase și nervi, ce se ramifică în regiunea fesieră și a membrului inferior liber. Mușchiul piriform, trecînd prin orificiul ischiadic mare, nu-l ocupă complet; deasupra și dedesubtul lui rămîn două spații: **orificiul suprapiriform și orificiul infrapiriform.**

Canalul obturator (*canalis obturatorius* — BNA), se află în limitele marginii superioare a orificiului omonim. Acest canal este limitat de șanțul obturator al pubisului și de marginea superioară a mușchiului obturator intern. Canalul are o lungime de 2,0—2,5 cm. Orificiul ex-

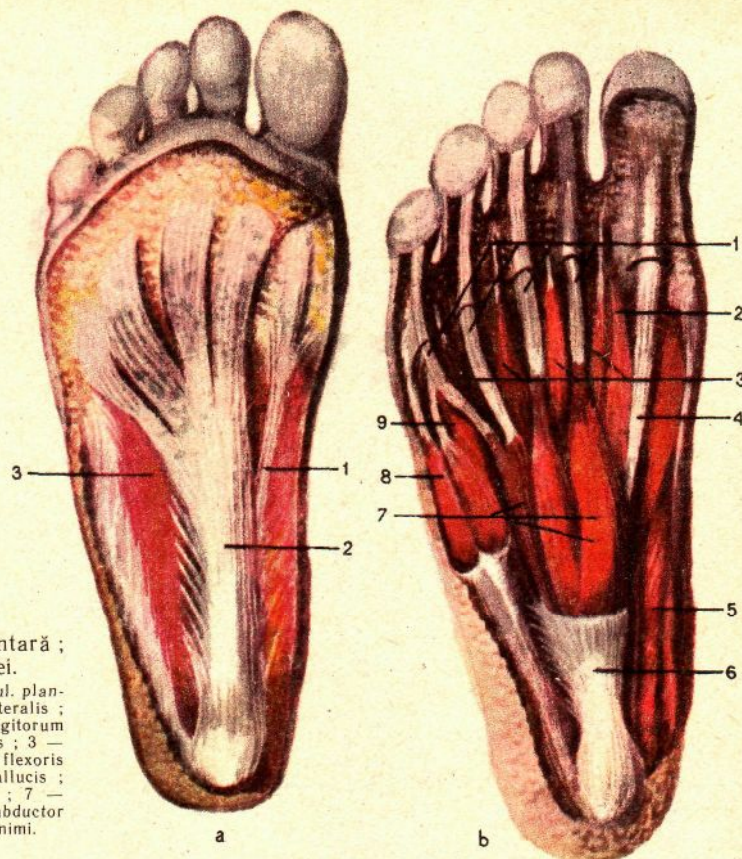


Fig. 184. Aponevroza plantară; mușchii superficiali ai pantei.

a: 1 — aponeurosis plantaris; 2 — sul. plantaris medialis; 3 — sul. plantaris lateralis; b: 1 — tendines m. flexoris digitorum brevis; 2 — m. flexor hallucis brevis; 3 — mm. lumbricales; 4 — tendo m. flexoris hallucis longi; 5 — m. abductor hallucis; 6 — aponeurosis plantaris (rezecat); 7 — m. flexor digitorum brevis; 8 — m. abductor digiti minimi; 9 — m. flexor digiti minimi.

tern al canalului este camuflat sub mușchiul pectineu. Prin acest canal vasele și nervii omonimi din cavitatea pelviană trec spre mușchii adductori ai coapsei.

Posterior de ligamentul inghinal se află lacuna musculară și vasculară (fig. 186). Ele se despart una de alta prin **arcul iliopectineu** (*arcus iliopectineus*), care trece de la ligamentul inghinal pe eminența iliopubiană. Lateral de acest arc se află **lacuna musculară**, **lacuna musculorum**. Ea este limitată anterosuperior de ligamentul inghinal, iar posterior de către ilion, în partea medială de arcul iliopectineu. Prin lacuna vasculară din cavitatea bazinului mare pe regiunea anterioară a coapsei trece mușchiul iliopsoas împreună cu nervul femural. **Lacuna vasculară**, **lacuna vasorum**, este situată de partea medială a arcului iliopectineu. Ea este mărginită anterior — de ligamentul inghinal, posteroinferior — de ligamentul pectineal, lateral — de arcul iliopectineu, și medial — de ligamentul la-

cunar. Prin lacuna vasculară trec artera și vena femurală, vasele limfatice.

Pe suprafața anterioară a coapsei se evidențiază **triunghiul femural** (*trigonum femorale* sau *scârpe*) delimitat de sus — de *lig. inghinal*, lateral — de *m. sartorius*, medial — de *m. adductor longus*. În limitele triunghiului femural, sub lamela superficială a fasciei late se observă destul de pronunțat **șanțul ileopectineu**, care este delimitat de partea medială de mușchiul pectinat, iar de cea laterală — de iliopsoas, înveliți de fascia ileopectinee (lamela profundă a fasciei late). Acest șanț distal se prelungește cu **șanțul femural** mărginit medial de mușchii adductori lung și mare, lateral de mușchiul vast medial. La vârful acestui triunghi, orientat în jos, șanțul femural se adâncește între mușchi transformându-se în canalul adductor, deschizătura de intrare este ascunsă sub mușchiul croitor.

