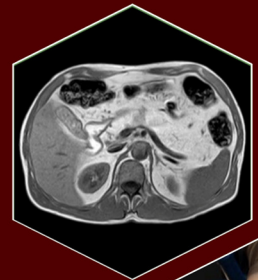
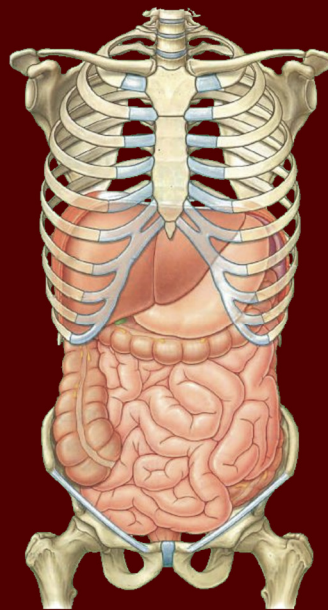




UNIVERSITATEA
DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
„VICTOR BABEȘ” DIN TIMIȘOARA

ANATOMIA CLINICĂ A OMULUI

Vol. III: ANATOMIA CLINICĂ A ABDOMENULUI



Prof. Univ. Dr. Med. DELIA ELENA ZĂHOI

Ș.L. Dr. Med. AGNETA MARIA PUSZTAI

Ș.L. Dr. Med. ECATERINA DĂESCU

AUTORI:

Prof. Univ. Dr. Med. DELIA ELENA ZĂHOI

Departamentul I Anatomie și Embriologie

U.M.F. Victor Babeș din Timișoara

Ș.L. Dr. Med. AGNETA MARIA PUSZTAI

Departamentul I Anatomie și Embriologie

U.M.F. Victor Babeș din Timișoara

Ș.L. Dr. Med. ECATERINA DĂESCU

Departamentul I Anatomie și Embriologie

U.M.F. Victor Babeș din Timișoara

Editura „Victor Babeș”

Piața Eftimie Murgu 2, cam. 316, 300041 Timișoara

Tel./ Fax 0256 495 210

e-mail: evb@umft.ro

www.umft.ro/editura

Director general: Prof. univ. emerit dr. Dan V. Poenaru

Colecția: MANUALE

Referent științific: Prof.univ.dr. Andrei Motoc

Indicativ CNCIS: 324

© 2023 Toate drepturile asupra acestei ediții sunt rezervate.

Reproducerea parțială sau integrală a textului, pe orice suport, fără acordul scris al autorilor este interzisă și se va sancționa conform legilor în vigoare.

ISBN 978-606-786-347-5

ISBN Vol. III. 978-606-786-369-7

Cuprins

Abdomenul - generalități. Peretele abdominal (Delia Zăhoi)	5
Peretele abdominal anterolateral	6
Anatomie superficială	6
Structură	7
Mușchii abdominali	11
Teaca mușchiului drept abdominal	13
Linia albă	19
Vascularizația și inervația peretelui abdominal anterolateral	25
Peretele abdominal posterior	29
Anatomie superficială	29
Structură	30
Vascularizația și inervația peretelui abdominal posterior	31
Canalul inghinal	33
Regiunile andominale	38
Regiunea epigstrică	41
Regiunea ombilicală	44
Regiunea pubică	47
Regiunea hipocondriacă	49
Regiunea abdominală laterală	51
Regiunea inghinală	54
Cavitatea abdominopelvină	57
Peritoneul (Agneta Pusztai)	58
Etajul supravezocolic (Agneta Pusztai)	70
Loja hepatică	71
Loja gastrică	82
Loja splenică	91
Bursa omentală	95
Etajul infravezocolic (Ecaterina Daescu)	99
Șantul paracolic/recesul paracolic drept	100
Spațiul mezentericocolic drept	100
Spațiul mezentericocolic stâng	101
Șantul/recesul paracolic stâng	103
Spatiul retroperitoneal	105
Vasele și nervii abdomenului	121
Aorta abdominală	121
Vena cavă inferioară	124
Vena portă hepatică	126
Nodurile limfatice abdominale	127
Nervii și plexurile nervoase ale cavității abdominale	129
Trunchiul simpatic	129
Porțiunea abdominală a nervului vag	131
Plexurile și ganglionii părții abdominale a sistemului nervos autonom	131

ABDOMENUL (*Abdominis*)

Abdomenul reprezintă porțiunea trunchiului interpusă între torace și pelvis. Are o formă cilindrică, ușor turtit antero-posterior.

Configurația lui depinde de mai mulți factori:

- vârstă: la nou-născut și copilul mic are aspect globulos datorită volumului relativ mare al viscerelor abdominale (ficatului) și dimensiunilor mai reduse ale toracelui, respectiv pelvisului.
- sex: la persoanele de sex feminin este mai lat în porțiunea inferioară datorită constituției pelvisului osos,
- tipul constituțional: este voluminos la persoanele cu obezitate, sau foarte redus/excavat la persoanele cașectice,
- mărimea unghiului xifoid,
- starea de nutriție,
- grosimea țesutului subcutanat abdominal,
- tonicitatea musculaturii abdominale,
- poziția corpului (decubit dorsal/lateral),
- distensia și plenitudinea viscerelor,
- prezența unor stări fiziologice/patologice care influențează relieful peretelui abdominal: sarcină, distensii gazoase, colecții lichidiene, tumori.

Limitele superficiale ale abdomenului

Superior: o linie care pornește de la procesul xifoid al sternului, descinde de-a lungul rebordului costal până la nivelul coastei a X-a, atinge vârful coastei a XI-a și a XII-a, se îndreaptă posterior de-a lungul marginii inferioare a coastei a XII-a, până la procesele transverse ale ultimei vertebre toracale.

Inferior: linia care unește creasta iliacă cu marginea superioară a simfizei pubiene și trece prin pliul inghinal (ligamentul inghinal).

Abdomenul este alcătuit din:

- un **perete** osteo-musculo-aponevrotic și
- o **cavitate abdominală** (*Cavitas abdominis; Cavitas abdominalis*), care include **cavitatea peritoneală** (*Cavitas peritonealis*) și conține cea mai mare parte a organelor aparatului digestiv, o parte a organelor aparatului urinar, glandele suprarenale, precum și structuri vasculonervoase importante.

Cavitatea abdominală este mai extinsă decât limitele superficiale ale abdomenului, atât în partea superioară, unde este separată de cavitatea toracică prin mușchiul diafragma, cât și în partea inferioară, unde se continuă inferior de strâmtoarea

superioară a pelvisului cu **cavitatea pelvină** (*Cavitas pelvina*) (cavitatea abdominală formând porțiunea cea mai extinsă).

CADRUL OSOS este constituit:

- **Superior** - porțiunea inferioară a toracelui osos, formată de procesul xifoid al sternului, rebordul costal, perechea a XII-a de coaste.
- **Inferior** - porțiunea superioară a pelvisului osos (pelvisul mare).
- **Posterior** - pe linia mediană, de corpurile vertebrelor lombare **L₁ - L₅** și discurile intervertebrale corespunzătoare.

COMPONENTA MUSCULOAPONEVROTICĂ - se fixează pe acest cadru osos și circumscrie cavitatea abdominală.

PERETELE ABDOMINAL **(*Paries abdominalis*)**

Deși peretele abdominal este continuu, din motive didactice/clinice, el poate fi divizat în: perete anterior, perete lateral și perete posterior.

Limita dintre peretele anterior și cel lateral este nedefinită și frecvent se folosește termenul de perete abdominal anterolateral.

Peretele abdominal anterolateral se extinde de la:

- procesul xifoid și rebordul costal (superior) la,
- creasta iliacă, pube și simfiza pubiană (inferior).

El formează o chingă musculo-aponevrotică suplă și contractilă, care acoperă partea anterolaterală a abdomenului și se continuă cu peretele abdominal posterior.

Peretele abdominal posterior se extinde de la:

- marginea inferioară a coastei a XII-a (superior) la,
- creasta iliacă/strâmtoarea superioară a pelvisului (inferior).

PERETELE ABDOMINAL ANTERO-LATERAL

Anatomie superficială

La nivelul peretelui abdominal anterolateral se evidențiază:

Repere osoase

Procesul xifoid - în porțiunea superioară a peretelui abdominal anterior, între marginile costale; corespunde nivelului corpului vertebrei **T₉**.

Rebordul costal - de-a lungul unei linii curbe antero-posterior, el formând marginea inferioară a cutiei toracice. Este format anterior de cartilajele coastelor VII-X, iar posterior coastele XI-XII (acestea fiind scurte, sunt dificil de palpat).

Marginea inferioară a **cartilajului coastei a X-a**, este situată la cel mai jos nivel și corespunde nivelului corpului vertebrei **L₃**.

Coastele V-X - având ca reper unghiul sternal (al lui Louis), care corespunde nivelului coastei a II-a; de la acest nivel, se descinde inferolateral de-a lungul spațiilor intercostale.

Creasta iliacă - poate fi palpată pe toată lungimea ei, de la spina iliacă anterosuperioară la spina iliacă posterosuperioară.

Tuberculul iliac - poate fi palpat pe creasta iliacă (marginea/buza externă), la aproximativ 5cm posterior de spina iliacă anterosuperioară.

Spina iliacă anterosuperioară - poate fi palpată la nivelul marginii superolaterale a ligamentului inghinal.

Simfiza pubiană - poate fi palpată pe linia mediană, la nivelul marginii inferioare a peretelui abdominal anterior.

Creasta pubelui - poate fi palpată lateral de simfiza pubiană.

Tuberculul pubian - poate fi palpat la extremitatea laterală a crestei pubelui, la 2,5cm lateral de simfiza pubiană.

Repere musculoaponevrotice

Ligamentul inghinal - ca un mic șanț subcutanat, extins între spina iliacă anterosuperioară și tuberculul pubian omolateral.

Inelul inghinal superficial - este situat superior și medial de tuberculul pubian, unde pot fi palpate marginile lui, împreună cu cordonul spermatic la persoanele de sex masculin. La persoanele de sex feminin inelul este mic și dificil de palpat.

Linia albă - ca un șanț superficial median, vertical, de la procesul xifoid la simfiza pubiană.

Ombilicul - este situat median, la nivelul liniei albe și are aspectul unei cicatrici neregulate, înconjurată de un șanț.

Mușchiul drept abdominal - la persoanele normoponderale (atletice), se evidențiază ca un relief vertical, de-o parte și de cealaltă a liniei albe.

Intersecțiile tendinoase ale mușchiului drept abdominal - sunt 3-4 mici depresiuni/șanțuri transversale ale corpului muscular (la nivelul procesului xifoid, al ombilicului și la jumătatea distanței între cele două).

Linia semilunară - corespunde marginii laterale a mușchiului drept abdominal; are aspect curb cu concavitatea medială și se extinde de la nivelul celui de-al IX-lea cartilaj costal, la tuberculul pubian.

STRUCTURĂ

Peretele abdominal anterolateral are un aspect complex, fiind format din mai multe planuri suprapuse.

- **Piele,**
- **Țesut subcutanat abdominal:**
 - Panicul adipos abdominal,

- Strat membranos al țesutului subcutanat abdominal,
- **Mușchii abdominali,**
- **Fascia abdominală:**
 - Fascia de înveliș a abdomenului; Fascia de înveliș superficială a abdomenului,
 - Fascia endoabdominală; Fascia de înveliș profundă abdomenului:
 - Fascia iliopsoas,
 - Fascia transversalis,
 - Fascia diafragmatică.

Pielea (*Cutis*) - nu prezintă caracteristici speciale, este suplă, elastică, mobilă pe planurile subiacente, cu excepția câtorva zone: fosa epigastrică, inelul ombilical, linia albă, intersecțiile tendinoase și ligamentul inghinal, unde este atașată de planurile subiacente prin tracturi conjunctive.

Pilozitatea variază în funcție de sex și rasă. Postpuberal, în special la persoanele de sex masculin, se evidențiază o prelungire a pilozității pubiene pe peretele abdominal anterior de formă triunghiulară, care poate ajunge până la nivelul ombilicului.

Țesutul subcutanat abdominal (*Tela subcutanea abdominalis*) este situat sub piele și cuprinde:

- **Paniculul/Stratul adipos abdominal (*Paniculus adiposus abdominis*)** - are grosime variabilă (mai bine dezvoltat în porțiunea inferioară a peretelui abdominal), aspect areolar, se continuă cu cel al regiunilor învecinate; este o zonă predilectă pentru constituirea depozitelor adipoase.

Considerații clinice

Țesutul subcutanat este format în cea mai mare parte din țesut adipos și are câteva funcții importante pentru organism:

- formează un strat izolator, care reglează temperatura internă a organismului, indiferent de temperatura mediului înconjurător,
- intervine în termoreglare, prin vasele de sânge pe care le conține,
- protejează organele interne și sistemul osos, prin absorbția șocurilor,
- reprezintă o structură de suport, care conectează pielea cu stratul fibros al structurilor ostomusculare,
- constituie o rezervă de energie; stratul adipos poate fi transformat la nevoie în energie.

Injecțiile subcutanate - permit o absorbție lentă a substanței injectate (datorită numărului redus de vase sanguine). Substanțele anticoagulante (Heparina) sunt injectate la nivelul țesutului subcutanat abdominal.

Țesutul subcutanat poate fi lezat în arsuri de gradul III-IV; de asemenea, poate fi sediul unor procese inflamatorii localizate - abcese, sau extinse - paniculita, în special la persoanele cu imunitate scăzută.

• **Stratul membranos al țesutului subcutanat abdominal (*Stratum membranosum telae subcutanei abdominis*)** - este mai subțire și conține numeroase fibre elastice și de colagen.

Majoritatea autorilor susțin că doar în porțiunea infraombilicală, țesutul subcutanat abdominal este format din cele două straturi:

- adipos, superficial - denumit clasic și fascia Camper,
- membranos - profund - denumit clasic fascia Scarpa.

Prin condensarea fibrelor stratului membranos al țesutului subcutanat abdominal, paramedian, se formează:

- **ligamentul fundiform al penisului (*Lig.fundiforme penis*)** la persoanele de sex masculin,

- **ligamentul fundiform al clitorisului (*Lig.fundiforme clitoridis*)** la persoanele de sex feminin.

Stratul membranos al țesutului subcutanat abdominal se continuă inferior, la nivelul regiunilor perineale cu fascia perineală superficială (Colles).

Considerații clinice

Liposucția abdominală - este metoda chirurgicală prin care se îndepărtează țesutul adipos în exces de la nivelul diferitelor zone ale peretelui abdominal anterolateral. Abdomenul este zona în care se practică cel mai frecvent acest tip de intervenție chirurgicală.

Dezvoltarea procedurilor de chirurgie plastică: folosirea lambourilor cutanate, abdominoplastia, liposucția, a determinat creșterea interesului pentru cunoașterea mai detaliată a structurii țesutului subcutanat abdominal.

Studii recente (macro- și microscopice) au evidențiat că țesutul subcutanat abdominal, care în mod clasic a fost descris ca fiind format dintr-un singur strat adipos, prezintă de fapt două straturi adipoase:

- strat adipos superficial,
- strat adipos profund,
- separate printr-un strat membranos.

Cele două straturi adipoase au structură și proprietăți diferite. Dacă stratul superficial are lobi adipoși mari, separați prin septuri fibroase poligonale, cel profund are lobi mai mici, imprecis delimitați.

Stratul membranos are o structură fibro-elastică. El facilitează glisarea celor două straturi adipoase, permite trecerea elementelor vasculonervoase între cele două straturi adipoase.

Unii autori descriu și strat subțire de **țesut conjunctiv lax (*Textus connectivus laxus*)**, cu aspect areolar, care se interpune între stratul membranos al țesutului subcutanat abdominal și planul muscular superficial; pe linia mediană, acesta aderă strâns de linia albă și de simfiza pubiană.

Fascia abdominală (*Fasciae abdominis*)

Conform Terminologiei Anatomice, este un complex fascial, care cuprinde mai multe structuri:

Fascia de înveliș a abdomenului; Fascia de înveliș superficială a abdomenului, **Fascia endoabdominală;** Fascia parietală abdominală; Fascia de înveliș profundă a abdomenului, care cuprinde:

Fascia iliopsoas:

Fascia psoas,
Fascia iliacă,

Fascia transversalis,

Fascia diafragmatică.

Fascia de înveliș a abdomenului (*Fascia investiens abdominis*); fascia de înveliș superficială este situată sub țesutul subcutanat abdominal.

Fascia este extrem de subțire și învelește/acoperă, cei trei mușchi laterali/lați ai abdomenului și aponevrozele lor.

Prin condensarea porțiunii inferioare a fasciei de înveliș superficiale, se formează pe linia mediană:

- **ligamentul suspensor al penisului (*Lig.suspensorium penis*)**, la persoanele de sex masculin, respectiv,
- **ligamentul suspensor al clitorisului (*Lig.suspensorium clitoridis*)**, la persoanele de sex feminin.

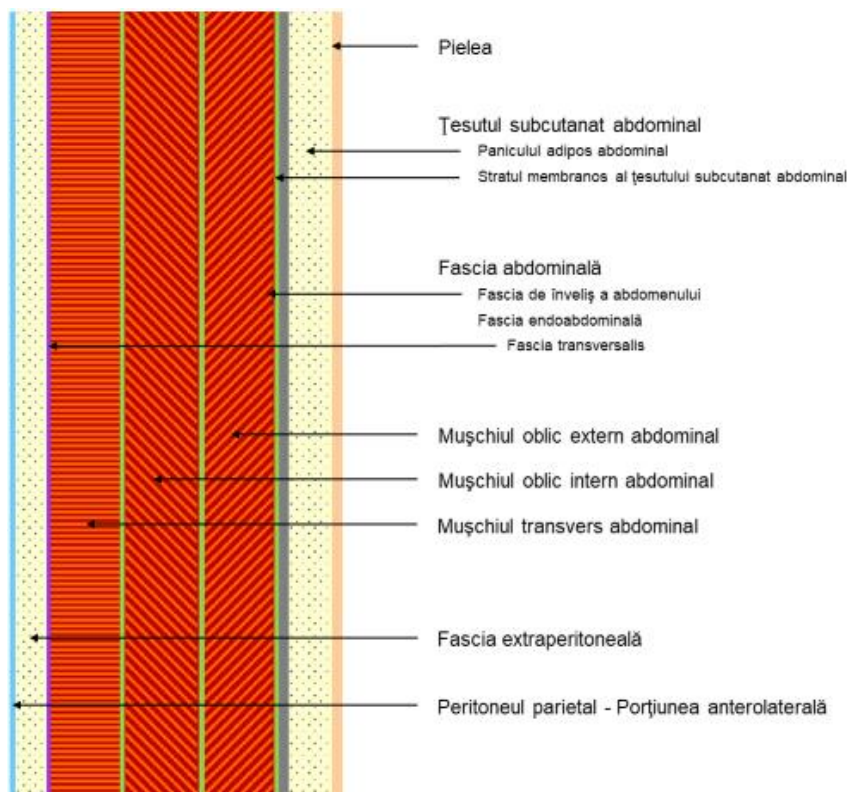


Fig.1. Straturile peretelui abdominal anterolateral. Secțiune parasagitală.

Porțiunea abdominală a sistemului muscular (*Pars abdominalis systematis muscularis*)

Mușchii abdominali (*Musculi abdominis*)

Peretele abdominal anterolateral este format din 5 perechi de mușchi și aponevroze, dispuși în două grupuri:

Grupul anterior - vertical, care cuprinde doi mușchi:

- Mușchiul drept abdominal,
- Mușchiul piramidal.

Grupul lateral - mușchii lați ai abdomenului, format din trei mușchi:

- Mușchiul oblic extern abdominal,
- Mușchiul oblic intern abdominal,
- Mușchiul transvers abdominal.

Mușchiul drept abdominal (*Musculus rectus abdominis*)

Este un mușchi alungit, ca o bandă verticală. Se extinde de la partea antero-inferioară a toracelui la pube, lateral de linia mediană. Cei doi mușchi dreپți abdominali sunt separați unul de celălalt pe linia mediană, printr-o structură tendinoasă - **linia albă** (*Linea alba*).

Originea se realizează prin 3 digitații sau fascicule, dinspre lateral spre medial, pe:

- fața anterioară a cartilajelor costale 5, 6, 7,
- ligamentul costo-xifoid și
- procesul xifoid.

Insertia - pe:

- creasta pubelui,
- marginea superioară a pubelui,
- fața anterioară a simfizei pubiene.

Lățimea mușchiului la origine (în dreptul cartilajelor costale), măsoară aproximativ 7,5cm și se reduce la circa 2,5cm la nivelul insertiei pe pube.

Fibrele mușchiului nu se continuă pe toată lungimea lui, ele fiind întrerupte de trei-patru **intersecții tendinoase** (*Intersectiones tendineae*); ele sunt dispuse transversal, în zig-zag și au în medie 15-20mm înălțime.

Una dintre intersecții se află la nivelul procesului xifoid, una la nivelul ombilicului, iar cea de-a treia, aproximativ la jumătatea distanței dintre primele două.

Atunci când este prezentă și cea de-a 4-a intersecție tendinoasă, ea se dispune la nivel infraombilical.

Intersecțiile tendinoase, vizibile doar pe fața anterioară a mușchiului, aderă de linia albă și formează un puternic schelet fibros care în același timp solidarizează de fiecare parte, mușchiul drept abdominal de ceilalți trei mușchi laterali.

Mușchiul drept abdominal este învelit de o structură fibroasă formată de o expansiune largă a aponevrozelor celor trei mușchi laterali/lați abdominali, numită **teaca mușchiului drept abdominal (*Vagina musculi recti abdominis*)**.

Vascularizație

Mușchiul drept abdominal este bine vascularizat, din mai multe surse arteriale:

- arterele epigastrice superioară și inferioară - principalele surse,
- ultimele 3 artere intercostale posterioare,
- artera subcostală.

Într-o măsură mai mică, marginea laterală și extremitatea inferioară a mușchiului pot fi vascularizate și de ramuri ale arterelor lombare, respectiv arterei circumflexe iliace profunde.

Inervație

Ramurile anterioare ale ultimilor 6 nervi intercostali, asigură inervația mușchiului drept abdominal.

Acțiune

Mușchiul drept abdominal contribuie la mișcarea de flexie a trunchiului/pelvisului, în funcție de punctul de sprijin, fiind antagonist al mușchiului erector spinae. De asemenea are rol în menținerea tonusului peretelui abdominal.

Considerații clinice

Lamboul musculocutanat din mușchiul drept abdominal (bazat pe vasele epigastrice inferioare) este unul din cele mai versatile, utilizat frecvent în intervențiile chirurgicale de reconstrucție la nivelul sânelui, peretelui toracic, capului și gâtului, cât și a regiunilor perineale.

Diastaza mușchilor dreپți abdominali - distanțarea celor doi mușchi de linia mediană, cu creșterea lățimii liniei albe. Poate fi întâlnită la nou născut, la femeile gravide (în ultimul trimestru de sarcină) și postpartum.

Mușchiul piramidal (*Musculus pyramidalis*)

Este un mușchi mic, triunghiular, care lipsește în 20-25% din cazuri. Mușchiul este inclus în teaca mușchiului drept abdominal, fiind dispus anterior de porțiunea inferioară a acestuia.

Originea - pe:

- fața anterioară a pubelui și a simfizei pubiene.

Insertia - pe:

- linia albă, aproximativ la jumătatea distanței dintre ombilic și pube.

Vascularizație

Mușchiul piramidal este vascularizat de ramuri ale arterei epigastrice inferioare.

Inervație

Este inervat de ramurile nervului subcostal.

Acțiune

Mușchiul piramidal contribuie la menținerea tonusului/tensionarea porțiunii inferioare a liniei albe.

Teaca mușchiului drept abdominal (*Vagina musculi recti abdominis*)

Este o structură fibroasă formată prin decusația și întrepătrunderea aponevrozelor celor trei mușchi laterali/lați ai abdomenului. Ea se extinde de la torace la pube, de fiecare parte a liniei albe, în jurul mușchiului drept abdominal și piramidal, ca un cilindru ușor turtit antero-posterior.

Prezintă două lame: anterioară și posterioară, cu structură diferită. Alcătuirea fiecărei lame diferă de asemenea, în cele 2/3 superioare, față de 1/3 inferioară a tecii.

În mod clasic, teaca mușchiului drept abdominal are următoarea structură:

Lama anterioară a tecii mușchiului drept (*Lamina anterior vaginae musculi recti*)

În cele 2/3 superioare este formată din:

- aponevroza mușchiului oblic extern abdominal,
- lama anterioară de diviziune a aponevrozei mușchiului oblic intern abdominal,
- fasciculele de origine ale porțiunii abdominale a mușchiului pectoral mare, pe o mică distanță, la nivel toracic (conform unor autori).

Lama anterioară aderă strâns de fața anterioară a mușchiului drept abdominal, prin intermediul intersecțiilor tendinoase, care compartimentează spațiul premuscular.

În 1/3 inferioară, este formată din aponevrozele celor trei mușchi laterali: oblic extern abdominal, oblic intern abdominal și transvers abdominal, care trec toate anterior de mușchiul drept abdominal.

