

**MINISTERUL SĂNĂTĂȚII AL REPUBLICII MOLDOVA
UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ
ȘI FARMACIE „NICOLAE TESTEMIȚANU”**

**RADU TURCHIN, GHEORGHE GUZUN,
BORIS TOPOR, VIOREL NACU, SERGIU VISNEVSCHI**

ANATOMIA CLINICĂ A COLOANEI VERTEBRALE

REGIUNEA LOMBARĂ ȘI SPAȚIUL RETROPERITONEAL

note de curs

Chișinău, 2017

**MINISTERUL SĂNĂȚĂȚII AL REPUBLICII MOLDOVA
UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI
FARMACIE NICOLAE TESTEMIȚANU
Catedra de anatomie topografică
și chirurgie operatorie**

**Radu Turchin, Gheorghe Guzun, Boris Topor,
Viorel Nacu, Sergiu Visnevschi**

ANATOMIA CLINICĂ A COLOANEI VERTEBRALE

**REGIUNEA LOMBARĂ ȘI SPAȚIUL
RETROPERITONEAL**

note de curs

Chișinău, 2017

Centrul Editorial-Poligrafic Medicina 2017

CZU 617.5 (076.5)

T94

Lucrarea a fost aprobată de Consiliul Metodic Central al USMF “Nicolae Testemițanu”; proces-verbal **nr. 2 din 10.03.2017**

Autori:

Radu TURCHIN – dr.șt.med., conferențiar universitar
Gheorghe GUZUN – dr.șt.med., conferențiar universitar
Boris TOPOR – dr.hab.șt.med., profesor universitar
Viorel NACU – dr.hab.șt.med., profesor universitar
Sergiu VISNEVSCHI – asistent universitar

Recenzenți:

Nicolae Frunțașu – dr.hab.șt.med., profesor consultant
Ilia catereniuc – dr.hab.șt.med., profesor universitar

Machetare: *Radu TURCHIN* – dr.șt.med., conf. univ.

DESCRIEREA CIP A CAMEREI NAȚIONALE A CĂRȚII

Turchin, Radu.

Anatomia clinică a coloanei vertebrale: Note de curs pentru studenți/ Radu Turchin, Gheorghe Guzun, Boris Topor, Viorel Nacu, Sergiu Visnevschi; Univ. de Stat de Medicină și Farmacie Nicolae Testemițanu, Catedra de anatomie topografică și chirurgie operatorie. – Chișinău: CEP *Medicina*, 2017. – 148 p.

Bibliogr.: p.145 (27 tit.). – 60 ex.

ISBN 978-9975-118-79-8

617.5(076.5)

T94

ISBN 978-9975-118-79-8

CEP *Medicina*, 2017 Radu Turchin, Gheorghe Guzun, Boris Topor, Viorel Nacu, Sergiu Visnevschi, 2017.

CUPRINS

Noțiuni de anatomie clinică și biomecanica coloanei vertebrale.....	5
Articulațiile și ligamentele coloanei vertebrale.....	11
Curburile coloanei vertebrale.....	13
Biomecanica coloanei vertebrale.....	14
Proiecții și repere.....	16
Stratigrafia regiunii coloanei vertebrae.....	17
Vascularizare și inervare.....	24
Anatomiachirurgicală a coloanei vertebrale și a măduvei spinării.....	33
Manopere medico-chirurgicale pe coloana vertebrală	36
Regiunea lombară, limite și repere osteomusculare externe.....	39
Spațiul retroperitoneal	43
Bibliografie	58

I. NOTIUNI DE ANATOMIE SI BIOMECHANICĂ ALE COLOANEI VERTEBRALE

1. COLOANA VERTEBRALĂ

Sumativ vertebrele formează și reprezintă un ax de susținere al tuturor componente scheletale. Aceasta are forma unei coloane osoase, rezistentă și flexibilă, amplasată pe linia mediană, în partea posterioară a trunchiului. Este constituită din piese osoase care se numesc vertebre, corpurile cărora sunt despărțite de formațiuni fibrocartilagineoase numite discuri intervertebrale. Vertebrele dau coloanei vertebrale rezistența prin care îndeplinește funcția de susținere a greutății corpului, iar discurile intervertebrale îi dau flexibilitatea și amortizare plastică inclusiv și cu participare în mișcări în toate cele trei planuri.

Coloana vertebrală este alcătuită din cinci segmente:

- cervical (format din 7 vertebre);
- toracic (12 vertebre)
- lombar (5 vertebre)
- sacral (5 vertebre, concrescute între ele)
- coccigian (4-5 vertebre, la fel concrescute între ele).

Astfel aceasta este alcătuită din 33-34 de vertebre care se pot grupa în două categorii:

- vertebre proprii-zise (adevărate)
- false.

Vertebrele proprii-zise sunt acelea care prezintă particularitățile fundamentale ale unei vertebre și se articulează între ele prin intermediul discurilor intervertebrale, iar suma lor constituie 24 la număr.

Vertebrele false, de obicei, nu sunt reprezentate de toate părțile componente caracteristice unei vertebre și sunt sudate între ele (vertebre sacrale și coccigiene). Numărul lor nu este atât de variabil (9-10).

Vertebra este element component osos al coloanei vertebrale. Are forma unui inel. Partea anterioară, mai voluminoasă – corpul vertebrei, iar din posterior – forma unui arc, poartă numele de arc vertebral. Corpul și arcul delimitează orificiul vertebral. Arcul vertebral prezintă proeminențe numite apofize: spinoasă, 2 transversale, 2 articulare superioare și 2 inferioare (fig. 1).

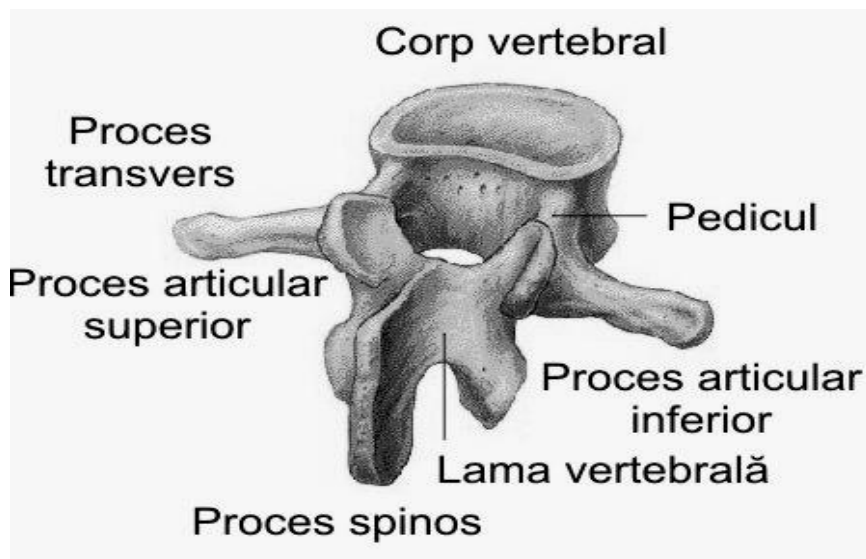


Fig. 1. Vertebra toracică în viziune postero-laterală dreaptă.

Segmentul cervical este format din 7 vertebre (se numerotează C1-C7), care păstrează caracterul unei vertebre tip, dar prezintă niște particularități:

- corpul este mic;
- apofiza spinoasă este bifidă (cu excepția vertebrei C7);
- apofizele transversale prezintă la bază câte un orificiu;
- vârful apofizelor transversale sunt și ele bifide, formând tuberculul posterior și tuberculul anterior;
- tuberculul anterior este rudimentul coastei cervicale;
- apofizele articulare au fețe articulare plane și privesc în sus și jos;
- orificiul vertebral are formă triunghiulară.

Prima vertebra cervicală – atlas. Atlasul nu are corp vertebral, are formă de inel, este constituit din două arcuri (arcul anterior și arcul posterior) și două mase laterale. Arcul anterior este mai mic și prezintă la partea lui anterioară un tubercul, care se numește tuberculul anterior, în dreptul căruia este o suprafață articulară pentru apofiza odontoidă a vertebrei a doua. Arcul posterior este mai mare decât cel anterior și are pe partea posterioară tuberculul posterior. Masele laterale sunt așezate între cele două arcuri și au formă ovoidă. Pe fața superioară a fiecărei mase laterale se găsește o depresiune articulară ovală, care se numește cavitatea glenoidală a atlasului. Prin intermediul cavității glenoide,

atlasul se articulează cu condiliile occipitali. Pe fața inferioară a fiecărei mase laterale se găsește câte o suprafață articulară circulară, pentru articularea cu a doua vertebră cervicală. Pe părțile laterale ale maselor laterale sunt apofizele transverse, destul de mari față de dimensiunea vertebrei, prezentând un orificiu prin care trece artera vertebrală. Pe vârful apofizelor transverse se inseră unii mușchi cervicali. Orificiul vertebral are o formă aproape cilindrică și prin partea lui anterioară trece apofiza odontoidă a vertebrei a doua cervicale (fig. 2).

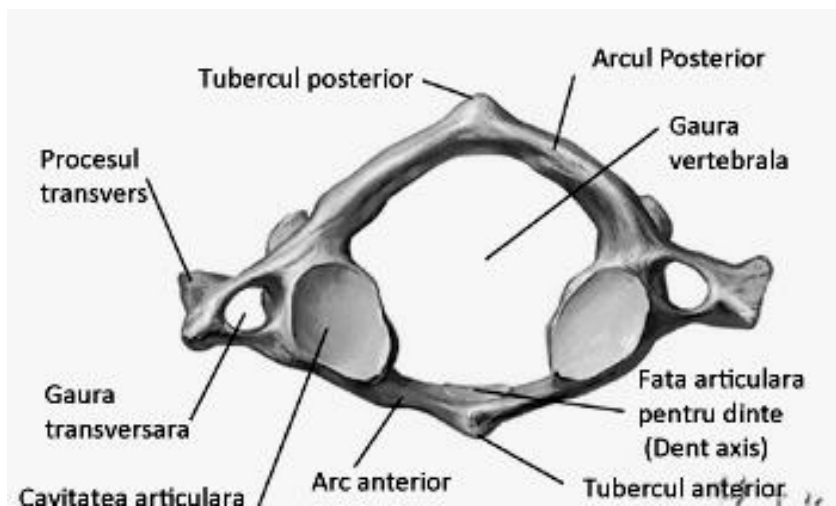


Fig. 2. Vertebra I cervicală – Atlas (viziune superioară).

A doua vertebră cervicală – axis. Elementul caracteristic al acestei vertebre este apofiza odontoidă. Aceasta are forma unui dinte care se prelungește, în partea superioară din corpul vertebrei. Suprafața anterioară a apofizei odontoide determină un plan articular. Pe apofiza odontoidă se fixează mai multe ligamente care o poziționează spațial în șirul vertebral columnar. Apofiza spinoasă este mai voluminoasă comparativ cu cele transversale care sunt mai mici. Pe aceste trei apofize se inseră mușchii care asigură mișcările capului.

Particularitatea structurală pentru primele două vertebre cervicale este datorat funcției care le îndeplinesc. Caracteristica esențială a segmentului cervical al coloanei vertebrale este mobilitatea în rotirea capului, aceasta se datorează apofizei odontoide a axisului, fiind acel punct de reper în jurul căreia se rotește atlasul (fig. 3).

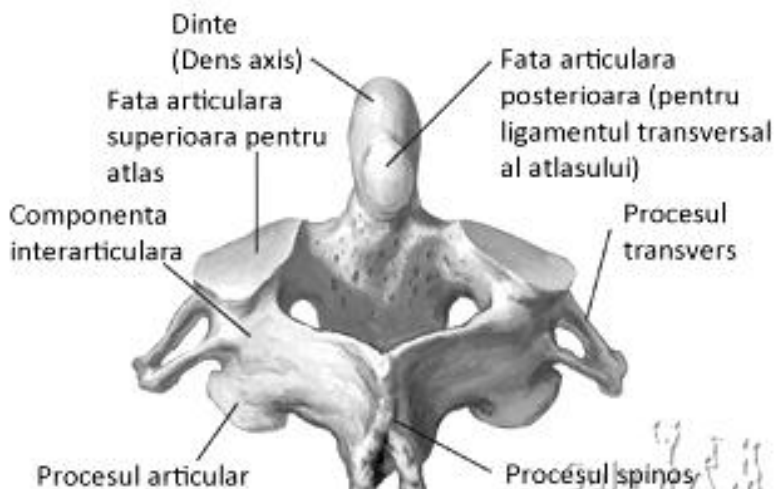


Fig. 3. Vertebra II cervicală – Axis (vedere posterioară).

Astfel atlasul se rotește în jurul dintelui axisului (mișcarea “nu, nu”) cu o amplitudine redusă combinată cu o alunecare laterală. Această dublă mișcare permite păstrarea integrității canalului rahidian posterior. Mișcările pun în acțiune patru articulații: două atlanto-odontoidiene și două atlanto-axoidiene.

Segmentul toracic format din 12 vertebre (se numerotează de la T1 la T12). Împreună formează coloana toracală. Vertebra toracală este o vertebra tipică sau adevărată, și posedă suprafețe articulare pentru coaste. Corpul vertebrei toracale este mai înalt și mai lat comparativ cu vertebra cervicală are o formă cilindrică cu secțiune aproape circulară. Apofizele spinoase sunt înclinate caudal, alungite, de formă prismatic triunghiulară cu orientare oblică spre postero-inferior, astfel limitând hiperextensia. Prin suprapunerea vertebrelor se formează un unghi în care se găsesc fețele articulare pentru capul coastelor. Procesele articulare permit mișcările de flexie-extensie și înclinare laterală. Totodată suprafețele articulare sunt situate pe curba aceluiași cerc, ceea ce favorizează rotațiile. Segmentul toracic este segmentul cel mai fix al coloanei vertebrale. Teoretic, pentru coloana toracală sunt posibile toate mișcările, dar practic sunt limitate datorită cutiei toracice. Aceasta este valabil mai ales pentru vertebrele T1-T7, unde coastele articulează direct cu sternul. Vertebrele T8-T10 articulează cu coastele false, care sunt mai mobile și T11-T12 cu coastele libere, ceea ce asigură o mobilitate de o amplitudă mai mare: bună flexie extensie și înclinare laterală.

Între coloana toracală și lombară avem joncțiunea toraco-lombară cu mobilitate particulară. T12 are caracteristicile unei vertebre toracale în partea superioară și a uneia lombară pe suprafața inferioară, având un proces spinos scurt ce permite o amplitudine a extensiei mai mare, iar mobilitatea între T12 și L1 este caracteristică mobilității lombare: bună flexie, extensie și înclinare laterală (fig. 1).

Segmentul lombar (numerotat L1-L5) format din cele mai dezvoltate 5 vertebre. Vertebra lombară prezintă următoarele caractere specifice ei:

- corp masiv (amintește forma unui rinichi);
- apofiza spinoasă este turtită lateral și orientată dorsal, cu poziție aproape orizontală;
- apofizele transverse sunt lungi și finsează cu o extremitate subțiată.
- apofizele transverse amintesc oarecum coastele toracale – apofize costiforme;
- baza apofizelor transverse prezintă două proeminențe:
 - tuberculul mamilar
 - tuberculul accesoriu;
- orificiul vertebral este triunghiular.

Caracteristicile structurale ale acestor vertebre se explică prin funcția specială pe care o poartă (rezistență îmbinată cu mobilitatea) (fig. 4).

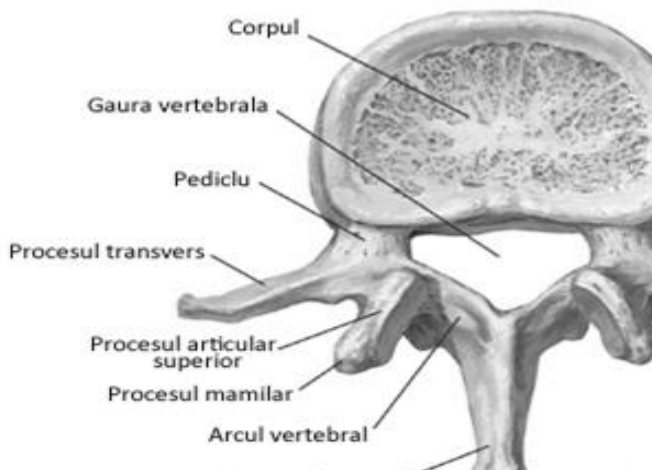


Fig.4. Vertebra lombară (vedere superioară).