Canalul femural, *canalis femoralis*, în

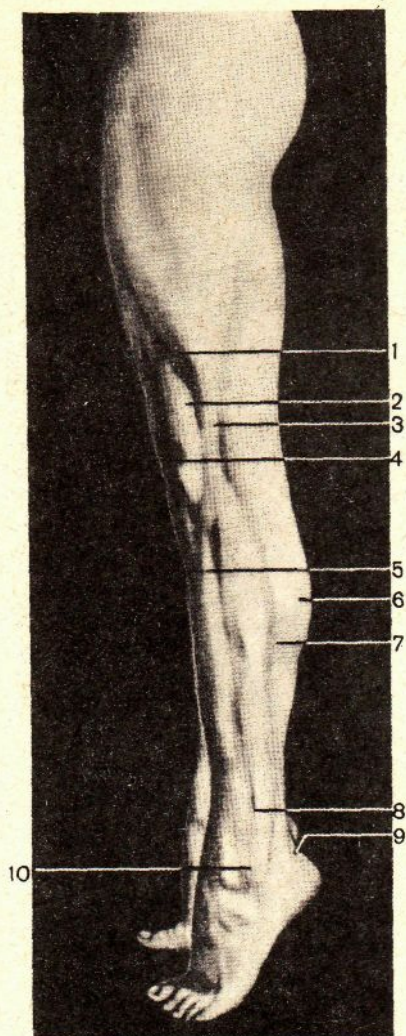


Fig. 185. Configurația mușchilor membrului inferior.

1 — m. vastus lateralis; 2 — m. rectus femoris; 3 — tr. iliotibialis; 4 — patella; 5 — m. tibialis anterior; 6 — m. gastrocnemius; 7 — m. soleus; 8 — tendo mm. peroneorum; 9 — tendo calcaneus; 10 — malleolus lateralis.

stare normală lipsește. Se formează în regiunea triunghiului femural la prolabairea herniilor femurale. El reprezintă o fantă ce trece medial de vena femurală, și se întinde de la inelul femural (intern) pînă la hiatul safen (*hiatus saphenus*), care la apariția herniilor devine orificiul extern al canalului.

Inelul femural intern, *annulus femoralis*, este localizat de partea medială a lacunei vasculare. Inelul femural este delimitat anterior — de *lig. inghinal*, posterior — de *lig. pectin*, medial — de

lig. lacun, lateral — de vena femurală. Din partea cavității abdominale inelul femural este acoperit de un țesut conjunctiv lax al fasciei transversale — *septul femural* (*septum femorale*). La canalul femural distingem trei pereți: anterior, lateral și posterior. Peretele anterior este format de ligamentul inghinal și cornul superior al marginii falciiforme și a fasciei late. Peretele lateral format de vena femurală, cel posterior — de foița profundă a fasciei late, ce acoperă mușchiul pectinat.

Canalul adductor, *canalis adductorius* (canalul femoropopliteu sau Gunter) unește regiunea anterioară a coapsei cu fosa poplitee. Peretele medial al acestui canal este delimitat de *m. adductor magnus*, lateral — de *m. vastus medialis*, anterior — de o lamă fibroasă intercalată între acești doi mușchi, *lamina vastoadductoria*. Orificiul inferior al canalului adductor este numit *hiatus tendineus* (*adductorius*) și se găsește pe suprafața posterioară a coapsei, în fosa poplitee, între fasciculele tendonului mușchiului adductor mare, care se inseră pe partea distală a buzei mediale a liniei aspre și pe epicondilul medial. Al treilea orificiu (anterior) al canalului adductor se află pe lamela fibroasă. Prin acest canal trec artera și vena femurale și nervul safen (*n. saphenus*).

Fosa poplitee, *fossa poplitea*, ocupă regiunea posterioară a genunchiului (*regio genus posterior*), are o formă de romb. Unghiul superior al rombului este delimitat lateral de mușchiul biceps al femurului, medial — de mușchiul semimembranos. Unghiul inferior se află între ambele capete (medial și lateral) ale mușchiului gastrocnemian. Planșeul fosei este prezentat de planul popliteu al femurului și peretele posterior al articulației genunchiului. Fosa poplitee conține țesut celuloadipos și ganglioni limfatici poplitei. De la unghiul superior în jos spre cel inferior trec nervi, vase sanguine și limfatice, mai profund se află ganglioni limfatici.

Canalul cruropopliteu, *canalis cruropopliteus* (BNA) (canalul Gruber), se află în regiunea posterioară a gambei și

trece între mușchii superficiali și cei profunzi. El începe de la unghiul inferior al fosei poplitee și se întinde distal până la marginea medială a tendonului calcaneus. Acest canal în treimea superioară este delimitat anterior de *m. tibiális posterior*, distal — de *m. fléxor hállucis lón-gus*. Peretele posterior îl formează suprafața anterioară a mușchiului soleus. La canalul cruropopliteu distingem trei orificii : superior (de intrare), anterior și inferior (de eșire). Orificiul superior este limitat anterior de mușchiul popliteu, posterior — de arcul tendinos al mușchiului soleus. Orificiul anterior se află în regiunea proximală a membranei interosoase a gambei. Orificiul inferior se află în partea distală a gambei, unde mușchiul soleus trece în tendon. Canalul este străbătut de nervul tibial, artera și venele tibiale posterioare. În treimea mijlocie a gambei de la canalul cruropopliteu se ramifică în direcția laterală *canalul musculoperonier inferior* limitat din partea anterioară de suprafața posterioară a fibulei, iar posterior — de flexorul lung al halucelui. Acest canal corespunde traiectului arterei fibulare. El este penetrat de artera și vena fibulară.

Canalul musculofibular superior se află la nivelul treimii superioare a gambei între suprafața laterală a fibulei și mușchiul peronier lung. Prin el penetrează nervul fibular superficial.

În regiunea plantară corespunzător traiectului vaselor și nervilor plantari se disting două șanțuri — plantar lateral și plantar medial, pe ambele părți ale mușchiului flexor scurt al degetelor. Șanțul plantar medial este delimitat de același flexor și marginea laterală a mușchiului abductor al halucelui, cel lateral este delimitat de același flexor și mușchiul abductor al degetului mic. Șanțurile susnumite corespund amplasării septurilor intermusculare ale regiunii plantare a piciorului.

TRECEREA ÎN REVISTĂ A MIȘCĂRILOR ÎN ARTICULAȚIILE TRUNCHIULUI ȘI ALE MEMBRELOR

Dinamica coloanei vertebrale. Articulațiile dintre vertebre (zigapofiziale, discurile intervertebrale), amplituda mișcărilor de flexie și extensie este de 170—245°.