Lama posterioară a tecii mușchiului drept (*Lamina posterior vaginae musculi recti*)

În cele 2/3 superioare este formată din:

- lama posterioară de diviziune a aponevrozei mușchiului oblic intern abdominal,
- aponevroza mușchiului transvers abdominal.

În 1/3 inferioară, este formată doar de *fascia transversalis*.

Limita de separare dintre cele 2/3 superioare ale lamei posterioare a tecii mușchiului drept abdominal și 1/3 inferioară, este marcată de o linie transversală curbă (cu concavitatea inferior) - **linia arcuată a tecii mușchiului drept (*Linea arcuata vaginae musculi recti*)** ("arcada lui DOUGLAS").

Cel mai frecvent linia arcuată se află la jumătatea distanței dintre ombilic și pube.

La acest nivel, artera epigastrică inferioară pătrunde în teca mușchiului drept abdominal și urmează un traiect ascendent pentru a se anastomoza cu artera epigastrică superioară.

Între fața posterioară a mușchiului drept abdominal și lama posterioară a tecii lui, se găsește spațiul retromuscular, care spre deosebire de cel premuscular, nu este compartimentat.

Mulți autori descriu tecii mușchiului drept abdominal, 3 porțiuni cu structură diferită:

1. superior de rebordul costal unde:

lama anterioară este formată de aponevroza mușchiului oblic extern abdominal, **lama posterioară** este formată de cartilajele coastelor V-VII și spațiile intercostale.

2. între rebordul costal și nivelul spinei iliace anterosuperioare:

lama anterioară este formată din aponevroza mușchiului oblic extern abdominal și lama de diviziune anterioară a aponevrozei mușchiului oblic intern abdominal, **lama posterioară** este formată din lama de diviziune posterioară a aponevrozei mușchiului oblic intern abdominal și aponevroza mușchiului transvers abdominal.

3. între nivelul spinei iliace anterosuperioare și pube:

lama anterioară este formată din aponevrozele celor 3 mușchi laterali, **lama posterioară** este absentă, mușchiul drept abdominal venind în contact direct cu fascia transversalis.

Conținutul tecii mușchiului drept abdominal:

- mușchiul drept abdominal,
- mușchiul piramidal,
- vasele epigastrice superioare și inferioare,
- vase limfatice,
- ramurile anterioare ale ultimilor 5 nervi intercostali,
- ramura anterioară a nervului subcostal,
- ramurile anterioare ale primului nerv lombar.

Arterele epigastrice superioară și inferioară, se anastomozează în corpul mușchiului drept abdominal.

Considerații clinice

Hematomul tecii mușchiului drept abdominal - rar, se poate produce în cazul unor traumatisme ale peretelui abdominal (cădere, lovire) cu lezarea vaselor epigastrice (mai frecvent vena epigastrică inferioară), elongarea acestora, sau a administrării de anticoagulante.

Hematomul este în general mai mare și mai greu de controlat în cazul lezării vaselor epigastrice inferioare (datorită structurii lamei posterioare a tecii mușchiului drept abdominal).

Lama anterioară

Aponevroza mușchiului oblic extern abdominal
Lama anterioară a aponevrozei mușchiului oblic intern abdominal

Lama posterioară

Lama posterioară a aponevrozei mușchiului oblic intern abdominal
Aponevroza mușchiului transvers abdominal

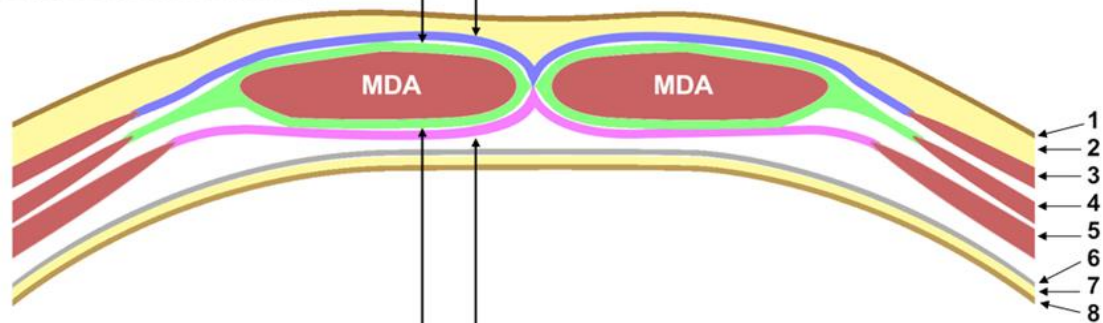


Fig.2. Structura tecii mușchiului drept abdominal (MDA) superior de linia arcuată. Secțiune transversală.

1.Pielea; 2.Țesutul subcutanat abdominal; 3.Mușchiul oblic extern abdominal; 4.Mușchiul oblic intern abdominal; 5.Mușchiul transvers abdominal; 6.Fascia transversalis; 7.Fascia extraperitoneală; 8.Porțiunea anterolaterală a peritoneului parietal.

Lama anterioară

Aponevroza mușchiului oblic extern abdominal
Aponevroza mușchiului oblic intern abdominal
Aponevroza mușchiului transvers abdominal

Lama posterioară

Fascia transversalis

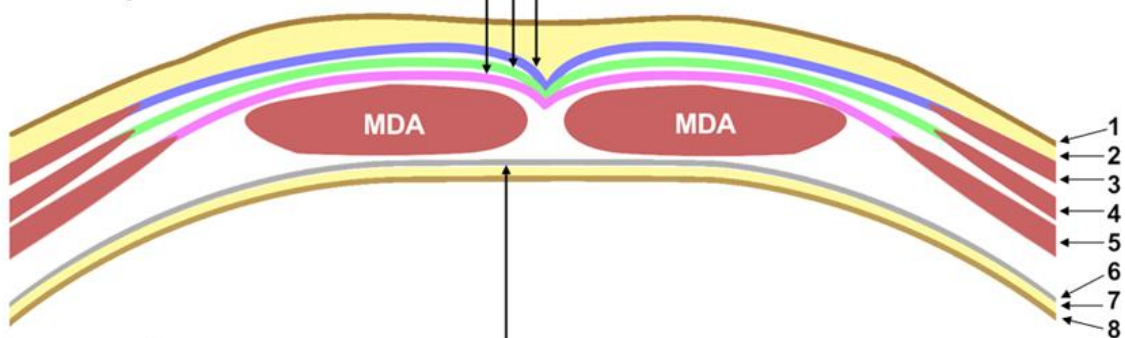


Fig.3. Structura tecii mușchiului drept abdominal (MDA) inferior de linia arcuată. Secțiune transversală

1.Pielea; 2.Țesutul subcutanat abdominal; 3.Mușchiul oblic extern abdominal; 4.Mușchiul oblic intern abdominal; 5.Mușchiul transvers abdominal; 6.Fascia transversalis; 7.Fascia extraperitoneală; 8.Porțiunea anterolaterală a peritoneului parietal.

Mușchiul oblic extern abdominal **(*Musculus obliquus externus abdominis*)**

Este cel mai superficial dintre cei trei mușchi laterali abdominali. El are un traiect curb în jurul porțiunii laterale și anterioare a peretelui abdominal, fiind cel mai extins.

Originea este situată pe:

- fața externă și marginea inferioară a coastelor V-XII, prin digitații scurte în "zig-zag", de-a lungul unei linii oblice orientată inferior și posterior; acestea se întrepătrund cu digitațiile mușchilor dințat anterior și dorsal mare.

Fibrele musculare se orientează oblic inferior și medial (ca și cele ale mușchilor intercostali externi), etalându-se pe peretele abdominal anterolateral.

Insertia se face în mod diferit:

- fibrele cu originea pe ultimele două coaste, descind aproape vertical și se inseră pe cele 2/3 anterioare ale buzei externe a crestei iliace,
- celelalte fibre se continuă cu aponevroza mușchiului oblic extern, care participă la formarea lamei anterioare a tecii mușchiului drept abdominal și a liniei albe.

Porțiunea marginii inferioare a aponevrozei mușchiului oblic extern, cuprinsă între spina iliacă anterosuperioară și tuberculul pubian, se îngroașă și formează **ligamentul inghinal (*Lig.inguinale*)**.

Fibrele aponevrozei mușchiului oblic extern în urma decusației de la nivelul liniei albe, se continuă cu fibrele aponevrotice ale mușchiului oblic intern abdominal contralateral.

Mușchiul oblic extern și mușchiul oblic intern contralateral formează astfel un mușchi digastric cu un tendon comun central - lucrează ca o unitate.

Vascularizație

Mușchiul oblic extern este vascularizat de ramuri ale arterelor:

- intercostale posterioare (ultimele perechi),
- subcostală,
- epigastrice superioară și inferioară,
- lombare,
- circumflexe iliace superficială și profundă.

Inervație

- este asigurată de ramurile anterioare ale ultimilor cinci nervi intercostali și nervul subcostal.

Acțiune:

- flexia toracelui/pelvisului, în funcție de punctul de sprijin,
- coborârea coastelor,
- contribuie la menținerea tonicității peretelui abdominal și creșterea presiunii intraabdominale.

În contracția unilaterală, determină:

- rotația trunchiului spre partea opusă.

Mușchiul oblic intern abdominal (*Musculus obliquus internus abdominis*)

Este un mușchi lat, aplatizat (mai subțire și mai puțin voluminos comparativ cu mușchiul oblic extern abdominal), etalat în porțiunile laterală și anterioară ale peretelui abdominal. El formează planul intermediar, fiind interpus între mușchiul oblic extern abdominal și mușchiul transvers abdominal.

Originea se află pe:

- fascia toracolombară,
- cele 2/3 anterioare ale crestei iliace,
- 1/3 sau 1/2 laterală a ligamentului inghinal.

Fibrele musculare au direcție oblică superior și medial, fiind în cea mai mare parte perpendiculare pe cele ale mușchiului oblic extern abdominal.

Insertia se face în mod diferit:

- fibrele posterioare - pe marginea inferioară a ultimelor 3-4 coaste;
- fibrele mijlocii se continuă cu aponevroza mușchiului oblic intern care se inseră pe linia albă și participă la formarea tecii mușchiului drept abdominal;
- fibrele antero-inferioare, descriu un arc infero-medial, care trece peste cordonul spermatic/ligamentul rotund al uterului; ele fuzionează cu o parte din fibrele mușchiului transvers abdominal și formează **falx inghinalis** sau **tendonul conjunct (*Falx inguinalis; Tendo conjunctivus*)**, care se inseră pe pube.

Un număr redus de fibre musculare, formează la persoanele de sex masculin un fascicul - **mușchiul cremaster (*M.cremaster*)**, care descinde de-a lungul cordonului spermatic.

Și la persoanele de sex feminin este descris un mic fascicul de fibre, care descind împreună cu ligamentul rotund al uterului.

Vascularizație

Mușchiul este vascularizat de ramuri ale arterelor:

- intercostale posterioare (ultimele perechi),
- subcostală,
- epigastrice superioară și inferioară,
- lombare,
- circumflexe iliace superficială și profundă.

Inervație

Este realizată de:

- ramurile anterioare ale ultimilor 5 nervi intercostali,
- nervul subcostal,
- într-o mai mică măsură de ramurile nervilor iliohipogastric și ilioinghinal.

Acțiune

- flexia toracelui/pelvisului, în funcție de punctul de sprijin,
- coborârea coastelor,
- menținerea tonicității peretelui abdominal și creșterea presiunii intraabdominale.

În contracția unilaterală, determină rotația trunchiului în aceeași parte.

Mușchiul transvers abdominal (*Musculus transversus abdominis*)

Este cel mai profund dintre cei trei mușchi laterali/lați ai abdomenului, fibrele lui musculare (cu excepția celor inferioare) fiind dispuse transversal, de unde derivă și numele.

Originea - pe:

- fața medială a ultimelor 6 coaste, prin interdigitații cu mușchiul diafragma,
- fascia toracolombară, între creasta iliacă și coasta a XII-a,
- cele 2/3 anterioare ale buzei interne a crestei iliace,
- 1/3 laterală a ligamentul inghinal.

Insertia - pe:

- aponevroza mușchiului, care se orientează medial și participă la formarea tecii mușchiului drept abdominal și a liniei albe; limita dintre corpul mușchiului și aponevroză are aspect curb, cu concavitatea medial.
- fibrele inferioare, se curbează inferio-medial și participă la formarea **falx inguinalis** sau tendonului conjunct.

Vascularizație

Mușchiul este vascularizat de ramuri ale arterelor:

- intercostale posterioare (ultimele perechi),
- subcostală,
- epigastrice superioară și inferioară,
- lombare,
- circumflexe iliace superficială și profundă.

Inervație

Mușchiul este inervat de:

- ramurile anterioare ale ultimilor 5 nervi intercostali,
- nervul subcostal,
- nervii iliohipogastric și ilioinghinal.

Acțiune:

- compresia conținutului abdominal; este cel mai important mușchi care determină menținerea tonicității peretelui abdominal și creșterea presiunii intraabdominale,
- coborârea coastelor.

Fibrele celor trei mușchi laterali au orientare diferită:

- cele ale primelor două straturi (mușchii oblici abdominali) sunt dispuse în diagonală, perpendicular unele pe celelate în cea mai mare parte,
- cele ale stratului profund sunt dispuse transversal.

Toți cei trei mușchi se continuă anterior și medial cu câte o aponevroză.

Pe linia mediană aponevrozele se întrepătrund și formează linia albă; între linia mediană și linia medioclaviculară, de fiecare parte, aceste aponevroze participă în mod diferit la formarea tecii mușchiului drept abdominal.

Aponevroza mușchiului oblic extern abdominal participă la formarea lamei anterioare a tecii mușchiului drept abdominal pe toată lungimea ei;

Aponevroza mușchiului oblic intern abdominal:

- în cele 2/3 superioare ale tecii, se bifurcă și participă la formarea ambelor lame,
- în 1/3 inferioară participă doar la formarea lamei anterioare;

Aponevroza mușchiului transvers abdominal:

- în cele 2/3 superioare participă la formarea lamei posterioare a tecii,
- în 1/3 inferioară participă la formarea lamei anterioare a acesteia.

Sunt autori care susțin că superior de linia arcuată, marginile mediale ale aponevrozelor tuturor celor trei mușchi laterali/lați se bifurcă, iar structura tecii mușchiului drept abdominal este următoarea:

Lama anterioară - este formată din cele două lame ale aponevrozei mușchiului oblic extern abdominal și lama anterioară a aponevrozei mușchiului oblic intern abdominal.

Lama posterioară - este formată din lama posterioară a aponevrozei mușchiului oblic intern abdominal cele două lame ale aponevrozei mușchiului transvers abdominal.

În felul acesta, atât anterior cât și posterior, teaca mușchiului drept abdominal este formată din câte trei lame.

Inferior de linia arcuată, toate aponevrozele mușchilor laterali trec anterior de mușchiul drept abdominal, iar peretele posterior al tecii este format numai de fascia transversalis.

Pe linia mediană, fibrele aponevrotice ale celor 3 mușchi sunt apropiate și se încrucișează cu cele de partea opusă, formând o aponevroză continuă cu cea a mușchiului contralateral.

Decusația și întrepătrunderea fibrelor nu este doar între partea stângă și cea dreaptă, ci și în sens antero-posterior, între cele 3 planuri: superficial, intermediar și profund.

Considerații clinice

În mod normal, peretele abdominal este moale, elastic și mobil cu mișcările respiratorii.

În cazul unei inflamații localizate a peritoneului parietal, palparea peretelui abdominal determină contractura mușchilor abdominali în zona supraiacentă (**apărarea musculară**).

Dacă peritonita este generalizată, contractura devine spontană (**abdomenul de lemn**), peretele abdominal devine rigid și imobil.

LINIA ALBĂ (*Linea alba*)

Fibrele aponevrotice ale mușchilor lați ai abdomenului se intersectează cu cele de partea opusă și formează între marginile mediale ale celor doi mușchi dreپți abdominali, un rafeu fibrotendinos vertical, median, ca o bandă foarte elastică - linia albă.

În sarcină, datorită hipersecreției de melanină, ea devine mai închisă la culoare și a fost denumită - *linia neagră*.

Originea - pe:

- fața anterioară a procesului xifoid al sternului.

Insertia:

- fibrele anterioare/superficiale - pe simfiza pubiană - (ligamentul suprapubian anterior),
- fibrele posterioare/profunde - trec posterior de mușchiul drept abdominal și se inseră pe fața posterioară a crestei pubelui.

Acest contingent de fibre formează o structură triunghiulară (cu baza la pube)
- **adminiculum liniei albe** (*Adminiculum liniae albae*) sau ligamentul suprapubian posterior.

Linia albă are:

- lungimea medie de 35cm (30-40cm),
- grosimea medie de 2 - 3mm,
- lățime și aspect variabil:

În porțiunea superioară: de la procesul xifoid la 2,5-3cm inferior de ombilic:

- lățimea este de 20 - 22mm,
- are aspect membranos, de panglică,
- este perforată de mici orificii pentru trecerea unor vase și nervi,

În porțiunea inferioară, lățimea ei se reduce la 2-3mm, astfel că cei doi mușchi dreپți abdominali devin tot mai apropiați.

Aproximativ la jumătatea liniei albe se află un inel fibros - **inelul ombilical** (*Anulus umbilicalis*), care circumscrie restul cicatriceal al cordonului ombilical. La formarea lui participă ligamentul ombilical median și ligamentele ombilicale mediale.

În constituția liniei albe de găesc fibre de colagen și fibre elastice; ele sunt orientate atât longitudinal cât și oblic (dinspre superior spre inferior, dinspre anterior spre posterior și dinspre medial spre lateral).

Prin intersecția fibrelor aponevrotice ale mușchilor laterali abdominali care formează linia albă, în porțiunea supraombilicală rămân mici orificii, care în condiții patologice pot deveni sedii ale herniilor liniei albe/epigastrice.

Rol:

- menține apropiați mușchii abdominali, în special cei doi dreپți abdominali,
- absoarbe forțele/presiunea intrabdominală,
- fiind foarte elastică, are capacitatea de a se extinde în anumite condiții (sarcină, obezitate etc.),
- oferă suport musculaturii abdominale și stabilizează mișcările.

Considerații clinice

Odată cu dezvoltarea chirurgiei laparoscopice, inciziile largi ale peretelui abdominal anterolateral s-au redus procedural. Există însă și situații în care acestea sunt necesare pentru o expunere largă a organelor abdominale; localizarea și extinderea inciziilor variază în funcție de tipul intervenției, organul vizat. Alegerea tipului de incizie trebuie să țină cont de mai mulți factori: menținerea funcțională a vascularizației, evitarea lezării nervilor (în special motori), direcția fibrelor musculare (pentru afectarea minimă a acestora), obținerea unui efect estetic cât mai bun.

Există mai multe tipuri de incizii ale peretelui abdominal anterolateral, cele mai utilizate sunt:

Inciziile/laparotomiile mediane se fac la nivelul liniei albe, permițând un acces rapid și larg al cavității abdominale: la nivel supraombilical, infraombilical sau de la procesul xifoid la simfiza pubiană. Totodată, linia albă fiind o structură fibroasă, sângerarea la nivelul ei este foarte redusă; nu sunt secționată mușchi sau ramuri nervoase.

Inciziile sunt mai facile în porțiunea supraombilicală, unde linia albă este mai lată și mai dificilă în partea inferioară, unde linia albă este foarte îngustă și poate fi mai dificil de evidențiat.

Inciziile paramediane/pararectale se fac paralel cu marginea laterală a mușchiului drept abdominal, la o distanță cuprinsă între 2,5 și 4 cm lateral de linia mediană, ; se deschide teaca mușchiului drept abdominal, mușchiul este retractat medial (fără a fi secționat), iar nervii sunt retractați superior și inferior.

Inciziile transrectale sunt similare inciziilor paramediane, dar presupun și incizarea longitudinală a mușchiului drept abdominal. Deoarece fibrele nervoase pătrund în mușchi la nivelul marginii laterale, în aceste cazuri, porțiunea medială a mușchiului poate fi denervată și există riscul de a se atrofia ulterior.

Inciziile transversale - pot fi făcute atât la nivel supraombilical cât și infraombilical și oferă un acces larg asupra cavității abdominale; au traiect drept sau arcuat și pot fi uni- sau bilaterale.

Inciziile subcostale (Kocher) sunt utilizate în chirurgia hepatobiliară, a duodenului/capului pancreasului sau a splinei. Aceste incizii încep la nivelul liniei mediane și descind paralel cu rebordul costal, la aproximativ 2-3cm inferior de acesta; sunt preferate în cazul unui unghi infrasternal larg.

Acest tip de incizie poate fi extins dincolo de linia mediană, de cealaltă parte a abdomenului (**Chevron**), oferind o zonă extinsă de acces la nivelul etajului superior al abdomenului (transplantul hepatic, intervențiile la nivelul duodenului, glandei suprarenale).

Incizia oblică (McBurney), centrată pe punctul McBurney, pentru abordul apendicelui/cecului. Este frecvent înlocuită de o incizie aproape transversală la 2,5cm superior de spina iliacă anterosuperioară. Incizia oferă un rezultat funcțional și estetic bun.

Incizia suprapubiană Pfannenstiel, ușor curbă, la 5cm superior de simfiza pubiană, oferă acces la visceralele pelvine și o cicatrice cu aspect estetic foarte bun; este incizia de elecție în cezariană și chirurgia ginecologică, dar și pentru abordul retropubian al prostatei și vezicii urinare.

Incizia toracoabdominală, cuprinde atât etajul abdominal superior cât și toracele. Ea presupune o incizie abdominală superioară paramediană sau oblică, extinsă prin spațiul intercostal 8 sau 9 spre mușchiul diafragma și continuată cu incizia acestuia. Aceste incizii pot fi utilizate pentru extirparea unor tumori de la nivelul porțiunii inferioare a esofagului/porțiunii superioare a stomacului, sau rezecția lobului hepatic drept.

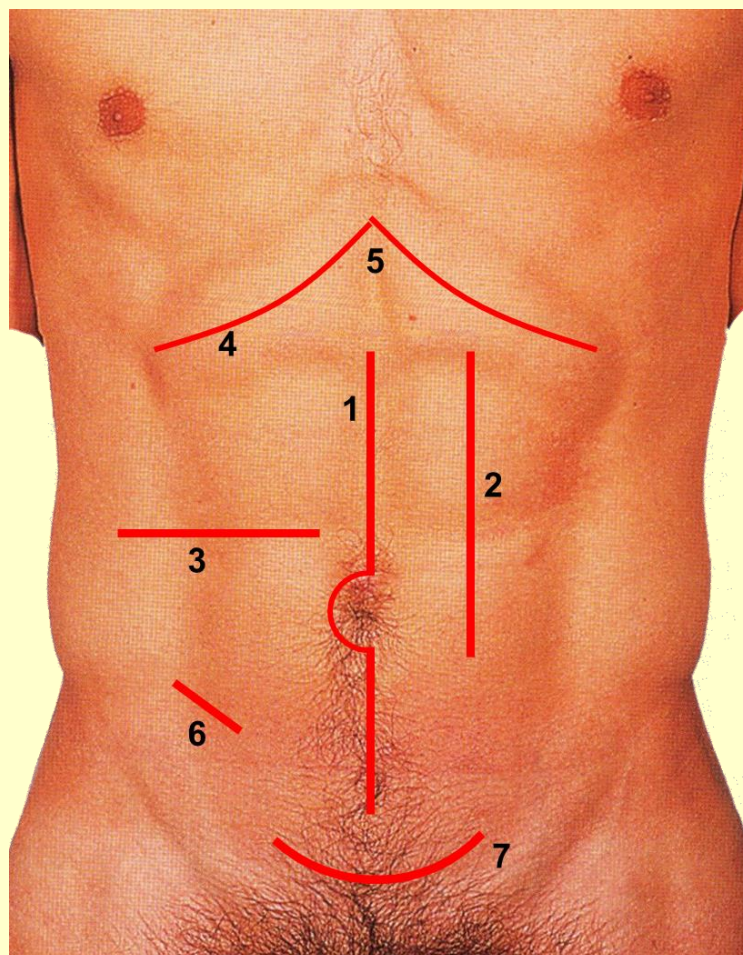


Fig.4. Inciziile chirurgicale abdominale

1.Incizie mediană; 2.Incizie paramediană; 3.Incizie transversală; 4. Incizie subcostală; 5.Incizie Chevron; 6.Incizie oblică McBurney; 7.Incizie suprapubiană Pfannenstiel.

Considerații clinice

Herniile ombilicale pot fi de două tipuri:

congenitale:

omfalocelul - cauzată de o anomalie de întoarcere a intestinului mijlociu în cavitatea abdominală (organele abdominale protruzate sunt acoperite de peritoneu);

gastroschizis - defect mai mic al peretelui abdominal, fără să fie acoperit de peritoneu.

dobândite:

- la copii (până la vârsta de 3 ani) - cauzată de anomalii de închidere a ombilicului sau o laxitate a liniei albe;

- la adulți, mai frecvent la persoanele de sex feminin (după sarcini multiple). Sediul herniei este linia albă din regiunea ombilicală supra- sau infraombilical

- deci hernia este paraombilicală.