Segmentul sacral este reprezentat de vertebre false, sudate între ele care formează un singur os – sacru. Sacrul prezintă o bază, sau fața superioară și vârful/apexul, sau față inferioară. Baza orientată proximal și articulează cu vertebra a L5, prin două apofize articulare, iar vârful este orientat în jos și vine în raport cu coccisul. Pe părțile laterale ale sacrului sunt amplasate suprafețele articulare cu oasele coxale. Fața anterioară (pelviană) concavă și netedă, prezintă patru linii transversale, care sunt linii de sutură dintre cele cinci corpuri vertebrale sacrale. Pe ambele părți ale suprafeței concave se determină patru perechi de orificii sacrale anterioare, care sunt traversate de ramurile anterioare ale nervilor sacrali. Fața posterioară – convexă, prezintă numeroase proeminențe; pe linia mediană se află creasta sacrală mediană, rezultată din sudarea apofizelor spinoase. Bilateral liniei mediane posterioare se amplasează orificiile sacrale posterioare, prin care trec ramurile posterioare ale nervilor sacrali. În interiorul sacrului este canalul sacral, care continuă cranian cu canalul vertebral, iar inferior se deschide prin orificiul sacral inferior – *hiatus sacralis* – care bilateral este mărginit de două proeminențe osoase – coarnele sacrale.

Formele sacrului posedă particularități structurale individuale și specifice sexului. La femeie, sacrul este mai lat, mai scurt și mai puțin curbat în plan frontal comparativ cu sexul masculin. Sacrul se articulează lateral cu osul iliac, luând parte la formarea scheletului bazinului și constituie un component integrativ al acestuia.

Segmentul coccigian este format din rudimentele a 4-5 vertebre coccigiene, ele sunt reprezentate numai din corpurile vertebrale care s-au sudat într-un singur os. În partea superioară coccigele se articulează, prin două coarne coccigiene, cu coarnele sacrale. Coccigele prezintă o bază și un vârf.

2. ARTICULAȚIILE ȘI LIGAMENTELE COLOANEI VERTEBRALE

Articulațiile corpurilor vertebrale sunt legate între ele prin discuri articulare și ligamente. Un disc intervertebral are la periferie un inel fibros, format din fibrocartilaj și țesut fibros, iar către centru o substanță elastică, moale, gelatinoasă, nucleul pulpos, care fiind hidrofил conține 88% de apă. La nivel microscopic este format din fibre de colagen și țesut conjunctiv și nu conține vase și nervi. Celulele nucleului sunt de tip condrocitar, cuprinse într-o rețea de proteoglicani având rolul unei perne pneumatice între corpii vertebrali. Conținutul nucleului este continuu sub presiune. Greutatea exercitată asupra discurilor este repartizată în felul următor: 75% - nucleul pulpos și 25% - inelul fibros. Toată biomecanica coloanei vertebrale în mare parte este dependentă de starea discurilor intervertebrale. La persoanele mature înălțimii discurilor le aparține 20-25% din toată lungimea coloanei vertebrale (fig. 5). Procesele degenerative ale discurilor duc la pierderea componentelor structurale din nucleul pulpos, la diminuarea dimensiunilor și la micșorarea orificiilor intervertebrale.

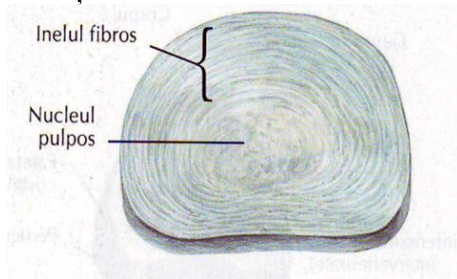


Fig. 5. Reprezentarea schematică a structurii discului intervertebral în secțiune transversală.

Corpurile vertebrelor mai sunt legate între ele prin două ligamente care se întind de-a lungul coloanei vertebrale; acestea mai poartă denumirea de ligamente longitudinale comune. În lungul feței anterioare se găsește *ligamentul longitudinal anterior*, iar în lungul feței posterioare se găsește *ligamentul longitudinal posterior*.

Articulațiile arcurilor vertebrale. Între arcurile vertebrale se găsesc o serie de ligamente, cum sunt:

- *ligamentele galbene* – care unesc lamele a două vertebre vecine;
- *ligamentele interspinoase* – asigură legătura între apofizele spinoase ale vertebrelor alăturate;

- *ligamentul supraspinos* – se întinde peste vârfurile apofizelor spinoase, de la vertebra C₇, până la osul sacral;
- *ligamentele intertransversale* – asigură legătura între apofizele transversale ale vertebrelor alăturate;
- *ligamentul cervical posterior* – este un ligament puternic care se întinde de la protuberanța occipitală externă, până la a șaptea apofiză spinoasă cervicală, unde se continuie în ligamentul supraspinos. Acest ligament leagă osul occipital de apofizele spinoase cervicale.

Articulația sacrococcigiană – între vârful osului sacral și baza coccigului există o articulație: simfiza sacrococcigiană. Această articulație este formată dintr-un disc fibrocartilagos, întărit printr-o serie de ligamente: *ligamentul sacrococcigian anterior și ligamentele sacrococcigiene posterioare*.

Articulațiile atlantoaxoidiene cuprind patru articulații sinoviale separate, fiecare fiind prevăzută cu o capsulă articulară întărită de ligamente. Din aceste patru articulații, două sunt laterale, purtând denumirea de articulații atlantoaxoidiene (dreaptă și stângă), una este anterioară și alta posterioară.

Articulațiile occipitoatlantoidiene: atlasul este legat de osul occipital prin: suprafețe osoase, capsula articulară și ligamente occipitoatlantoidiene (anterioare și posterioare) (fig. 6).

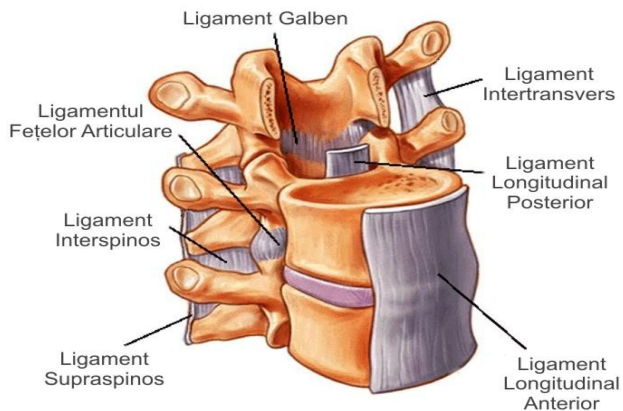


Fig. 6. Segment al complexului vertebro-ligamentar, coloana lombară (vedere antero-laterală dreaptă).

3. CURBURLE COLOANEI VERTEBRALE

Coloana vertebrală formează câteva curburi: lordoza cervicală și lombară, cifoza toracică și sacrală, iar devierile axului fiziologic în unele afecțiuni poartă denumirea de: scolioză sau chifoscolioză.

Este cunoscut faptul că o coloană elastică cu curburi oferă o rezistență mai mare la sarcinile verticale decât o coloana perfect rectilinie. Curburile atenuază șocurile verticale și favorizează menținerea echilibrului coloanei pe bazin, ușurând funcționalitatea mușchilor coloanei. Această poziție și formă se mențin grație tonusului muscular, elasticității ligamentelor și discurilor, precum și datorită vertebrelor, din care este constituită coloana vertebrală.

Gravitația acționează asupra coloanei vertebrale accentuând curburile. Forțele care se opun într-o măsură oarecare acțiunea gravitației sunt ligamentele. Astfel la nivelul coloanei toracice proiecția centrului de greutate a corpului trece anterior coloanei, aceasta s-ar prabuși dacă nu ar interveni forța ligamentului comun vertebral posterior, a ligamentelor interspinoase și a ligamentelor galbene. La nivelul coloanei lombare și cervicale proiecția centrului de greutate trece posterior coloanei, iar forțele care se opun prabușirii sunt reprezentate de rezistența ligamentului comun vertebral anterior.

În așa mod ligamentele vertebrale au rolul de a neutraliza o parte din solicitări, iar celelalte elemente cu același rol sunt discurile intervertebrale. Acestea nu stau în tensiune, ca ligamentele, ci sub presiune. Între aceste două categorii de elemente anatomice, supuse unor forțe contrare, se stabilește o anumită stare de echilibru.

4. BIOMECANICA COLOANEI VERTEBRALE

Mișcările coloanei vertebrale se efectuează concomitent în articulațiile dintre corpurile vertebrale și articulațiile apofizelor articulare. Un rol important în mișcările coloanei vertebrale îl are nucleul pulpos, el are rolul unei bile, permițând practic realizarea oricărui fel de mișcare, limitată însă de componentele musculo-ligamento-articulare. Nucleul pulpos, prin tensiunea lichidului în care se află, între elementele sale componente, are prioritatea de a fi elastic. Datorită acestei proprietăți sunt posibile mișcările coloanei și înlăturate efectele dăunătoare ale presiunilor excesive.

Segmentul cervical este cea mai mobilă zonă a coloanei vertebrale. Această particularitate depinde de înălțimea discului intervertebral (raportul dintre înălțimea discului și cea a corpului vertebral este 2:5), cât și de plasarea fețelor apofizelor articulare în plan orizontal, ce permite realizarea mișcărilor de alunecare.

Segmentul toracic este mai rigid datorită înălțimii mai reduse a discurilor intervertebrale (raportul dintre înălțimea discului și cea a corpului vertebral este de aproximativ 1:5), datorită plasării fețelor apofizelor articulare în plan frontal și poziției oblice a apofizelor spinoase (suprapunerea apofizelor spinoase limitează mișcarea de extensie). În regiunea toracică mișcărilor sunt limitate și de prezența coastelor.

Segmentul lombar are mobilitate mai mică decât segmentul cervical și mai mare decât cel toracic. Aici raportul dintre înălțimea discului intervertebral și înălțimea corpului vertebral este de 1:3, mișcarea fiind limitată de plasarea în plan sagital a apofizelor articulare.

Biodinamica articulației atlanto-axoidiene. Mișcările care se realizează între atlas și axis au unele particularități. Între aceste două vertebre nu există o articulație între corpii vertebrali, deoarece atlasul nu are corp vertebral. Atlasul nu prezintă nici apofize articulare inferioare, care sunt reduse la niște simple suprafețe articulare, aflate pe fețele inferioare ale maselor lui laterale. Împreună cu acestea, apofizele articulare superioare ale axisului realizează articulațiile atlanto-axoidiene laterale, articulații plane ca și cele dintre apofizele articulare ale celorlalte vertebre. Există, în plus o articulație atlanto-axoidiană mediană, realizată din partea axisului de apofiza lui odontoidă, iar de partea atlasului de un inel osteo-fibros, în care pătrunde apofiza odontoidă. Inelul osteo-fibros al atlasului este format înainte de arcul

anterior, care prezintă pe fața lui posterioară o mică suprafață articulară, și înapoi de un ligament transvers ce se întinde între cele două mase laterale ale atlasului. La nivelul articulației atlanto-axoidiene se realizează numai mișcarea de rotație a capului.

Biodinamica articulației occipito-atlantoidiene. Articulația occipito-atlantoidiană permite mișcări de flexie-extensie și mișcări de înclinare laterală a capului, dar nu permite mișcări de rotație.

Mișcarea de flexie-extensie se realizează în jurul unui ax transversal ce trece prin partea superioară a cavităților glenoide ale atlasului, capul acționând pe coloană ca o pârgă de gradul I, în care sprijinul este plasat între forța musculară, reprezentată de mușchii cefei și rezistența reprezentată de greutatea capului care tinde să cadă înainte.

II. PROIECȚII ȘI REPERE

Limita superioară: corespunde suprafeței inferioare a osului occipital.

Limita inferioară: punctul inferior al coccisului.

Repere externe directe: procesele spinale ale vertebrelor, care se palpează.

Repere externe indirecte: coloana cervicală:

- C₁₋₂ – unghiul mandibulei;
- C₃₋₄ – 1cm mai sus de cartilajul tiroid (osul hioid);
- C₄₋₅ – nivelul cartilajului tiroid;
- C₅₋₆ – membrana cricotiroidiană;
- C₆ – tuberculul carotid;
- C₆₋₇ – cartilajul cricoid;
- C₇ – procesul spinos se vizualizează și se palpează bine.

Coloana toracică:

- Th₁ – procesul spinos se vizualizează și se palpează bine;
- Th₃ – corespunde spinei scapulei;
- Th₇ – corespunde unghiului inferior scapulei;
- Th₁₂ – se poate de determinat prin palparea coastei a XII-a.

Coloana lombară:

- L₄₋₅ – corespunde spinelor iliace (fig.7).

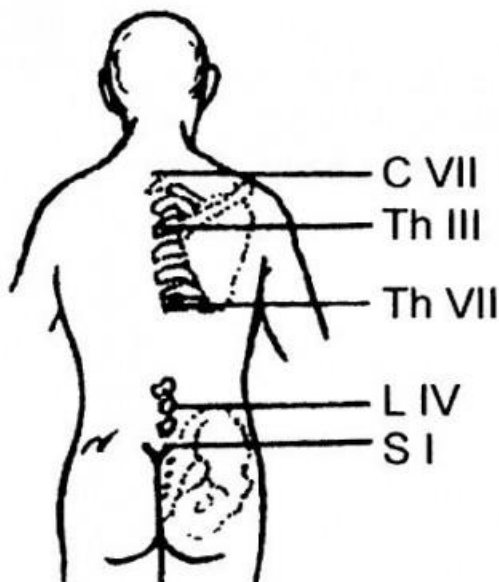


Fig. 7. Repere externe ale coloanei vertebrale (schemă).

III. STRATIGRAFIA REGIUNII COLOANEI VERTEBRALE

Pielea este groasă și puțin mobilă.

Stratul subcutanat cu fascia superficială conține fibre senzitive ale ramurilor dorsale a nervilor spinali.

Fascia proprie, care acoperă mușchii superficiali: trapez și marele dorsal.

Mușchii regiunii spatelui și ai cefei.

Primul strat de mușchi sau mușchii superficiali:

1. Mușchiul trapez – este un mușchi lat, cu o formă aproape triunghiulară, așezat superficial, cu baza pe coloana vertebrală și vârful spre umăr. *Insertii* - are originea pe protuberanța occipitală externă, linia nucală superioară, apofizele spinoase ale vertebrei C₇ și ale tuturor vertebrelor toracale; în regiunea umărului inserția se face pe extremitatea acromială a claviculei, pe acromion și pe și pe spina scapulei. *Inervație* – mușchiul trapez este inervat de nervii cervicali și de nervul accesoriu (XI). *Acțiune* – trapezul apropie scapula de coloana vertebrală sau îl ridică, când punctul fix se găsește pe osul occipital; dacă i-a punct fix pe coloana vertebrală și pe omoplat, extensia capului pe spate.

2. Mușchiul lat dorsal mare – este un mușchi lat, de formă triunghiulară, situat în regiunea laterală și inferioară a trunchiului, lateral și inferior față de mușchiul trapez. *Insertii* – are originea pe coloana vertebrală, fixându-se pe apofizele spinoase ale ultimelor șase vertebre toracice (Th₇ – Th₁₂), pe fascia lombodorsală, prin intermediul căreia se fixează pe apofizele spinoase ale vertebrelor lombare, pe creasta sacrală, pe marginea crestei iliace și pe ultimele patru coaste. Inserția în regiunea umărului are loc printr-un tendon cu o arie lată de fixare, în șanțul intertubercular al humerusului. *Inervație* – marele dorsal este inervat de fibre provenite din nervii cervicali (n. marelui dorsal). *Acțiune* - coboară brațul, îl apropie de trunchi (adducție) și îl rotește înapoi, dacă punctul fix este pe trunchi; dacă punctul fix este pe braț, atunci ridică trunchiul, ca în acțiunea de cățărare.

Al doilea strat de mușchi:

1. Mușchiul splenius al capului – este un mușchi lat, așezat în regiunea cefei sub mușchiul trapez. *Insertie* – are originea pe apofizele

spinoase ale vertebrelor C₇ și Th₁₋₃, iar inserția se face pe apofiza mastoidă și pe occipital, sub linia nucală superioară. *Acțiune* – rotește capul.

2. Mușchiul splenius al gâtului – este un mușchi îngust, așezat inferior față de precedentul. *Inserții* – are originea pe apofizele spinoase ale vertebrelor toracale Th₃₋₆, iar inserția se face pe apofizele transverse ale primelor trei vertebre cervicale. *Inervație* – cei doi mușchi splenius sunt inervați de nervii spinali cervicali I – IV. *Acțiune* – ei acționează asupra capului, producând extensia acestuia, când se contractă bilateral; fac înclinarea laterală, sau rotirea lui, când acționează unilateral.

3. Mușchiul ridicător al scapulei (*m.levator scapulae*) – este un mușchi triunghiular situat în părțile laterale ale cefei. *Origine* – tuberculul posterior al apofizelor transverse ale vertebrelor cervicale C₁-C₄ și C₅. *Inserție* – unghiul superior al scapulei. *Inervație* – ramurile anterioare ale nervilor C₃-C₅. *Acțiune* – este sinergică cu a mușchiului trapez, respectiv – ridică scapula în totalitate și implicit umărul, imprimă mișcarea de rotație a scapulei și menține în poziție scapula; cand ia punct fix pe scapulă, înclină coloana vertebrală de partea mușchiului contractat, realizând flexia laterală a gâtului.