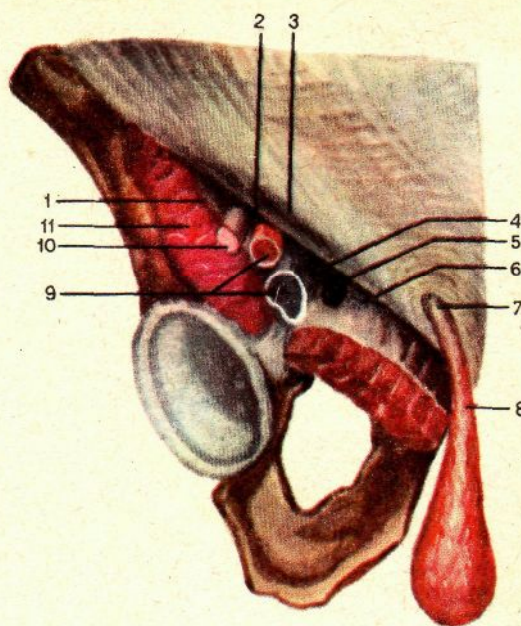


Fig. 186. Lacuna musculară și lacuna vasculară ; inelul inghinal superficial. Partea dreaptă.

1 — lacuna musculorum ; 2 — arcus iliopectineus ; 3 — lig. inguinale ; 4 — lacuna vasorum ; 5 — annulus femoralis ; 6 — lig. lacunare ; 7 — annulus inguinalis superficialis ; 8 — funiculus spermaticus ; 9 — a. et v. femorales ; 10 — n. femoralis ; 11 — m. iliopsoas.

Mușchii care participă la extensia coloanei vertebrale : *m. eréctor spinæ* și părțile lui componente : *m. iliocostális*, *m. longissimus*, *m. spinális*, *m. transversospinalis* : *m. sémispinális*, *mm. multifidi et rotatóres*. În partea de sus — *m. trapézius*, *mm. splénius cápitis et cérvicis*. La flexia trunchiului participă : *mm. récti abdóminis*, *mm. obliqui abdóminis (extérni et intérni)*, *mm. scaléni*, *mm. lónghi colli*, *mm. sternocleidomastoidei*.

Îndoirea laterală — în dreapta și în stînga (din poziția inițială verticală) în plan frontal are loc la contractarea simultană a mușchilor flexori și extensori ai trunchiului, precum și a mușchiului patrat al lombelor a părții corespunzătoare. Amplituda acestei mișcări are valoare medie de 55°.

Mișcările de rotație (torsione, *tórsio*) ale coloanei vertebrale în jurul vertical (în ortostatism de 90°, în poziție șezînd — de 54°) sînt efectuate de mușchii : *m. transversospinalis*, *m. obliquus extérnus abdóminis*, *mm. scaléni* a părții corespunzătoare, *mm. öbliquus intérnus abdómi-*

nis et mm. splénii cápitis et cérvicis de partea opusă.

Dinamica coastelor (în articulațiile costovertebrale și sternocostale). Amplitudinea mișcărilor toracelui : la expirație extremitățile anterioare ale coastelor se ridică în sus și toracele se deplasează în sus cu 1 cm, sternul se deplasează anterior cu 5 cm ; circumferința toracelui se mărește cu 10 cm.

La actul de inspirație participă următorii mușchi : *diaphragma*, *mm. intercostales extérni*, *mm. levatores costarum*, *mm. serrati posteriores superiores*, *mm. scaleni*.

La expirație participă mușchii toracelui : *m. transversus thoracis*, *mm. intercostales intérni*, *mm. serrati posteriores inferiores* ; mușchii abdomenului : *mm. recti abdominis*, *mm. obliqui extérni et intérni abdominis*, *mm. transversi abdominis*.

Dinamica capului. Mișcările în articulația atlantooccipitală : extensie (darea capului înapoi — retroflexie) — *mm. trapézii* ; *mm. sternocleidomastoidei*, *mm. splénii cápitis*, *mm. longissimi cápitis*, *mm. semispinales cápitis*, *mm. recti cápitis posteriores majores et minores*, *mm. obliqui cápitis superiores* ; flexie (aplecarea capului înainte — anteroflexie) ; *mm. recti cápitis anteriores*, *mm. longi cápitis*, *mm. recti cápitis laterales* și mușchii suprahioidieni și subhioidieni (când mandibula este fixată).

Înclinarea laterală a capului este realizată de acești mușchi flexori și extensori, când ei se contractă exclusiv dintr-o singură parte.

Rotirea capului împreună cu atlasul la dreapta sau la stînga (în articulațiile atlantoaxiale mediană și laterale) în jurul apofizei odontoide a epistrofeului este efectuată de următorii mușchi : *mm. splénii cápitis*, *mm. longissimi cápitis*, *mm. obliqui cápitis inferiores* de aceeași parte și *m. sternocleidomastoideus* de partea opusă.

Mușchii ce realizează mișcările mandibulei în articulațiile temporomandibulare : ridicarea mandibulei — *mm. temporales*, *mm. masséter*, *mm. pterygoidei mediales* ;

coborîrea mandibulei : *mm. digástrici*, *mm. geniohyoidei*, *mm. mylohyoidei*, *mm. infrahyoidei* ;

propulsarea mandibulei : *mm. pterygoidei laterales* ;

retropropulsarea mandibulei : *mm. temporales* (fasciculele posterioare) ;

mișcări laterale ale mandibulei : *m. pterygoideus laterális* (de partea opusă).