Herniile epigastrice - se produc la nivelul porțiunii superioare a liniei albe (între procesul xifoid și ombilic), unde aceasta este cea mai lată. De obicei sunt de dimensiuni mici; sunt mai frecvente la persoanele de sex masculin, de vârstă medie.

Linia semilunară (*Linea semilunaris*) (Linia semilunară a lui Spiegel)

Este o intersecție tendinoasă, corespunzătoare marginii laterale a mușchiului drept abdominal.

Se extinde de la cartilajul coastei a IX-a la tuberculul pubian omolateral. Deoarece cei doi tuberculi pubieni sunt mai apropiați, comparativ cu perechea a IX-a de coaste, linia semilunară are aspect curb, cu concavitatea medial.

Linia semilunară se formează la dedublarea aponevrozei mușchiului oblic intern - la nivelul marginii laterale a mușchiului drept abdominal; este întărită anterior de mușchiul oblic extern abdominal, iar posterior de mușchiul transvers abdominal, superior de linia arcuată.

Linia semilunară conferă rezistență, mobilitate și flexibilitate mușchilor lași ai abdomenului, dar în același timp este o zonă slabă a peretelui abdominal.

Considerații clinice

Herniile semilunare/Spiegeliene - se produc prin aponevroza mușchiului transvers abdominal, la nivelul marginii laterale a mușchiului drept abdominal. De obicei sunt situate infraombilical, la nivelul de joncțiune a liniei semilunare cu linia acuată.

Aceste hernii sunt foarte rare și de dimensiuni mici 1-2cm.

Fascia transversalis (*Fascia transversalis*) este un strat subțire de țesut conjunctiv care se interpune între fața posterioară a peretelui abdominal anterolateral (mușchiului transvers abdominal) și fascia extraperitoneală/peritoneul parietal.

Ea se continuă:

- Posterior cu fascia toracolombară,
- Inferior cu fascia pelvină și fascia iliacă,
- Superior cu fascia care acoperă fața inferioară a mușchiului diafragma.

La nivel ombilical, fascia transversalis prezintă o îngroșare - **fascia ombilicală (Umbilical fascia)** (Richet) care acoperă complet sau parțial inelul ombilical, întărindu-l.

La nivelul fasciei transversalis se află **inelul inghinal profund (Anulus inguinalis profundus)**.

În regiunea inghinală, fascia transversalis este mai groasă/densă și formează două structuri:

- **ligamentul interfoveolar (Lig.interfoveolare)** și
- **tractul iliopubian (Tractus iliopubicus)**, care întăresc peretele posterior al canalului inghinal.

Fascia extraperitoneală - (neomologată de TA) este un strat subțire de țesut conjunctivo-adipos cu aspect areolar, interpus între fascia endoabdominală (iliopsoas, transversalis) și peritoneul parietal.

Are o grosimea variabilă; este mai groasă la nivelul peretelui posterior al abdomenului și devine abundentă perirenal. În schimb, este foarte redusă la nivelul peretelui abdominal anterior. Actualmente, Terminologia Anatomica omologhează doar fascia extraperitoneală pelvină.

Porțiunea anterolaterală a peritoneului (parietal) (Pars anterolateralis peritonei) este situată profund de fascia extraperitoneală și participă la delimitarea cavității peritoneale. Peritoneul parietal este format dintr-un singur strat de celule epiteliale și țesut conjunctiv.

Pe fața posterioară a peretelui abdominal anterolateral, la nivel infraombilical, se găsesc 5 pliuri peritoneale, determinate de trecerea porțiunii anterolaterale a peritoneului parietal peste anumite structuri ligamentare (vestigii embrionare) sau vasculare.

Plica ombilicală mediană (Plica umbilicalis mediana) - se extinde de la ombilic la vârful vezicii urinare și este determinată de ligamentul ombilical median (canal fibros rezultat prin obliterarea ductului alantoidian/uracul).

Plica ombilicală medială (Plica umbilicalis medialis) - pereche, este situată simetric, lateral de plica ombilicală mediană; este determinată de trecerea peritoneului parietal peste ligamentul ombilical medial, care reprezintă porțiunea obliterată postnatal a arterei ombilicale.

Între cele două ligamente ombilicale mediale, se dispune **fascia ombilicoprevezicală**, de formă triunghiulară; ea descinde (între fascia transversalis și țesutul preperitoneal) de la nivel ombilical spre vezica urinară, unde se continuă cu fascia pelvină viscerală, care înconjoară vezica urinară.

Plica ombilicală laterală (Plica umbilicalis lateralis) - pereche, situată lateral de plica ombilicală medială, este determinată de trecerea peritoneului parietal peste vasele epigastrice inferioare.

Este singura care conține vase sanguine funcționale, iar secționarea ei accidentală determină hemoragii.

Între aceste plici peritoneale, se formează de fiecare parte câte trei depresiuni - fosele peritoneale:

Fosa supravezicală (*Fossa supravesicalis*) - între plica ombilicală mediană și plica ombilicală medială.

Fosa inghinală medială (*Fossa inguinalis medialis*) - între plica ombilicală medială și plica ombilicală laterală; corespunde inelului inghinal superficial.

Fosa inghinală laterală (*Fossa inguinalis lateralis*) - lateral de plica ombilicală laterală; corespunde inelului inghinal profund.

La nivel supraombilical, se evidențiază:

- **ligamentul rotund al ficatului (*Ligamentum teres hepatis*)**, care se extinde de la ombilic la fața venerală a ficatului (în marginea liberă a **ligamentului falciform (*Ligamentum falciforme*)**); el are aspectul unui cordon fibros și rezultă din obliterarea venei ombilicale.

Vascularizația peretelui abdominal anterolateral

Arterele care vascularizează peretele abdominal anterolateral provin din mai multe surse:

- artera subclavie,
- porțiunile toracică și abdominală ale aortei descendente,
- artera iliacă externă și
- artera femurală.

Artera epigastrică superioară - ramură terminală a arterei toracice interne, pătrunde în teaca mușchiului drept abdominal traversând lama posterioară; vascularizează porțiunea superioară a mușchiului drept abdominal și planurile peretelui abdominal anterolateral și se anastomozează cu artera epigastrică inferioară.

Artera musculofrenică - ramură terminală a arterei toracice interne, descinde inferolateral, posterior de cartilajele costale VII-IX și vascularizează porțiunea superioară a peretelui abdominal anterolateral, în dreptul rebrodului costal; se anastomozează cu artera circumflexă iliacă profundă și cu ultimele două artere intercostale posterioare.

Arterele intercostale posterioare (ultimele 2-3) - cu originea în porțiunea descendentă a aortei toracice, descind la nivelul peretelui abdominal anterolateral, între mușchiul oblic intern și transvers abdominal; vascularizează porțiunea laterală a peretelui abdominal.

Artera subcostală - are traiect inferior de coasta a XII-a, la nivelul peretelui abdominal posterior (anterior de mușchiul pătrat al lombelor) și descinde apoi spre

peretele abdominal anterolateral; se anastomozează cu ultimele artere intercostale posterioare, arterele lombare și artera epigastrică superioară.

Arterele lombare - omoloage arterelor intercostale posterioare, sunt de obicei 4 perechi, cu originea în porțiunea abdominală a aortei descendente. Au traiect lateral între mușchii transvers și oblic intern abdominal; se anastomozează cu arterele: subcostală, iliolombară, circumflexă iliacă profundă, epigastrică inferioară.

Artera epigastrică inferioară - ramură a arterei iliace externe, cu traiect oblic ascendent (medial de inelul inghinal profund), pătrunde și ea în teaca mușchiului drept abdominal, inferior de linia arcuată; vascularizează porțiunea inferioară a mușchiului drept abdominal și planurile peretelui abdominal anterolateral și se anastomozează cu artera epigastrică superioară. Această anastomoză este deosebit de importantă în cazul obstrucției sau ligaturii arterei iliace externe.

Artera circumflexă iliacă profundă - ramură a arterei iliace externe, emite o ramură ascendentă, situată între mușchii oblic intern și transvers abdominal și vascularizează porțiunea inferioară a peretelui abdominal anterolateral; se anastomozează cu artera iliolombară, arterele lombare și arterele epigastrice inferioare.

Artera circumflexă iliacă superficială - ramură a arterei femurale, are traiect oblic ascendent, paralel cu ligamentul inghinal și vascularizează planurile superficiale ale porțiunii inferioare a peretelui abdominal anterolateral (regiunea inghinală); se anastomozează cu artera circumflexă iliacă profundă.

Artera epigastrică superficială - ramură a arterei femurale, are traiect ascendent spre ombilic și vascularizează planurile superficiale ale porțiunii infraombilicale a peretelui abdominal anterolateral; se anastomozează cu artera epigastrică inferioară.

Artera pudendală externă superficială - tot ramură a arterei femurale, are traiect medial și participă la vascularizația planurilor superficiale ale porțiunii inferioare a peretelui abdominal anterolateral.

Ca și orientare, arterele peretelui abdominal anterolateral se dispun în două sisteme:

Un sistem vertical/longitudinal - median, format în principal de arterele epigastrice superioară și inferioară.

Un sistem orizontal/transveral - paramedian, format din: arterele intercostale posterioare, artera subcostală și arterele lombare.

Venele

Superficiale - formează o rețea bogată, dispusă radiar spre periferie.

Din porțiunea supraombilicală a peretelui abdominal anterolateral drenează spre:

Vena axilară prin intermediul venei toracice laterale. Vena toracică laterală se anastomozează cu vena epigastrică superficială și circumflexă iliacă superficială prin venele toracoepigastrice. Aceste anastomoze realizează o comunicare importantă între cele două vene cave: superioară și inferioară.

Din porțiunea infraombilicală a peretelui abdominal anterolateral, drenează spre:

Vena femurală prin:

**Vena epigastrică superficială,
Vena circumflexă iliacă superficială.**

Drenajul venos se realizează prin intermediul venei **safene mari**, ai cărei afluenți sunt.

Rețeaua venoasă superficială este conectată printr-o serie de vene mici paraombilicale cu ramura stângă a venei porte hepatice; acestea sunt dispuse de-a lungul venelor parțial obliterate, pe traiectul ligamentului rotund al ficatului, formând o anastomoză porto-cavă foarte importantă.

Profunde

Sângele venos din planurile profunde este colectat în porțiunea supraombilicală a peretelui abdominal anterolateral de:

Venele epigastrice superioare și mucleofrenice și drenează în **vene toracice interne**.

Venele intercostale posterioare, care drenează în vena azigos.

Din porțiunea infraombilicală de:

Venele epigastrică inferioară și circumflexă iliacă profundă, care drenează în **vena iliacă externă**.

Venele lombare - în număr de 4 perechi, care drenează în **vena cavă inferioară**.

Considerații clinice

În **obstrucția venei porte hepatice** (în ciroză), venele superficiale periombilicale preiau sângele portal și se dilată. Acest aspect varicos al sistemului venos, dispus radial de la nivelul ombilicului, a fost comparat datorită aspectului cu "Capul de meduză".

În **obstrucția venei cave** (superioară sau inferioară), venele toracoepigastrice se dilată și proemină pe partea laterală a peretelui abdominal, între regiunea axilară și regiunea inghinală.

Vasele limfatice

Superficiale - acompaniază venele superficiale și drenează:

- din porțiunea supraombilicală în nodurile axilare,
- din porțiunea infraombilicală în nodurile inghinale superficiale din grupurile superioare.

Porfunde - acompaniază venele profunde și drenează spre:

- nodurile parasternale,
- nodurile iliace comune,
- nodurile lombare (cavale și aortice).

Inervația peretelui abdominal anterolateral

Structurile care constituie peretele abdominal anterolateral sunt inervate de:

Nervii intercostali VII-XI - sunt ramurile anterioare ale nervilor spinali, care descind de la nivelul spațiilor intercostale, spre peretele abdominal anterolateral.

Nervii VII, VIII ajung pe fața posterioară a aponevrozei mușchiului transvers, pătrund în teaca mușchiului drept abdominal prin lama ei posterioară și emit o serie de ramuri pentru acesta; traversează apoi mușchiul drept abdominal în apropierea marginii lui laterale, perforează lama anterioară a tecii mușchiului drept abdominal și se distribuie planurilor superficiale din regiunea epigastrică.

Nervii IX-XI, descind între mușchii oblic intern și transvers abdominal; ajung la marginea laterală a mușchiului drept abdominal și pătrund în teaca mușchiului tot prin lama posterioară, având un traiect similar cu nervii intercostali VII, VIII.

În dreptul liniei medioaxilare, emit ramurile cutanate laterale abdominale, care perforează mușchii abdominali laterali și se distribuie planurilor superficiale din regiune.

Se termină cu ramurile cutanate abdominale anterioare, care traversează lama anterioară a tecii mușchiului drept abdominal pentru a ajunge la piele.

Nervii intercostali se dispun metameric:

- nervii intercostali VII-IX - inervează pielea de la nivel supraombilical,
- nervul intercostal X - inervează pielea de la nivel ombilical,
- nervul intercostal XI - inervează pielea de la nivel imediat infraombilical.

Nervul subcostal - are un traiect similar, descinde la nivelul porțiunii infraombilicale a peretelui abdominal anterolateral; participă la inervația mușchilor drept abdominal și piramidal și prin ramurile cutanate - a tegumentelor porțiunii inferomediale a peretelui abdominal anterolateral.

Nervul iliohipogastric - ramură a plexului lombar (ramura anterioară L₁), ajunge în regiune după ce perforează mușchiul transvers abdominal și apoi aponevroza mușchiului oblic extern abdominal (în porțiunea inferioară a peretelui abdominal anterolateral); inervează mușchii oblic intern și transvers abdominal și tegumentele porțiunii inferioare a peretelui abdominal anterolateral (prin ramura anterioară).

Nervul ilioinghinal - are originea împreună cu nervul iliohipogastric din ramura anterioară a primului nerv lombar (L₁); traiectul lui este similar cu cel al nervului iliohipogastric, inferior de acesta. Descinde între mușchii transvers și oblic intern abdominal, apoi traversează canalul inghinal. Inervează porțiunile inferioare ale celor doi mușchi și tegumentele porțiunii inferomediale a peretelui abdominal anterolateral.

Considerații clinice

Infiltrațiile anestezice la nivelul peretelui abdominal anterolateral se practică:
Pentru nervii intercostali VII-XI: între procesul xifoid și coastele X-XI, de-a lungul marginilor costale inferioare.

Pentru nervii iliohipogastric și ilioinghinal: la 2-2,5cm superior și medial de spina iliacă anterosuperioară, pe linia spinoombilicală.

Nervul ilioinghinal poate fi lezat:

- în intervențiile chirurgicale la nivelul regiunii inghinale (apendicectomie), ceea ce duce la afectarea musculaturii abdominale (predispoziție pentru apariția herniilor);
- în intervențiile chirurgicale pentru cura herniilor inghinale.

Reflexele cutanate abdominale - excitarea tegumentelor abdominale determină contracția musculaturii subiacente.

- **reflexul cutanat abdominal superior** - paralel cu rebordul costal (T₇ - T₈)
- **reflexul cutanat abdominal mijlociu** - orizontal, la nivel ombilical (T₉ - T₁₀),
- **reflexul cutanat abdominal inferior** - paralel cu plica inghinală (T₁₁ - T₁₂).

Diminuarea sau abolirea reflexelor poate indica o leziune a sistemului extrapiramidal, sau a arcului reflex spinal. Exagerarea reflexelor poate fi cauzată de nevroze, hipertiroidism, intoxicații cu stricnină.

Rolul peretelui abdominal anterolateral:

- fiind format din multe straturi, permite expansiunea cauzată de ingestia de alimente, sarcină, depunerea de grăsime, procese patologice.
- constituie o barieră de protecție a organelor interne,
- menține presiunea intraabdominală,
- facilitează mișcările trunchiului:
 - o flexie,
 - o extensie,
 - o rotație,
- stabilizează poziția trunchiului (menține ortostatismul),
- facilitează mișcările respiratorii,
- facilitează actele fiziologice care necesită creșterea presiunii intraabdominale.

PERETELE ABDOMINAL POSTERIOR

Peretele abdominal posterior, este o structură osteo-musculo-fascială, care delimitează posterior cavitatea abdominală. Este o structură puternică, el susține și protejează organele retroperitoneale și elementele vasculo-nervoase importante.

Anatomie superficială

La nivelul peretelui abdominal posterior se pot palpa:

Repere osoase

Procesul spinos L₄ - se palpează la mijlocul liniei orizontale care unește punctele cele mai înalte ale celor două creste iliace (supracrestală).

De la acest nivel, se pot repera superior și inferior procesele spinose ale celorlalte vertebre lombare.

Creasta iliacă - se poate palpa pe toată lungimea ei.

Spina iliacă posterosuperioară - se poate palpa la nivelul marginii posterioare a crestei iliace.

Structură

Structura peretelui abdominal posterior este mai puțin sistematizată. Este format din:

- corpurile vertebrelor lombare L₁ - L₅,
- discurile intervertebrale corespunzătoare,
- planul muscular,
- fascia abdominală parietală; fascia endoabdominală:
 - o fascia iliopsoas; fascia iliacă.
- fascia extraperitoneală,
- peritoneul parietal.

Conform Terminologiei Anatomice, planul muscular al peretelui abdominal posterior este format din mușchiul pătrat al lombelor.

În mod clasic, în planul muscular al peretelui abdominal posterior au fost incluși și mușchii: psoas mare (și mic), iliac și diafragma.

Majoritatea acestor mușchi, aflați la nivelul peretelui abdominal posterior (regiunii lombare), aparțin funcțional coloanei vertebrale și membrului inferior.

Mușchiul pătrat al lombelor (*Musculus quadratus lumborum*)

Mușchiul pătrat al lombelor este un mușchi patrulater, neregulat (mai lat în porțiunea inferioară), interpus între creasta iliacă și coasta a XII-a, lateral de coloana vertebrală.

Fața anterioară a mușchiului are raporturi importante cu:

- colonul ascendent - în partea dreaptă și colonul descendent - în partea stângă,
- rinichii,
- mușchii psoas mare și mic,
- nervul subcostal,
- nervii iliohipogastric și ilioinghinal.

Originea este situată pe:

- buza internă a crestei iliace,
- ligamentul iliolumbar.

Insertia se face pe:

- ½ medială a marginii inferioare a coastei a XII-a,

- vârfurile proceselor costiforme ale primelor 3-4 vertebre lombare.

Vascularizație

Mușchiul pătrat al lombelor este vascularizat de ramuri arteriale din:

- arterele lombare,
- artera iliolumbară,
- artera subcostală.

Inervație

- ramurile anterioare ale nervului subcostal,
- ramurile anterioare ale primilor 3 nervi lombari.

Acțiune

- flexia laterală a coloanei vertebrale de aceeași parte,
- coborârea coastei a XII-a.

Fascia endoabdominală (*Fascia endoabdominalis*)

Fascia iliopsoas (*Fascia iliopsoae*)

Peretele abdominal posterior este acoperit de un strat continuu al fasciei endoabdominale, care se interpune între mușchi și porțiunea posterioară a peritoneului parietal. Ea se continuă spre anterior cu fascia transversalis.

Fascia iliopsoas, acoperă fața anterioară a mușchiului iliopsoas pe toată lungimea lui. Grosimea fasciei variază, este subțire în porțiunea lombară și se îngroasă atât superior, cât și inferior. Fascia iliopsoas este formată din două porțiuni:

Fascia/Partea psoas (*Fascia psoae*) acoperă mușchiul psoas mare și se inseră medial pe vertebrele lombare și arcadele tendinoase ale mușchiului; lateral, în partea superioară aderă de fascia mușchiului pătrat al lombelor și fascia toracolombară, iar inferior se continuă cu partea iliacă a fasciei iliopsoas; superior fascia se îngroasă și formează ligamentul arcuat medial.

Fascia/Partea iliacă (*Fascia iliaca*) continuă inferior de creasta iliacă, fără o limită precisă partea psoas. Ea fuzionează cu fascia toracolombară.

Porțiunea ei inferioară se îngroasă, aderă de ligamentul inghinal și formează **arcul iliopectineu (*Arcus iliopectineus*)** care se inseră pe eminiența iliopubiană a osului coxal. Arcul iliopectineu separă lacuna musculară de cea vasculară.

Vascularizația peretelui abdominal posterior

Arterele provin din:

Arterele lombare - 4 perechi, cu originea în porțiunea abdominală a aortei descendente.

Artera iliolumbară - cu originea din artera iliacă internă (trunchiul posterior), participă la vascularizația peretelui abdominal posterior prin ramura ei lombară.

Artera subcostală - a 12-a arteră intercostală, cu originea în porțiunea toracică a aortei descendente, prin ramura ei dorsală.

Venele drenează în:

Venele lombare - în număr de 4 perechi, care sunt tributare venei cave inferioare.

Vasele limfatice

Din porțiunea superioară drenează spre:

- Nodurile limfatice axilare,
- Nodurile limfatice aortice laterale,

Din porțiunea inferioară drenează spre:

- Nodurile limfatice retroaortice.

Nervii

Inervația este asigurată de:

- nervul subcostal și
- ramurile anterioare ale primilor 3 nervi spinali lombari.

Rolul peretelui abdominal posterior:

- extensia trunchiului,
- stabilizează poziția trunchiului (ortostatismul),
- antagonist al centurii anterioare,
- menține rectitudinea coloanei vertebrale,
- redus în presa abdominală.

Considerații clinice

Herniile lombare se pot produce:

La nivelul **triunghiului lombar superior** (Grynfeltt-Lesshaft), cu baza superior, delimitat:

- anterior de marginea posterioară a mușchiului oblic intern abdominal,
- posterior de mușchiul *erector spinae*,
- superior de coasta a XII-a,
- planșeul/aria este format de *fascia transversalis*.

La nivelul **triunghiului lombar inferior** (Petit), cu baza inferior, delimitat:

- anterior de marginea posterioară a mușchiului oblic extern abdominal,
- posterior de marginea anterioară a mușchiului dorsal mare și
- inferior de creasta iliacă
- planșeul/aria triunghiului este format de mușchiul oblic intern abdominal).

Aceste hernii sunt rare (mai puțin de 1,5% din herniile abdominale) și sunt cauzate de un defect al peretelui abdominal posterior: iatrogenic, traumatic sau congenital.

CANALUL INGHINAL (*Canalis inguinalis*)

Este un pasaj oblic, musculo-aponevrotic, în porțiunea inferomedială a peretelui abdominal anterolateral. La adult măsoară aproximativ 4-4,5cm lungime și are un calibru mai mare la persoanele de sex masculin.

Canalul inghinal este determinat de poziționarea definitivă a gonadelor (în perioada embriofetală) și este format de aponevrozele și porțiunile musculare ale celor trei mușchi laterali/lați ai abdomenului și fascia transversalis.

Localizare

Canalul inghinal este situat:

- în regiunea inghinală,
- la 1,5cm superior de porțiunea medială a ligamentului inghinal, cu care formează un unghi de 15-20° deschis lateral.

Conținut:

- cordonul spermatic/ligamentul rotund al uterului,
- vase sanguine și limfatice,
- nervul ilioinghinal,
- ramura genitală a nervului genitofemural.

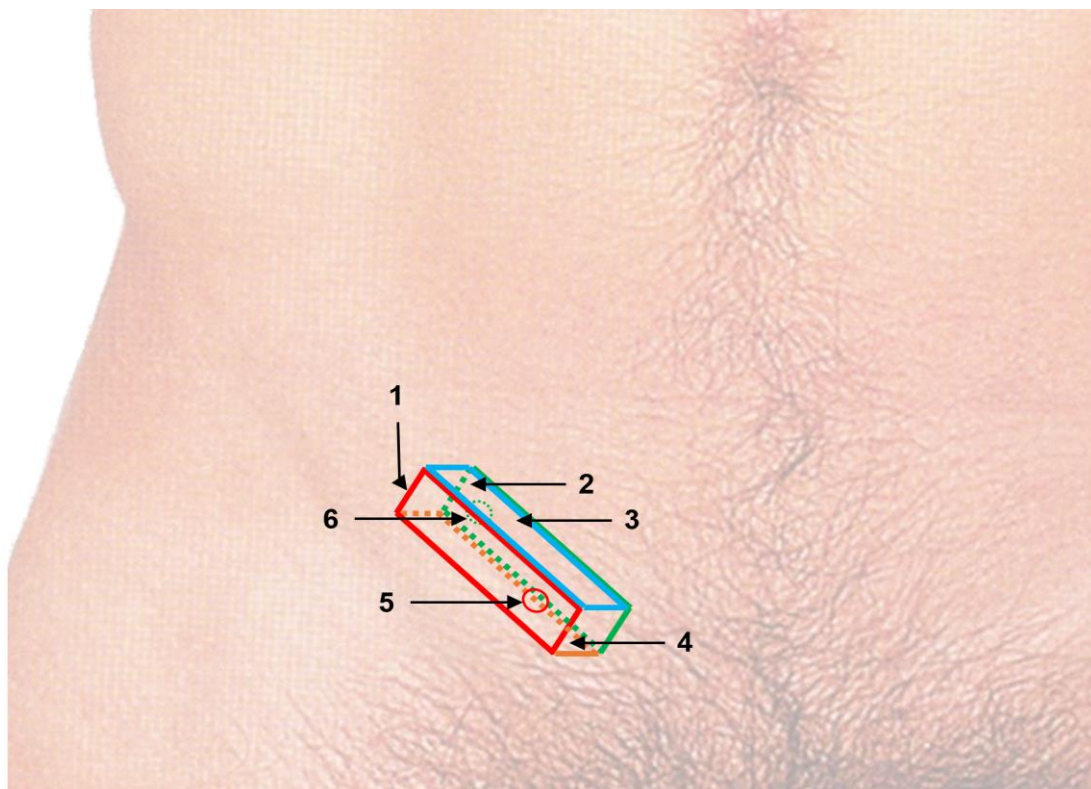


Fig.5. Canalul inghinal

1.Peretele anterior; 2.Peretele posterior; 3.Peretele superior; 4.Peretele inferior; 5.Inelul inghinal superficial; 6.Inelul inghinal profund.