4. Mușchii romboizi mare și mic – sunt acoperiți de mm. trapez și ridicător al scapulei. *Origine* – romboid mare pe apofizele spinoase ale vertebrelor toracale T₁-T₄ și vertebra cervicală C₇; romboid mic – pe procesele spinoase ale vertebrelor C₆-Th₁. *Inserție* – pe marginea medială a scapulei (pentru ambii mușchi). *Inervație* – nervul dorsal al scapulei. *Acțiune* – asemanatoare cu m. ridicător al scapulei și m. trapez, ridică scapula (adducția și ridicarea umărului); rotește scapula în jurul unghiului său lateral.

5. Mușchiul dințat posterior superior – este un mușchi lat, subțire așezat în partea superioară a spatelui, sub mușchiul trapez. *Inserții* – are originea pe ligamentul cervical, apofiza spinoasă a vertebrei C₇ și pe apofizele spinoase ale primelor trei vertebre toracale (Th₁-Th₃). Inserția se face pe fețele externe ale coastelor a II-a, a III-a, a IV-a și a V-a. *Inervația* – primește ramuri ale nervilor intercostali (I-V). *Acțiune* – este ridicător al coastelor și contribuie astfel la inspirație.

6. Mușchiul dințat posterior inferior – este un mușchi lat, subțire, cu formă dreptunghiulară, situat la partea inferioară a toracelui, sub marele dorsal. *Inserții* – are originea pe apofizele spinoase ale ultimelor două vertebre toracale (Th₁₁-Th₁₂) și primelor două vertebre lombare

(L₁-L₂), iar inserția se face pe fețele externe ale ultimelor patru coaste (IX-XII). *Inervație* – este inervat de ramurile nervilor IX-XII intercostali. *Acțiune* – este un mușchi coborâtor al coastelor și deci contribuie la expirație.

Al treilea strat de mușchi:

1. Mușchiul erector spinal – leagă vertebrele între ele, craniul, coastele și bazinul de coloană. Este format din 4 grupe musculare așezate pe straturi de la superficial până la profund astfel: masa comuna formată din: m. iliocostal, m. longissimus, m. spinal. *Origine* – creasta sacrală mediană, creasta iliacă, fața posterioară sacrală și fascia toracolombară, procesele spinoase ale ultimelor vertebre lombare. *Inserție* – în funcție de zona de inserție sunt descrise mai multe coloane musculare:

- coloana laterală – leaga bazinul de coaste și coastele între ele (m. iliocostal);
- coloana mijlocie – leagă bazinul de coaste, și coastele de procesele transverse (m. longissimus);
- coloana medială – unește bazinul de procesele spinoase și procesele spinoase între ele (m. spinal).

2. Mușchiul iliocostal – este așezat în partea laterală și posterioară a coloanei vertebrale. *Inserții* – are originea pe creasta sacrală și pe apofizele spinoase ale vertebrelor lombare, iar inserția se face pe fața externă a coastelor și pe apofizele transversale ale vertebrelor C₃₋₇. *Acțiune* – mușchiul iliocostal extinde sau înclină lateral coloana vertebrală; de asemenea, prin inserțiile costale, coboară coastele. Are trei porțiuni:

- Porțiunea lombară.
 - *Origine* – masa comună. *Inserție* – unghiul costal ale ultimelor 6 coaste.
- Porțiunea toracală.
 - *Origine* – ultimele 6 coaste. *Inserție* – pe primele coaste (sărind un număr constant de coaste).
- Porțiunea cervicală.
 - *Origine* - coastele 3-6. *Inserție* – tuberculii posteriori ai proceselor transverse ale vertebrelor C₃-C₇.

3. Mușchiul longissimus – este mijlociu. Este situat în santul format de apofizele transverse cu cele spinoase. Are trei porțiuni:

- Porțiunea toracală. *Origine* – masa comună; *Inserție* – pe procesele costiforme și accesorii ale vertebrelor lombare pe coaste, și pe procesele transverse ale ultimelor vertebre toracale.
- Porțiunea cervicală. *Origine* – pe procesele transverse ale primelor 5 vertebre toracale; *Inserție* – pe procesele transverse ale ultimelor 5 vertebre cervicale. *Porțiunea cefalică. Origine* – primele vertebre toracale și ultimele 5 vertebre cervicale; *Inserție* – apofiza mastoidă.

4. Mușchiul spinal este greu de diferențiat de m. longissimus. Are trei porțiuni:

- Porțiunea toracală. *Origine* – procese spinoase ale vertebrelor lombare L₁, L₂ și ultimele 2 toracale. *Inserție* – procesele spinoase a primelor 7-8 vertebre toracale.
- Porțiunea cervicală – inconstantă, unește lig. nucal de apofizele spinoase.
- Portiunea cefalica – inconstantă – inclusă în masa m. semispinal al capului.

Al patrulea strat de mușchi.

1. Mușchii transversospinali – au originea pe apofizele transverse, iar inserțiile pe apofizele spinoase. Din aceasta categorie fac parte:

- Mușchiul semispinal este un mușchi care merge de la apofizele transverse la apofizele spinoase și i se disting trei regiuni:
 - Semispinalul capului. *Inserții* – numit și marele complex, semispinalul capului este așezat în regiunea cefei. Are originea pe apofizele transverse ale ultimelor patru vertebre cervicale și ale primelor cinci vertebre toracale, iar inserția se face pe osul occipital. *Acțiune* – face extensia și rotirea capului.
 - Semispinalul cervical. Este așezat ventral față de partea caudală a semispinalului capului. *Inserții* – are originea pe apofizele transverse ale primelor cinci vertebre toracale, iar inserția se face pe apofizele spinoase ale vertebrelor cervicale C₂₋₅. *Acțiune* – rotește, extinde și face mișcări laterale ale coloanei cervicale.
 - Semispinalul toracal – este situat inferior față de precedentul. *Inserții* – are originea pe apofizele transverse ale vertebrelor toracale Th₆₋₁₀, iar inserția

se face pe apofizele spinoase ale primelor patru vertebre toracale Th₁₋₄ și ale ultimelor două vertebre cervicale C₆ și 7. *Acțiune*. Face rotația, extensia și mișcările laterale ale porțiunii toracice a coloanei vertebrale corespunzătoare.

- Mușchiul multifid – este un mușchi care se întinde în tot lungul coloanei vertebrale, de la sacrum până la axis, și este format din numeroase fascicule musculare. *Insertii* – în partea inferioară, fasciculele pornesc de pe sacru; în rest, fasciculele pornesc de pe apofizele transverse și se inseră pe apofizele spinoase ale vertebrelor de deasupra; unele fascicule (cele profunde) trec la prima vertebră de deasupra, iar cele superficiale trec la a treia vertebră. *Acțiune* – mușchiul multifid flexează segmentele coloanei vertebrale dorsal și lateral și le dă o mișcare de rotație.
- Mușchii rotatori – sunt mușchi așezați în regiunea toracică a coloanei vertebrale. *Insertii* – au originea pe apofiza transversă a unei vertebre, iar inserția se face pe lama vertebrală și apofiza spinoasă a vertebrei de deasupra. Sunt 11 mușchi rotatori pe fiecare parte a coloanei vertebrale. *Acțiune* – ei acționează asupra vertebrelor cervicale, cărora le imprimă o mișcare de rotație (fig. 8).

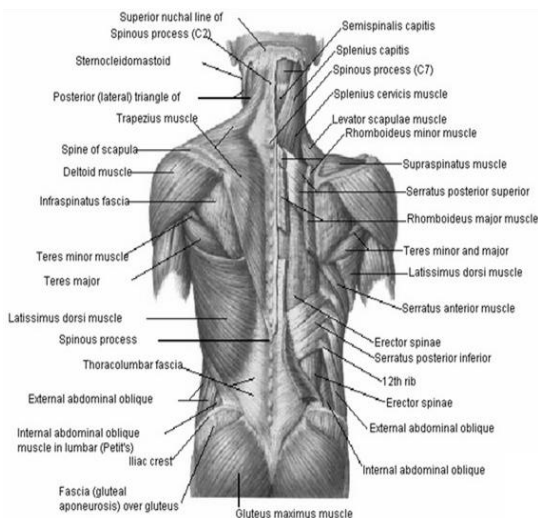


Fig. 8. Mușchii coloanei vertebrale.

TUNICELE MĂDUVEI SPINĂRII

1. Dura mater – este o membrană conjunctivă fibroasă, foarte rezistentă, cu rol de protecție, care căptușește canalul neural. Înte pereții acestui canal și dura mater se află spațiul epidural, în care se găsește un strat de țesut gras și plexul venos. Dura mater se prelungește și peste nervii spinali, până la găurile de conjugare.

2. Arachnoida – este o lamă conjunctivă foarte subțire, ca o pânză de păianjăn, formată din celule endoteliale. Între dura mater și arahnoidă se află un spațiu numit subdural.

3. Pia mater – este o membrană internă care aderă intim de substanța medulară, urmărind relieful ei. Ea este o membrană fibrovasculară, conține vase care alimentează substanța nervoasă. Între arahnoidă și pia mater se află spațiul subarahnoidian, în care circulă lichidul cefalorahidian.

Măduva spinării reprezintă un cordon nervos situat în canalul neural al coloanei vertebrale. Are o lungime de circa 45 cm și se întinde de la nivelul vertebrei C₁ pînă la a L₂, unde se termină în formă de con, conul medular. De aici, se continuă pînă la coccis printr-un fir subțire numit fir terminal. În ultima parte a canalului neural rădăcinile nervilor spinali – lombari, sacrali și coccigieni – însoțesc firul terminal și alcătuiesc coadă de cal. În secțiune transversală central se găsește substanța cenușie și se împarte în coarnele anterioare și posterioare, iar cea mijlocie se numește comisura cenușie. Substanța albă – conține căile conductoare (anterioare se situează căile descendente, laterale – descendente și ascendente, posterioare ascendente). Măduva spinării se împarte în partea cervicală, toracică, lombară și sacrală. Segmentele măduvei spinării corespund vertebrelor. Dar nivelul de ieșire a rădăcinilor din măduva spinării și a nervilor spinali din canalul vertebral este diferit:

- nervii spinali cervicali superiori se constituie din rădăcini cu direcție orizontală; regiunea cervicală inferioară și toracică superioară segmentele nervoase sînt situate cu o vertebră mai sus decît cea numărată în rînd;
- regiunea toracică medie – cu 2 vertebre mai sus;
- toracică inferioară – cu trei vertebre mai sus.;
- segmentele nervoase lombare ocupă lungimea vertebrelor Th₁₀₋₁₂ (parțial);

- segmentele sacrale – Th₁₂ (parțial) și vertebra L₁ (fig. 9).

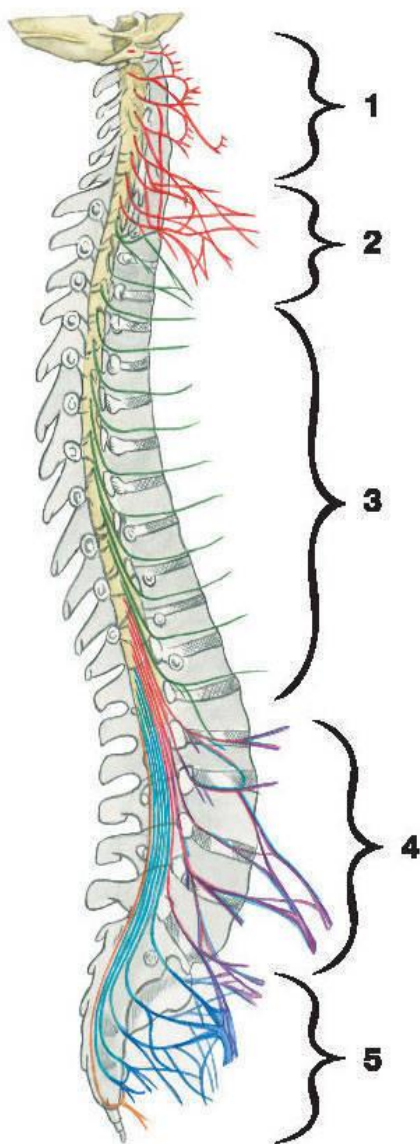


Fig. 9. Nivelele de ieșire a nervilor spinali din coloana vertebrală (vedere laterală dreaptă, desen-schemă).

IV. VASCULARIZARE ȘI INERVARE

1. Vascularizarea vertebrelor și măduvei spinării.

Corpurile vertebrale sunt vascularizate în felul următor:

- pentru segmentul cervical – aa. vertebrale, cervicală ascendentă, cervicală profundă;
- toracic – aa. intercostală superioară și aa. intercostale;
- lombar – aa. lombare, sacral – aa. sacrale.

Măduva spinării este vascularizată de: aa. spinală anterioară și posterioară, care foarte mult anastomozează între ele și de asemenea și cu ramurile rădăcinilor spinale ale arterelor care vascularizează corpurile vertebrale. Artera spinală anterioară mai mult vascularizează substanța cenușie, iar cea posterioară – substanța albă. Arterelor le corespund venele omonime. În regiunea orificiilor intervertebrale venele se anastomozează cu cele ale canalului vertebral, apoi se varsă în plexurile venoase vertebrale. Sunt 4 plexuri venoase, care anastomozează între ele bine și se varsă în venele cave inferioară și superioară, trecând prin orificiile intervertebrale sunt concrescute cu periostul, ceea ce are importanță în hemoragii (nu se colabează). Încă o particularitate a venelor că nu au valvule.

2. Nervii spinali au originea în măduva spinării și constituie căile de conducere a fluxului nervos spre și de la măduva spinării. Ei i-au naștere prin unirea fibrelor nervoase ale rădăcinilor posterioare și anterioare, după ce au străbătut cele trei înfelișuri ale măduvei spinării. Un nerv spinal este format din:

- Neuronul senzitiv (somatic sau vegetativ) al ganglionului spinal, care trimite dendritele în piele (pentru sensibilitatea cutanată) sau la organele interne (pentru sensibilitatea profundă), iar axonul în măduva spinării;
- Neuronii de asociere, aflați în substanța cenușie;
- Neuronul motor, reprezentat prin neuronul radicular (somatomotor sau visceromotor), al cărui axon formează rădăcina anterioară, terminându-se în mușchii scheletici sau ganglionii vegetativi.

Nervii spinali sunt nervi micști, fiind alcătuiți din fibre senzitive și fibre motorii (somatice și vegetative). Ei sunt foarte scurți, întrucât,

imediat se împart în patru ramuri: posterioară, anterioară, viscerală și meningiană:

- Ramura posterioară inervează pielea, glandele (sudoripare, sebacee), vasele sanguine și mușchii din partea posterioară a trunchiului și din regiunile occipitală și parietală ale capului;
- Ramura anterioară este mai voluminoasă și inervează aceleași organe, ca și ramura posterioară, însă din regiunile: cervicală, temporală, auriculară, părțile superioare, laterale și anterioare ale toracelui și abdomenului, precum și ale membrelor superioare și inferioare;
- Ramura viscerală sau ramura comunicantă albă conține numai fibre vegetative, prin care sistemul nervos vegetativ se leagă de sistemul nervos central;
- Ramura meningiană este o ramură foarte subțire care se reîntoarce, prin gaura de conjugare, în canalul neural și inervează meningele rahidian.

Nervul spinal fiind un nerv mixt este alcătuit din fibre aferente somatice și vegetative și din fibre eferente somatice și vegetative (fig. 10).

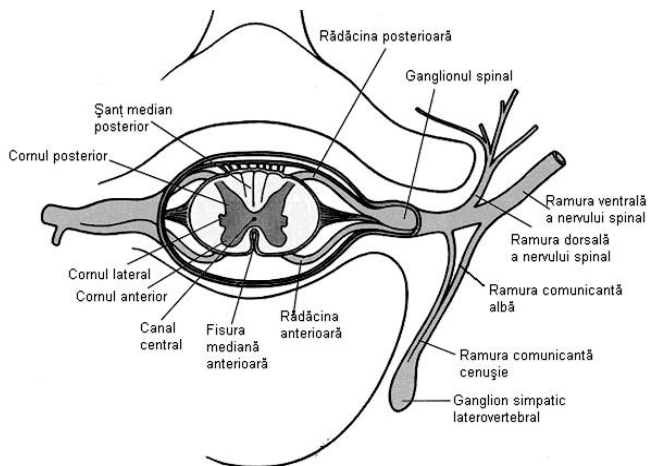


Fig. 10. Secțiune transversală prin măduva spinării, ramurile unui nerv spinal (schemă).

Sunt 31 de perechi de nervi spinali, așezați simetric, doi câte doi, de o parte și de alta a măduvei spinării, și repartizați metameric astfel:

- 8 perechi în regiunea cervicală;

- 12 – toracală;
- 5 – lombară;
- 5 – sacrală;
- 1 – coccigiană (tab.1).