Dinamica membrului superior. Mișcările scapulei și ale claviculei în articulațiile sternoclaviculare și acromioclaviculare : ridicarea scapulei și a claviculei : *m. levator scapulae*, *mm. rhomboidei*, *m. sternocleidomastoideus*, *m. trapézius* (fasciculele superioare) ;

coborîrea scapulei și a claviculei : fasciculele inferioare ale *m. trapézius* și *m. serratus anterior*, precum și *m. pectoralis minor*, *m. subclavius* ;

deplasarea anterioară și în partea laterală : *m. serratus anterior*, *m. pectoralis minor*, *m. pectoralis major* (prin intermediul humerusului) ;

deplasarea posterioară și în partea medială (spre coloana vertebrală) a scapulei : *m. trapézius*, *mm. rhomboidei*, *m. latissimus dorsi* (prin intermediul humerusului) ;

rotirea scapulei în jurul axului sagital : rotația unghiului inferior în afară — *m. serratus anterior* (digațiile inferioare), *m. trapézius* (fasciculele superioare) ; rotația scapulei cu unghiul inferior către planul medial (spre coloana vertebrală) — *mm. rhomboidei*, *m. pectoralis minor*.

Mișcările brațului în articulația scapulohumerală : amplitudinea anteflexiei și retroflexiei — 120°, abducția-adducția — 100°, rotația în jurul axului longitudinal — 135°.

Mușchii care realizează mișcările în articulația scapulohumerală :

abducția brațului — *mm. deltoideus*, *supraspinatus* ;

adducția brațului — *m. pectoralis major*, *m. latissimus dorsi*, *m. subscapularis*, *m. infrapinatus* ;

flexie — *m. deltoideus* (fasciculele anterioare), *m. pectoralis major*, *m. biceps brachii*, *m. infrapinatus* ;

flexie — *m. deltoideus* (fasciculele anterioare), *m. pectoralis major*, *m. biceps brachii*, *m. coracobrachialis* ;

extensie — *m. deltoideus* (fasciculele posterioare), *m. triceps brachii* (capătul lung), *m. latissimus dorsi*, *m. teres major*, *m. infrapinatus* ;

pronație : *m. deltoideus* (fasciculele anterioare), *m. pectoralis major*, *m. latissimus dorsi*, *m. teres major*, *m. subscapularis* ;

supinație : *m. deltoideus* (fasciculele posterioare), *m. teres minor*, *m. infraspinatus*.

Mișcările în articulația cotului : amplitudinea — flexie — extensie — 140° , pronatie și supinație — 130° .

Mușchii ce realizează mișcări în articulația cotului :

flexie : *mm. brachiales*, *m. biceps brachii*, *m. pronator teres* ;

extensie : *m. triceps brachii*, *m. anconeus* ;

pronație : *m. pronator teres*, *m. pronator quadratus* ;

supinație : *m. supinator*, *m. biceps brachii*.

Mișcările mîinii în articulațiile radiocarpiană și mediocarpiană : amplitudinea — flexie — extensie — în jurul la 150° , abducție — adducție — 80° .

Mușchii ce modifică poziția mîinii :

flexia mîinii : *m. flexor carpi ulnaris*, *m. flexor carpi radialis*, *m. flexor digitorum superficialis*, *m. flexor digitorum profundus*, *m. flexor pollicis longus*, *m. palmaris longus* ;

extensia mîinii : *mm. extensores carpi radialis longus et brevis*, *m. extensor carpi ulnaris*, *m. extensor digitorum*, *mm. extensores pollicis longus et brevis*, *m. extensor indicis*, *m. extensor digiti minimi*.

Adducție : *mm. flexor carpi ulnaris*, *m. extensor carpi ulnaris* ;

abducție : *mm. flexor carpi radialis*, *m. extensor carpi radialis longus*, *m. extensor carpi radialis brevis* prin contracție simultană.

Mușchii ce efectuează mișcările policei în articulația carpometacarpiană :

opoziție : *m. opponens pollicis* ;

flexie : *m. flexor pollicis longus*, *m. flexor pollicis brevis* ;

extensie : *m. extensor pollicis longus*, *m. extensor pollicis brevis* ;

abducție : *m. abductor pollicis longus*, *m. abductor pollicis brevis* ;

adducție : *m. adductor pollicis*.

Mișcările indicelui : extensie — *m. extensor indicis*. Mișcările mezinului : extensie — *m. extensor digiti minimi*. Mișcările degetelor II—V ale mîinii : flexie — *m. flexor digitorum superficialis*, *m. flexor digitorum profundus* (la flexia falanșelor proximale iau parte — *mm. interossei* și *mm. lumbricales*) ; extensie — *m.*

extensor digitorum. Adducerea către degetul mijlociu — *mm. interossei palmares*. Abducerea de la degetul mijlociu — *mm. interossei dorsales*.

Mișcările membrului inferior. Mișcările în articulația coxofemurală : amplitudinea flexiei și extensiei coapsei — 80° (în poziție de redresare a membrului inferior) și 120° (în poziție de flexie în articulația genunchiului) ; abducție — adducție — $70-75^\circ$, rotație în jurul axului longitudinal — 55° .

Mușchii ce realizează mișcările coapsei în articulația coxofemurală :

flexia coapsei : *mm. iliopsosas*, *m. rectus femoris*, *m. sartorius*, *m. tensor fasciae latae*, *m. pectineus* ;

extensia coapsei : *m. gluteus maximus*, *m. biceps femoris*, *m. semimembranosus*, *m. semitendinosus* ;

adducția coapsei (adductio) : *m. adductor magnus*, *m. adductor longus*, *m. adductor brevis*, *m. pectineus*, *m. gracilis* ;

abducția coapsei (abductio) : *m. gluteus medius*, *m. gluteus minimus* ;

rotirea coapsei înăuntru : *m. gluteus medius* (fasciculele anterioare), *m. gluteus minimus*, *m. tensor fasciae latae* ;

rotirea coapsei în afară : *m. gluteus maximus*, *m. gluteus medius* (fasciculele posterioare), *m. gluteus minimus*, *m. sartorius*, *m. iliopsosas*, *m. quadratus femoris*, *m. obturatorius externus* et *m. obturatorius internus*.