Formă

Canalul inghinal a fost comparat cu o prismă patrulateră și i se descriu:

- 4 pereți: anterior, posterior, superior, inferior,
- 2 orificii:

inel inghinal superficial (*Anulus inguinalis superficialis*) pe peretele anterior,

inel inghinal profund (*Anulus inguinalis profundus*) pe peretele posterior.

PERETELE ANTERIOR

Este format din:

- piele,
- țesut subcutanat abdominal,
- aponevroza mușchiului oblic extern abdominal, pe toată lungimea lui.

În partea laterală, pe o porțiune mai mică (1/3) este întărit de fasciculele de origine a mușchiului oblic intern abdominal, iar după unii autori, chiar și de mușchiul transvers abdominal.

Porțiunea cea mai groasă a peretelui anterior se află în dreptul inelului inghinal profund.

Inelul inghinal superficial (*Anulus inguinalis superficialis*)

Este situat în porțiunea infero-medială a aponevrozei mușchiului oblic extern abdominal, superior și medial de tuberculul pubian.

Are formă triunghiulară ("V") cu baza la creasta pubelui și vârful supero-lateral.

Dimensiuni:

- ~ 2,5cm înălțime și
- 1,5cm lățime (la bază).

La persoanele de sex feminin, dimensiunile sunt mai reduse, variind între 1/3 și 1/2 din dimensiunile inelului la persoanele de sex masculin.

Inelul inghinal superficial este delimitat de 2 stâlpi:

Stâlpul medial al inelului inghinal superficial (*Crus mediale anuli inguinalis superficialis*) (superomedial, superior) este format din fibre ale aponevrozei mușchiului oblic extern abdominal, care se inseră pe creasta pubelui, până la simfiza pubiană.

Stâlpul lateral al inelului inghinal superficial (*Crus laterale anuli inguinalis superficialis*) (inferolateral, inferior) este mai puternic. Este format din fibre care continuă ligamentul inghinal și se inseră pe tuberculul pubian împreună cu ligamentul inghinal.

Extremitățile superioare ale stâlpilor medial și lateral ai inelului inghinal superficial, sunt interconectate prin **fibre intercrurale (*Fibrae intercrurales*)** (descrise în anatomia clasică - fibrele arciforme ale lui NICAISE), care au rolul de a nu permite deformarea (lărgirea și alungirea) inelului inghinal superficial.

PERETELE POSTERIOR

Este cel mai subțire, fiind format de *fascia transversalis*. Posterior de fascie se află țesut celular preperitoneal și peritoneul parietal. Porțiunea cea mai groasă a peretelui posterior se află în dreptul inelului inghinal superficial.

La nivelul peretelui posterior se află inelul inghinal profund.

Peretele posterior este întărit în partea medială, în principal de **falx inghinalis; tendonul conjunct (*Falx inguinalis; Tendo conjctivus*)**; acesta este o condensare a porțiunii mediale a marginii inferioare a aponevrozei mușchiului transvers abdominal, care se inseră pe pube.

Peretele posterior mai este întărit de două îngoșări ale *fasciei transversalis*:

- ligamentul interfoveolar,
- tractul iliopubian.

Ligamentul interfoveolar (*Ligamentum interfoveolare*) (*Hesselbach*)

Este o lamă/bandă triunghiulară cu traiect sinuos, prelungire a *fasciei transversalis*, situată anterior de vasele epigastrice inferioare,

Descinde de la marginea inferioară mușchiului transvers la ligamentul lacunar și pube conturând marginea infero-medială a inelului inghinal profund.

Tractul iliopubian (*Tractus iliopubicus*) (*Thomson*) este o bandă fibroasă cu traiect curb în jurul porțiunii terminale a vaselor iliace externe; este considerat o îngroășare a marginii inferioare a fasciei transversalis, posterior și paralel cu ligamentul inghinal; se inseră medial pe pube, iar lateral se continuă cu fascia iliacă.

În partea medială a peretelui posterior, în anatomia clasică a fost descrisă încă o formațiune de întărire - **ligamentul lui Henle**.

Este considerat de unii autori ca o expansiune laterală a tecii mușchiului drept abdominal, iar de alții ca o relicvă a inserției pectineale a mușchiului drept abdominal (existentă la patrupele). El are formă triunghiulară cu:

- baza la nivelul crestei pectineale,
- vârful superior,
- margine medială aderentă de teca mușchiului drept abdominal,
- margine laterală, se pierde în fascia transversalis.

La nivelul peretelui posterior între:

- marginea laterală a mușchiului drept abdominal - medial,
- vasele epigastrice inferioare - superolateral și
- ligamentul inghinal - inferior, se delimitează **triunghiul inghinal (*Trigonum inguinale*) (al lui HESSELBACH)**, zonă slabă a peretelui posterior (fiind format numai din fascia transversalis).

Inelul inghinal profund (*Anulus inguinalis profundus*) - situat lateral de vasele epigastrice inferioare, la 1-1,5cm superior de mijlocul ligamentului inghinal, este o evaginare a fasciei transversalis.

Nu are margini nete, cu excepția porțiunii lui mediale.

Are formă ovală (fantă verticală) cu diametrul mare de 10-15mm.

PETELELE SUPERIOR sau tavanul este format de marginile inferioare, arcuate ale mușchilor oblic intern și transvers; în partea medială, se află aponevrozele celor doi mușchi și tendonul conjunct, care descinde apoi pe peretele posterior.

PERETELE INFERIOR sau planșeul este format din ligamentul inghinal, întărit medial de ligamentul lacunar (Gimbernat). Are un aspect concav - jghebul ligamentului inghinal (hamac) pe care se sprijină cordonul spermatic.

Ligamentul inghinal; Arcul inghinal (*Ligamentm inguinale; Arcus inguinalis*) reprezintă marginea inferioară a aponevrozei mușchiului oblic extern, care se întinde de la spina iliacă anterosuperioară la tuberculul pubian omolateral.

Ligamentul lacunar (*Ligamentum lacunare*) (GIMBERNAT) se formează prin reflectarea spre posterior (transversal) a unor fibre din porțiunea medială a ligamentului inghinal.

Are formă triunghiulară/semilună și prezintă:

- o bază subțire și concavă, orientată lateral (delimitează inelul femural),
- un vârf - la tuberculul pubian,
- o margine anterioară care aderă de ligamentul inghinal,
- o margine posterioară care aderă de linia pectineală.

Ligamentul pectineal (*Ligamentum pectineum*) (COOPER) este o prelungire aponevrotică (un cordon fibros) a ligamentului lacunar, de-a lungul liniei pectineale.

Ligamentul inghinal reflectat/reflex (*Ligamentum inguinale reflexum*) (COLLES) este un fascicul triunghiular detașat din ligamentul lacunar și ligamentul inghinal. El trece posterior de stâlpul medial al inelului inghinal superficial și de cordonul spermatic, respectiv anterior de falx inghinalis/tendonul conjunct și se inseră pe linia albă (anterior de teaca mușchiului drept abdominal).

Considerații clinice

Mușchii și aponevrozele peretelui abdominal anterolateral, formează un complex musculofascial unitar, care rezistă la variațiile continue ale presiunii intraabdominale.

În condiții fiziologice, cele două forțe contrare: presiunea intraabdominală și presa abdominală, se găsesc într-un echilibru dinamic. Orice cauză care influențează una din aceste forțe, cu atât mai mult pe amândouă, predispune la apariția herniilor.

Când tonicitatea și forța mușchilor scad, valoarea lor funcțională este diminuată și rezistența peretelui abdominal micșorată.

Pereții cavități abdominale prezintă numeroase puncte/zone slabe, prin care, în anumite condiții se pot exterioriza sub piele diferite organe din interiorul cavității (intestinul subțire, omentul mare, etc.) producând herniile.

Herniile abdominale sunt de mai multe tipuri:

- Inghinale,
- Ombilicale,
- Epigastrice,
- Incizionale (eventrații),
- Spiegeliene (ale liniei semilunare),
- Lombare,
- Interne,

Supravezicale.

Herniile inghinale sunt cele mai frecvente tipuri de hernii abdominale, incidența lor ajungând la 90-95% la persoanele de sex masculin și 50% la cele de sex feminin.

“Unghiul inghinal” care se formează între linia bispinoasă și ligamentul inghinal măsoară în mod normal între 20-35°. Creșterea valorii acestuia peste 35° (35-50°) favorizează apariția herniilor inghinale.

La rândul lor, herniile inghinale sunt de două tipuri:

Hernii inghinale directe (aproximativ 15% din totalul herniilor inghinale) se produc la nivelul peretelui posterior al canalului inghinal, în aria triunghiului inghinal al lui Hesselbach (care corespunde fosei inghinale mediale) și se exteriorizează prin inelul inghinal superficial. Acest tip de hernii sunt cauzate de un defect sau o slăbire a rezistenței peretelui abdominal anterolateral (în zona triunghiului inghinal sau a tendonului conjunct), lărgirea inelului inghinal superficial. Sunt mai frecvente la persoanele de sex masculin cu vârstă înaintată.

Hernii inghinale indirecte sunt cele mai frecvente, în special la persoanele de sex masculin; pătrund prin inelul inghinal profund, traversează canalul inghinal și se exteriorizează la nivelul inelului inghinal superficial. Uneori, hernia poate descinde la nivelul scrotului devenind hernie scrotală.

Herniile inghinale indirecte, considerate de origine congenitală, se datorează frecvent închiderii incomplete sau persistenței procesului vaginal.

Sunt mai frecvente:

- la persoanele de sex masculin,
- la copii și tineri,
- pe partea dreaptă (procesul vaginal din partea stângă se închide primul).

Vasele epigastrice inferioare care delimitează marginea medială a inelului inghinal profund, pot diferenția cele două tipuri de hernii: hernia indirectă descinde lateral de vase, pe când cea directă, medial de acestea.

Herniile incizionale, eventrațiile - se produc postoperator, la nivelul liniei de incizie a peretelui abdominal anterolateral, sau în urma unor infecții severe, cu necroza musculaturii peretelui abdominal.

Herniile interne - se produc prin pătrunderea unei anse intestinale într-un reces peritoneal, unde poate fi strangulată.

Herniile supravezicale - sunt hernii extrem de rare, care se produc la nivelul fosei supravezicale și pot cauza obstrucții intestinale. Ele se produc datorită unor anomalii ale fasciei transversalis sau a laxității mușchiului transvers abdominal.

Sunt de două tipuri:

- interne - sacul herniar descinde la nivelul pelvisului (spațiul paravezical),
- externe - sacul herniar protruzează la nivelul peretelui abdominal anterior.

REGIUNILE ABDOMINALE

(Regiones abdominales)

Abdomenul este o zonă extinsă; majoritatea organelor abdominale se proiectează, pot fi palpate la nivelul peretelui abdominal anterolateral.

Din considerente clinice, pentru localizarea cu acuratețe a acestora, și a proceselor patologice sau efectuarea procedurilor chirurgicale, peretele abdominal antero-lateral a fost divizat în regiuni topografice.

Există două tipuri principale de împărțire a peretelui abdominal: prima - în 4 cadrane, iar cea de-a doua în 9 regiuni (cea mai folosită împărțire).

Pentru delimitarea celor 4 cadrane se folosesc două linii convenționale, care folosesc repere anatomice:

- o **linie verticală mediană** - care corespunde liniei albe și se extinde de la procesul xifoid la ombilic.

- o **linie orizontală transombilicală** - trasată la nivelul ombilicului.

Cele două linii se intersectează la nivel ombilical și delimitează 4 cadrane: două superioare (drept-stâng) - supraombilicale și două inferioare (drept-stâng) - infraombilicale.

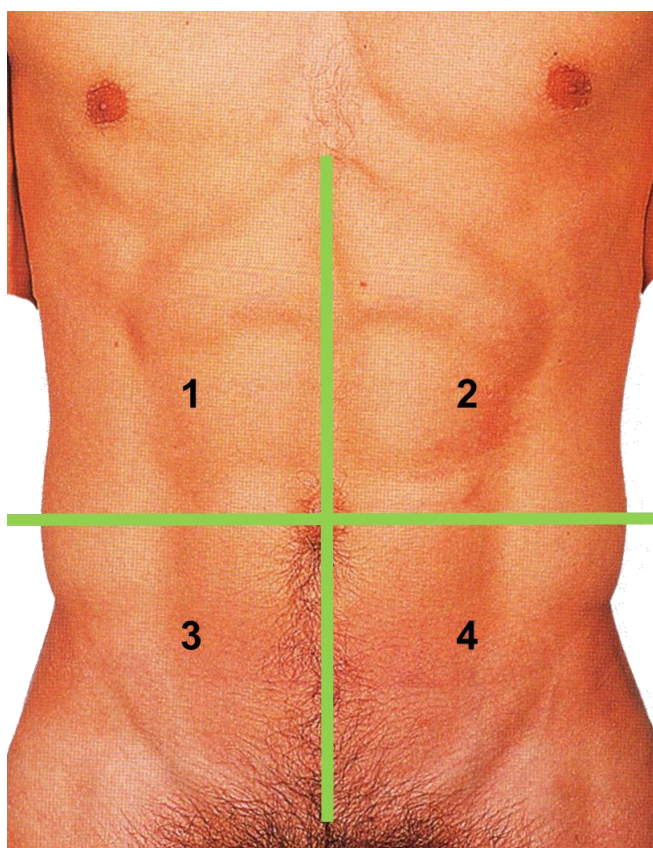


Fig.6. Împărțirea abdomenului în 4 cadrane.

1.Cadran superior drept; 2.Cadran superior stâng; 3.Cadran inferior drept; 4.Cadran inferior stâng.

Conform Terminologiei Anatomice, abdomenul este subdivizat în 9 regiuni. Pentru delimitarea acestora, se folosesc patru linii convenționale - două orizontale și două verticale:

Linia orizontală superioară (subcostală)

- care unește marginile inferioare ale cartilajelor perechii a X-a de coaste;

Linia orizontală inferioară:

- **intertuberculară** - care unește cei doi tuberculi iliaci ai oaselor coxale.
- **interspinoasă** - care unește cele două spine iliace antero-superioare.

Linia verticală (medioclaviculară) - care unește de fiecare parte, mijlocul claviculei cu mijlocul distanței dintre spina iliacă anterosuperioară și tuberculul pubian (mijlocul ligamentului inghinal); ea corespunde marginii laterale a mușchiului drept abdominal.

Cele două linii orizontale delimitează 3 etaje suprapuse:

• **etajul abdominal superior** - situat superior de linia orizontală superioară (până la nivelul liniei care trece prin perechea a V-a de coaste - care corespunde proiecției mușchiului diafragma pe peretele anterior al toracelui);

• **etajul abdominal mijlociu** - situat între cele 2 linii abdominale orizontale;

• **etajul abdominal inferior** - situat inferior de linia orizontală inferioară (până la ligamentele inghinale și linia suprapubiană).

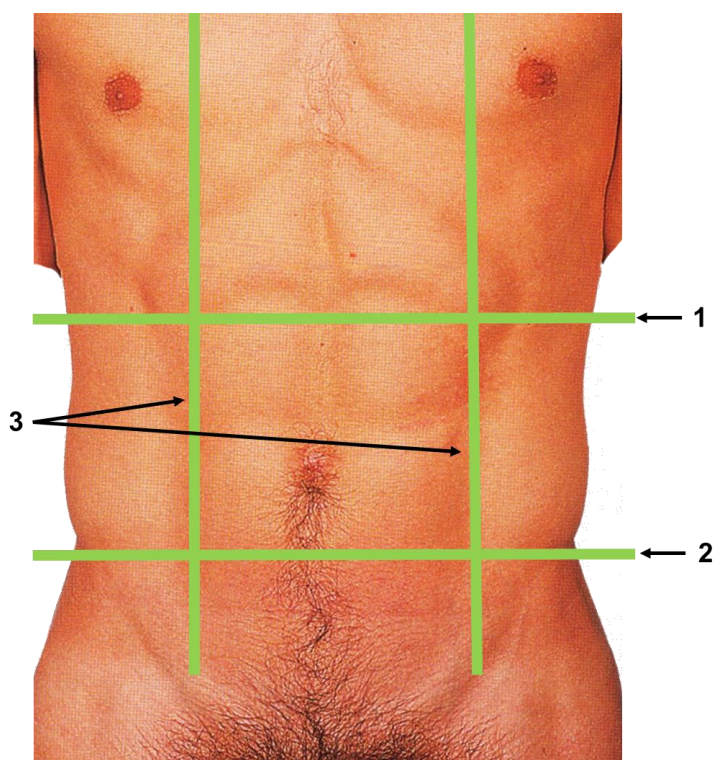


Fig.7. Liniile convenționale folosite pentru împărțirea abdomenului în 9 regiuni.

1.Linia orizontală superioară (subcostală); 2.Linia orizontală inferioară (bispinoasă); 3.Linia verticală (medioclaviculară).

Cele două linii verticale, delimitează în fiecare etaj abdominal câte 3 regiuni:

Regiuni mediane impare:

- **Regiunea epigastrică; Epigastrul** (*Regio epigastrica; Epigastrium*),
- **Regiunea ombilicală** (*Regio umbilicalis*),
- **Regiunea hipogastrică; Hipogastrul; Regiunea pubică** (*Regio hypogastrica; Hypogastrium; Regio pubica;*).

Regiuni laterale perechi:

- **Regiunea hipocondriacă; Hipocondrul** (*Regio hypochondriaca; Hypochondrium*),
- **Regiunea abdominală laterală** (*Regio lateralis abdominis; Latus*),
- **Regiunea inghinală** (*Regio inguinalis; Inguen*).

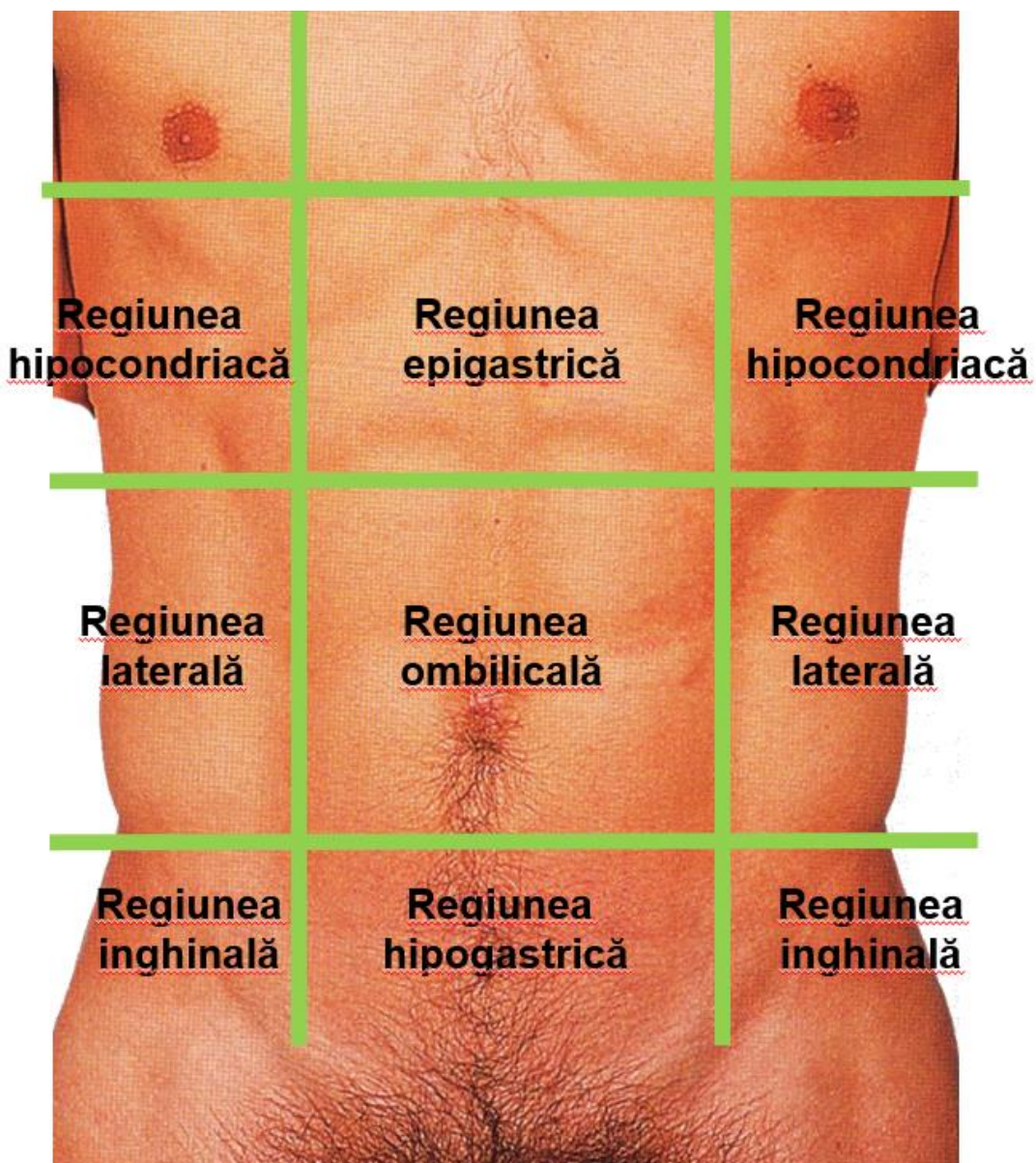


Fig.8 Regiunile abdominale omologate de Terminologia Anatomica.

REGIUNEA EPIGASTRICĂ; EPIGASTRUL (*Regio epigastrica; Epigastrium*)

Regiunea epigastrică este o regiune mediană și impară a etajului abdominal superior.

Localizare:

Regiunea epigastrică este situată între:

- regiunea presternală - superior
- regiunea ombilicală - inferior
- regiunea hipocondriacă (dreaptă și stângă) - lateral.

Limite superficiale:

Superior - procesul xifoid al sternului.

Supero-lateral - rebordul costal de o parte și de alta, care delimitează unghiul infrasternal.

Inferior - porțiunea mijlocie a liniei orizontale superioare, care unește extremitățile inferioare ale cartilajelor perechii a X-a de coaste.

Lateral (dreapta și stânga) - porțiunea superioară a liniei verticale medioclaviculare (corespunde porțiunii superioare a marginii laterale a mușchiului drept abdominal).

Anatomie superficială

La nivelul regiunii se pot palpa următoarele repere osoase:

- procesul xifoid al sternului,
- marginile costale/rebordul costal.

Inferior de procesul xifoid al sternului, regiunea prezintă o mică depresiune - **fosa epigastrică (*Fossa epigastrica*)**. Aceasta este mai evidentă la persoanele care au suferit rahitism în copilărie (torace excavat - "*toracele pantofarului*").

Unghiul infrasternal (*Angulus infrasternalis*) format între marginile costale, măsoară în mod normal, între 70° - 90°. O valoare a unghiului < 70° = unghi îngust; creșterea valorii lui peste 100° = unghi larg.

Mărimea unghiului variază în funcție de mai mulți factori:

- tipul constituțional - mai mic la astenici (longilini) decât la obezi,
- sex: mai mare la persoanele de sex masculin; (crește în timpul sarcinii).

La nivelul regiunii se proiectează:

- o lobul stâng al ficatului,
- o o parte a: stomacului, duodenului, capului pancreasului, colonului transvers.

STRATIGRAFIE

Pielea este:

- subțire, fină, extensibilă;
- acoperită cu fire de păr la sexul masculin;
- mobilă pe planurile subiacente; mobilitatea este mai redusă la nivelul fosei epigastrice, datorită prezenței în țesutul subcutanat abdominal a unor tracturi conjunctive, care o solidarizează de structurile profunde.

Țesutul subcutanat abdominal

- este lax,
 - la nivelul fosei epigastrice este străbătut de tracturi conjunctive,
 - se continuă cu cel al regiunilor învecinate,
- Stratul adipos** - are grosime variabilă.

Conține vasele și nervii superficiali:

Ramurile arteriale sunt ramuri perforante, care provin din:

- **artera epigastrică superioară** (ramură din artera toracică internă).