Fiecare pereche pornește dintr-un centru nervos medular (31 de centri nervoși) și corespunde unui anumit teritoriu tegumentar, numit dermatom. Legătura dintre centrul nervos medular și dermatomul respectiv se face prin perechea de nervi spinali corespunzători (fig. 11).

3. Plexurile nervoase reprezintă anastomoze ale ramurilor anterioare ale nervilor spinali, cu excepția regiunii toracice.

Plexul cervical este format din anastomozele ramurilor anterioare ale primelor patru nervi spinali cervicali. De la el pornesc anastomoze pentru nervul hipoglos (XII) și n.accessor (XI). Acest plex se împarte în două tipuri de ramuri: profunde – care formează plexul cervical profund și ramuri cutanate sau superficiale – care formează plexul cervical superficial.

Ramurile profunde sunt ramuri motorii. Ele alcătuiesc ramurile musculare și inervează mușchii gâtului și unii mușchi ai spatelui (trapez și ridicătorul scapulei). Ansa hipoglosului este formată dintr-o ramură descendentă laterală (ramură a nervului hipoglos, provenită din C₁) și o ramură descendentă medială, provenită din C₂₋₃, care inervează mușchii infrahioidieni. *Nervul frenic* este format din fibre provenite din C₃₋₅. El coboară pe gât, apoi prin torace după care traversează diafragma, prin orificiul venei cave inferioare și prin orificiul esofagian. La nivelul diafragmului, nervul frenic cedează ramuri pentru diafragm, pe care îl inervează, și ramuri frenicoabdominale care traversând diafragma prin orificiile arătate se anastomozează cu ramuri ale nervilor intercostali și cu fibre ale simpaticului, alcătuind pe fața inferioară a diafragmului, plexul diafragmatic.

Ramurile cutanate sunt ramuri senzitive și se împart în două grupuri:

- primul grup format din trei nervi:
 - occipital mic;
 - auricular mare;
 - cutanat al gâtului.
- al doilea grup format din trei ramuri:
 - ramura suprasternală;
 - supraclaviculară;
 - supraacromială (fig.12).

Tabelul 1. Legătura coloanei vertebrale cu ariile inervate de și posibilele simptome care indică o afectare a coloanei

Vertebre	Organele și părțile corpului	Simptomele patologice
C1	Hipofiza, urechea internă, creierul, sistemul nervos simpatic	Cefalee, nervozitate, tensiune arterială crescută, migrene, probleme cu somnul
C2	Ochii, nervii oftalmic și auditiv	Patologii ale ochilor, alergii, scăderea auzului, leșin
C3	Regiunea geniană, urechea externă, nervul facial, dinții	Neuralgii, neurite, acnee
C4	Nasul, buzele, gura, trompa Eustache	Dereglarea auzului, adenoiți crescuți
C5	Coardele vocale	Dureri în gât, tonzilită, laringite
C6	Mușchii gâtului, regiunii scapulare	Dureri regiunea cervicală, în umeri, occipit
C7	Glanda tiroidă, articulația umărului și a cubitală	Hipotiroză, dereglări de mișcare în umeri și cubitale
Th1	Membrele superioare, regiunile carpiene, mâinii, esofagul traheea	Astmul, tusea, dureri în membre superioare și mâini
Th2	Cordul, pericardul, arterele coronare	Aritmii, dureri retrosternale, boala ischemică
Th3	Bronhiile, pulmonii, pleura, toracele și mamiloanele	Bronșite, astmul, pleurite, pneumonii
Th4	Vezița biliară, coledocul	Calculi în vezița biliară, icter, dereglări de asimilare a grăsimilor
Th5	Ficat, plexul solar	Dereglări de funcționare a ficatului, icterul, dereglări de coagulare a sângelui
Th6	Stomacul	Gastritele, ulcere, dereglări de digestie
Th7	Pancreasul, duodenul	Diabet, ulcere, dereglări de digestie și de tranzit intestinal
Th8	Splina, diafragma	Dereglări digestive, sughiț, dereglări de respirație
Th9	Suprarenalele	Reacțiile alergice, sistem imun scăzut
Th10	Rinichii	Patologii renale, astenie, slăbiciuni
Th11	Rinichii, ureterele	Dereglări dizurice, maladii cronice ale rinichilor
Th12	Intestinul subțire și gros, inelele inghinale, trompele uterine	Dereglări digestive, maladii ale organelor genitale feminine, infertilitate
L1	Apendice, cavitatea abdominală, intestinul cec, partea superioară a coapsei	Hernii, constipații, colite, diaree
L2	Apendice, cavitatea abdominală, intestinul cec, partea superioară a coapsei	Apendicită, colici intestinale, dureri în regiunea coapsei și inghinale
L3	Organele genitale, vezica urinară, genunchiul	Dereglări din partea vezicii urinare, impotență, dureri în genunchi
L4	Prostata, gamba, piciorul propriu-zis	Dureri de gambă, piciorului propriu-zis, lombalgii și iscialgii, dereglări dizurice
L5	Gamba, piciorul propriu-zis, degetele picioarelor	Edeme, dureri în regiunea articulațiilor talocrurale
Sacru	Femurul, fesele	Dureri în sacru
Coccisul	Intestinul rect, anusul	Hemoroiți, dereglări a funcției organelor din bazinul mic

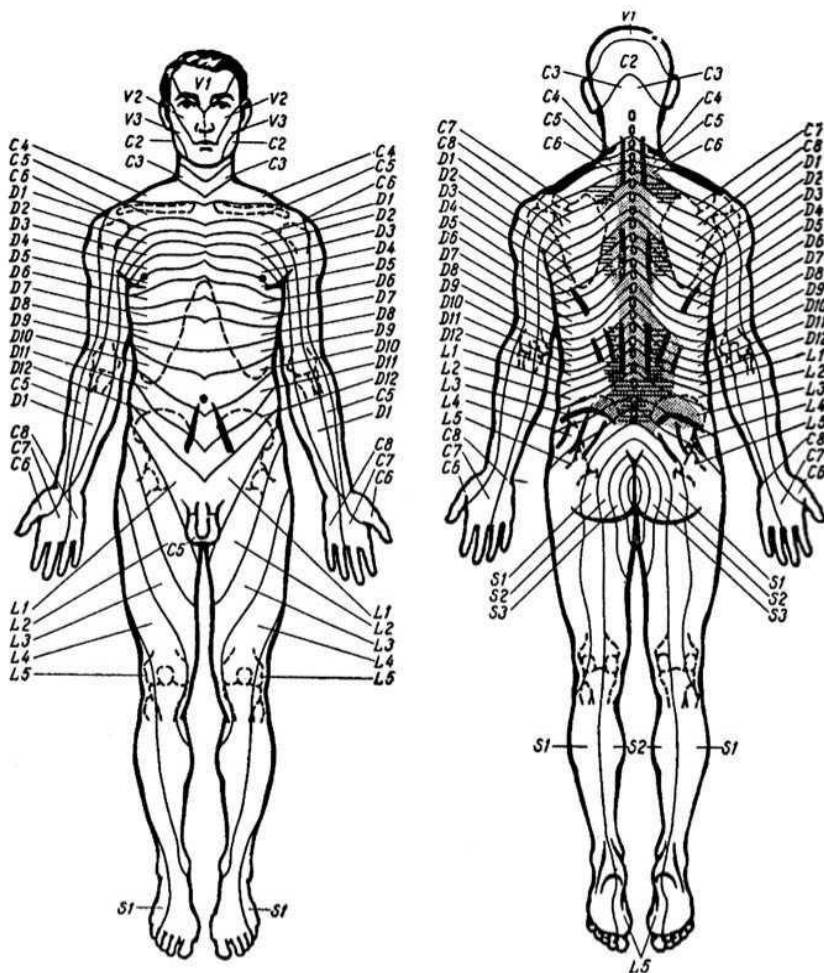


Fig. 11. Zonele de inervare ale nervilor spinali (dermatom, desen-scemă).

Plexul brahial este format prin anastamozele ramurilor anterioare ale ultimilor patru perechi de nervi spinali cervicali (C₅₋₈) și ale primei perechi de nervi toracali (Th₁). Acesta în raport cu clavicula prezintă o porțiune supraclaviculară și o porțiune axilară. După teritoriile pe care le inervează, nervii formați din plexul brahial se grupează în: nervii centurii scapulare și ai unor mușchi respiratori și nervii membrului superior.

- Nervii centurii scapulare și ai unor mușchi respiratori – reprezintă ramurile colaterale ale plexului brahial și se

distribuie la mușchii centurii scapulare și la unii mușchi care au funcție respiratorie.

- Nervii membrului superior – reprezintă ramurile terminale ale plexului brahial și se distribuie la mușchii și pielea diferitelor segmente ale acestui membru și la articulații (fig. 13).

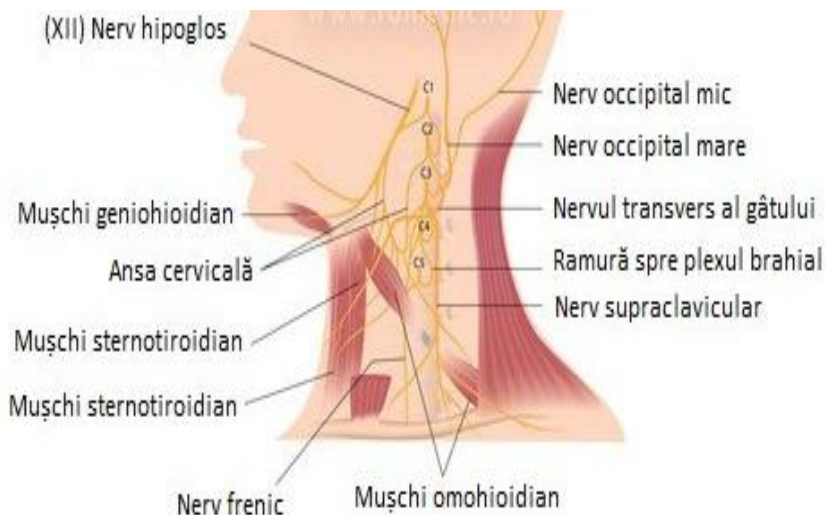


Fig. 12. Componentele plexului cervical cu ramurile emergente (schemă).

Nervii intercostali. Ramurile anterioare ale nervilor spinali în regiunea toracală dau naștere nervilor intercostali, care nu formează plexuri. Sunt 12 perechi de nervi toracali, dintre care numai zece – de la toracalul II până la toracalul XI – alcătuiesc nervii intercostali, întrucât primul nerv toracic participă la formarea plexului brahial, iar al XII la formarea plexului lombar. Nervii intercostali formează ramuri musculare și ramuri cutanate.

Plexul lombar este format din anastamozele ramurilor anterioare ale Th₁₂ și ale primilor patru nervi lombari. Acest plex inervează mușchii din partea inferioară a peretelui abdominal, mușchii obturatori și mușchii coapsei (grupele mediale), pielea porțiunii inferioare a abdomenului, a scrotului sau a buzelor mari, pielea coapsei, a gambei și a piciorului, pe fața medială. Din plexul lombar iau naștere două tipuri de ramuri: colaterale și terminale.

Plexul brahial

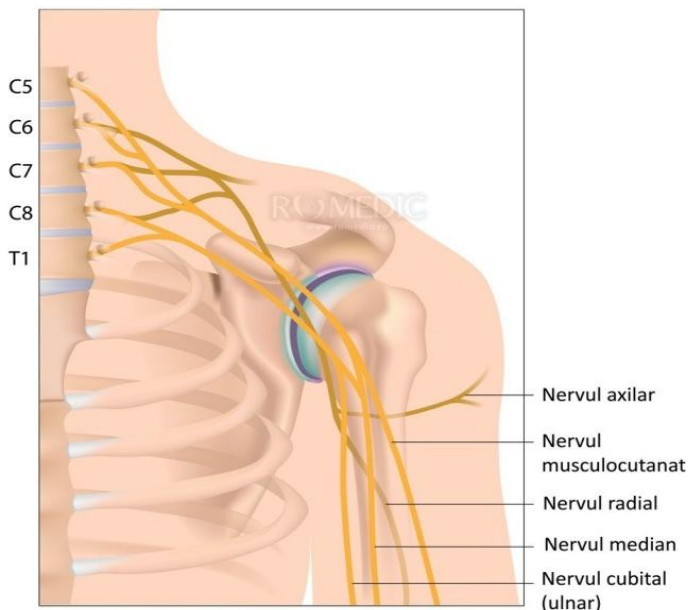


Fig. 13. Formarea plexului brahial (schemă).

- Ramurile colaterale:
 - Nervul iliohipogastric – prin ramura musculară, inervează mușchii lași ai abdomenului și dreptul abdominal. O altă ramură este cutanată și inervează pielea din regiunea șoldurilor, pubiană și a scrotului, la bărbat, iar la femeie buzele mari.
 - Nervul ilioinghinal – inervează pielea scrotului, la bărbat, sau a buzelor mari la femeie.
 - Nervul femurocutanat lateral – inervează pielea regiunii fesiere și pielea regiunii laterale a coapsei.
 - Nervul genitofemural – inervează pielea feței mediale a coapsei și pielea scrotului sau a buzelor mari.
- Ramuri terminale:
 - Nervul obturator – are o ramură anterioară și alta posterioară.
 - ✓ Ramura anterioară – inervează: m.obturator extern, pectineu, adductor lung și scurt, precum și pielea din regiunea genunchiului și a feței mediale a coapsei.

- ✓ Ramura posterioară – m. adductor mare și articulația coxofemorală.
- Nervul femural – este cel mai voluminos nerv al plexului lombar. În cavitatea pelvină dă ramuri pentru mușchiul iliopsoas, m. pectineu și pentru artera femurală, iar sub arcada inghinală formează numeroase ramuri pentru mușchii anteriori ai coapsei (fig. 14).

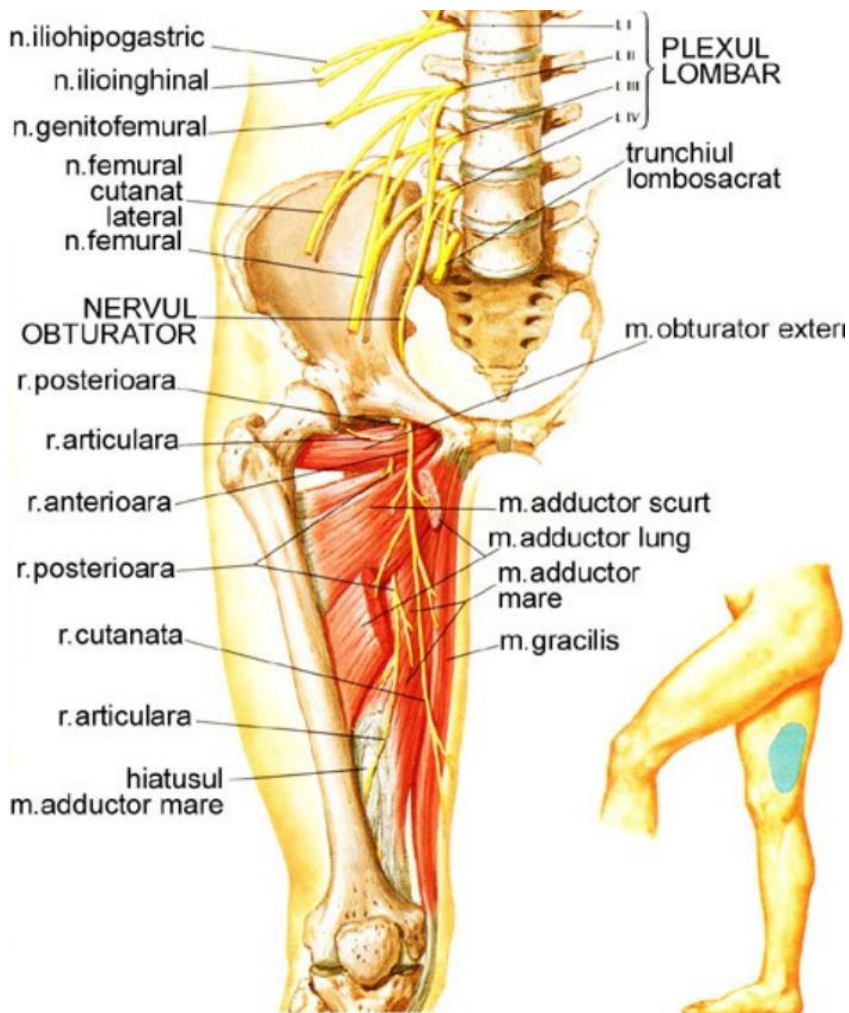


Fig. 14. Componentele plexului lombar.