Mișcările în articulația genunchiului : amplitudinea flexiei — extensiei gambei — 135° (extensie 3°), rotație în jurul axului longitudinal — 10° ;

flexie : *m. biceps femoris*, *m. semimembranosus*, *m. semitendinosus*, *m. popliteus* et *m. gastrocnemius* ;

pronație (în poziție de flexie) : *m. semimembranosus*, *m. semitendinosus*, *m. sartorius*, *m. gracilis*, *m. popliteus*, *m. gastrocnemius* (capătul medial) ;

supinație : *mm. biceps femoris*, *m. gastrocnemius* (capătul fibular).

Articulațiile piciorului (talocrurală și talocalcaneonaviculară) : amplitudinea flexiei — extensiei — 59° , abducție — adducție — 17° , rotație (pronație-supinație) — 22° ;

flexie : *m. triceps surae*, *m. flexor digitorum longus*, *m. tibialis posterior*, *m. flexor hallucis longus* ;

extensie : *m. tibiális antérieur, m. extensor hallucis longus ; m. extensor digitorum longus ;*

adducția piciorului : *m. tibiális antérieur, m. tibiális postérieur ;*

abducție : *mm. peronéus longus, peronéus brevis ;*

pronație : *m. peroneus longus, m. peroneus brevis,*

supinație : *m. tibiális antérieur, m. tibiális postérieur, m. flexor digitorum longus, m. flexor hallucis longus.*

Mișcările halucelui :

flexie : *m. flexor hallucis longus, m. flexor hallucis brevis ;*

extensie : *m. extensor hallucis longus, m. extensor hallucis brevis ;*

adducția halucelui : *m. adductor hallucis ;*

abducția halucelui : *m. abductor hallucis.*

Mișcările degetelor II—V : flexie — *m. flexor digitorum longus, m. flexor digitorum brevis,* extensie — *m. extensor digitorum longus, m. extensor digitorum brevis.*

ELEMENTE DE STATICĂ ȘI DINAMICĂ ALE CORPULUI UMAN

Poziția verticală a corpului uman în spațiu, deplasarea omului pe suprafață, variatele tipuri de mișcări (mers, alergări, salturi) s-au format în procesul unei evoluții îndelungate odată cu constituirea speciei umane. În procesul de antropogeneză, grație trecerii strămoșilor omului la condiții terestre de viață, iar apoi la bipedie plantigradă (pe membrele inferioare), organismul lui în întregime, precum și părțile și organele lui luate aparte, inclusiv aparatul locomotor, au avut de suferit modificări extrem de complicate. Bipedia plantigradă verticală este cauza primordială a modificărilor adaptive principale în antropogeneză, ele eliberând membrul superior de funcțiile lui de locomotie, pe care le avea odinioară. Membrul superior s-a transformat într-un organ de muncă, a devenit mână, care putea să se perfecționeze apoi în ce privește abilitatea mișcărilor. „Mîna este, deci, nu numai un organ al muncii, ci și un

produs al ei”¹. Aceste modificări, cauzate de o funcție calitativ nouă, au avut repercusiuni în structura tuturor părților componente ale centurii și părții libere a membrului superior. Centura scapulară nu este un simplu suport pentru membrul superior. Ea îi sporește considerabil și mobilitatea lui. Datorită faptului, că scapula se unește cu scheletul trunchiului mai ales cu ajutorul mușchilor, ea dispune de o amplitudine mai mare a mișcărilor. Scapula participă la toate mișcările efectuate de claviculă. În afară de aceasta, scapula poate să se deplaseze și liber, independent de claviculă. În articulația sferoidă pluri-axială a umărului, care aproape din toate părțile este învelită de mușchi, particularitățile ei anatomice de structură admit mișcări de mare anvergură în toate planurile.

Specializarea funcției membrului superior se manifestă în mod special în structura mîinii. Grație dezvoltării degetelor lungi, mobile și, mai ales, a policelui, care este opus celorlalte degete, mîna s-a transformat într-un organ complex, apt de acțiuni diferențiate și finisime

Membrul inferior, căruia îi revine toată masa corpului, s-a adaptat exclusiv la activitate locomotoare. Poziția verticală a corpului în spațiu, bipedia plantigradă și-au găsit expresia în structura și funcțiile centurii pelviene și porțiunii libere a membrului inferior. Centura membrului inferior (centura pelvină), în ipostaza ei de construcție arcuată tenace, s-a adaptat să transmită greutatea corpului, trunchiului, capului, membrelor superioare, pe capul femurului. Înclinarea de 45° a bazinului, care s-a constituit în procesul antropogenezei, asigură în poziția verticală a corpului cele mai favorabile condiții pentru transmiterea greutății corpului pe membrele inferioare libere. Piciorul a căpătat o construcție boltită, sporindu-și rezistența pentru a putea suporta masa corpului și executa rolul de pîrghie elastică în procesul de deplasare în spațiu. Musculatura membrelor inferioare s-a dezvoltat considerabil pentru a putea rezista la sollicitațiile statice și dinamice sporite. În comparație cu membrul superior mușchii membrului inferior au o

¹ Маркс К., Энгельс Ф. Соч., 2-е изд., т. 20, p. 488. Trad. de D. Stahi.

masă mai mare și conțin mult mai mult țesut conjunctiv compact.

Încă un factor mecanic de mare importanță constă în faptul, că mușchii membrului inferior dispun de suprafețe mari de sprijin și de aplicare a forței, se inseră relativ distant de punctul de sprijin al pîrghiei, pe care o acționează, însă mai aproape de punctul de rezistență. Diferă de asemenea și raportul grupurilor de mușchi pe membrul superior și pe cel inferior : masa extensorilor în membrul inferior se raportează la masa flexorilor ca 3:1 ; în membrul superior aceste raporturi constituie 1:1,042. Pe membrul inferior extensorii sînt mai dezvoltati decît flexorii. Aceasta se explică prin faptul, că extensorii joacă un rol mai mare în menținerea corpului în ortostatică și în timpul deplasării în spațiu (mers, alergări).