Venele superficiale formează o bogată rețea anastomotică, care drenează:

- superior și lateral - spre **venenele toracice laterale** și apoi spre **vena axilară**.

Vasele imfatice superficiale ale regiunii însoțesc traiectul venelor superficiale și drenează spre:

- **nodurile limfatice parasternale** și
- **nodurile limfatice axilare**.

Nervii superficiali sunt reprezentați de:

- ramurile cutanate anterioare abdominale ale **nervilor intercostali VII - IX**.

Stratul musculoaponevrotic este format din:

- porțiunile superioare ale mușchilor drepți abdominali, înveliți fiecare în teaca lui,
- fibrele de origine ale porțiunilor abdominale ale mușchilor pectorali mari,
- porțiunile supero-mediale ale mușchilor transversii abdominali,
- linia albă.

Corpul mușchiului drept abdominal prezintă în regiune de obicei 1-2 intersecții tendinoase.

Structura tecii mușchiului drept abdominal la nivelul regiunii epigastrice:

Lama anterioară a tecii mușchiului drept abdominal este formată din:

- aponevroza mușchiului oblic extern abdominal,
- lama anterioară de diviziune a aponevrozei mușchiului oblic intern abdominal, sau doar de aponevroza mușchiului oblic extern abdominal.

Este atașată de mușchi prin intersecții tendinoase.

Lama posterioară a tecii mușchiului drept abdominal este formată din:

- lama posterioară de diviziune a aponevrozei mușchiului oblic intern abdominal,
- aponevroza mușchiului transvers abdominal, sau de cartilajele coastelor V-VII și spațiile intercostale.

Între fața posterioară a mușchiului drept abdominal și lama posterioară a tecii lui se delimitează **spațiul retromuscular**.

La nivelul lui se găsesc:

- țesut conjunctiv lax,
- vasele epigastrice superioare,
- ramurile cutanate anterioare ale nervilor intercostali VII-IX.

Fascia endoabdominală

Fascia transversalis - lamă de țesut conjunctiv, care acoperă fața posterioară a aponevrozei mușchiului transvers abdominal și linia albă.

La nivelul regiunii epigastrice ea este subțire și greu de separat de fascia extraperitoneală.

Fascia extraperitoneală:

- conține țesut conjunctivo-adipos, sub forma unei lame subțiri.

Planul peritoneal:

- este format de porțiunea anterolaterală a peritoneului parietal.

VASE ȘI NERVI PROFUNZI

Arterele

- **artera epigastrică superioară** (din artera toracică internă).

Între artera subclavie și artera iliacă externă, la nivelul tecii mușchiului drept abdominal se realizează o anastomoză - "*Lunga cale arterială anterioară a lui GOINARD și COURTILLET*".

Venele

- **vene epigastrice superioare**, care drenează în venele toracice interne.

Vasele limfatice profunde drenează în:

- **nodurile limfatice frenice anterioare**,
- **nodurile limfatice parasternale**.

Nervii

- **nervii intercostali VII-IX**.

REGIUNEA OMBILICALĂ (*Regio umbilicalis*)

Este o regiune mediană, impară, situată în etajul abdominal mijlociu, având în centrul său **ombilicul (*Umbilicus*)**.

Localizare:

Regiunea ombilicală este situată între:

- regiunea epigastrică - superior
- regiunea hipogastrică - inferior
- regiunea abdominală laterală (dreaptă și stângă) - lateral.

Limite superficiale:

Superior: porțiunea mijlocie a liniei orizontale superioare care unește extremitățile inferioare ale cartilajelor perechii a X-a de coaste.

Inferior: porțiunea mijlocie a liniei orizontale inferioare, care unește spinele iliace anterosuperioare.

Lateral: porțiunea mijlocie a liniei verticale medioclaviculare.

Anatomie superficială

Regiunea prezintă în porțiunea centrală ombilicul (cicatrice fibroasă), sub forma unei depresiuni circulare.

În mijlocul depresiunii proemină **papila ombilicală** (cu aspect neregulat), înconjurată de **șanțul ombilical**.

Ombilicul este situat aproximativ la jumătatea distanței dintre procesul xifoid și simfiza pubiană.

El corespunde:

- corpului vertebrei L₄,
- nivelului de bifurcație a porțiunii abdominale a aortei,
- locului de confluență a celor două vene iliace comune.

La persoanele cu constituție athletică se evidențiază relieful mușchilor dreپți abdominali întrerupt de prezența intersecțiilor tendinoase, iar median depresiunea liniei albe.

La nivelul regiunii ombilicale se proiectează:

- ansele jejun-ileonului,
- duodenumul,
- o parte din capul pancreasului și
- o parte din colonul transvers.

STRATIGRAFIE

Pielea este:

- subțire,
- fină,
- acoperită cu fire de păr la sexul masculin,
- destul de mobilă pe planurile subiacente,
- aderentă la nivelul liniei albe și a șanțului ombilical.

Țesutul subcutanat abdominal:

Stratul adipos este prezent în cantitate variabilă, iar la nivelul inelului ombilical lipsește.

Conține vasele și nervii superficiali:

Ramurile arteriale provin din:

- artera epigastrică superficială (ramură din artera femurală).
- **artera epigastrică superioară** (ramură din artera toracică internă),
- artera epigastrică inferioară (ramură din artera iliacă externă),

Venele superficiale drenează:

Superior și lateral spre **vene toracice laterale** și apoi spre vena axilară.

Inferior spre **vene epigastrice superficiale** și apoi spre vena safenă mare.

La nivelul regiunii ombilicale, venele superficiale sunt conectate cu ramura stângă a venei porte hepatice prin venele paraombilicale, situate în ligamentul falciform, în apropierea ligamentului rotund al ficatului (vene obliterate parțial).

Vasele limfatice superficiale drenează:

Superior spre: **nodurile axilare**,

Inferior spre: **nodurile inghinale superficiale**.

Nervii superficiali sunt reprezentați de:

- ramurile cutanate abdominale anterioare ale **perechilor IX-XI de nervi intercostali**.

Stratul musculo-aponevrotic este format din:

Porțiunile mijlocii ale mușchilor dreپți abdominali, înveliți fiecare în teaca lui. Corpul mușchiului drept abdominal prezintă de obicei în dreptul ombilicului o intersecție tendinoasă.

Linia albă - la jumătatea distanței dintre procesul xifoid și simfiza pubiană prezintă **inelul ombilical**.

Teaca mușchiului drept abdominal își modifică structura în regiune.

În porțiunea superioară a regiunii (supraombilical)

Lama anterioară a tecii mușchiului drept abdominal este formată din:

- aponevroza mușchiului oblic extern abdominal,
- lama anterioară de diviziune a aponevrozei mușchiului oblic intern abdominal.

Lama posterioară a tecii mușchiului drept abdominal este formată din:

- lama posterioară de diviziune a aponevrozei mușchiului oblic intern abdominal,

- aponevroza mușchiului transvers abdominal,

În porțiunea inferioară a regiunii:

Lama anterioară a tecii mușchiului drept abdominal este formată de:

- aponevrozele celor trei mușchi lați ai abdomenului, care trec anterior de mușchi.

Lama posterioară a tecii mușchiului drept abdominal este formată de:

- *fascia transversalis*.

Limita de separare dintre cele două porțiuni este marcată de **linia arcuată a tecii mușchiului drept abdominal (*Linea arcuata vaginae musculi recti*)** (“arcada lui DOUGLAS”). Între fața posterioară a mușchiului drept abdominal și lama posterioară a tecii lui se găsește spațiul retromuscular în continuarea celui de la nivelul regiunii epigastrice.

Fascia endoabdominală

Fascia transversalis prezintă o îngroșare - **fascia ombilicală (*Umbilical fascia*)** (Richet) care acoperă complet sau parțial inelul ombilical.

Facia extraperitoneală

- conține țesut conjunctivo-adipos lax, care se reduce foarte mult la nivelul inelului ombilical.

Planul peritoneal:

- este format de porțiunea anterolaterală a peritoneului parietal. Aceasta trece peste ligamentele ombilicale și formează plici peritoneale:

La nivel supraombilical

- ligamentul rotund al ficatului - în baza ligamentul falciform,

La nivel infraombilical

- ligamentul ombilical median,
- ligamentele ombilicale mediale,
- ligamentele ombilicale laterale.

VASE ȘI NERVI PROFUNZI

Arterele:

- **Artera epigastrică superioară,**
- **Artera epigastrică inferioară,** care se anastomozează în teaca mușchiului drept abdominal.

Venele sunt omonime arterelor și au traiect invers.

- **vene epigastrice superioare** drenează în vena toracică internă,
- **vene epigastrice inferioare** drenează în vena iliacă externă.

Vasele limfatice drenează spre:

- **nodurile toracice interne și**
- **nodurile iliace externe.**

Nervii sunt reprezentați de:

- nervii intercostali IX-XI.

REGIUNEA HIPOGASTRICĂ; HIPOGASTRUL; REGIUNEA PUBICĂ (*Regio hypogastrica; Hypogastrium; Regio pubica*)

Este cea mai mică regiune mediană și impară, situată în etajul abdominal inferior.

Localizare:

Regiunea hipogastrică este situată între:

- regiunea ombilicală - superior,
- regiunea inghinală (dreaptă și stângă) - lateral,
- regiunea urogenitală - inferior.

Limite superficiale:

Superior: porțiunea mijlocie a liniei orizontale inferioare, care unește spinele iliace antero-superioare;

Inferior: marginea superioară a simfizei pubiene (median) și a pubelui (bilateral);

Lateral: porțiunea inferioară a liniei verticale medioclaviculare.

Anatomie superficială

La nivelul regiunii pubice se pot palpa următoarele repere osoase:

- simfiza pubiană,
- creasta pubiană,
- tuberculul pubian.

În ansamblu regiunea hipogastrică are aspect convex, atât în plan transversal, cât și sagital (cu convexitatea anterior) determinat de o masă de țesut adipos suprapubian:

- **muntele pubelui (*Mons pubis*)** sau **muntele lui VENUS** la persoanele de sex feminin. Ea are rolul unei pernă elastice, care protejează joncțiunea pubică de traumatisme.

La nivelul regiunii hipogastrice se proiectează:

- ansele jejun-ileonului,
- colonul sigmoidian și
- vezica urinară în stare de plenitudine.

STRATIGRAFIE

Pielea este:

- subțire,
- mobilă pe planurile subiacente,
- glabră la copil,
- acoperită cu foliculi piloși la adult,
- conține numeroase glande sudoripare și sebacee.

Țesutul subcutanat abdominal:

Stratul adipos este în cantitate mult mai mare decât în celelalte regiunii ale peretelui abdominal anterolateral.

Stratul membranos se condensează și formează **paramedian**:

- **Ligamentul fundiform al penisului** la persoanele de sex masculin,
- **Ligamentul fundiform al clitorisului** la persoanele de sex feminin,

Conține vasele și nervii superficiali:

Ramurile arteriale provin din:

- **arterele epigastrice superficiale**,
- **arterele pudendale externe superficiale** (ramuri colaterale ale arterei femurale).

Venele superficiale drenează spre:

- **vene epigastrice superficiale** și,
- **vene pudendale externe**, iar apoi prin vena safenă mare, în vena femurală.

Vasele limfatice superficiale

- drenează spre **nodurile limfatice inghinale superficiale** din grupul superior.

Nervii superficiali sunt reprezentați de:

- **ramura cutanată anterioară a nervului iliohipogastric**,
- **ramuri cutanate ale nervului ilioinghinal**.

Fascia de înveliș a abdomenului

În porțiunea inferioară a regiunii, împreună cu o serie de fibre conjunctivoelastice, se condensează formând pe linia mediană:

- **ligamentul suspensor al penisului** la persoanele de sex masculin,
- **ligamentul suspensor al clitorisului** la persoanele de sex feminin.

Stratul musculo-aponevrotic este alcătuit din:

- porțiunile inferioare ale mușchilor dreپți abdominali,
- mușchii piramidali (când aceștia există),
- porțiunea inferioară a tecii mușchiului drept abdominal,
- porțiunea inferioară a liniei albe.

Mușchii dreپți abdominali

La nivelul regiunii sunt mai înguști, dar mai groși; ei vin în raport anterior cu mușchii piramidali, în cazul în care aceștia există.

Mușchii piramidali sunt dispuși anterior de porțiunea inferioară a mușchilor dreپți abdominali.

Teaca mușchiului drept abdominal la nivelul regiunii hipogastrice, are următoarea structură:

Lama anterioară a tecii mușchiului drept abdominal este formată de:

- aponevrozele celor trei mușchi lați ai abdomenului, care trec anterior de mușchi.

Lama posterioară a tecii mușchiului drept abdominal este formată numai de:
- *fascia transversalis*.

Linia albă

- este subțire și se inseră prin:
 - fibre anterioare/superficiale - pe simfiza pubiană,
 - fibre posterioare/profunde - pe fața posterioară a crestei pubelui - **adminiculum liniei albe**.

Spațiul retromuscular/suprapubian (al lui LEUSSER)

Continuă spațiul retromuscular de la nivelul regiunii ombilicale, dar este mai mare datorită distanțării dintre fața posterioară a porțiunii inferioare a mușchiului drept abdominal și *fascia transversalis*. Spațiul conține țesut adipos și ramura pubică a arterei epigastrice inferioare.

Comunică inferior cu **spațiul retropubian** (*Spatium retropubicum*) (al lui RETZIUS).

Planul peritoneal:

- este format de porțiunea anterolaterală a peritoneului parietal. La nivelul regiunii se evidențiază:

- plica ombilicală medială,
- plicile ombilicale laterale,
- fosa supravezicală - între plica ombilicală mediană și plica ombilicală medială.

VASE ȘI NERVI PROFUNZI

Arterele sunt ramuri:

- din **arterele epigastrice inferioare**.

Venele sunt omonime arterelor, au traiect invers și drenează în:

- **vene epigastrice inferioare** și apoi în venele iliace externe.

Vasele limfatice drenează spre:

- **nodurile iliace externe**.

Nervii sunt:

- **iliohipogastric**,
- **ilioinghinal**.

REGIUNEA HIPOCONDRIACĂ; HIPOCONDRUL (*Regio hypochondriaca; Hypochondrium*)

Regiunea hipocondriacă este o regiune pereche și simetrică a etajului abdominal superior.

Situație:

Regiunea este localizată între:

- regiunea inframamară - superior,
- regiunea abdominală laterală - inferior,
- regiunea epigastrică - medial,
- regiunea infrascapulară - posterior.

Limite superficiale:

Superior: porțiunea laterală a liniei orizontale care trece prin perechea a V-a de coaste și corespunde proiecției mușchiului diafragma;

Inferior: porțiunea laterală a liniei orizontale care trece prin extremitățile inferioare ale cartilajelor perechii a X-a de coaste;

Infero-medial: rebordul costal și apertura toracică inferioară de fiecare parte;

Posterior: linia scapulară posterioară.

Anatomie superficială

Regiunea are suprafața neregulată, datorită alternanței reliefurilor costale și depresiunilor spațiilor intercostale; pe secțiune orizontală are aspect convex.

În regiunea hipocondriacă se palpează următoarele repere osoase:

- coastele V-X
- rebordul costal.

În regiunea hipocondriacă dreaptă se proiectează:

- lobul hepatic drept,
- căile biliare,
- vezica biliară.

În regiunea hipocondriacă stângă se proiectează:

- lobul hepatic stâng,
- mare parte a corpului stomacului,
- splina.

STRATIGRAFIE

Pielea este:

- subțire,
- elastică,
- mobilă pe planurile subiacente.

Țesutul subcutanat abdominal

- prezintă paniculul adipos de grosime variabilă.

Conține **vasele și nervii superficiali:**

Ramurile arteriale - de calibru redus sunt ramuri colaterale ale:

- arterelor intercostale posterioare V-X,
- arterei musculofrenice.

Venele superficiale

- drenează spre **vene toracice laterale** și apoi spre vena axilară.

Vasele limfaticelor superficiale

- drenează spre *nodurile limfatice axilare*,

Nervii superficiali

- provin din ramurile cutanate ale **nervilor intercostali V-X**.

Planul muscular este constituit din porțiunile de origine ale mușchilor:

- pectoral mare,
- drept abdominal,
- dințat anterior,
- oblic extern abdominal (prin digitații alternante cu mușchiul dințat anterior).

Pe fața internă a ultimelor șase coaste și cartilajele lor au originea:

- mușchiul transvers abdominal,
- mușchiul diafragma, prin digitații alternante.

Pe marginile inferioare ale coastelor IX-XII se inseră mușchiul oblic intern abdominal.

Planul profund osteocartilaginos, este reprezentat de:

- cartilajele costale și coastele V-X,
- spațiile intercostale corespunzătoare,
- mușchii intercostali.

VASE ȘI NERVI PROFUNZI

- sunt reprezentați de **pachetele vasculo-nervoase intercostale V-X**.

REGIUNEA ABDOMINALĂ LATERALĂ **(*Regio lateralis abdominis; Latus*)**

Regiunea abdominală laterală este o regiune pereche și simetrică a etajului abdominal mijlociu.

Localizare:

Regiunea este situată între:

- regiunea hipocondriacă - superior,
- regiunea inghinală - antero-inferior,
- regiunea ombilicală - medial,
- regiunea lombară - postero-lateral,
- regiunea gluteală - postero-inferior.

Limite superficiale:

Superior: porțiunea laterală a liniei orizontale superioare, care trece prin marginile inferioare ale catilajelor perechii a X-a de coaste;

Inferior: porțiunea laterală a liniei orizontale inferioare, care unește spinele iliace anterosuperioare, prelungită posterior la nivelul crestei iliace;

Anterior: segmentul mijlociu al liniei verticale medioclaviculare.

Posterior: segmentul inferior al liniei axilare posterioare.

Anatomie superficială

În porțiunea inferioară a regiunii, se pot palpa următoarele repere osoase:

- spina iliacă anterosuperioară,
- creasta iliacă.

Regiunea abdominală laterală are formă patrulateră. La persoanele normoponderale, este convexă în plan transversal și ușor concavă în plan sagital.

Este lipsită complet de structuri osoase, fapt care permite explorarea palpatorie cu ușurință a viscerelor subiacente.

La nivelul regiunii abdominale laterale se proiectează:

- în partea dreaptă - colonul ascendent
- în partea stângă - colonul descendent.

De asemenea, la nivelul regiunilor abdominale laterale se proiectează:

- o parte din ansele intestinului subțire.

STRATIGRAFIE

Pielea este:

- subțire,
- elastică,
- mobilă pe straturile subiacente.

Țesutul subcutanat abdominal

Stratul adipos variabil ca grosime, este mai dezvoltat în partea postero-inferioară a regiunii, unde se continuă cu cel al regiunilor gluteale.

Conține vasele și nervii superficiali:

Ramurile arteriale provin din:

Arterele intercostale posterioare IX-XI și

Artera subcostală (ramuri colaterale din porțiunea toracică a aortei descendente);

Arterele lombare (ramuri ale porțiunii abdominale a aortei descendente),

Artera circumflexă iliacă superficială (ramură colaterală a arterei femurale).

Ramurile venoase - omonime arterelor, dar mai numeroase, formează o rețea anastomotică cu ochiuri neregulate la nivelul țesutului subcutanat abdominal. Ele drenează spre:

- **vene intercostale posterioare** și apoi spre vena azigos,
- **vene lombare** și apoi spre vena cavă inferioară,
- **vene circumflexe iliace superficiale** și ulterior spre vena safenă mare.

Vasele limfatice drenează:

- superior spre **nodurile axilare**,
- inferior spre **nodurile inghinale superficiale**.

Nervii sunt reprezentați de:

- ramuri cutanate laterale ale **nervilor intercostali IX-XI** și **nervului subcostal**,
- ramura cutanată anterioară a **nervului iliohipogastric**,
- ramuri fine din **nervul ilioinghinal**.

Stratul muscular este format prin suprapunerea celor trei mușchi laterali/lați ai peretelui abdominal antero-lateral:

- mușchiul oblic extern abdominal - în plan superficial,
- mușchiul oblic intern abdominal - în plan mijlociu,
- mușchiul transvers abdominal - în plan profund.

Fibrele celor trei mușchi, formează prin încrucișarea direcției lor o “**centură musculară laterală**”, una dintre structurile de rezistență ale peretelui abdominal anterolateral.

Fascia endoabdominală

Fascia transversalis - mai subțire în partea inferioară a regiunii, acoperă fața posterioară/internă a mușchiului transvers abdominal.

Fascia extraperitoneală

- conține țesut celular lax.

Planul peritoneal:

- este format de porțiunea anterolaterală a peritoneului parietal.

VASE ȘI NERVI PROFUNZI

Arterele sunt reprezentate de:

- **arterele intercostale posterioare IX-XI**,
- **artera subcostală**,
- **arterele lombare**,
- **artera iliolumbară**,
- **artera circumflexă iliacă profundă**.

Venele însoțesc traiectul arterelor omonime.

Vasele limfatice drenează spre:

- **nodurile parasternale,**
- **nodurile lombare,**
- **nodurile iliace externe.**

Nervii sunt ramuri din:

- **nervii intercostali IX-XI și subcostal,**
- **nervul iliohipogastric,**
- **nervul ilioinghinal.**

REGIUNEA INGHINALĂ **(*Regio inguinalis; Inguen*)**

Regiunea inghinală este o regiune pereche și simetrică a etajului abdominal inferior. Este o regiune cu structură complexă, importantă din punct de vedere clinic, pentru că la nivelul ei se găsește canalul inghinal.

Localizare

Regiunea inghinală este situată între:

- regiunea abdominală laterală - superior,
- trigonul femural - inferior,
- regiunea hipogastrică - medial.

Limite superficiale:

Superior: porțiunea laterală a liniei orizontale inferioare, care unește spinele iliace antero-superioare.

Infero-lateral: linia oblică ce unește spina iliacă anterosuperioară cu tuberculul pubian omolateral; corespunde proiecției la suprafață a ligamentului inghinal.

Medial: segmentul inferior al liniei verticale medioclaviculare.

Anatomie superficială

Regiunea inghinală are formă triunghiulară este ușor convexă atât în plan sagital cât și în plan transversal.

La limita inferioară a regiunii, ligamentul inghinal este fixat de fața profundă a pielii prin *ligamentul suspensor al plicii inghinale a lui PETREQUIN*.

În regiune se evidențiază câteva repere importante:

- spina iliacă anterosuperioară,
- ligamentul inghinal,
- inelul inghinal superficial al canalului inghinal.

La nivelul regiunii inghinale se proiectează:

în partea dreaptă:

- cecul,
 - apendicele vermiform,
 - porțiunea terminală a ileonului.
- În partea stângă:
- colonul sigmoidian,
 - ansele intestinale.

STRATIGRAFIE

Pielea este:

- subțire,
- elastică,
- mobilă, cu excepția plicii inghinale, unde aderă de ligamentul inghinal,
- la adult este acoperită cu fire de păr în porțiunea medială,
- conține numeroase glande sudoripare și sebacee.

Țesutul subcutanat abdominal

Stratul adipos - de obicei în cantitate mai mare, cu excepția zonei plicii inghinale.

Stratul membranos - conține fibre elastice, mai numeroase în porțiunea inferomedială a regiunii.

Conține elementele vasculo-nervoase superficiale:

Ramurile arteriale provin din:

- **artera epigastrică superficială,**
- **artera circumflexă iliacă superficială,**
- **artera pudendală externă superficială.**

Venele sunt colectate de:

- **vena epigastrică superficială,**
- **vena circumflexă iliacă superficială** și drenează spre vena safenă mare.

Vasele limfatice:

- drenează spre **nodurile inghinale superficiale.**

Nervii sunt reprezentați de:

- **ramura cutanată anterioară a nervului iliohipogastric,**
- **nervii scrotali/labiali anteriori, ramuri ale nervului ilioinghinal,**
- **nervul subcostal.**

Stratul musculo-aponevrotic prezintă trei planuri:

Planul superficial format de aponevroza mușchiului oblic extern abdominal. La nivelul limitei infero-laterale a regiunii, ea se îngroașă și constituie:

- ligamentul inghinal,
- stâlpii inelului inghinal superficial al canalului inghinal.

Planul mijlociu este alcătuit din porțiunile inferioare ale mușchilor:

- oblic intern abdominal și transvers abdominal - mușchiul cremaster.

Planul profund este format de fascia endoabdominală:

Fascia transversalis, întărită de:

- *falx inghinalis* sau tendonul conjunct,
- ligamentul interfoveolar (al lui HESELBACH),
- ligamentul lui HENLE.

Aceste planuri participă la formarea pereților canalului inghinal.

Fascia extraperitoneală - posterior de fascia transversalis, prin care trec vasele epigastrice inferioare, conturând cu curbura lor marginea medială a inelului inghinal profund.

Spațiul retroinghinal (*Spatium retroinguinale*) (spațiul lui Bogros) este un spațiu extraperitoneal de formă triunghiulară, situat posterior de ligamentul inghinal, care conține porțiunea inferioară a arterei iliace externe. Este delimitat:

- anterior de *fascia transversalis*,
- posterior de porțiunea anterolaterală a peritoneului parietal,
- lateral de fascia iliacă.