Plexul sacral rezultă din anastomozele ramurilor anterioare ale trunchiului lombosacral (anastomoza de la L₄ și ale primilor trei nervi sacrați). Este cel mai voluminos plex și este situat în bazin. Are forma

unui triunghi, a cărui bază corespunde găurilor sacrale anterioare ale osului sacral, iar vârful se află în scobitura sciatică a osului coxal. El formează ramuri pentru mușchii centurii pelviene și ramuri pentru mușchii membrului inferior.

- Nervii centurii pelviene sunt:
 - gemen inferior
 - piriform
 - fesier superior
 - fesier inferior.
- Nervii membrului inferior:
 - femural cutanat posterior
 - sciatic.

Plexul pudent sau rușinos este format din anastamozele ramurilor anterioare ale celui de-al IV nerv sacral. El este o anexă a plexului sacral cu care anastamoează printr-o ramură a celui de-al III nerv sacral, iar cu plexul următor, coccigian prin unirea unei ramuri a nervului sacral al IV cu o ramură a nervului sacral al V. Acest plex reprezintă parasimpaticul pelvian, având ramuri musculare și viscerale (motorii și senzitive).

- Ramuri musculare, inervează:
 - mm. ridicător al anusului
 - m. ischiococcigian.
- Ramuri viscerale pentru:
 - Rect
 - vezica urinară
 - vaginul
 - mm. bulbocavernos și ischiocavernos
 - transversul superficial și profund al perineului
 - sfîncterul extern anal
 - pielea din regiunea perianală
 - regiunea scrotului, respectiv a buzelor mari, a penisului și prepuțiului, respectiv al clitorisului
 - corpii cavernoși ai penisului și clitorisului.

Plexul coccigian este format prin anastamozele ramurilor anterioare ale nervului sacral al V și ale nervului coccigian. Ramurile cutanate care ponesc din acest plex inervează mușchiul ischiococcigian și pielea regiunii vârfului coccigeului și a regiunii cuprinse între vârful acestuia și orificiul anal, iar ramurile viscerale intră în alcătuirea plexului hipogastric (tab. 1).

V. ANATOMIA CHIRURGICALĂ A COLOANEI VERTEBRALE ȘI A MĂDUVEI SPINĂRII

Tipurile principale de deformarea a coloanei vertebrale

Cifoza – reprezintă o deformare a coloanei vertebrale în plan sagital prin curbarea antero-posterioară a acesteia cu concavitatea anterior și convexitatea posterior. Poate fi:

- Totală – este implicată toată coloana vertebrală
- Locală – sunt implicate numai unele regiuni.

La fel poate fi:

- cifoză înăscută
- cifoză dobândită.

Lordoza – este o deviație a coloanei vertebrale, în plan sagital cu convexitatea anterioară, prin accentuarea curburilor fiziologice. Izolat se întâlnește rar. De obicei este o reacție compensatorie la alte deformări ale coloanei vertebrale.

Scolioza – este afecțiunea în care coloana vertebrală este deviată în plan frontal (într-o parte). Se întâlnește cel mai frecvent dintre toate deformările coloanei vertebrale. Pot fi congenitale și dobândite.

Spondiloliza – este ruptura între corpul unei vertebre și arcul ei posterior, care survine la nivelul unei porțiuni îngustate ce se numește istm vertebral.

Spondilolisteza – constă în deplasarea unei vertebre față de cea dedesubtul ei. Există deplasare anterioară, posterioară și laterală, însă cel mai frecvent se întâlnește spondilolisteza anterioară (fig. 15).

Afecțiuni ale măduvei spinării și a coloanei vertebrale

Spina bifidă este un defect congenital al coloanei vertebrale care constă în lipsa sudurii complete a arcului vertebral care se acompaniază cu un viciu de dezvoltare a măduvei spinării și a tunicilor acesteia. Pot fi forme închise și deschise (în acest caz apare prolabarea conținutului canalului vertebral).

Există două forme de spina bifida - ocultă și manifestă, care poate fi sub formă de meningocele și mielomeningocele.

- spina bifidă ocultă – forma cea mai ușoară a spinei bifide (partea exterioară a vertebrelor nu este complet sudată și măduva spinării nu herniază);
- meningocele - implică afectarea meningelor, care iese (herniază) printr-o breșă, formând un mic sac, acesta se numește meningocele;
- mielomeningocele – forma cea mai frecventă și severă de spina bifidă, cu complicațiile cele mai grave, apare când meningele și măduva spinării iese prin spațiul intervertebral (herniază) sub forma unui sac (fig. 16).

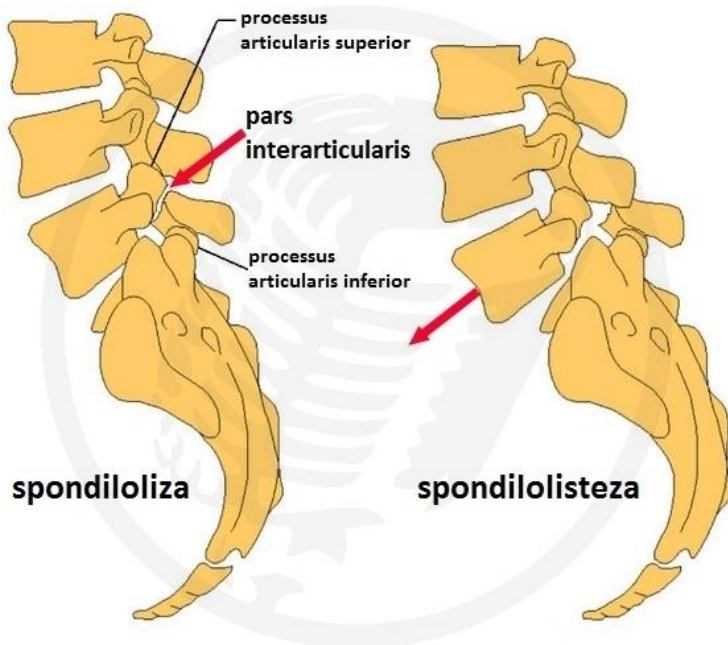


Fig.15. Spondiloliză și spondilolisteză

AFECȚIUNI ALE MĂDUVEI SPINĂRII

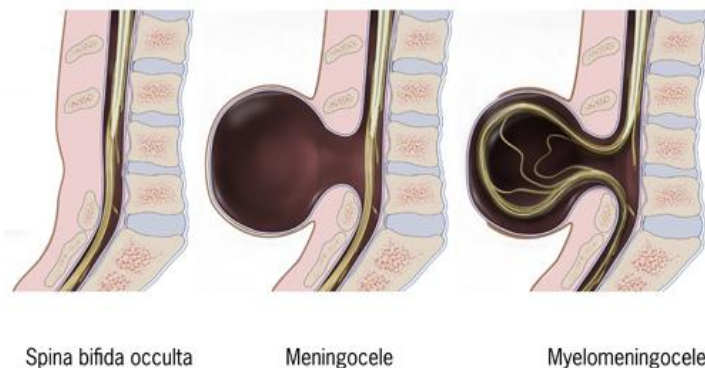


Fig. 16. Schema defectelor congenitale ale coloanei vertebrale – *spina bifida*.

Hernia de disc – reprezintă o alunecare a nucleului pulpos în afara discului intervertebral în urma ruperii inelului fibros în interiorul căruia sa află. Cel mai frecvent deplasarea se produce spre posterior și poate apare în orice parte a coloanei vertebrale, de cele mai multe ori la nivelul inferior al coloanei (zona lombară). Uneori hernia de disc apare la nivelul gâtului (cervical) și mai rar toracic. Este important ca calificarea termenului de hernie să nu fie confundat cu herniile abdominale, unde componenta esențială este reprezentată de peritoneul parietal (fig. 17).



Fig. 17. Hernie de disc (reprezentare schematică).

VI. MANOPERE MEDICO-CHIRURGICALE PE COLOANA VERTEBRALĂ (noțiuni)

Puncția lombară se practică mai ales în scop diagnostic – examinarea LCR, dar poate să fie folosită și ca cale de administrare a medicației specifice în unele afecțiuni neurologice.

Poziția bolnavului în timpul puncției lombare:

a – în cazul poziției șezânde și culcate puncția se efectuează între $L_3 - L_4$

b – puncția spațiului subarahnoidian (schemă) (fig. 18)

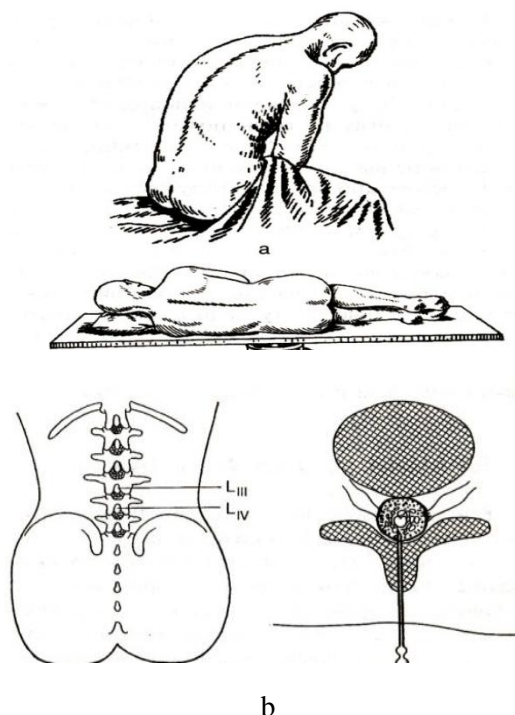


Fig. 18. Puncția lombară (explicații în text)

Laminectomia este deschiderea canalului vertebral prin îndepărtarea arcurilor osoase ale vertebrelor care constituie peretele lui posterior.

Indicații: leziuni ale coloanei vertebrale cu sindrom de compresie a măduvei, tumori, corpuri străine (fig. 19).

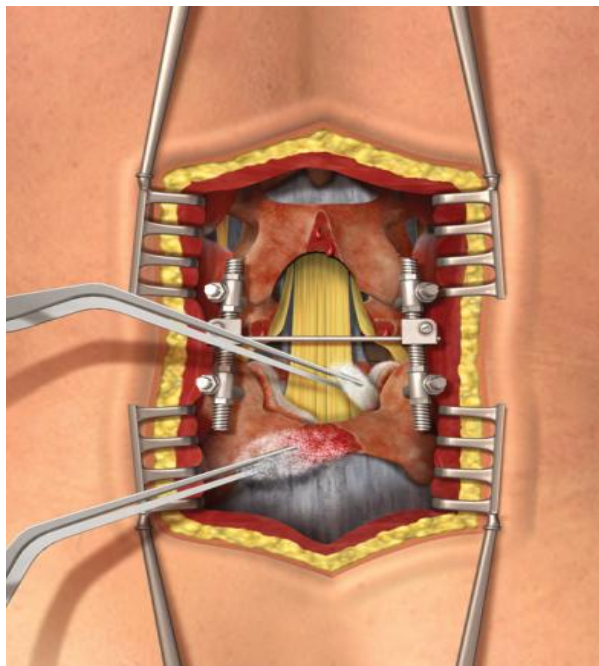


Fig. 19. Laminectomia

Intervențiile chirurgicale în caz de scolioză urmărește câteva scopuri:

- stoparea progresiei deformării
- corectarea și stabilizarea coloanei vertebrale
- scoaterea presiunii de pe organele interne
- înlăturarea sindromului algic și a compresiei măduvei spinării
- lichidarea defectelor cosmetice.

Deformarea se înlătură prin fixarea vertebrelor cu ajutorul diferitor dispozitive metalice (fig. 20).

Intervenții de fixare a coloanei vertebrale. Spondilodeza este anchiloza chirurgicală a două sau mai multe vertebre și are ca scop să asigure stabilitatea în coloana vertebrală afectată. Spondilodeza poate fi posterioară (atunci când sunt fixate apofizele spinose sau arcurile

vertebrale) și anterioară (sunt stabilizați corpii vertebrali). Acest procedeu este posibil de efectuat prin folosirea grefelor osoase autologice sau alogene și a unor dispozitive speciale ce se fixează la apofizele spinose, arcurile vertebrale sau nemijlocit către corpii vertebrali după reducerea fracturii (fig. 21).

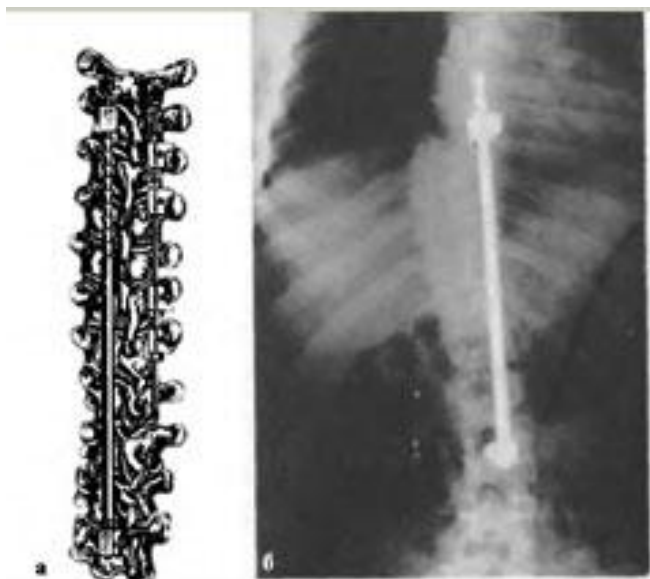


Fig.20. Reprezentarea schematică și radiografică a uneia din metode de tratament în caz de scolioză (metoda Harrington).



Fig. 21. Spondilodeza anterioară (reprezentarea schematică a construcției metalice instalate pe corpurile vertebrale în plan frontal).

VII. REGIUNEA LOMBARĂ, LIMITE ȘI REPERE OSTEOMUSCULARE EXTERNE

Limitele regiunii lombare sunt:

superior – coasta XII;

inferior – creasta iliacă;

medial – linia apofizelor spinoase;

lateral – linia verticală care trece perpendicular de la vârful coastei XI spre creasta iliacă (linia *Lesgaft*) și care corespunde liniei axilare medii.

Spațiul retroperitoneal care se situează în profunzimea regiunii lombare este o parte a cavității abdominale. După lungime însă spațiul retroperitoneal depășește regiunea lombară, pe baza spațiilor celulare care sunt situate în hipocondrii și fosele iliace.

Reperele osteomusculare externe: coastele 11 și 12, crestele iliace, apofizele spinoase ale vertebrelor Th₁₂ și lombare. Marginea laterală a mușchiului erector spinal (de la L₁ la L₅) este ușor palpabilă și împarte regiunea lombară în porțiunile laterală și medială. Pe linia ce unește punctele supreme ale creștelor iliace, se proiectează apofiza spinoasă a vertebrei L₄ (fig. 22).

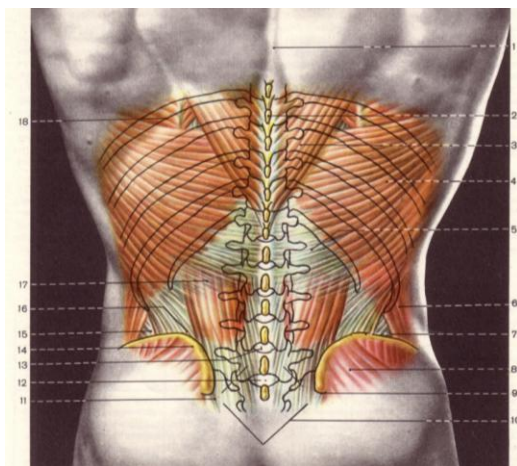


Fig.22. Repere osteomusculare externe. 1 – șanțul dorsal, 2 – procesul spinos, 3 – m. trapez, 4 – m. lat al spatelui, 5 – m. partrilater

lombar, 6 – m. oblic extern abdominal, 7 – creasta iliacă, 8 – m. gluteu mare, 9 – spina iliacă posterioară superioară, 10 – rombii lombari, 11 – fosa lombară laterală inferioară, 12 – fosa lombară medială inferioară, 13 – fosa lombară medială superioară, 14 – spina (Pirogov), 15 – triunghiul lombar, 16 – fosa lombară laterală superioară, 17 – m. erector spinal, 18 – m. infraspinal.

VIII. Straturile regiunii lombare

1. Pielea este groasă și puțin mobilă.

2. Stratul subcutan adipos e slab dezvoltat, cu excepția sectoarelor latero-inferioare ale regiunii, unde se formează stratul adipos lumbogluteal, care este situat între fascia superficială și cea proprie.