În membrul superior flexorii brațului, antebrățului și minii sînt concentrați pe partea anterioară, deoarece lucrul executat de mîni se realizează înaintea trunchiului. Mișcările prehensive ale minii se produc de asemenea cu participarea flexorilor. Compararea mușchilor torsionari (pronatori, supinatori) ai membrului superior și inferior, coraportul lor cu ceilalți mușchi ai membrului dat mărturisesc de asemenea, că pe membrul superior ei sînt mult mai dezvoltati decît pe cel inferior. Masa pronatorilor și supinatorilor minii se raportează la restul mușchilor membrului superior ca 1:4,8. Pe membrul inferior raportul masei mușchilor torsionari la ceilalți mușchi este de 1:29,3.

Fasciile și aponevrozele membrului inferior, avînd a suporta forțe mari în cadrul solicitațiilor statice și dinamice, sînt dezvoltate mult mai puternic decît pe membrul superior. Pe membrul inferior există mecanisme suplimentare, care contribuie la menținerea corpului în poziție verticală și participă la deplasarea lui în spațiu. Pe lîngă faptul că centura membrului inferior se încheie cvaziimobil cu sacrul și prezintă un suport natural pentru trunchi, tendințele bazinului de a retrobascula pe capetele femurale sînt echilibrate de ligamentul ileofemural tenace al articulației coxofemorale. În timpul extensiei

articulației genunchiului în direcția transversală se formează o linie frîntă de pe urma modificării formeii meniscurilor lateral și medial. Afară de această verticala centrului de greutate a corpului trece anterior de axul transversal al articulației genunchiului, optimizînd mecanica menținerii genunchiului în poziție de extensie, dreptliniară.

Ceva mai distal, la nivelul articulației talocrurale, în ortostatică se mărește suprafața de contact dintre fețele articulare ale oaselor gambei și astragalului, deoarece maleolele medială și laterală cuprind partea anterioară mai lată a trohleei astragalului. Axele frontale ale articulațiilor talocrurale sînt dispuse sub un anumit unghi, deschis posterior. Totodată, verticala centrului de greutate cade anterior de articulația talocrurală, exercitînd parcă un efect de strîngere a porțiunii mai late a trohleei astragalului, între maleolele medială și laterală. Articulațiile membrului superior (umărului, cotului, radiocarpiană) nu dispun de dispozitive similare de blocare. În procesul de antropogeneză au avut de suferit modificări profunde oasele și mușchii trunchiului, mai ales scheletul axial — coloana vertebrală — care a devenit dispozitiv de suport pentru cap, oasele membrului superior, organele cavităților toracică și abdominală. În legătură cu bipedia plantigradă s-au format curbările coloanei vertebrale, s-a dezvoltat o musculatură dorsală puternică. Afară de aceasta, coloana vertebrală se unește practic imobil prin dubla articulație solidă ileosacrală cu centura membrului inferior (cu centura pelviană), care în sens biomecanic servește drept distribuitor al greutății trunchiului pe capurile femurale. Pe lîngă factorii anatomici expuși aici, notamente particularitățile de structură ale membrului inferior, ale trunchiului, care s-au produs în procesul de antropogeneză pentru a asigura menținerea corpului în poziție verticală, a-i asigura echilibrul static și dinamic, o atenție deosebită merită și poziția centurului de greutate a corpului.

Efectul gravitației asupra oricărui corp este orientat vertical în jos și se exprimă prin forța numită masă (greutate), iar

punctul de aplicare a acestei forțe este centrul de greutate a corpului. Drept centru de greutate a unui corp omogen servește un singur punct geometric, poziția căruia depinde de forma corpului și de repartitia materiei în el. În organismul viu, care este un corp neomogen, poziția centrului de greutate se schimbă în funcție de deplasările părților lor mobile (mișcările membrelor, schimbarea poziției capului, înclinarea trunchiului, deplasarea organelor interne etc.).

Pentru a determina poziția unui punct în spațiu e necesar să trasăm prin el trei planuri (linii) reciproc perpendiculare. În locul de întretăiere a acestor planuri se va afla punctul căutat. La fel, pentru a determina centrul de greutate a oricărui corp se cere să-i determinăm cele trei planuri reciproc perpendiculare ale lui. Încă în sec. XVIII Borelli a aplicat metoda de balansare a pirghiei cu două brațe, instalind un cadavru pe o scândură echilibrată pe o prismă triedrică pentru a determina primul plan (orizontal) de greutate. Prin secțiuni consecutive efectuate pe cadavru în plan sagital a fost găsit planul sagital de greutate (frații Veber, G. Meier). În fine, al treilea plan (frontal) al centrului de greutate a fost determinat prin două înclinări extreme (anteflexie și retroflexie) de la poziția inițială (verticală) a unui cadavru cu tălpile fixate. În consecință s-a stabilit, că centrul de greutate a corpului uman se află la nivelul vertebrei II sacrale; linia verticală a centrului de greutate trece cu 5 cm posterior de axul transversal al articulațiilor coxofemorale (aproximativ cu 2,6 cm posterior de trohanterul mare) și cu 3 cm anterior de axul transversal al articulației talocrurale. Centrul de greutate al capului este situat ceva mai anterior de axul transversal al articulației atlantooccipitale. Centrul de greutate comun pentru cap și trunchi se află la nivelul mijlocului marginii superioare anterioare a vertebrei X toracice.