Planul peritoneal:

- este format de porțiunea anterolaterală a peritoneului parietal. La nivelul lui se află:
 - foșeta inghinală medială,
 - foșeta inghinală laterală.

VASE ȘI NERVI PROFUNZI

Arterele sunt ramuri din:

- **artera epigastrică inferioară,**
- **artera circumflexă iliacă profundă** (ramuri din artera iliacă externă).

Venele:

- omonime arterelor, drenează spre vena iliacă externă.

Vasele limfatice drenează spre:

- **nodurile limfatice inghinale profunde.**

Nervii sunt:

- **nervul iliohipogastric,**
- **nervul ilioinghinal.**

CAVITATEA ABDOMINOPELVINĂ

(*Cavitas abdominopelvica*)

Cavitatea abdominopelvină este cea mai mare cavitate a corpului și conține cea mai mare parte a tractului digestiv, precum și a organelor sistemelor urinar și genital.

LIMITE

Limitele cavității abdomino-pelvine depășesc limitele parietale ale acesteia și sunt reprezentate de:

- **Superior** – mușchiul diafragma, care proemină în torace, astfel încât etajul suprmezocolic al abdomenului este protejat anterior de rebordul sternocostal,
- **Inferior** – diafragma pelvin și diafragma urogenital.

Din punct de vedere topografic, cavitatea abdominopelvină este divizată în:

- **Cavitatea abdominală** (*Cavitas abdominis; Cavitas abdominalis*),
- **Cavitatea pelvină** (*Cavitas pelvis; Cavitas pelvicum; Cavitas pelvina*).

Separarea celor două cavități este realizată de un plan convențional tangent prin apertura superioară a pelvisului osos (linia terminală), formată de:

- promontoriu (postero-superior),
- linia arcuată,
- eminența iliopectinee,
- creasta pubelui,
- marginea superioară a pubelui și a simfizei pubiene (antero-inferior).

Cele două cavități, cavitatea abdominală și cavitatea pelvină comunică larg între ele. Astfel, ansele intestinale coboară în pelvis, iar uterul gravid, începând din luna a treia, devine un organ abdominal.

DIVIZIUNEA CAVITĂȚII ABDOMINALE

Din punct de vedere anatomo-clinic, diviziunea cavității abdominale este realizată de colonul transvers și mezocolonul acestuia, rezultând două etaje:

- **Etajul suprmezocolic** – situat superior de colonul și mezocolonul transvers,
- **Etajul inframezocolic** – situat inferior de colonul și mezocolonul transvers.

PERITONEUL (*Peritoneum*)

Este o seroasă care are aceeași origine cu pleura și pericardul. Peritoneul căptușește pereții cavității abdomino-pelvine și învelește total sau parțial viscerele pe care această cavitate le conține.

Ca orice seroasă, peritoneul, este format din două lame:

- **Peritoneul parietal (*Peritoneum parietale*)**, care tapetează pereții cavității abdomino-pelvine,
- **Peritoneul visceral (*Peritoneum viscerale*)**, care învelește organele cavității abdomino-pelvine.

În funcție de raportul cu pereții cavității abdomino-pelvine, peritoneul parietal prezintă mai multe porțiuni:

- **Partea diafragmatică (*Pars diaphragmatica peritonei*)**,
- **Partea antero-laterală (*Pars anterolateralis peritonei*)**,
- **Partea posterioară (*Pars posterior peritonei*)**,
- **Partea pelvină (*Pars pelvica peritonei*)**.

Peritoneul visceral este subțire, transparent și aderă puternic la organele abdominopelvine, în timp ce peritoneul parietal este mai gros și mai rezistent, dar este mai puțin aderent.

Între pereții cavității abdominopelvine și peritoneul parietal se delimitează **spațiul extraperitoneal (*Spatium extraperitoneale*)** care include:

- **Spațiul retroperitoneal (*Spatium retroperitoneale*)**,
- **Spațiul retropubian (*Spatium retropubicum*)**,
- **Spațiul retroinghinal (*Spatium retroinguinale*)**,
- **Spațiul infraperitoneal (*Spatium infraperitoneale*)**, cel mai bine reprezentat.

Între peritoneul parietal și peritoneul visceral se delimitează o cavitate virtuală, numită **cavitatea peritoneală (*Cavitas peritonealis*)**, care conține o lamă fină de lichid peritoneal cu rol lubrefiant, ce favorizează alunecarea viscerelor intraperitoneale în interiorul cavității abdomino-pelvine.

La bărbat cavitatea peritoneală formează un sac închis, dar la femeie comunică cu exteriorul pe calea salpingo-utero-vaginală.

În funcție de raportul lor cu peritoneul, organele abdominale se divid în:

- **Organe intraperitoneale**, învelite complet de peritoneul visceral:
 - ficatul,
 - stomacul,
 - splina,
 - coada pancreasului,
 - jejun-ileonul,
 - colonul transvers,
 - colonul sigmoidian.

- **Organe extraperitoneale**, acoperite parțial de peritoneul parietal. La rândul lor, ele se împart în:
 - **organe extraperitoneale primare:**
 - rinichii
 - glandele suprarenale
 - **organe extraperitoneale secundare** care sunt inițial intraperitoneale, dar pe parcursul dezvoltării ontogenetice, prin torsionarea tubului digestiv și fenomene de coalescență, ajung în final să fie situate extraperitoneale:
 - pancreasul (exceptat coada)
 - duodenul (exceptat D1)
 - colonul ascendent
 - colonul descendent.

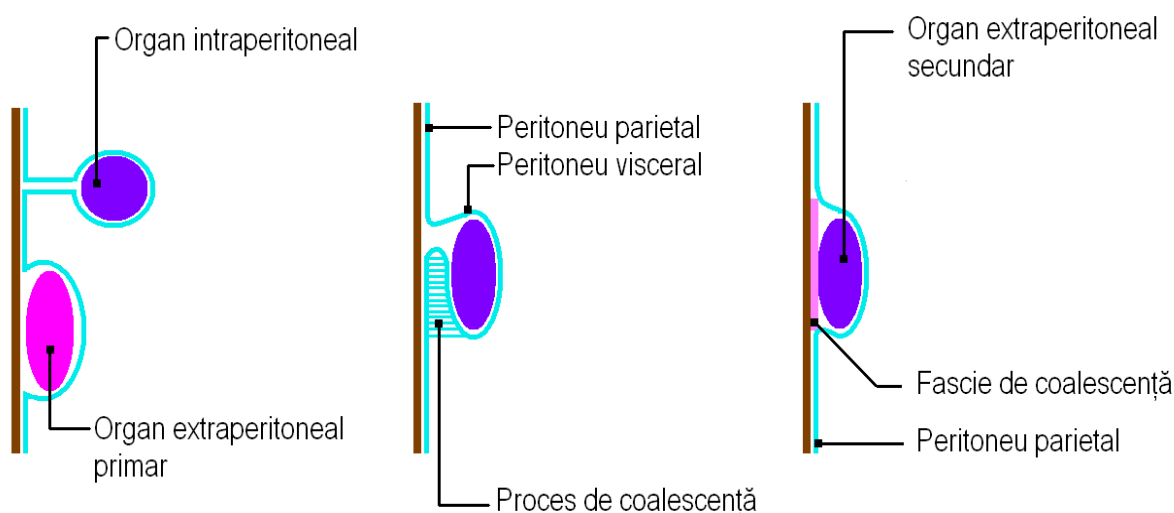


Fig. 9. Apariția fasciilor de coalescență și a organelor extraperitoneale secundare.

Peritoneul prezintă o serie de **structuri peritoneale (*Structurae peritoneales*)** care pot fi grupate în:

- mezouri,
- omenturi,
- ligamente,
- plici,
- fose,
- fascii de coalescență.

Mezourile sunt formațiuni peritoneale care leagă diverse viscere de peretele abdominal sau pelvin și conțin pediculi vasculo-nervoși. Prezintă:

- rădăcină - locul de răsfrângere al peritoneului parietal
- marginea liberă - care conține viscerul învelit de peritoneul visceral (cu excepția locului în care pătrunde pediculul vasculo-nervos)
- două lame peritoneale - care se întind între rădăcină și marginea liberă, realizând continuitatea între peritoneul parietal și cel visceral.

Mezourile sunt mijloacele de fixare (suspensie) a viscerelor de pereții cavității abdomino-pelvine asigurând totodată mobilitatea acestora. Sunt mai numeroase la embrion și făt. O parte din ele dispar prin procese de coalescență, dând naștere fasciilor de coalescență.

Principalele mezouri sunt reprezentate:

- la nivel abdominal:
 - **Mezenterul (*Mesenterium*)**,
 - **Mezocolonul transvers (*Mesocolon transversum*)**,
 - **Mezocolonul sigmoidian (*Mesocolon sigmoideum*)**,
 - **Mezoapendicele (*Mesoappendix*)**.
- la nivel pelvin, incluse în constituția ligamentului lat al uterului:
 - **Mezometrul (*Mesometrium*)**,
 - **Mezosalpinge (*Mesosalpinx*)**,
 - **Mezoovarul (*Mesovarium*)**.

Omenturile sunt formațiuni peritoneale care leagă două viscere abdominale între ele:

- **Omentul mare (*Omentum majus*)** - coboară, ca un șorț, de la curbura mare a stomacului și trece anterior de colonul transvers, de care aderă, și anterior de ansele intestinale.
- **Omentul mic (*Omentum minus*)** - leagă curbura mică a stomacului de porțiunea superioară a duodenului și de hilul ficatului.

Ligamentele sunt formațiuni peritoneale care pot să conțină sau nu pediculi vasculo-nervoși și leagă:

- două viscere între ele (de exemplu: ligamentul gastrosplenic),
- un viscer de peretele abdominal (de exemplu: ligamentul coronar al ficatului).

Plicile peritoneale sunt formațiuni peritoneale de mici dimensiuni, reliefuri ce proemină în cavitatea abdominală, determinate de trecerea subperitoneală a unor vase, ducte sau ligamente fibroase.

Fosetele peritoneale sunt mici depresiuni ale peritoneului, determinate mai ales de procesele de coalescență incomplete sau exagerate.

Fasciile de coalescență se formează în perioada embrionară, datorită proprietății peritoneului embrionar de a dezvolta legături de țesut conjunctiv lax între lamele peritoneale ce vin în contact prelungit, proces numit coalescență.

La nivelul cavității abdominale se descriu:

- Fascia de coalescență retroduodenopancreatică a lui TREITZ,
- Fascia de coalescență retrocolică dreaptă a lui TOLDT,
- Fascia de coalescență retrocolică stângă a lui TOLDT.

COMPORTAMENTUL DE ANSAMBLU AL PERITONEULUI

Distribuția peritoneului în planuri sagitale și transversale contribuie la înțelegerea modului de continuitate a celor două lame peritoneale - **peritoneul parietal** și **peritoneul visceral**, și descrie comportamentul de ansamblu al peritoneului.

DISTRIBUȚIA PERITONEULUI ÎN PLAN MEDIO-SAGITAL

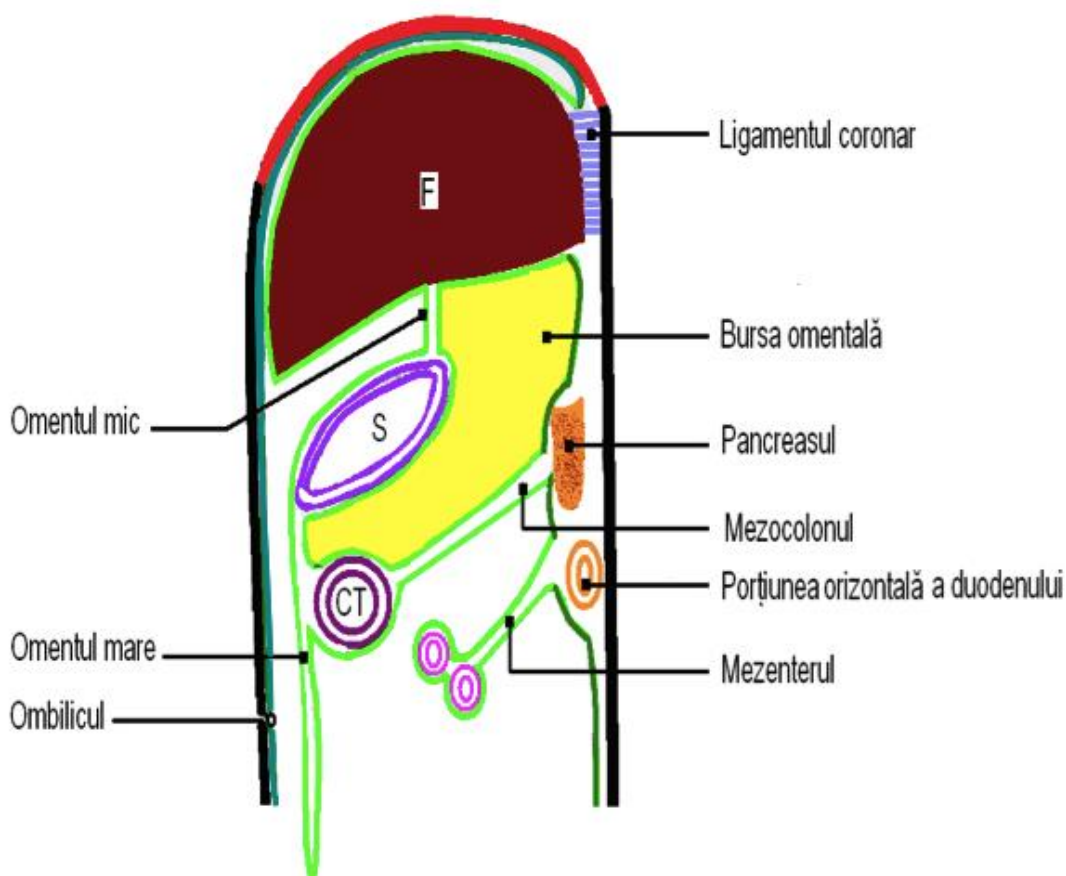


Fig.10.Distribuția peritoneului în plan medio-sagital.

Peritoneul parietal, pornind de la nivel ombilical, tapetează:

- fața posterioară a peretelui abdominal anterolateral
- fața inferioară a diafragmei până la ligamentul coronar al ficatului
- formează foița superioară a ligamentului coronar

Se continuă cu **peritoneul visceral** ce acoperă:

- fața diafragmatică a ficatului, marginea anterioară și afața inferioară a ficatului, până la șanțul transvers
- se continuă cu lama anterioară a omentului mic până la curbura mică a stomacului

- învelește fața anterioară a stomacului până la curbura mare
- formează lama anterioară a ligamentului gastrocolic care se continuă cu lama anterioară a omentului mare
- la nivelul marginii libere a omentului mare, se continuă cu lama posterioară a omentului mare care urcă până la colonul transvers
- se continuă cu foița inferioară a mezocolonului transvers, prin care ajunge la peretele abdominal posterior.

De la acest nivel, peritoneul visceral se continuă cu **peritoneul parietal** care:

- tapetează peretele abdominal posterior și duodenul
- descinde până la rădăcina mezenterului

Devine din nou **peritoneu visceral** care:

- formează lama dreaptă a mezenterului
- învelește jejun-ileonul
- se reflectă și se continuă cu lama stângă a mezenterului până la peretele abdominal posterior.

Peritoneul visceral devine din nou **peritoneu parietal** coboară pe peretele abdominal posterior, de-a lungul segmentului vertical al rădăcinii mezocolonului sigmoidian și descinde în pelvis unde se continuă diferit la cele două sexe:

- **la sexul masculin:**

- tapetează fața anterioară a rectului
- formează fundul de sac rectovezical (al lui Douglas), cel mai decliv al mării cavități peritoneale
- trece peste vezica urinară
- urcă pe fața posterioară a peretelui abdominal anterolateral până la ombilic.

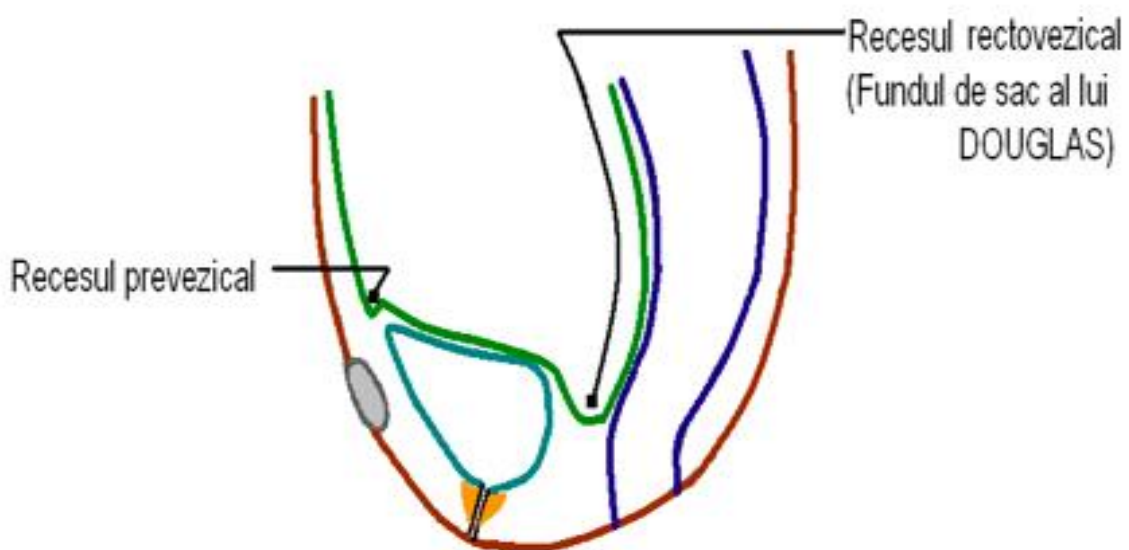


Fig.11. Distribuția peritoneului în plan medio-sagital. Pelvis masculin.

- **la sexul feminin:**

- tapetează fața anterioară a rectului
- formează fundul de sac rectouterin (al lui Douglas)
- urcă pe vagină și fața posterioară a uterului
- înconjoară fundul uterului și descinde pe fața lui anterioară
- acoperă vezica urinară
- urcă pe fața posterioară a peretelui abdominal anterolateral până la ombilic.

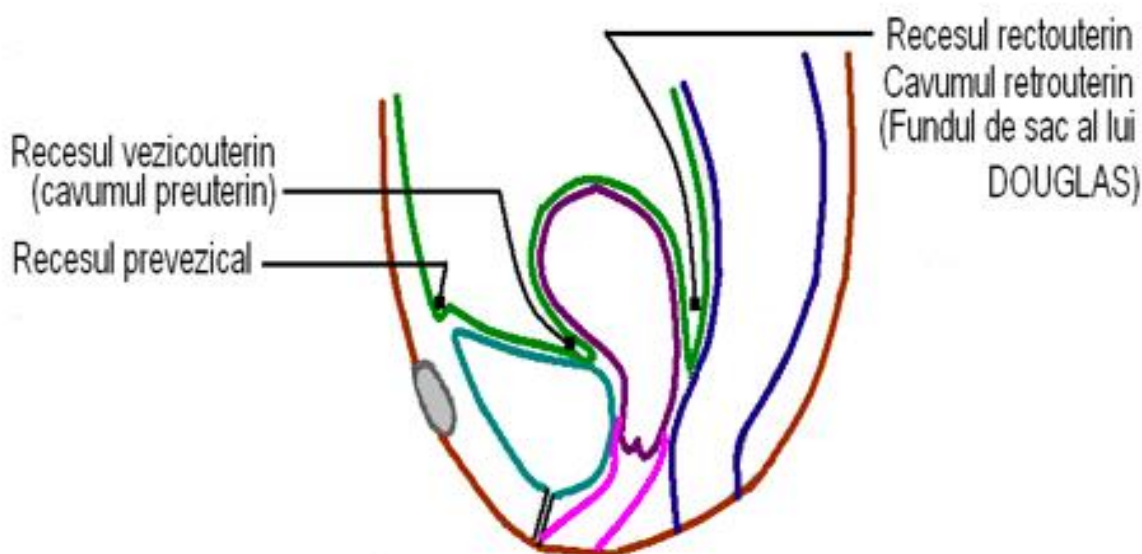


Fig.12. Distribuția peritoneului în plan medio-sagital. Pelvis feminin.

La nivelul bursei omentale, distribuția peritoneului în plan mediosagital începe de la lama inferioară a ligamentului coronar al ficatului și se continuă cu **peritoneul visceral** care:

- tapetează fața inferioară a ficatului până la nivelul șanțului transvers
- se continuă cu lama posterioară a omentului mic
- ajunge la curbura mică a stomacului și învelește fața posterioară a stomacului până la curbura mare
- se continuă cu lama posterioară a ligamentului gastro-colic
- descinde până la colonul transvers
- se continuă cu lama superioară a mezocolonului transvers până la peretele abdominal posterior
- devine **peritoneu parietal** și urcă pe peretele abdominal posterior până la lama inferioară a ligamentului coronar al ficatului.

DISTRIBUȚIA PERITONEULUI ÎN PLAN SAGITAL DREPT

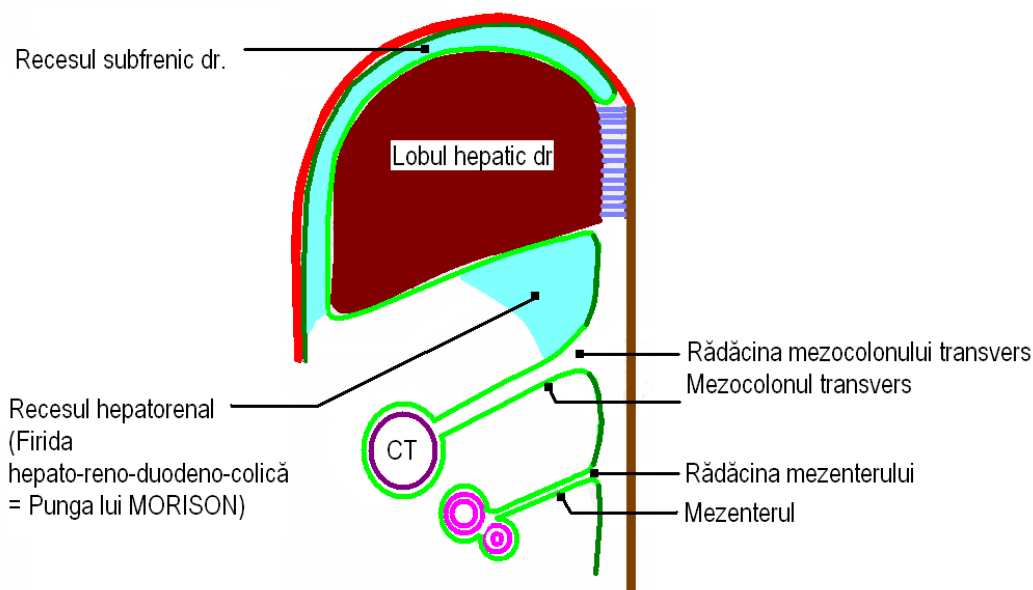


Fig.13. Distribuția peritoneului în plan sagital drept.

Peritoneul parietal:

- tapetează fața posterioară a peretelui abdominal anterolateral și fața inferioară a diafragmei, până la ligamentul coronar al ficatului
- formează lama superioară a ligamentului coronar

Devine **peritoneu visceral** care:

- învelește fața superioară a ficatului, marginea anterioară și fața inferioară a ficatului
- ajunge la ligamentul coronar căruia îi formează lama inferioară

Redevine **peritoneu parietal**:

- tapetează peretele abdominal posterior și duodenul până la rădăcina mezocolonului transvers

Devine din nou **peritoneu visceral**:

- formează lama superioară a mezocolonului transvers
- învelește colonul transvers
- se continuă cu lama inferioară a mezocolonului transvers până la peretele abdominal posterior

Redevine **peritoneu parietal**:

- descinde pe peretele abdominal posterior până la rădăcina mezenterului

Se continuă cu **peritoneul visceral**:

- formează lama dreaptă a mezenterului
- învelește ileonul
- se continuă cu lama stângă a mezenterului până la peretele abdominal posterior.

Redevine **peritoneu parietal** și descinde în pelvis.