3. Fascia proprie acoperă mușchiul dorsal mare și oblic extern abdominal.

4. Mușchii:

- *porțiunea medială*: sub fascia proprie se situează fascia toracolombară după care este situat m. erector spinal (este situat în loja dintre apofizele spinoase și transversale și părțile incipiente ale coastelor, este amplasat între foițele superficiale și profundă a fasciei toracolombare). Anterior de foiața profundă a acestei fascii se situează m. patrat lombar, iar mai anterior și mai aproape de coloană este situat m. psoas mare;
- *porțiunea laterală*:
 - I strat muscular este alcătuit din doi mușchi: lat al spatelui și oblic abdominal. Inferior, lângă creasta iliacă marginile m. lat al spatelui și m. oblic abdominal se îndepărtează și se formează un triunghi: lombar sau Petit (baza servește creasta iliacă, iar planșeul – m. oblic abdominal intern).
 - Al II strat: superior – m. dințat posterior inferior, inferior – m. oblic abdominal intern. În această regiune se formează rombii Lesgaft – Griunfeldt (laturile sunt: superior – marginea inferioară a m. dințat posterior, inferior – marginea posterioară a m. oblic abdominal intern, medial – marginea laterală a m. erector spinal și uneori din superior mai participă și coasta XII, iar planșeul este format din aponeuroza m. transversal

abdominal, din exterior acest patruleter este acoperit numai de m. lat al spatelui și de țesuturile superficiale. Prin aponeuroza mușchiului transversal trec vasele și nervii subcostali. În așa mod se leagă spațiul celular retroperitoneal cu spațiul celular intermuscular sau chiar subcutan). Mai profund de mm. oblic intern și dințat posterior se situează m. transvers al abdomenului. Foița profundă a fasciei toracolombare este bine concreșcută cu apofizele transversale a vertebrelor lombare și pe baza elementelor conjunctive a aponeurozei m. transversal se formează un ligament dur: lombocostal, care se întinde de la vertebra lombară I și coasta XII (fig. 23, 24).

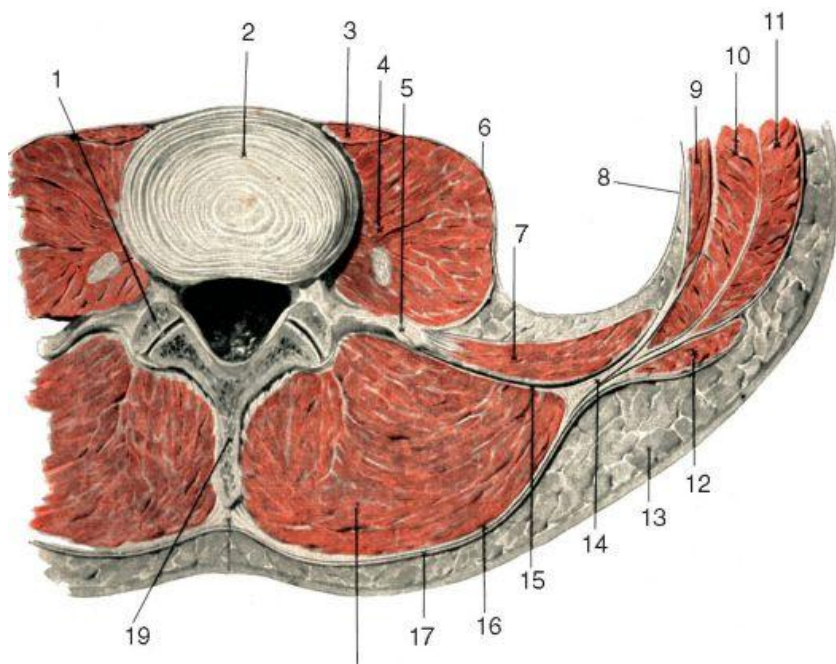


Fig. 23. Straturile regiunii lombare. 1 – arcurile vertebrale; 2 – corpul vertebral; 3,4. – mm.psoas mare și mic; 5 – apofizele transversale; 6 – *f. psoata*; 7 – m. patrat lombar; 8 – *f. transversa*; 9 – m. transvers al abdomenului, 10 – mm. dințat posterior inf., oblic abdominal int.; 11 – m. oblic abdominal extern; 12 – m. lat al spatelui; 13 – țesut subcutanat; 14 – începutul m. transvers abdominal; 15 – foița medială a *f. toracolumbalis*; 16 – foița posterioară a *f. toracolumbalis*; 17 – *f. superficialis*; 18 – *m. erector spina*; 19 – procesul spinos al L_{IV}.

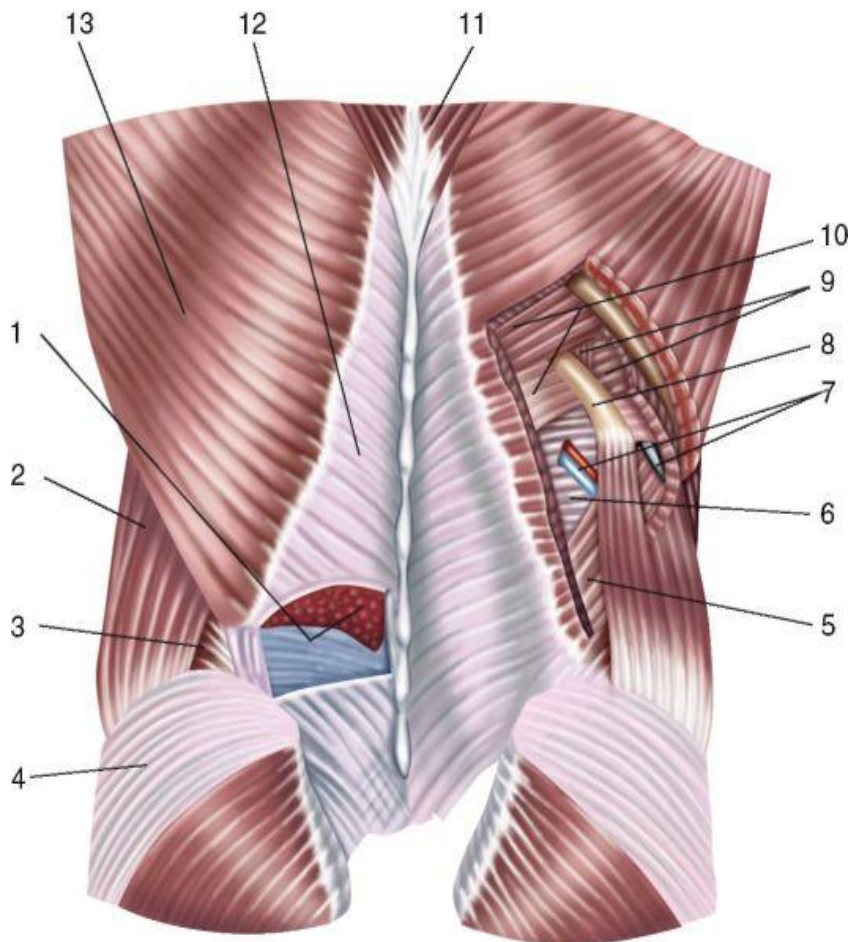


Fig. 24. Locurile slabe ale regiunii lombare. 1 – *m. erector spina*; 2 – *m. oblic abdominal ext.*; 3 – triunghiul lombar sau Petit; 4 – *m. gluteu mediu*; 5 – *m. oblic abdominal int.*; 6 – aponeuroza *m. transvers abdominal*; 7 – vasele și nervii subcostali; 8 – coasta XII; 9 – mm. intercostali; 10 – *m. dințat posterior inferior*; 11 – *m. trapez*; 12 – fascia.

IX. SPAȚIUL RETROPERITONEAL

Mai profund de mușchii părților mediale și laterale este situată fascia transversală, care reprezintă o parte din fascia endoabdominală. În regiunea medială ea trece pe m. patrat lombar (*fascia quadrata lumborum*) (între ea și m. patrat lombar trece n. subcostal, n. iliogipogastric și n. ilioinghinal. Mai aproape de coloană, această fascie trece pe m. psoas (*fascia psoatis*). Fascia patrată și psoas formează două ligamente care se numesc arcul lombocostal medial și lateral. Mai sus de aceste arcuri între părțile lombare și costale ale diafragmei (fibrelle musculare ale diafragmei nu sunt dezvoltate) se formează o fisură de formă triunghiulară fiind un loc slab, iar fascia endoabdominală și fascia endotoracică este în aceste locuri mai subțiată. Acestea sunt locuri slabe ale diafragmei (*Bohdalec*). Sub fascia endoabdominală se situează I strat de țesut celular – *textus cellulosus retroperitonealis*, care este o prelungire a țesutului preperitoneal din părțile antero-laterale ale abdomenului. Inferior trece în spațiul celular al bazinului, iar superior – în spațiul celular subdiafragmal. În acest spațiu celular se pot acumula cantități mari de sânge (până la 3,5l) sau colecții purulente.

Anterior de spațiul retroperitoneal se situează fascia retroperitoneală. Ea are originea în locul unde peritoneul parietal trece de pe părțile laterale ale abdomenului pe partea posterioară, corespunde aproximativ părții laterale ale colonului ascendent și descendent. La marginea externă a rinichiului fascia retroperitoneală se dedublează (fascia retrorenală și prerenală). Împreună cu țesutul adipos formează capsula renală externă. La polul inferior al rinichiului foițele anterioare și posterioare sunt legate cu fibre de țesut conjunctiv, care mențin rinichiul într-o poziție. Foița anterioară formează o dublicatură în care se situează suprarenalele. Inferior de rinichi fascia retroperitoneală formează o lojă pentru uretere. Spre coloană aciastă fascie concrește cu vasele sangvine mari. Superior se prelungeste până la diafragm și ficat, iar inferior până în bazinul mic. Sub fascia retrorenală se găsește al II strat celular – *paranefron* care înconjoară rinichiul și ureterele. Spațiul celular din aciastă regiune se prelungeste până la vezica urinară. Anterior de fascia prerenală se situează al III strat de țesut celular, care se situează posterior de colonul ascendent și descendent – *paracolon*.

Deci, acest spațiu se situează între fascia *Tolidt* din anterior și fascia prerenală din posterior. Spre exterior de intestin ea este acoperită de peritoneul parietal, care formează fundul canalului lateral. Spre interior puțin nu ajunge la linia mediană. Superior se prelungeste până la rădăcina colonului transvers, iar inferior: fosele iliace (fig. 25, 26).

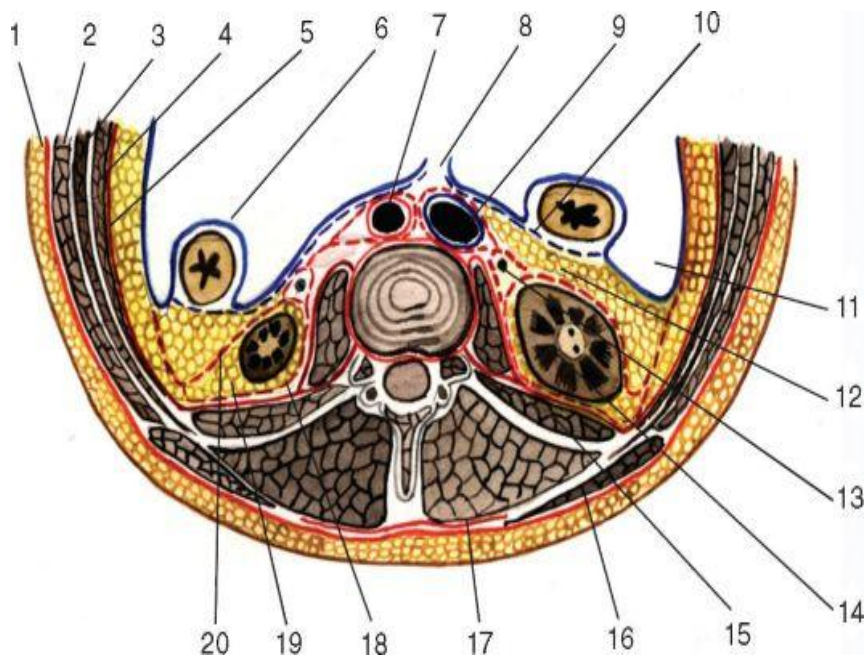


Fig. 25. Spațiul retroperitoneal. 1 – fascia proprie; 2 – m. oblic abdominal extern; 3 – m. oblic abdominal intern; 4 – m. transvers abdominal; 5 – fascia endoabdominală; 6 – peritoneu; 7 – aorta; 8 – mezenterium; 9 – v. cavă inf.; 10 – fascia retrocolică; 11 – șanțul paracolic; 12 – paracolon; 13 – ureter; 14 – ren; 15 – m. patrat lombar; 16 – m. lat al spatelui; 17 – m. erector spina; 18 – fascia retrorenală; 19 – paranefron; 20 – fascia prerenală.

Rinichii au o formă caracteristică de bob de fasole, lungimea sa este de 10-12 cm, lățimea de 5-6 cm și grosimea de 3-4 cm, greutatea 120-150 g. Pe marginea internă, ceva mai aproape de polul superior, se află o incizură mai profundă, hilul rinichiului. Prin hil pătrund artera renală și nervii și iese vena renală și porțiunea extrarenală a bazinetului. Rinichiul este acoperit cu trei tunici: capsula fibroasă aderă la organ, apoi merge cea adipoasă și la exterior este situată capsula externă formată din fascia retroperitoneală. Pe peretele abdominal anterior se proiectează în regiunile epigastrală și hipocondrică. Rinichiul drept se situează mai jos decât cel stâng și cu polul inferior ajunge în regiunea abdominală laterală și ombilicală. Posterior se proiectează în regiune lombară. Ei nu se află la aceeași înălțime, rinichiul drept fiind ceva mai jos decât cel stâng.

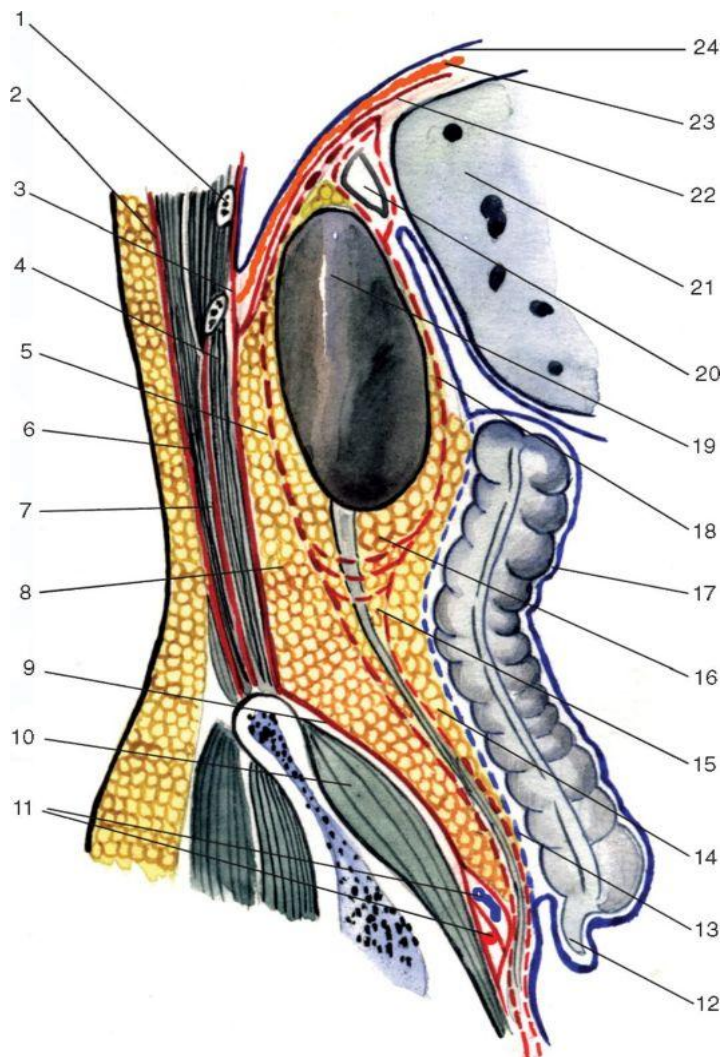


Fig. 26. Straturile regiunii lombare și a spațiului retroperitoneal pe secțiune sagitală (schemă). 1 – coasta XI; 2 – fascia toracolumbalis; 3 – fascia endoabdominalis; 4 – m. patrat lombar; 5 – fascia retrorenală; 6 – m. erector spina; 7 – lamele profundă a fascia toracolumbalis; 8 – spatium retroperitonealis; 9 – fascia iliaca, 10 – m. iliacus; 11 – a. și v. iliacă comună; 12 – apendicele vermiform; 13 – fascia prececală (Toldt); 14 – paracolonic; 15 – paraureter; 16 – paranefron; 17 – peritoneum; 18 – fascia prerenală; 19 – rinichiul; 20 – glanda suprarenală; 21 – ficatul; 22 – fascia diafragmatică; 23 – diafragma; 24 – pleura diafragmatică.