Pentru a menține corpul uman în echilibru stabil pe o suprafață orizontală e nevoie ca linia perpendiculară, coborâtă din centrul lui de greutate, să cadă pe suprafața ocupată pe ambele

tălpi. Cu cât suprafața de sprijin este mai vastă și cu cât centrul de greutate se află la un nivel mai jos, cu atât mai sigur staționează corpul. Deci, în toate variantele de poziție verticală a corpului omului problema principală constă în a menține echilibrul, or, în caz contrar, el cade inevitabil. Însă, încordând mușchii respectivi, noi menținem corpul în diferite poziții (în anumite limite, desigur), chiar și atunci, când proiecția centrului de greutate este din limitele suprafeței de sprijin (înclinare maximă a trunchiului înainte, în lături etc.). Totodată, staționarea și deplasarea corpului uman nu prezintă stări de echilibru: având membrele inferioare relativ lungi, omului îi revine o suprafață de sprijin relativ mică. Dat fiind, că centrul de greutate al corpului uman este situat relativ sus (la nivelul vertebrei II sacrale), iar suprafața de sprijin (suprafața celor două tălpi și spațiul dintre ele) este minimală, echilibrul corpului este precar. Numai datorită forței dezvoltate de contracție a mușchilor corpul se menține în stare de echilibru, ce previne căderea lui, iar părțile corpului (capul, trunchiul, membrele) se mențin în coraport spațial firesc, oricare n-ar fi poziția de ansamblu a corpului. De exemplu, dacă în ortostatică se tulbură coraportul spațial între anumite părți ale corpului (întinderea minilor înainte, flexia coloanei vertebrale etc.), atunci se modifică respectiv poziția și echilibrul celorlalte părți ale lui.

Momentele statice și dinamice de acțiune a musculaturii se află în raport direct cu poziția centrului de greutate al corpului. Deoarece centrul comun de greutate a corpului se află la nivelul vertebrei II sacrale, posterior de linia transversală, care unește centrele articulațiilor coxofemorale, tendința trunchiului (împreună cu bazinul) de a bascula îndărăt pe capurile oaselor femurale este echilibrată de mușchii puternici și de ligamentele care fortifică articulațiile coxofemorale. În acest mod se asigură echilibrul părții superioare a corpului, greutatea căreia, în ortostatică, revine membrelor inferioare.

Tendința corpului în ortostatică de a bascula înainte se explică de asemenea

prin faptul că verticala centrului de greutate trece anterior (cu 3—4 cm) de la axul transversal al articulațiilor coxofemorale. Bascularea este contracarată de acțiunea mușchilor de pe suprafața posterioară a gambei. Când verticala centrului de greutate se strămută și mai mult înainte — spre degete, atunci, datorită contracției mușchilor posteriori ai gambei, călcîiul se desprinde de la suprafața de sprijin și verticala centrului de greutate a corpului devine incidentă pe suprafața de sprijin formată din degetele picioarelor.

Pe lângă funcția de sprijin membrele inferioare execută și funcții de locomotie, asigurînd deplasarea corpului în spațiu. De exemplu, în timpul mersului corpul omului realizează o mișcare anterogradă, sprijinindu-se alternativ pe un picior și pe altul. În acest proces membrele inferioare realizează mișcări alternative pendulare. În timpul mersului unul din membrele inferioare la un moment dat servește drept sprijin (rămas în urmă), iar celălalt — suspendează liber (propulsat înainte). Pentru a realiza următorul pas piciorul liber devine sprijin, iar fostul sprijin avansează și devine liber.

Contracțiile mușchilor membrelor inferioare în timpul mersului sporesc considerabil curbura tălpii, adică a bolților transversale și longitudinale ale piciorului. În același moment trunchiul se înclină ușor înainte împreună cu bazinul pe capetele oaselor femurale. Dacă primul pas începe cu piciorul drept, atunci călcîiul drept, apoi mijlocul tălpii și degetele se desprind de la suprafața de sprijin, membrul drept se îndoaie în articulațiile coxofemorale și în genunchi pentru a fi împins înainte. Simultan articulația coxofemurală respectivă și trunchiul avansează după piciorul liber. Acest membru (drept — în cazul nostru), datorită contracției energice a mușchiului cvadriceps al femurului, realizează extensie în articulația genunchiului, atinge suprafața de sprijin și devine membru de sprijin. În acest moment celălalt picior — stîngul (care pînă acum era lăsat în urmă și servea drept sprijin) se desprinde de la suprafața de sprijin, avansează și devine liber. Picio-

rul drept în acest timp rămîne în urmă în calitate de sprijin. Împreună cu membrul inferior se deplasează și corpul înainte și ceva în sus. În acest mod ambele extremități inferioare realizează alternativ aceleași mișcări într-o consecutivitate strictă, sprijinind corpul cînd din stînga, cînd din dreapta și propulsîndu-l înainte. Însă în timpul mersului nu există un moment, cînd ambele picioare ar fi simultan rupte de la suprafața pămîntului (de la aria de sprijin). Membrul liber trebuie neapărat să se atingă cu călcîiul de suprafața de sprijin înainte de desprinderea completă a membrului rămas în urmă de la această suprafață. Prin acest fapt mersul se deosebește de alergare, sărituri. Însă în timpul mersului există un moment, cînd ambele picioare contactează simultan cu suprafața terestră, cel de sprijin, contactînd cu toată talpa, iar cel care urmează să devină liber, contactează doar cu degetele înainte de a le dezlipi definitiv de la suprafață. Cu cît mersul este mai rapid, cu atît momentul de contact simultan cu ambele picioare pe suprafața de sprijin este mai scurt.

Urmărind în timpul mersului strămutările poziției centrului de greutate, putem remarca mișcarea corpului înainte, în sus și alternativ lateral în plan orizontal, frontal și sagital. Deplasarea maximă se produce în plan orizontal înainte. Strămutările centrului de greutate în sus și în jos constituie 3—4 cm, iar evoluțiile laterale — doar 1—2 cm. Caracterul și amplitudinea acestor deplasări sînt foarte variabile și se află în funcție de vîrstă, sex și particularitățile individuale. Toți acești factori priviți în ansamblu determină individualitatea mersului, însă aceasta nu este constantă, putînd fi modificată prin antrenament. În medie lungimea unui pas neforțat este de 66 cm, durînd 0,6 sec.

Accelerînd mersul, se ajunge la un moment de sincopă a contactului simultan a ambelor picioare cu suprafața și pasul devine alergător. Prin urmare alergarea diferă de mers prin faptul că în timpul ei sprijinul și contactul cu suprafața terestră se realizează absolut alternativ și sacadat cînd cu un picior, cînd cu celălalt.

ANATOMIA DE VÂRSTĂ A MUȘCHILOR

La nou-născut mușchii scheletali sînt relativ bine dezvoltați, constituind 20—22% din masa corpului.