DISTRIBUȚIA PERITONEULUI ÎN PLAN SAGITAL STÂNG

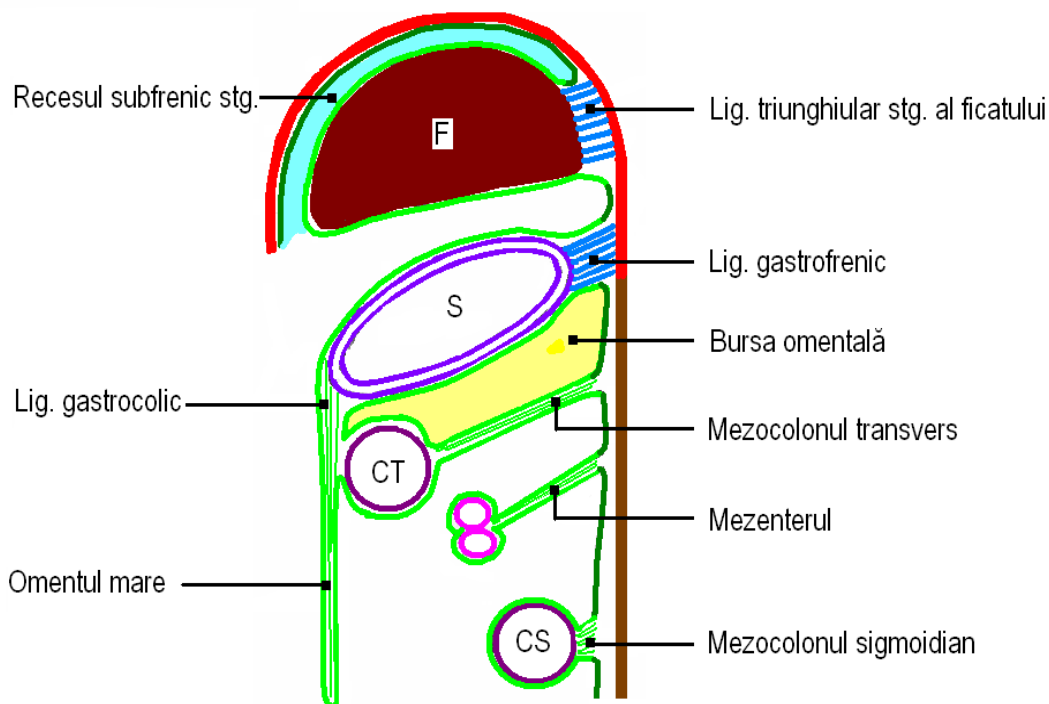


Fig.14. Distribuția peritoneului în plan sagital stâng.

Peritoneul parietal:

- tapetează fața posterioară a peretelui abdominal anterolateral și fața inferioară a diafragmei, până la ligamentul triunghiular stâng al ficatului
- formează lama superioară a ligamentului triunghiular stâng

Devine **peritoneu visceral** care:

- învelește fața superioară a ficatului, marginea anterioară, trece pe fața inferioară a ficatului, până la ligamentul triunghiular stâng căruia îi formează lama inferioară

Devine din nou **peritoneu parietal** care:

- are un scurt traiect pe peretele abdominal posterior
- ajunge la ligamentul gastrofrenic, căruia îi formează lama superioară

Redevine **peritoneu visceral**:

- tapetează fața anterioară a stomacului
- se continuă inferior cu lama anterioară a ligamentului gastrocolic și apoi cu lama anterioară a omentului mare iar la marginea liberă a omentului mare se reflectă și se continuă cu lama lui posterioară până la colonul transvers
- formează lama inferioară a mezocolonului transvers
- ajunge la peretele abdominal posterior

Devine **peritoneu parietal**:

- are un scurt traiect pe peretele abdominal posterior
- ajunge la rădăcina mezenterului

Redevine **peritoneu visceral**:

- formează lama dreaptă a mezenterului
- învelește jejunul
- se continuă cu lama stângă a mezenterului până la peretele abdominal posterior

Devine din nou **peritoneu parietal**:

- descinde pe peretele abdominal posterior până la segmentul oblic al rădăcinii mezocolonului sigmoidian

Redevine **peritoneu visceral**:

- formează lama superioară a mezocolonului sigmoidian
- învelește colonul sigmoidian
- se continuă cu lama inferioară a mezocolonului sigmoidian, până la peretele abdominal posterior

Devine **peritoneu parietal** și descinde în pelvis.

La nivelul bursei omentale, distribuția peritoneului în plan parasagital stâng:

- pornește de la fața inferioară a ligamentului gastrofrenic
- se continuă cu **peritoneul visceral** ce tapetează fața posterioară a stomacului până la marea curbura
- se continuă cu lama posterioară a ligamentului gastrocolic
- descinde până la colonul transvers
- formează lama superioară a mezocolonului transvers și ajunge la peretele abdominal posterior

Devine **peritoneu parietal**:

- tapetează peretele abdominal posterior și pancreasul
- urcă până la lama inferioară a ligamentului gastrofrenic.

DISTRIBUȚIA PERITONEULUI ÎN PLAN TRANSVERSAL SUPRAMEZOCOLIC

În plan transversal supravezocolic distribuția peritoneului pornește de la ligamentul falciform al ficatului în două direcții: dreaptă și stângă.

• **Pornind de la lama dreaptă a ligamentului falciform, peritoneul visceral:**

- învelește ficatul până la hil, unde peritoneul mării cavități se continuă cu peritoneul bursei omentale
- de la nivelul hilului, se continuă cu lama posterioară a omentului mic până la curbura mică a stomacului
- tapetează fața posterioară a stomacului
- se continuă cu lama posterioară a ligamentului gastrosplenic până la hilul splenic
- formează lama anterioară a ligamentului pancreatico-splenic până la peretele abdominal posterior .

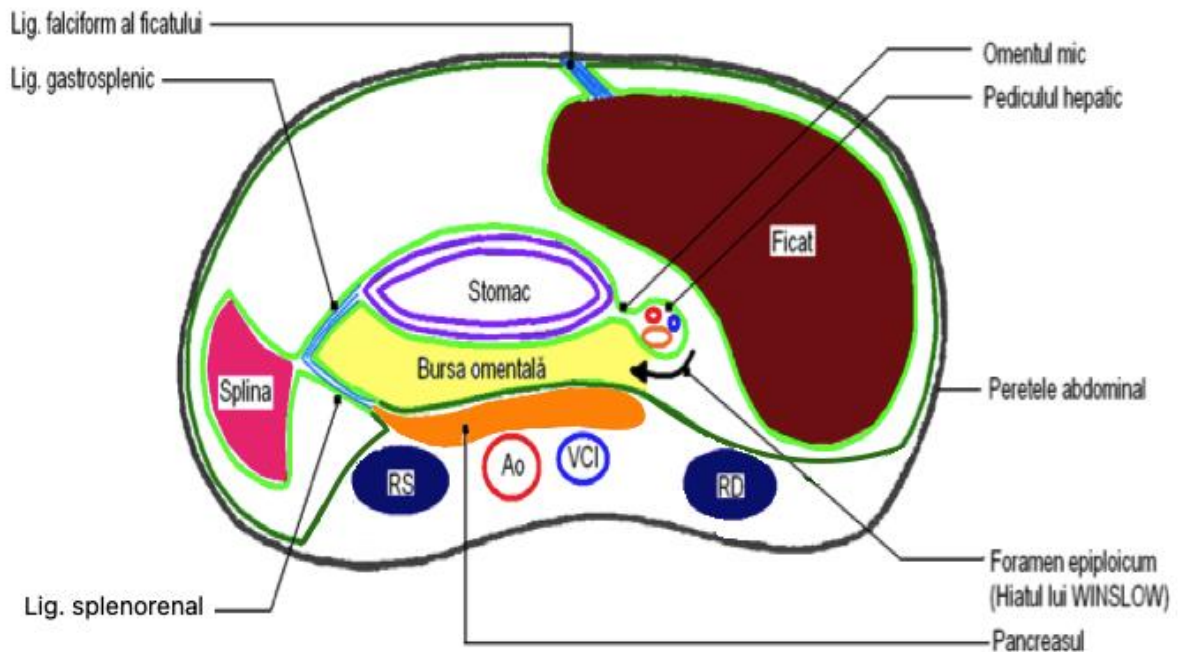


Fig.15. Distribuția peritoneului în plan transversal supraemezocolic

Devine **peritoneu parietal**:

- tapetează pancreasul și peretele abdominal posterior până la nivelul venei cave inferioare, unde se continuă cu peritoneul parietal al mării cavități peritoneale
- tapetează în continuare peretele abdominal posterior și rinichiul drept
- trece spre dreapta pe peretele abdominal anterolateral până la lama dreaptă a ligamentului falciform al ficatului.

• Pornind de la lama stângă a ligamentului falciform al ficatului, **peritoneul visceral**:

- învelește ficatul până la hil
- se continuă cu lama anterioară a omentului mic care se fixează pe curbura mică a stomacului
- tapetează fața anterioară a ligamentului gastrosplenic care ajunge până la hilul splinei
- învelește splina și ajunge din nou la hilul splenic
- se continuă cu lama posterioară a ligamentului pancreatico-splenic
- ajunge la coada pancreasului și de aici la peretele abdominal posterior

Devine **peritoneu parietal**:

- tapetează rinichiul stâng și peretele abdominal posterior
- trece spre stânga pe fața posterioară a peretelui abdominal anterolateral până la lama stângă a ligamentului falciform al ficatului.

DISTRIBUȚIA PERITONEULUI ÎN PLAN TRANSVERSAL INFRAMEZOCOLIC

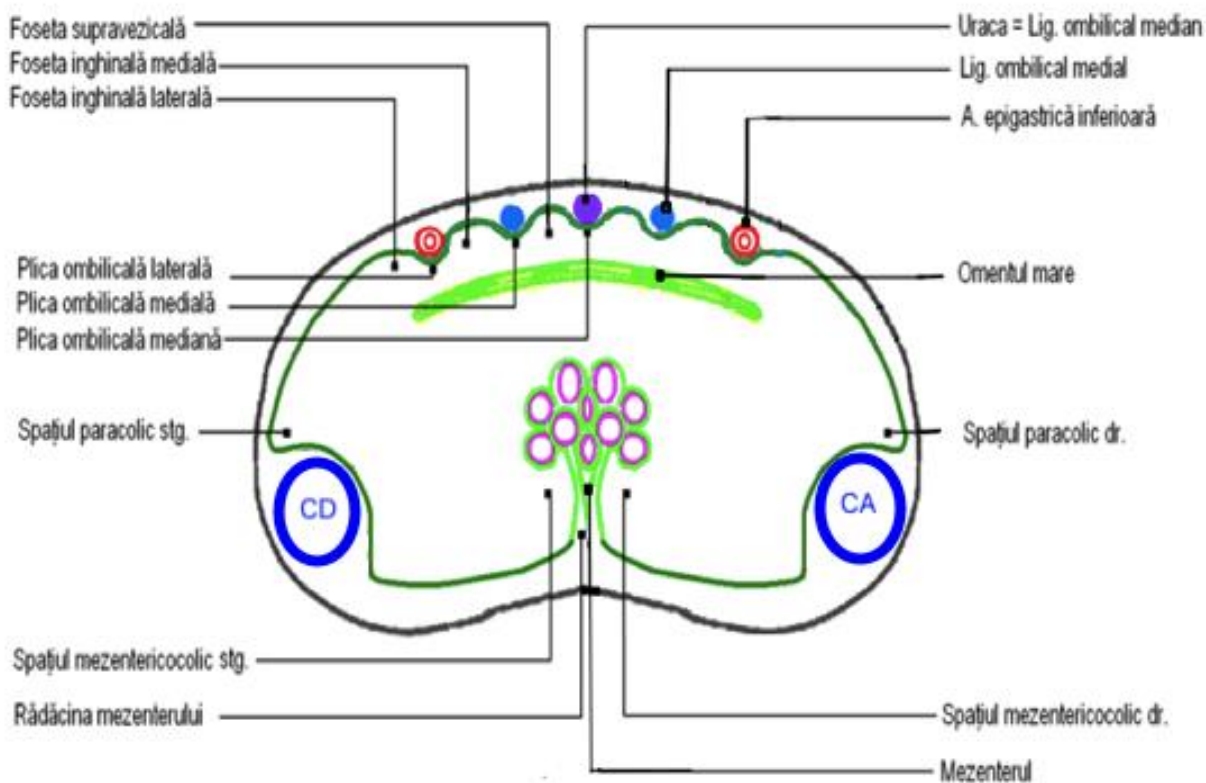


Fig.16. Distribuția peritoneului în plan transversal inframezocolic.

Peritoneul parietal:

- tapetează fața posterioară a peretelui abdominal anterolateral
- tapetează spațiul parietocolic drept
- acopera colonul ascendent
- tapetează spațiul mezenzenterico-colic drept
- ajunge la rădăcina mezenzenterului

Devine **peritoneu visceral:**

- formează lama dreaptă a mezenzenterului
- învelește ileonul
- se continuă cu lama stângă a mezenzenterului până la peretele abdominal posterior

Redevine **peritoneu parietal:**

- tapetează spațiul mezenzenterico-colic stâng
- acoperă colonul descendent
- tapetează spațiul parieto-colic stâng
- trece pe fața posterioară a peretelui abdominal anterolateral.

Considerații clinice

- **Intervențiile laparoscopice** sunt incizii mici și sunt preferate laparotomiilor largi din cursul intervențiilor chirurgicale abdominale deoarece sunt mai puțin dureroase (peritoneul este bine inervat) și incidența complicațiilor (peritonita, boala aderențială) este redusă. Exemplu: abordul translombar sau extraperitoneal anterior al rinichilor.
- **Peritonitele** reprezintă procese inflamatorii peritoneale, cauzate de pătrunderea de agenți patogeni în cavitatea peritoneală, fie în cursul laparotomiei, fie prin perforația unui organ cavitărilor (de exemplu, apendicele). Peritonita generalizată, ca urmare a afectării extinse peritoneale și a funcției de absorbție peritoneală (inclusiv a toxinelor bacteriene), este o afecțiune potențial letală, fiind însoțită de dureri abdominale severe, greața, vărsăturile, febră și constipație.
- **Ascita** reprezintă excesul de lichid în cavitatea peritoneală, ca urmare a exacerbării funcției de secreție peritoneală. Poate fi cauzată de: leziuni mecanice, situație în care se poate asocia cu hemoragia internă sau alte afecțiuni patologice, cum ar fi hipertensiunea portală și metastazarea la nivel peritoneal a celulelor canceroase de la nivelul viscerelor abdominale.
- **Aderențe peritoneale.** În cazul leziunilor peritoneale, foițele peritoneale se inflamează și devin lipicioase din cauza exudației de fibrină. În cursul procesului de vindecare, fibrina poate fi înlocuită de țesut fibros, ceea ce duce la apariția aderențelor între peritoneul visceral al organelor adiacente sau între peritoneul visceral al unui organ și peritoneul parietal abdominal adiacent. Acest țesut cicatricial limitează mișcările normale ale viscerelor, ceea ce provoacă dureri cronice sau complicații severe. Exemplu: obstrucția intestinală, cauzată de volvulus (răsucirea unei anse intestinale în jurul unei aderențe).
Adezioliza reprezintă secționarea chirurgicală a aderențelor.
- **Omentul mare**, prin dimensiunile sale și conținutul adipos (funcție de depozit), împiedică peritoneul visceral să adere la peritoneul parietal. Mișcările peristaltice viscerale asigură o mobilitate considerabilă omentului mare. Formează aderențe cu un organ inflamă și astfel limitează extinderea proceselor inflamatorii (funcție de apărare peritoneală) la organele adiacente.
- **Paracenteza** reprezintă puncția chirurgicală a cavității peritoneale pentru aspirația sau drenajul lichidului de ascită. După injectarea unui agent anestezic local, se introduce un trocar în cavitatea peritoneală, supravezical, la nivelul *Linea Alba* pentru a evita lezarea arterelor epigastrice inferioare.
- **Dializa peritoneală** este metoda extrarenală de epurare în special a ureei (funcție de absorbție peritoneală) și se realizează prin introducerea, pe o parte și evacuarea pe altă parte prin canule speciale, a unei soluții hipertonică în cavitatea peritoneală.

ETAJUL SUPRAMEZOCOLIC

Reprezintă porțiunea superioară a cavității peritoneale, adăpostită în cea mai mare parte de cutia toracică. Incizia peretelui antero-lateral al abdomenului permite pătrunderea în cavitatea peritoneală, cu evidențierea organelor abdominale *in situ*:

- La nivelul etajului supravezocolic - ficatul, stomacul și splina
- La nivelul etajului infravezocolic - jejun-ileonul, cecul, cadrul colic, acoperite de o formațiune peritoneală numită omentul mare.

LIMITE:

- Superior: partea diafragmatică a peritoneului parietal
- Anterior: partea antero-laterală a peritoneului parietal (porțiunea superioară cuprinsă între extremitatea coastelor)
- Posterior: partea posterioară a peritoneului parietal (lombar superior)
- Inferior: colonul transvers, mezocolonul transvers și ligamentele frenocolice (drept și stâng) .

Peritoneul parietal, împreună cu structurile peritoneale supravezocolice delimitează, la nivelul acestui etaj abdominal, trei compartimente care comunică larg între ele și care sunt descrise în anatomia clasică (neomologate de T.A.) sub denumirea de:

- loja hepatică,
- loja gastrică,
- loja splenică (lienală).

COMUNICĂRI:

- Inferior - cu etajul infravezocolic prin spațiul dintre peritoneul parietal anterior și colonul transvers,
- Posterior de stomac - cu bursa omentală, un spațiu virtual, prelungire a cavității peritoneale.

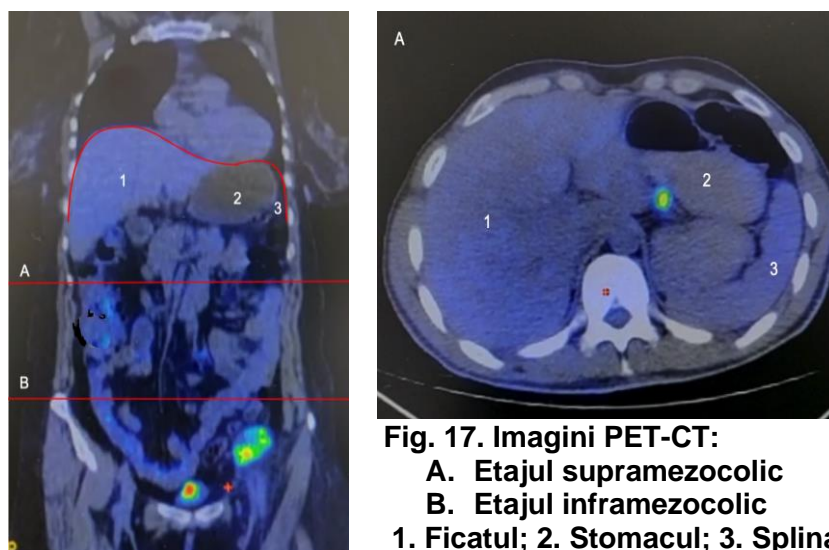


Fig. 17. Imagini PET-CT:
A. Etajul supravezocolic
B. Etajul infravezocolic
1. Ficatul; 2. Stomacul; 3. Splina.

LOJA HEPATICĂ

CONSTITUȚIE:

- Pereții anterior, superior, lateral (drept), posterior sunt formați de peritoneul parietal
- Peretele inferior, incomplet, este format în partea laterală de:
 - peritoneul parietal care acoperă rinichiului drept (fața anterioară) și duodenul (porțiunea suprmezocolică)
 - colonul și mezocolonul transvers (extremitatea dreaptă) și flexura colică dreaptă
- Peretele medial - comunicare largă cu loja gastrică.

Peritoneul visceral se reflectă de la nivelul ficatului și se continuă cu peritoneul parietal al pereților lojei hepatice, cu formarea unor structuri peritoneale: **omentul mic** și **ligamentele peritoneale hepatice (*Ligamenta peritonealia hepatis*)**, reprezentate de:

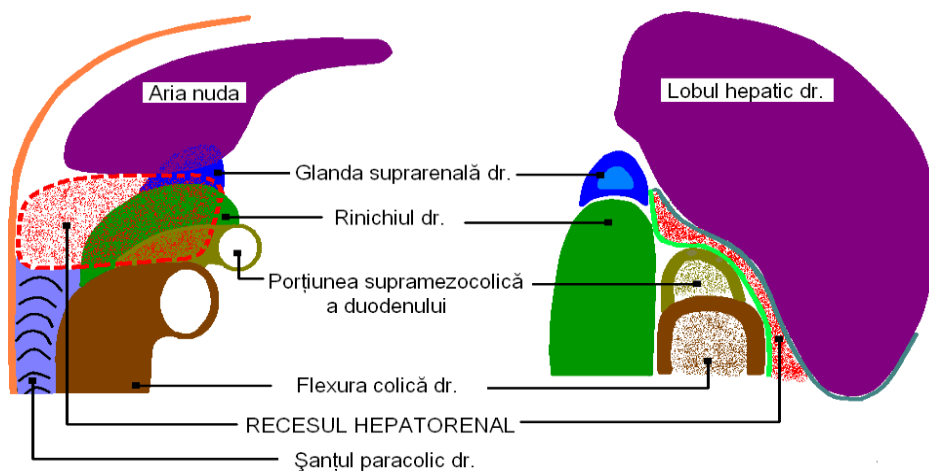
- **Ligamentul falciform (*Ligamentum falciforme*):**
 - Este format prin reflexia peritoneului în plan sagital, de pe fața diafragmatică a ficatului pe fața inferioară a diafragmei și pe fața posterioară a peretelui abdominal anterior.
 - Este alcătuit din două lame (dreaptă și stângă) și are formă triunghiulară:
 - vârful corespunzând foitei superioare a ligamentului coronar
 - marginea hepatică corespunde feței diafragmatice a ficatului
 - marginea parieto-diafragmatică corespunde feței inferioare a diafragmei și feței posterioare a peretelui anterior abdominal
 - baza, liberă, se întinde între marginea inferioară a ficatului (incizura ligamentului rotund) și ombilic și cuprinde în grosimea sa **ligamentul rotund al ficatului (*Ligamentum teres hepatis*)**.
- **Ligamentului coronar (*Ligamentum coronarium*):**
 - la naștere prin reflexia peritoneului în plan frontal, de pe fața diafragmatică a ficatului pe fața inferioară a diafragmei.
 - Este alcătuit din două lame peritoneale:
 - **Lamina anterioară (*Pars anterior ligamenti coronarii; Lamina anterior ligamenti coronarii*)**
 - **Lamina posterioară (*Pars posterior ligamenti coronarii; Lamina posterior ligamenti coronarii*)**
 - La nivelul lobului hepatic drept, aceste lame delimitează între ele **aria nuda (*area nuda*)**, conectată de diafragmă prin puternice tracturi conjunctive.
 - **Ligamentele triunghiulare drept și stâng (*Ligamentum triangulare dextrum/ Ligamentum triangulare sinistrum*):**
 - Prelungesc extremitățile dreaptă, respectiv stângă ale ligamentului coronar
 - Sunt dispuse în plan transversal și leagă ficatul de fața inferioară a diafragmei
 - Prezintă două lame (superioară și inferioară).

- **Ligamentul hepatorenal (*Ligamentum hepatorenale*):**
 - Se desprinde din lamina posterioară a ligamentului coronar și conectează este fața viscerală a lobului drept al ficatului și fața anterioară a polului superior al rinichiului drept.
- **Omentul mic (*Omentum minus*):**
 - Este o structură peritoneală formată prin reflexia peritoneului de pe fața viscerală a ficatului (de la nivel hilar) spre diafragmă, porțiunea abdominală a esofagului, mica curbură a stomacului și porțiunea superioară a duodenului.
 - Este alcătuit dintr-o lamă anterioară, în raport cu cavitatea abdominală și o lamă posterioară, în raport cu bursa omentală.
 - Este constituit din următoarele ligamente:
 - **Ligamentul hepatofrenic (*Ligamentum hepatophrenicum*),** leagă ficatul de diafragmă fiind extensia spre superior a ligamentului hepatoesofagian,
 - **Ligamentul hepatoesofagian (*Ligamentum hepatoesophageale*),** situat superior și la stânga, între ficat și esofagul abdominal,
 - **Ligamentul hepatogastric (*Ligamentum hepatogastricum*),** porțiunea mijlocie a omentului mic, situată între ficat și curbura mică a stomacului și care formează peretele anterior al vestibulului bursei omentale,
 - **Ligamentul hepatoduodenal (*Ligamentum hepatoduodenale*),** porțiunea dreaptă a omentului mic, care conține între foițele sale elementele pediculului hepatic (artera hepatică proprie, vena portă hepatică, ductul hepatic comun),
 - **Ligamentul hepatocolic (*Ligamentum hepatocolicum*)** leagă regiunea fosei vezicii biliare de flexura dreaptă (hepatică) a colonului fiind extensia spre dreapta a ligamentului hepatoduodenal.

Aceste formațiuni peritoneale divizează spațiul dintre peritoneul visceral hepatic și peritoneul parietal al pereților lojei hepatice în recesuri, care sunt prelungiri ale cavității peritoneale.

- **Recesul subfrenic (*Recessus subphrenicus*)** este situat între peritoneul visceral al feței diafragmatice a ficatului și partea diafragmatică a peritoneului. Este septat în două compartimente de ligamentul falciform. Posterior, se întind până la lamina anterioară a ligamentului coronar.
- **Recesul subhepatic (*Recessus subhepaticus*)** este reprezentat de spațiul dintre peritoneul visceral de pe fața viscerală a ficatului și peritoneul ce alcătuiește peretele inferior al lojei hepatice.