Scheletotopic rinichii sunt situați lateral de coloană la nivelul vertebrei Th_{XII} și L_{I-II}, cel stâng ajunge pînă la vertebra Th_{XI}. Coasta XII împarte rinichiul stâng în două părți egale, iar pe cel drept: o treime stă mai sus de coastă, iar două treimi mai jos. „Punctul renal anterior” sau proiecția hilului renal pe peretele abdominal anterior: unghiul dintre m. drept abdominal și rebordul costal. „Punctul renal posterior” – unghiul dintre m.erector spinal și coasta XII. Din partea lombară rinichiul aderă la porțiunea lombară a diafragmei, m. patrat lombar și psoas. Posterior de partea rinichiului care stă mai sus de coasta XII se situează recesul costodiafragmal. Partea anterioară a rinichiului drept aderă la lobul drept a ficatului, porțiunea descendentă a duodenului, colonul ascendent. Partea anterioară a rinichiului stâng aderă la stomac, omentul mic, coada pancreasului, unghiul lienal al colonului și ansele intestinului subțire (la fel splină și colonul și partea incipiență a colonului descendent). Din superior la ambii rinichi aderă suprarenalele. Anterior de hilul renal drept se situează vena cavă inferioară, iar de cel stâng – aorta.

Sintopia elementelor hilului renal este următoarea:

- cel mai posterior se află bazinetul cu începutul ureterului;
- apoi artera renală cu nervii care o înconjoară;
- și cel mai anterior – vena renală cu vasele, care o formează.

Peritoneul trecând de pe rinichi pe alte organe formează plici sau ligamente: hepato, duodeno, lienorenal și pancreaticolienal. Rinichii sunt fixați cu ajutorul fasciei renale descrise anterior, de stratul celular paranefral, de pediculul renal și presa abdominală.

Vascularizarea și inervarea. Rinichiul primește sânge funcțional și nutritiv, prin artera renală, care pătrunde în el prin hil. Inervația este dată de fibre simpatice, cu originea în măduva spinării, la nivelul vertebrelor Th_{IV-LIV}, care ajung la rinichi pe calea nervilor splanhnici și a plexului renal, și de fibre parasimpatice ale vagului, aceștia ajung în rinichi urmărind artera renală. Venele renale se varsă în vena cavă inferoară.

Suprarenalele sunt situate într-o duplicatură a fasciei prerenale. Proiecția pe peretele abdominal anterior: regiunea epigastrică. Se situează la nivelul vertebrelor toracale XI-XII. Suprarenala dreaptă cu baza aderă la rinichi, cu partea posterioară la diafragm, cu partea anterioară la ficat, iar cu marginea medială la vena cavă inferoară. Suprarenala stângă cu partea anterioară aderă la stomac, marginea

inferioară la coada pancreasului și vaselor lienale. La ambele glande din partea medială aderă plexul solar.

Căile excretoare:

- calicele renale - sunt niște formațiuni membranoase în formă de cupă, care se află în jurul deschiderii papilei renale;
- bazinetul - este format din unirea calicelor mari, este o cavitate de formă triunghiulară care are o porțiune intrarenală, sinusul renal, și o porțiune extrarenală, la nivelul hilului, unde se continuie cu ureterul;
- ureterul - este un tub lung de 25-30cm, cu un calibru neegal care face legătura între bazinet și vezica urinară.

Ureterul este în raport cu peretele dorsal al abdomenului, la nivelul apofizelor transversale lombare. Coboară vertical, spre unghiul de bifurcație al arterei iliace comune, și apoi pătrund în micul bazin, se îndreaptă spre vezica urinară, în care se deschide. El este compus din trei părți:

- abdominală
- pelviană
- intramurală (peretele vezicii urinare).

Ureterul are trei stricturi:

- superioară (până la 2-4mm) la început,
- medie (4-6mm), în locul intersectării a vaselor iliace,
- inferioară (până la 2,5-4mm) situată în peretele vezicii urinare.

Sintopia: spre inferior ureterul intersectează m. psoas și n. genitofemural situându-se din dreapta între vena cavă inferioară, intestinul cec și colonul ascendent, iar din stânga între aorta abdominală și colonul descendent. La trecerea în cavitatea bazinului mic ureterul drept intersectează a. și v. iliacă externă, iar cel stâng – a. și v. iliacă comună. Traversând bazinul mic spre vezica urinară la bărbați se intersectează cu ductul deferent și veziculele seminale, iar la femei intră în ligamentul lat intersectând a. uterină și situându-se alături de colul uterin.

Deschiderea ureterului în vezică are o dispoziție caracteristică. La locul joncțiunii cu peretele vezicii, ureterul formează cu acesta un unghi ascuțit și pătrunzând oblic prin perete, pe o distanță de 1-2cm, se

deschide printr-un orificiu pe fața internă a vezicii. Această dispoziție face ca la contracția peretelui vezicii, pentru eliminarea urinei, capătul ureterului din peretele vezicii să fie comprimat și orificiul lui să se închidă, astfel că urina din vezică nu se poate întoarce în ureter. Peretele ureterului este alcătuit din trei tunici, este vascularizat de arterele renală, spermatică internă și vezicală inferioară. Inervația: simpatică care provine de la plexul renal, și parasimpatică care provine de la fibrele pelvine.

Pe peretele anterior al abdomenului ureterul se proiectează în regiunile ombilicală și suprapubiană pe marginile laterale ale mușchiului drept abdominal, din posterior pe părțile terminale ale apofizelor transversale lombare.

Aorta abdominală și ramurile ei este o parte a aortei descendente și este situată începând cu hiatul aortic al diafragmei (nivelul vertebrei Th_{XII}) până la bifurcația în arterele iliace care se situează la nivelul de la L_{III}–L_V.

Sintopia: se situează retroperitoneal anterior de partea stângă a coloanei. Este amplasată într-o teacă fascială, înconjurată de țesut celular, vase și ganglioni limfatici, plexuri și ganglioni nervoși. Din anterior la aortă aderă pancreasul, vena lienală, vena renală stângă, partea ascendentă a duodenului și mezenteriu. Din dreapta la aortă aderă vena cavă inferioară, din stânga trunchiul simpatic stâng și plexul nervos.

Ramurile aortei se împart în viscerale (trunchiul celiac, mezenterică superioară și inferioară, renale, testiculare) și parietale (aa. diafragmale inferioare, lombare pare și una sacrală).

Vena cavă inferioară se formează din venele iliace comune, din dreapta vertebrelor L_{IV}–L_V, apoi se îndreaptă superior pe marginea dreaptă a coloanei vertebrale, din anterior se află mezenteriu, partea inferioară a duodenului, capul pancreasului și vena portă apoi trece prin orificiul venei cave a diafragmului în cavitatea toracică. În vena cavă inferioară se varsă vene parietale și viscerale (ca ramurile aortale).

Venele azigos și hemiazigos se ridică spre superior pe părțile laterale al coloanei și fiind prelungirile vv. lombare ascendente (care apar din anastamozele verticale ale venelor lombare) pătrund prin diafragm în cavitatea toracică (fig. 27).

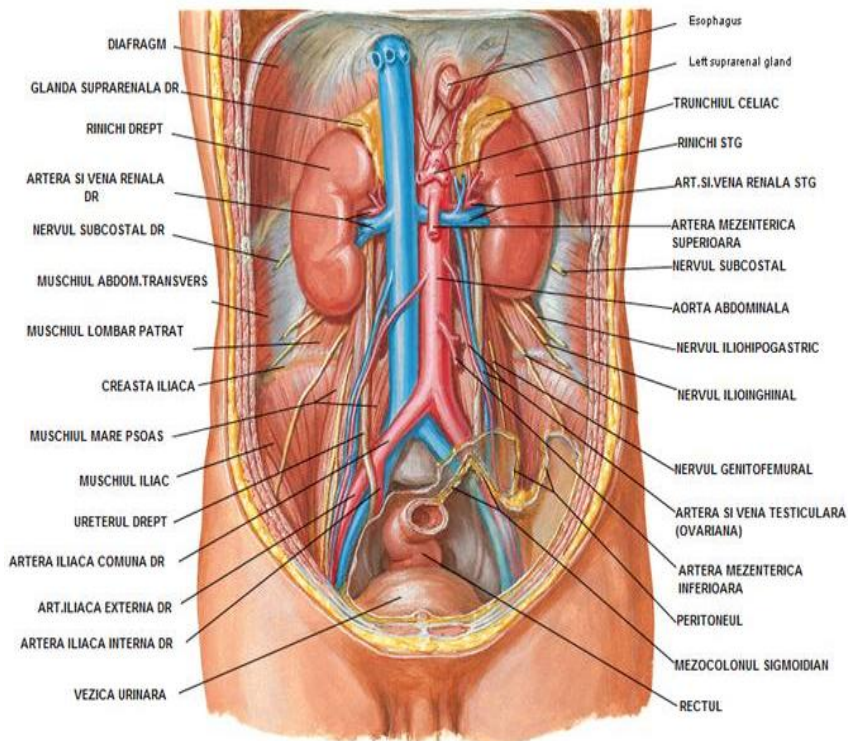


Fig. 27. Organele spațiului retroperitoneal.

Sistemul limfatic al spațiului retroperitoneal este reprezentată din ganglioni limfatici, vase care dau naștere ductului limfatic toracic. Grupele principale a ganglionilor limfatici se situează în țesutul celular aortal și pe traiectul venei cave inferioare și ramurilor lor principale. Vasele eferente se contopesc și formează posterior de aortă și vena cavă inferioară tunchiurile lombare drept și stâng, care la nivelul L_{II} formează ductul toracic.

Dilatarea ducutului limfatic se numește „*cisterna chyli*”, care concrește cu piciorușul drept al diafragmei lombare și în așa mod mișcările diafragmei favorizează mișcarea limfei (fig. 28).

Nervii spațiului retroperitoneal sunt reprezentați de porțiunile lombare și sacrale ale trunchiului simpatic, nn. splashnici, nn. vagi și plexuri nervoase vegetative. Trecerea trunchiului simpatic în spațul retroperitoneal se realizează prin fisuri ale diafragmului. În regiunea lombară trunchiul simpatic drept se situează posterior de vena cavă

inferioară, iar cel stâng în partea laterală a aortei. Trunchiul simpatic conține 2-5 ganglioni care comunică între ei și tot de la ei pleacă ramuri spre organele interne. Inferior porțiunea lombară se prelungește cu cea sacrală, care se situează pe partea anterioară a osului sacral și constă din 4 ganglioni. De la el pleacă ramuri spre organele interne ale bazinului și care participă în formarea plexului vegetativ principal al bazinului (hipogastic inferior).

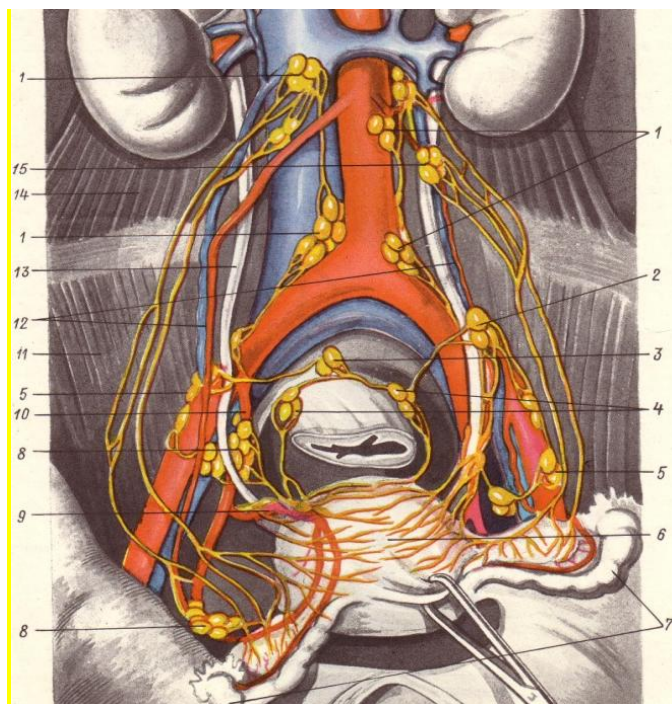


Fig. 28. Sistemul limfatic al spațiului retroperitoneal. 1 – gng. lombari; 2 – iliaci comuni; 3 – sacrali; 4 – rectali; 5 – iliaci externi; 6 – uterul; 7 – tuba uterină; 8 – iliaci interni; 9 – a. uterina; 10 – a. iliacă internă; 11 – m. iliac; 12 – a. ovariană; 13 – ureter; 14 – m. patrat lombar; 15 – gng. ovarieni.

Fibrele parasimpatice împreună cu cele simpatică formează plexuri vegetative mixte. În cavitatea abdominală pătrund nervii vagi, iar organele micului bazin este inervată de nn. splanhnici pelvini care merg de la partea sacrală a măduvei spinării. Plexurile nervoase ale spațiului retroperitoneal sunt prezentate de:

- plexul celiac, aa. mezenterice superioare, inferioare,

- renale,
- aortic abdominal,
- hipogastric superior.

La formarea acestor plexuri participă și n.splahnic mare din ganglionii trunchiului simpatic VI-IX și n.splahnic mic din X-XI. Mai participă ramuri ale nervilor vagi, pelvieni și sacrali splahnici (fig. 29).

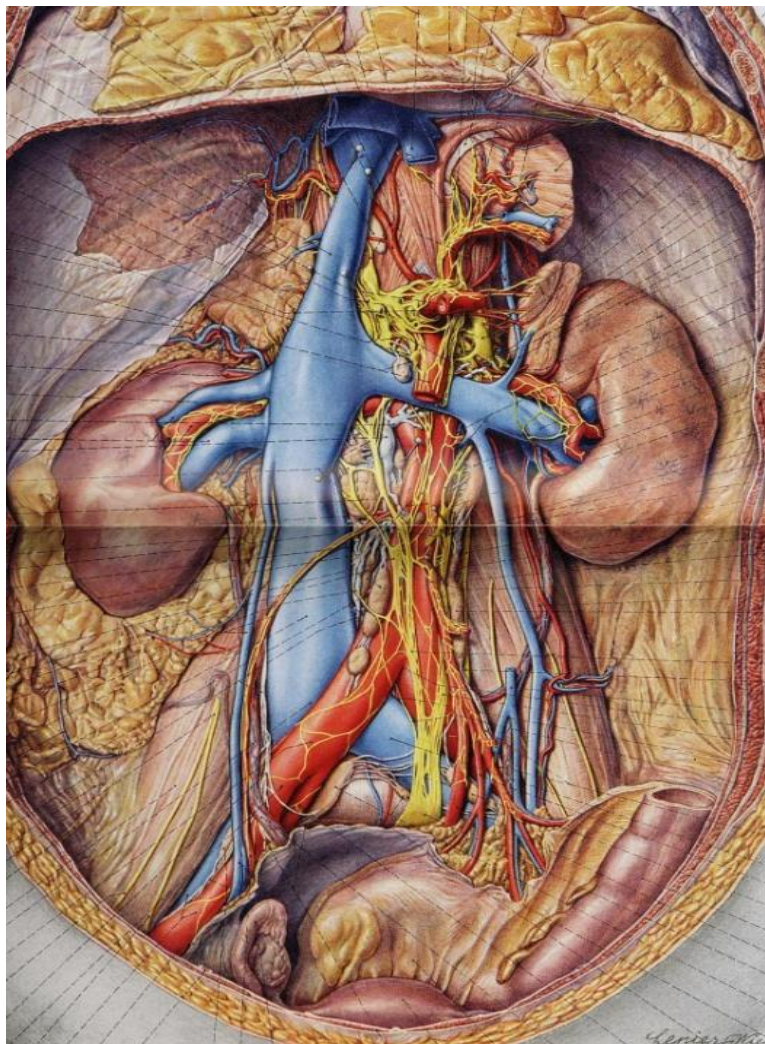


Fig. 29. Nervii spațiului retroperitoneal (explicații în text).

CĂILE DE ACCES ȘI MANOPERE MEDICO CHIRURGICALE ÎN REGIUNEA LOMBARĂ ȘI SPAȚIUL RETROPERITONEAL, NOȚIUNI

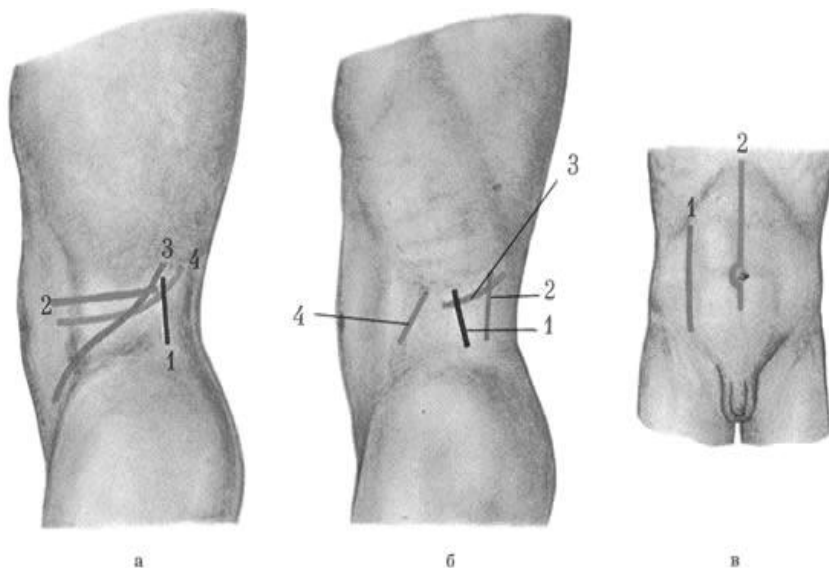


Fig. 30. Căile de acces pe organele spațiului retroperitoneal.