La copiii în vîrstă de 1—2 ani masa relativă a mușchilor scade pînă la 16,6%. La vîrsta de 6 ani, datorită activității motorii înalte, la copil masa mușchilor scheletali atinge 21,7% cu tendințe de sporire ulterioară. La femei masa mușchilor constituie 33% din masa corpului, iar la bărbați — 36%.

La nou-născut fibrele din fascicule nu sînt compacte, grosimea lor e mică: în majoritatea mușchilor diametrul fibrelor oscilează între 4 și 22 mkm. În continuare creșterea mușchilor are loc neuniform, ceea ce depinde de activitatea funcțională a mușchilor sau a grupurilor de mușchi. În primii ani de viață a copilului cresc relativ repede mușchii membrilor superioare și inferioare. În perioada de la 2 la 4 ani se remarcă o creștere sporită a mușchilor dorsali lungi și a mușchiului gluteal mare. Mușchii, care asigură poziția verticală a corpului (în statică și dinamică), cresc intens după șapte ani și mai ales la preadolescenți la vîrsta de 12—16 ani.

Dimensiunile transversale ale fibrelor musculare după 18—20 de ani ajung la 20—90 mkm, la oameni trecuți de 60—70 de ani mușchi se atrofiază parțial și forța lor scade considerabil.

La nou-născut fasciile sînt slab pronunțate, ele sînt fine, au un caracter lax, se detașează ușor de la mușchi. Formarea fasciilor începe de la primele luni de viață a copilului și depinde de activitatea funcțională a mușchilor.

Mușchii capului, inclusiv cei mimici, la nou-născuți sînt subțiri și slabi. Ventrele frontal și occipital ale mușchiului occipitofrontal sînt relativ bine pronunțate, însă *galea aponeurotica* e subdezvoltată și aderă slab la periostul oaselor bolții craniene, fapt care face să sporească pericolul de hematome în traumatismele de naștere. La nou-născut mușchii maseteri sînt slab dezvoltați. În perioada de apariție a dinților de lapte (mai ales a măselelor) acești mușchi devin mai masivi și mai puternici.

La această etapă se observă acumulări relativ mari de țesut adipos între foițele superficială și profundă ale fasciei temporale sub arcu mandibulei, între fascia temporală și mușchiul temporal, între acesta și periost, precum și exterior de mușchiul buccinator (fălci grase), ceea ce imprimă feței o formă rotundă, caracteristică pentru nou-născuți și copiii de primă vîrstă.

Mușchii gîtului la nou-născut sînt subțiri și se diferențiază treptat. Dezvoltarea mușchilor cervicali se definește vează la vîrsta de 20—25 de ani. La nou-născuți și la copiii de 2—3 ani triunghiurile cervicale, în conformitate cu poziția limitelor gîtului, sînt situate mai sus decît la omul matur. Aceste triunghiuri ajung în poziția caracteristică pentru maturi după 15 ani.

Foițele fasciei cervicale la nou-născuți sînt foarte fine și conțin puțin țesut conjunctiv lax în spațiile interfascial. Cantitatea acestui țesut sporește doar spre vîrsta de 6—7 ani, dezvoltîndu-se vertiginos în ajunul perioadei de maturitate sexuală. Între 20 și 40 de ani cantitatea de țesut conjunctiv lax în spațiile interfasciale se modifică neglijabil, iar după 70 de ani scade brusc.

În mușchii toracelui particularitățile de vîrstă deosebit de pregnante se observă în diafragm. La nou-născuți și la copiii de vîrstă sub 5 ani el este situat sus, ceea ce se explică prin poziția verticală a coastelor. Bolta diafragmului la nou-născut e mai convexă, centrul tendinos ocupă o suprafață relativ mică. Pe măsura destinderii plămînilor în procesul de respirație convexitatea diafragmului scade. La persoanele de vîrstă avansată diafragmul e plat. După vîrsta de 60—70 de ani în partea musculară a diafragmului apar semne de atrofie, ceea ce face să sporească centrul tendinos.

Mușchii abdomenului la nou-născuți sînt subdezvoltați, deși sînt relativ mai lungi decît la maturi. Forma bombată a peretelui abdominal la copiii de 3—5 ani se explică anume prin subdezvoltarea mușchilor, aponevrozelor și fasciilor. Mușchii și aponevrozele sînt fine. Partea musculară a mușchiului oblic extern al abdomenului este relativ mai

scurtă. La mușchiul oblic intern al abdomenului fasciculele inferioare sînt mai dezvoltate și ocupă o poziție mai caudală, o parte din ele inserîndu-se pe funiculul spermatic. Traveurile tendinoase ale mușchiului drept abdominal sînt situate relativ mai sus decît la matur și în prima copilărie nu sînt totdeauna simetrice pe ambele părți. Inelul inghinal superficial prezintă o prolabare infundibuliformă mai pronunțată la fete. Pedunculul medial al aponevrozei mușchiului oblic extern e mai puțin dezvoltat decît cel lateral, care este fortificat de fasciculele ligamentului duplicat. Fibrele interpedunculare la nou-născut lipsesc. Ele apar doar în al doilea an de viață. Ligamentul lacunar este bine pronunțat. Partea transversală este fină,

acumulările peritoneale de țesut adipos sînt minime. Inelul ombilical la nou-născut încă nu este format, mai ales în partea lui superioară, ceea ce constituie un pericol de hernie ombilicală. Spre deosebire de maturi la nou-născuți și la copiii de primă vîrstă mușchii antebrațului și gambei, venterele musculare sînt mult mai lungi decît partea tendinoasă. Pe suprafața posterioară a gambei mușchii profunzi constituie un strat muscular compact. Dezvoltarea mușchilor membrului superior devansează dezvoltarea mușchilor membrului inferior. Masa mușchilor membrului superior raportată la masa musculaturii în întregime constituie 27% (la adult 28%), iar a membrului inferior — 38% (la adult 54%).