- A:** 1 – Simon; 2 – Pean; 3 – Bergman–Izrael; (de la mijlocul coastei XII și e dusă oblic în jos și anterior în direcția crestei iliace, neajungând la ea 3 – 4cm sau până la treimea medială a ligamentului inghinal); 4 – Fiodorov; (intersecția coastei XII cu mm. erector spinal spre ombilic, până la marginea laterală a mușchiului rect abdominal).
- B.** 1 – accesul postero-lateral; 2 – accesul postero-medial; 3 – accesul oblic posterior; 4 – accesul axilar anterior; 5 – după Nagamaț; 6 – accesul toracoabdominal; 7 – după Frumchin;
- C.** 1 – laparatomia praeaectală; 2 – laparatomia mediană superioară; 3 – laparatomia transversală.

Blocajul paranefral

Indicații:

- colică renală;
- colică hepatică;

- pancreatită;
- afecțiuni ale vaselor membrelor inferioare.

Poziția bolnavului: Culcat pe partea sănătoasă și cu un sul sub flancul sănătos.

Tehnica: În unghiul dintre coasta XII și partea externă a mușchiului erector spinal, perpendicular la suprafața pielii se introduce un ac lung, prealabil se anesteziază pielea. Când acul pătrunde în spațiul pararenal, simțim o senzație de prăbușire, după care se introduce soluția anestetică. Se poate de efectuat blocajul din ambele părți (fig. 31).

Complicații:

- pătrunderea acului în intestinul gros,
- rinichi,
- artera renală,
- vena cavă inferioară.

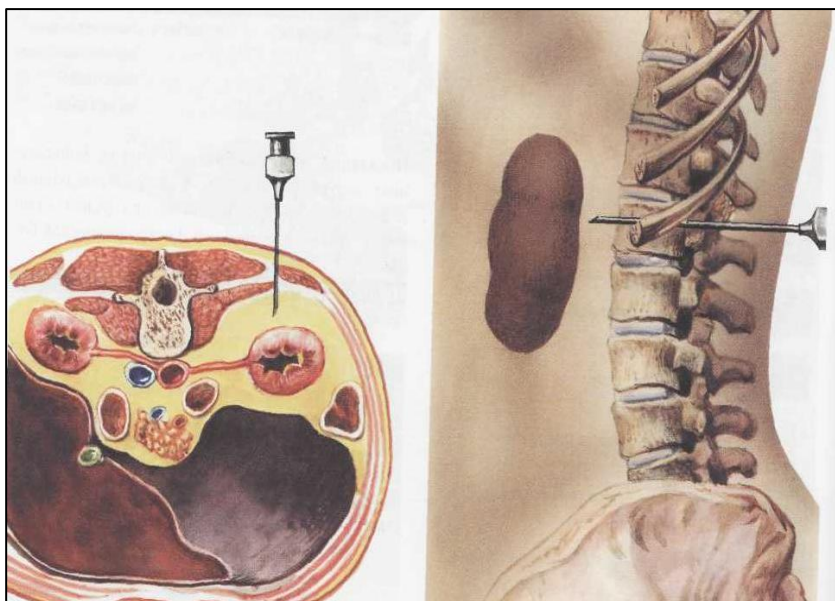


Fig. 31. Reprezentarea schematică a blocajului paranefral și poziția acului în planuri transversal și sagital (explicații în text).

Nefrotomia – este secționarea parenchimului renal pentru drenarea sau extragerea unui concrement (corpi străini, calculi).

Indicații: Corpi străini, abcese, plăgi prin arme de foc, calculi.

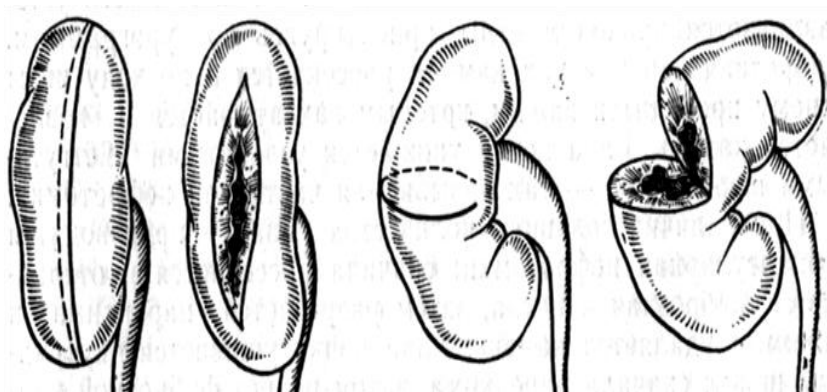


Fig 32. Nefretomia longitudinală după Țondec și transversală după Gaselibaher.

Tehnica operației: calea de acces este o incizie lombară, după care rinichiul se izolează și se scoate în plagă. Asistentul comprimă vasele renale, iar chirurgul efectuează nefretomia la marginea laterală a rinichiului secționând capsula renală, apoi bont, cu ajutorul unei pense se pătrunde spre calculul renal, care este înlăturat. După extragerea calculului se aplică pe plaga renală câteva fire separate din catgut, care includ o parte din parenchima renală și capsulă. În continuare rinichiul este amplasat în poziția sa inițială, cu suturarea ulterioară a plăgii (fig. 32).

Nefrectomia reprezintă înlăturarea rinichiului integral cu hemostază minuțioasă.

Indicații: tumori, hidronefroze, traumatisme, pionefroza calculoasă. Înainte de intervenție se examinează al doilea rinichi și posibilitățile funcționale ale acestuia.

Nefrectomia poate fi și subcapsulară (se înlătură rinichiul fără capsula fibroasă); în caz de tumori se înlătură țesutul adipos, peritoneul parietal care a aderat la tumoră și ganglionii limfatici paraaortali măriți; în tumori masive cu deformări a coloanei, coastelor și oaselor bazinului se înlătură transabdominal; în hidronefroze sau pionefroze pentru ușurarea tehnicii înainte de nefrectomie prealabil se punctează și se evacuează conținutul; nefretomia mică – parțială, țesutul renal se secționează deasupra calculului, pe o porțiune mică (fig. 33).

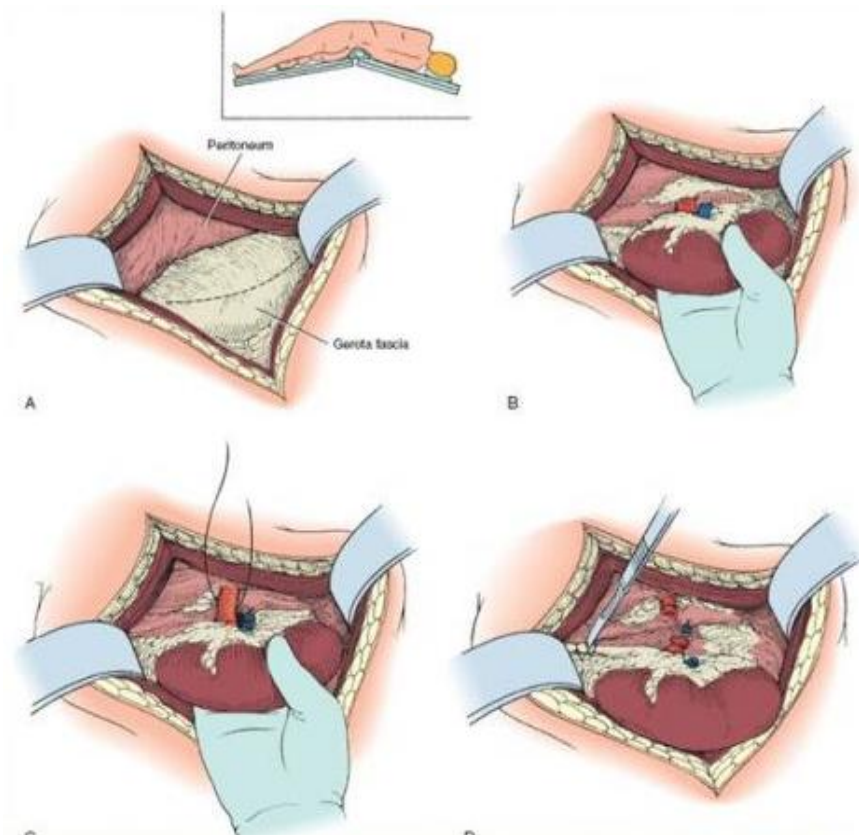


Fig. 33. Nefrectomia. A – rezecția capsulei renale; B – izolarea și luxarea rinichiului; C – ligaturarea elementelor pediculului renal; D – secționarea elementelor pediculului renal.

Rezecția rinichilor este o intervenție chirurgicală organomenajantă, și este indicată în cazurile când este afectat de procesul patologic numai o porțiune a organului (fig. 34).

Indicații: tuberculoză, echinocoză, traume închise, chisturi, infarct. Cel mai bine de efectuat această operație pe o plagă „uscată”, adică cu aplicare pe vasele renale a unei pense elastice nu mai mult de 15 minute. Segmentul afectat se excizează cuneiform în limitele țesutului normal, se efectuează o hemostază minuțioasă și se suturează parenchimul cu fire separate unind și capsula fibroasă (fig. 35).

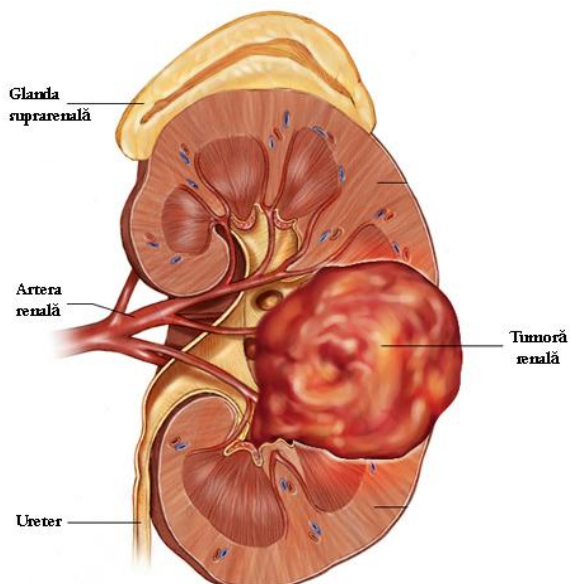


Fig.34. Formațiune tumorală renală.

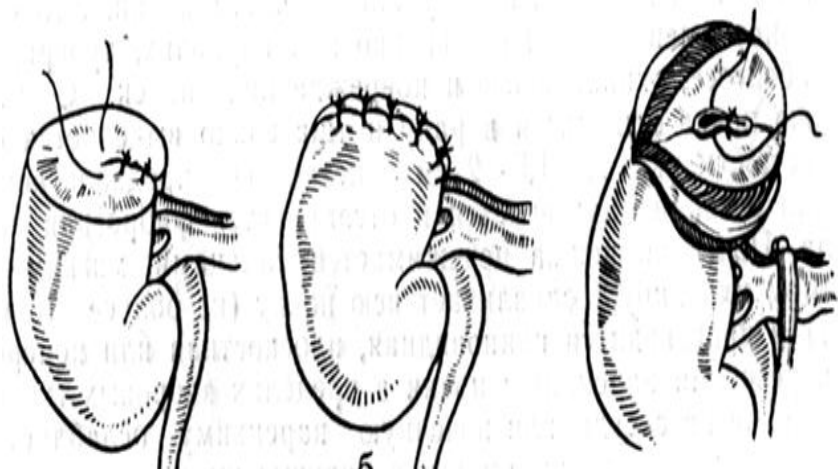


Fig. 35. Rezecția rinichilor: transversală și cuneiformă a polului superior.

Nefroptoza (patologie caracterizată prin deplasarea rinichilor) (fig. 36) și **nefropexia** (fixare chirurgicală a unui rinichi deplasat).

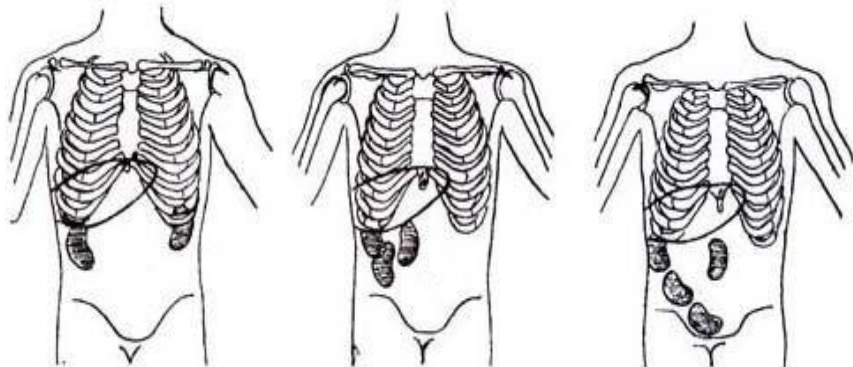


Fig. 36. Nefropptoza. A – I grad; B – II grad; C – III grad.

Indicații către nefropexie: dificultatea pasajului urinar, dureri care duc la incapacitatea de muncă.

Există peste 300 de procedee de nefropexie, dar important este să se respecte următoarele cerințe: rinichiul se fixează durabil și cu condiția de păstrare a mobilității fiziologice (fig. 37).

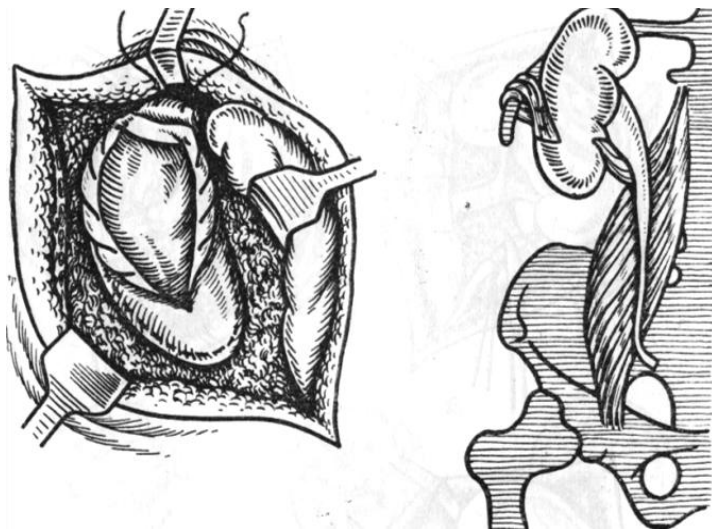


Fig. 37. Nefropexie. A–aplicarea unei ligaturi din catgut pe capsula fibroasă și fixarea la coasta XII; B–în rinichi este modelat un tunel subcapsular, prin care este introdus o porțiune din mușchiul psoas mare și fixat de coasta XII;

BIBLIOGRAFIE

1. Ifrim M., Niculescu Gh., Bareliuc N., Cerbulescu B. *Atlas de anatomie umană*. Vol. III. București, Editura științifică și enciclopedică., 1985, 280 p.
2. Kulçițki K. I. et al. *Chirurgie operatorie și Anatomie topografică*. Chișinău. Ed. „Știința”, 1995, 463 p.
3. Petricu I. C., Voiculescu I. C. *Anatomia și fiziologia omului*. București, Editura medicală, 1967, 799 p.
4. Standring S. *GRAY'S Anatomy*. Elsevier Inc., 2008, 2504 p.
5. Гудимов Б. С. и др. *Практикум по топографической анатомии*. Минск, Вышэйшая школа, 1984, 225 стр.
6. Елизаровский С. И., Калашников Р. Н. *Оперативная хирургия и топографическая анатомия*. Москва. Изд. «Медицина», 1967, 424 стр.
7. Исаков Ю. Ф. и др. *Оперативная хирургия с топографической анатомией*. Москва. Изд. «Медицина», 1977. 624 стр.;
8. Кованов А. А. *Оперативная хирургия и топографическая анатомия*. Москва. «Медицина», 1985, 368 стр.
9. Лазорт Г., Гуазе А., Джинджиан Р. *Васкуляризация и гемодинамика спинного мозга*. Москва. Изд. «Медицина», 1977, 256 стр.;
10. Лопухин Ю. М. *Топографическая анатомия и Оперативная хирургия*. Москва. ГЭОТАР-МЕД, 2002, т. 1, 832 стр.
11. Лопухин Ю. М. *Топографическая анатомия и Оперативная хирургия*. Москва, ГЭОТАР-МЕД, 2002. т. 2, 592 стр.
12. Лубоцкий Д. Н. *Основы топографической анатомии*. Москва. Изд. «Медгиз», 1953, 648 p.