- **Recesul hepato renal (*Recessum hepatorenalis*)** reprezintă partea dreaptă a recesului subhepatic și este denumit punca lui MORISON sau firida hepato-reno-duodeno-colică, fiind situat între fața inferioară a lobului hepatic drept (anterior) și respectiv rinichiul drept, flexura colică dreaptă și duodenul supramezocolic (posterior). Comunică:
 - Inferior, cu șanțul paracolic drept
 - Medial, prin *foramen epiploicum* cu vestibulul bursei omentale
 - Anterior de omentul mic, cu loja gastrică.
- Partea stângă prezintă, în raport cu ligamentul hepatogastric, o porțiune situată anterior și o porțiune situată posterior, corespunzător bursei omentale.



A

B

Fig.18. Recesul subhepatic. A. Secțiune frontală; B. Secțiune sagitală.

CONȚINUT:

1. Ficatul
2. Căile biliare extrahepatice (exceptat porțiunea inferioară a ductului coledoc)

1. **Ficatul (*Hepar*)**, cel mai voluminos viscer, cântărește în medie 1500 g *in vivo* și prezintă următoarele dimensiuni medii:
 - transversal - 28 cm,
 - vertical, la nivelul lobului drept - 8 cm,
 - sagital - 18 cm.

În condiții normale are culoarea brun-roșcată, prezintă o mare plasticitate, consistență fermă dar ușor elastică, fiind friabil în cazul traumatismelor.

Ca și situație ficatul răspunde regiunii hipocondriace drepte, epigastrul și în mică măsură regiunii hipocondriace stângi.

Proiecția ficatului la nivelul peretelui anterior al trunchiului are formă triunghiulară și rezultă prin utilizarea a 3 repere:

- a V-a coastă / spațiu intercostal V pe linia medio-claviculară dreaptă,
- al V-lea spațiu intercostal / coasta a VI-a pe linia medio-claviculară stângă,
- al X-lea cartilaj costal pe linia medio-axilară dreaptă.

Mijloacele de fixare ale ficatului sunt reprezentate de:

- presa abdominală,
- formațiunile peritoneale determinate de reflexia peritoneului de pe ficat pe organele vecine (ligamentul falciform, ligamentul coronar, ligamentele triunghiulare, ligamentul hepatorenal, omentul mic),
- vena cavă inferioară și elementele pediculului hepatic,
- tracturile conjunctive care leagă porțiunea posterioară a feței diafragmatice a ficatului de diafragmă.

Morfologie externă. Raporturi.

Ficatul prezintă două fețe - fața diafragmatică și fața viscerală, separate prin marginea inferioară.

- **Fața diafragmatică (*Facies diaphragmatica hepatis*)**, convexă, este divizată de inserția ligamentului falciform în doi lobi, **lobul hepatic drept (*Lobus hepatis dexter*)**, mai voluminos și **lobul hepatic stâng (*Lobus hepatis sinister*)**, de dimensiuni mai reduse. La nivelul acestei fețe se evidențiază:
 - **Partea superioară (*Pars superior; Facies superior hepatis*)**, acoperită de peritoneu, vine în raport, prin intermediul diafragmei, cu:
 - pleura, baza plămânilor drept și stâng,
 - pericardul și cu inima care determină la nivelul lobului stâng al ficatului, **impresiunea cardiacă (*Impressio cardiaca hepatis*)**.
 - **Partea anterioară (*Pars anterior; Facies anterior hepatis*)**, acoperită de peritoneul visceral vine în raport prin intermediul diafragmei cu:
 - peretele abdominal anterior și procesul xifoidian al sternului,
 - rebordurile costale și coastele VI-X.
 - **Partea dreaptă (*Pars dextra; Facies dextra hepatis*)**, acoperită de peritoneul visceral, corespunde coastelor VII-XI și vine în raport prin intermediul diafragmei, cu:
 - pleura și baza plămânului drept,
 - recesul costodiafragmatic drept.
 - **Partea posterioară (*Pars posterior; Facies posterior hepatis*)** este situată postero-inferior lamina posterioară a ligamentului coronar. În porțiunea sa centrală, prezintă o concavitate care se mulează pe coloana vertebrală.
 - **Aria nudă (*Area nuda*)**, porțiunea neacoperită de peritoneu, este situată la nivelul lobului hepatic drept, între lamele ligamentului coronar, în contact direct cu diafragma prin tracturi conjunctive puternice. La stânga, între aria nuda și lobul caudat, este situat **șanțul venei cave inferioare (*Sulcus venae cave inferioris*)**, prin care descinde vena omonimă.

- **Fața viscerală (*Facies visceralis*)** prezintă 3 șanțuri și o serie de impresiuni ale organelor învecinate:
 - **Șanțul transversal** este reprezentat de **hilul hepatic (*Porta hepatis*)** prin care trec elementele pediculului hepatic,
 - **Șanțul sagital drept** prezintă în partea sa anterioară **fosa vezicii biliare (*Fossa vesicae biliaris; Fossa vesica felleae*)** la nivelul căreia se află vezica biliară,
 - **Șanțul sagital stâng** prezintă:
 - **fisura ligamentului rotund (*Fissura ligamenti teretis*)**, la nivelul căreia se află ligamentul rotund al ficatului (*Lig.teres hepatis*) - în partea anterioară,
 - **fisura ligamentului venos (*Fissura ligamenti venosi*)**, în care se găsește ligamentul venos (*Lig.venosum / Arantii*) / ligamentul lui Arantius - în partea posterioară.
 - La stânga șanțului sagital stâng se evidențiază:
 - **Impresiunea esofagiană (*Impressio oesophagea hepatis*)** - posterior,
 - **Impresiunea gastrică (*Impressio gastrica hepatis*)** - anterior,
 - **Tuberozitatea omentală (*Tuber omentale*)** - medial, determinată de tuberozitatea omentală a pancreasului.
 - La dreapta șanțului sagital stâng se evidențiază antero-posterior:
 - **Impresiunea duodenală (*Impressio duodenalis hepatis*)**,
 - **Impresiunea colică (*Impressio colica hepatis*)**,
 - **Impresiunea renală (*Impressio renalis hepatis*)**,
 - **Impresiunea suprarenală (*Impressio suprarenalis hepatis*)**.

Cele trei șanțuri delimitează pe fața viscerală a ficatului patru lobi anatomici:

- **Lobul hepatic stâng (*Lobus sinister hepatis*)**, situat la stânga șanțului sagital stâng, prezintă **apendicele fibros al ficatului (*Appendix fibrosa hepatis*)**, care prelungește extremitatea stângă a lobului stâng al ficatului și fixează ficatul la diafragmă.
- **Lobul hepatic drept (*Lobus dexter hepatis*)**, situat la dreapta șanțului sagital stâng,
- **Lobul pătrat (*Lobus quadratus*)**, aparține morfologic lobului hepatic drept, este situat anterior de hilul hepatic, între șanțul sagital drept și șanțul sagital stâng.
- **Lobul caudat (*Lobus caudatus*)** sau lobul lui Spiegel aparține morfologic lobului hepatic drept și este situat posterior de hilul hepatic, între șanțul

sagital drept și șanțul sagital stâng, în raport cu vertebrele T10-T11 și stâlpul drept al diafragmei. Prezintă:

- **procesul papilar (*Processus papillaris*)**, situat pe flancul stâng al venei porte.
 - **procesul caudat (*Processus caudatus*)**, care separă fosa vezicii biliare de șanțul venei cave.
- **Marginea inferioară hepatică (*Margo inferior hepatis*)** separă fața diafragmatică a ficatului de fața viscerală și prezintă două incizuri:
 - **Incizura ligamentului rotund (*Incisura ligamenti teretis*)**,
 - incizura cistică, determinată de fundul vezicii biliare (neomologată de T.A.).

Vascularizație și Inervație.

- **Pedicul inferior aferent**, constituit din:
 - **artera hepatică proprie**,
 - **vena portă hepatică**,
 - **vasele și nodurile limfatice**,
 - **ductele biliare extrahepatice**,
 - **ramurile plexului hepatic**.
- **Pedicul superior eferent**, reprezentat de vene care se varsă în porțiunea retrohepatică a venei cave inferioare (*Vena cava inferior*):
 - **Vena hepatică dreaptă (*Vena hepatica dextra*)**, situată la nivelul fisurii portale drepte (*Fissura portalis dextra*),
 - **Vena hepatică intermediară (*Vena hepatica intermedia*)**, localizată la nivelul fisurii portale principale (*Fissura portalis principalis*),
 - **Vena hepatică stângă (*Vena hepatica sinistra*)**, localizată la nivelul fisurii ombilicale (*Fissura umbilicalis*).
- **Artera hepatică proprie (*Arteria hepatica propria*)**, ramura terminală superioară a arterei hepatice comune (ramura trunchiului celiac), care inferior de hilul hepatic se divide în:
 - **Ramura dreaptă (*Arteria hepatica dextra; Ramus dexter arteriae hepaticae propriae*)**, care emite:
 - Artera cistică (*Arteria cystica*),
 - Artera dreaptă a lobului caudat (*Arteria dextra lobi caudati*),
 - Artera segmentului anterior (*Arteria segmenti anterioris hepatis*),
 - Artera segmentului posterior (*Arteria segmenti posterioris hepatis*).
 - **Ramura stângă (*Arteria hepatica sinistra; Ramus sinister arteriae hepaticae propriae*)**, care emite:
 - Artera stângă a lobului caudat (*Arteria sinistra lobi caudati*),
 - Artera segmentului medial (*Arteria segmenti medialis hepatis*),
 - Artera segmentului lateral (*Arteria segmenti lateralis hepatis*), Ramura intermediară a arterei hepatice stângi (*Ramus intermedius arteriae hepaticae sinistrae*).

- **Vena portă hepatică (*Vena portae hepatis*)** asigură circulația funcțională a ficatului și rezultă prin confluența dintre vena mezenterică superioară (*Vena mesenterica superior*) și trunchiul mezentericosplenic, format prin unirea venei splenice cu vena mezenterică inferioară. Ramurile venei porte hepatice sunt:
 - **Ramura dreaptă (*Ramus dexter venae portae hepatis*)**, cu:
 - Ramura anterioară (*Ramus dexter anterior venae portae hepatis*),
 - Ramura posterioară (*Ramus sinister anterior venae portae hepatis*).
 - **Ramura stângă (*Ramus sinister venae portae hepatis*)**, cu:
 - **Porțiunea transversală (*Pars transversa rami sinistri venae portae hepatis*)**, cu:
 - Ramuri ale lobului caudat (*Rami lobi caudati venae portae hepatis*)
 - **Porțiunea ombilicală (*Pars umbilicalis rami sinistri venae portae hepatis*)**:
 - Ramuri laterale (*Rami sinistri laterales venae portae hepatis*),
 - Ramuri mediale (*Rami sinistri mediales venae portae hepatis*).
- **Limfaticele ficatului.** Ficatul produce, la nivelul spațiilor perisinusoidale, 25-50% din limfa drenată de ductul toracic. La nivel hepatic, se constituie două sisteme limfatice:
 - **Limfaticele profunde**, ce acompaniază elementele pediculilor aferent și eferent, drenează spre nodurile limfatice hepatice (*Nodi hepatici*), cu localizare hilară și la nivelul omentului mic.
 - **Limfaticele superficiale**, situate la nivel subcapsular, drenează spre:
 - **Nodurile hepatice (*Nodi hepatici*)**, cu eferențe spre cisterna chyli - de la nivelul porțiunii anterioare a feței diafragmatice și a feței viscerale;
 - **Nodurile frenice inferioare (*Nodi phrenici inferiores*) / nodurile lombare drepte (*Nodi lombales dextri*)**, reprezentate de **nodurile cavale (*Nodi cauales laterales; Nodi retrocavales; Nodi precavales*)**, cu eferențe spre nodurile mediastinale posterioare - de la nivelul porțiunii posterioare a feței diafragmatice și a feței viscerale;
 - **Nodurile gastrice stângi (*Nodi gastrici sinistri*)** - de la nivelul porțiunii posterioare a lobului hepatic stâng;
 - **Nodurile parasternale (*Nodi parasternales*)** - de la nivelul părții centrale anterioare a feței diafragmatice;
 - **Nodurile epigastrice inferioare (*Nodi epigastrici inferiores*)** - de pe traiectul ligamentului rotund;
 - **Nodurile limfatice celiace (*Nodi coeliaci*)** - de la nivelul porțiunii anterioare drepte a feței diafragmatice.
- **Plexul hepatic (*Plexus hepaticus*)**, constituit din fibre parasimpatice din trunchiurile vagale (anterior și posterior) și fibre simpatice din plexul celiac, inervează parenchimul hepatic.
- **Nervul frenic drept** asigură inervația senzitivă a tunicii fibroase.
- **Nervii intercostali** asigură inervația tunicii seroase.

2. **Căile biliare extrahepatice** sunt reprezentate de calea biliară principală și calea biliară accesorie.

- **Calea biliară principală** cuprinde:
 - **Ductul hepatic comun (*Ductus hepaticus communis*)**, rezultat prin confluența, inferior de hilul hepatic, a **ductului hepatic drept (*Ductus hepaticus dexter*)** și a ductului hepatic stâng (*Ductus hepaticus sinister*) (confluentului biliar superior).
 - **Ductul coledoc (*Ductus choledochus; Ductus biliaris*)**, rezultat prin confluența ductului hepatic comun cu **ductul cistic (*Ductus cysticus*)**
 - (confluentul biliar inferior) se termină împreună cu ductul pancreatic principal în **ampula hepatopancreatică** (biliopancreatică) a lui Vater
 - (***Ampulla hepatopancreatica; Ampulla biliaropancreatica***) de la nivelul peretelui medial al porțiunii descendente a duodenului (D2).
- **Calea biliară accesorie** cuprinde:
 - **Vezica biliară (*Vesica biliaris; Vesica fellea*)**, situată în fosa vezicii biliare de pe fața viscerală a ficatului. Prezintă trei porțiuni:
 - **fundul vezicii biliare (*Fundus vesicae biliaris; Fundus vesicae felleae*)** reprezintă extremitatea anterioară care răspunde incizurii cistice de pe marginea inferioară a ficatului;
 - **corpul vezicii biliare (*Corpus vesicae biliaris; Corpus vesicae felleae*)**, situat la nivelul fosei vezicii biliare, se îngustează în porțiunea terminală, formând **infundibulum vezicii biliare (*Infundibulum vesicae biliaris; Infundibulum vesicae felleae*)**;
 - **colul vezicii biliare (*Collum vesicae biliaris; Collum vesicae felleae*)** reprezintă porțiunea ampulară a vezicii biliare, situată la joncțiunea dintre corpul vezicii biliare și ductul cistic.
 - **Ductul cistic (*Ductus cysticus*)** este conductul biliar care unește ductul hepatic comun cu vezica biliară (confluentului biliar inferior).

Proiecția parieto-abdominală:

- **Fundul vezicii biliare**, localizat la nivelul incizurii cistice a marginii inferioare a ficatului, se proiectează pe peretele abdominal antero-lateral, în punctul lui Murphy, situat la unirea dintre:
 - coastei X
 - marginea laterală a mușchiului drept abdominal.
- **Ductul coledoc** corespunde nivelului vertebrelor L₁-L₃.

Considerații clinice

- **Explorarea ficatului** se poate realiza prin:
 - metode clinice: inspecție, palpate, percuție.
 - metode paraclinice:
 - investigații imagistice: examen radiologic, tomografie computerizată, rezonanță magnetică nucleară, ecografie;
 - medicină nucleară (investigații morfo-funcționale): imagistica hibridă PET-CT, scintigrafie hepatică;
 - puncție biopsie hepatică.
- **Abordul chirurgical al ficatului:**
 - abdominal - cel mai frecvent,
 - transpleuro-diafragmatic drept,
 - mixt abdomino-toracic,
 - mixt toraco-lombar,
 - laparoscopic (extracția calculilor biliari, colecistectomie).
- **Puncția biopsie hepatică**, având scop diagnostic, constă în recoltarea de țesut hepatic și se realizează, în mod obișnuit, în spațiul intercostal X, pe linia medioaxilară dreaptă. În momentul realizării puncției, subiectul va fi în apnee, după un expir forțat, pentru a micșora recesul costodiafragmatic, reducând astfel riscul de-a leza plămânul și de-a contamina cavitatea pleurală.
- **Rupturile hepatice** se produc din cauza volumului mare al ficatului, a mijloacelor de fixare și a structurii sale friabile, fiind traumatizat frecvent în cazul unei fracturi costale, atunci când coasta fracturată perforează diafragma. Lacerările hepatice pot provoca hemoragii considerabile și dureri la nivelul hipocondrului drept.
- **Ciroza hepatică**, cea mai frecventă cauză a hipertensiunii portale, se caracterizează prin prezența unui țesut fibros care substituie hepatocitele distruse. Acest țesut fibros înconjoară pediculii vasculari și ductele intrahepatice, cu stenozarea acestora, ceea ce determină consistența fermă a ficatului. Poate fi de etiologie etanolică.
- **Hipertensiune portală** constă în creșterea presiunii la nivelul venei porte hepatice și a afluenților ei (peste 12 mm Hg), consecutiv unui sindrom obstructiv (ciroza hepatică, stenoza venelor hepatice, tromboza venei porte), cu dezvoltarea unor noi căi anastomotice între sistemul venos portal și circulația sistemică:
 - La nivelul extremității distale a esofagului, între vena gastrică stângă (afluent al venei porte hepatice) și vena azygos, cu apariția varicelor esofagiene mari, cauza frecventă a hemoragiei digestive superioare.
 - La nivelul extremității distale a canalului anal, între venele rectală superioară (originea venei mezenterice inferioare) și inferioară (afluent al venei cave inferioare), rezultând sângerare rectală.

- La nivelul regiunii ombilicale a peretelui abdominal anterior dintre venele peretelui abdominal anterior și venele paraombilicale din ligamentul falciform al ficatului, cu apariția „capului de meduză”.

Hemoragia digestivă superioară, produsă prin ruperea varicelor esofagiene de la nivelul esofagului distal este severă și poate fi letală. Reducerea hipertensiunii portale se poate realiza prin devierea sângelui portal către sistemul venos sistemic, prin crearea unei anastomoze portocave / shunt portosistemic dintre:

- vena portă hepatică și vena cavă inferioară
 - vena renală stângă și vena splenică.
- **Lobectomia hepatică** constă în excizia unuia din lobi anatomici hepatici, cu minimă sângerare, datorită distribuției intrahepatice a elementelor pediculului aferent hepatic. În cazul unor leziuni de mici dimensiuni (metastaze), este posibilă rezecarea doar a segmentului afectat - **segmentectomie**. Venele hepatice intersegmentale servesc ca ghiduri ale planurilor interlobulare.

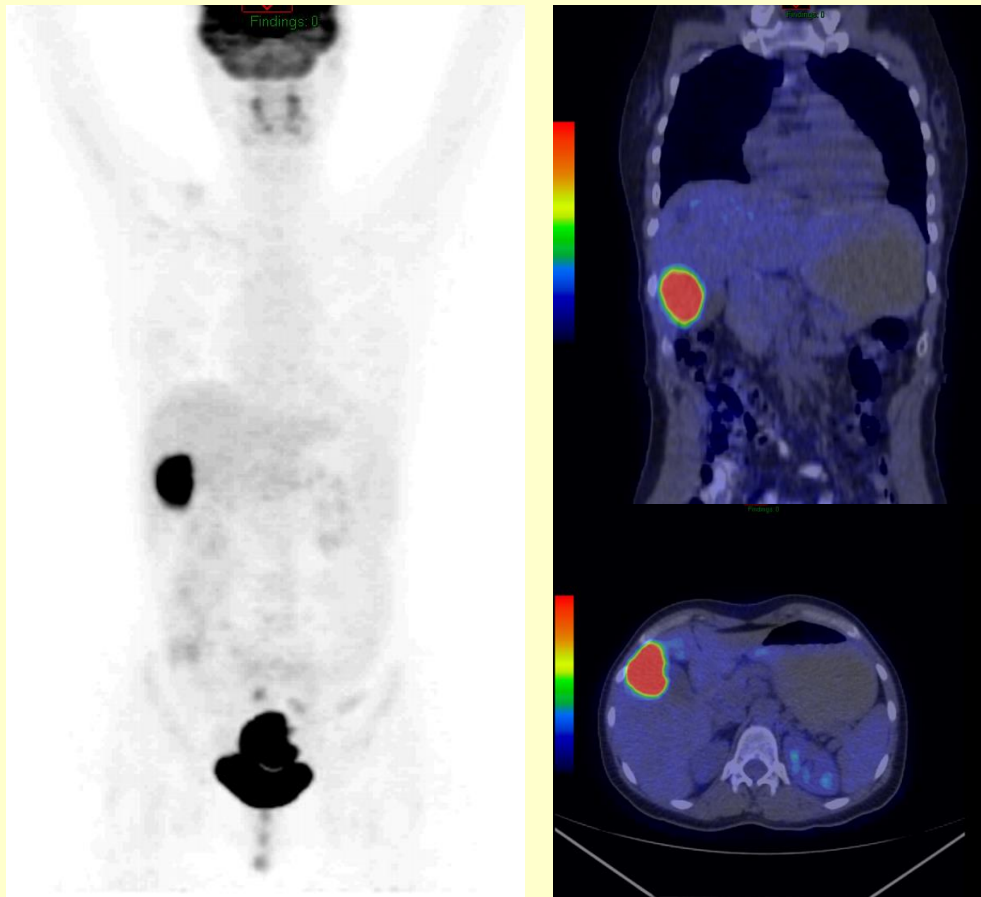


Fig.19. Formațiune nodulară intens activă metabolic, localizată la nivelul segmentului V hepatic - metastaza hepatică a unui cancer rectal.

- **Transplantul hepatic** reprezintă singurul tratament care are ca scop prelungirea vieții pacienților care prezintă:
 - insuficiență hepatică acută
 - insuficiență hepatică cronică în stadiul terminal, viscerul fiind afectat ireversibil (ciroza hepatică)
 - anumite tipuri de cancer (hepatocarcinom, colangiocarcinom)
 Principalul tip de transplant este cel **ortotopic liver transplantation (OLT)** și constă în prelevarea ficatului de la un donator cadavru și transplantarea la primitorul la care s-a rezecat ficatul afectat (hepatectomie totală), cu refacerea anastomozelor vasculare și biliare.
 Transplantul hepatic de la donatori vii - **living related transplantation (LRT)** se realizează prin transplantarea unui segment hepatic rezecat de la donatorul viu.
- **Litiază biliară.** Calculii biliari pot fi localizați, atât în vezica biliară, cât și la nivelul ductelor biliare extrahepatice (ductul hepatic comun, canalul cistic, canalul coledoc) și se asociază frecvent cu procese inflamatorii (celecistită, angiocolită). Extremitatea distală al ampulei hepatopancreatice este porțiunea cea mai îngustă a căilor biliare, nivel la care se inclavează cel mai frecvent calculii biliari. Migrarea calculilor este însoțită de **colica biliară** (crize dureroase paroxistice), cauzate de contracții spastice ale colecistului și ale ductelor biliare.
- **Colecistita** (inflamația vezicii biliare) apare ca urmare a extensiei vezicii biliare, prin acumularea bilei, după blocarea cu un calcul a canalului cistic. Durerea se proiectează în regiunea epigastrică și ulterior, în regiunea hipocondriacă, la joncțiunea cartilajului costal IX cu marginea laterală a tecii mușchiului drept abdominal. Durerea poate iradia și spre peretele toracic posterior sau umărul drept, ca urmare a iritației diaframei de vezica biliară inflamată. Bila neevacuată, trece în sânge și provoacă icterul obstructiv.
- **Colecistectomia.** Colecistectomia laparoscopică este preferată metodei chirurgicale clasice. Artera chistică are originea, cel mai frecvent, din ramura dreaptă a arterei hepatice proprii, la nivelul triunghiului cistohepatic (Triunghiul Calot), delimitat de:
 - Inferior, canalul cistic,
 - Medial, ductul hepatic comun,
 - Superior, fața viscerală a ficatului.
 În cursul colecistectomiei se realizează disecția atentă a acestor importante structuri.
- **Colangiografie** sau **Colangiopancreatografia prin rezonanță magnetică (MRCP)** permit vizualizarea radiologică a căilor biliare intra- și extrahepatice.
- **Colangiopancreatografia retrogradă endoscopică (CPRE)** permite vizualizarea unor calculi biliari migrați în canalul coledoc, cu apariția icterului obstructiv.

LOJA GASTRICĂ

CONSTITUȚIE

Are formă paralelipipedică având șase pereți:

- Peretele superior – reprezentat de fața inferioară a diafragmului (porțiunea stângă) și de fața inferioară a lobilor stâng și pătrat ai ficatului,
- Peretele Inferior – reprezentat de colonul transvers, mezocolonul transvers și ligamentul frenocolic stâng,
- Peretele anterior – reprezentat de peretele toraco-abdominal anterior,
- Peretele posterior – peritoneul bursei omentale,
- Peretele stâng – comunicare cu loja splenică,
- Peretele drept – comunicare cu loja hepatică.

Peritoneul visceral ce acoperă fețele anterioară și posterioară ale stomacului se continuă:

- la nivelul micii curburi a stomacului cu **omentum mic**,
- la nivelul mării curburi a stomacului cu **omentum mare**.

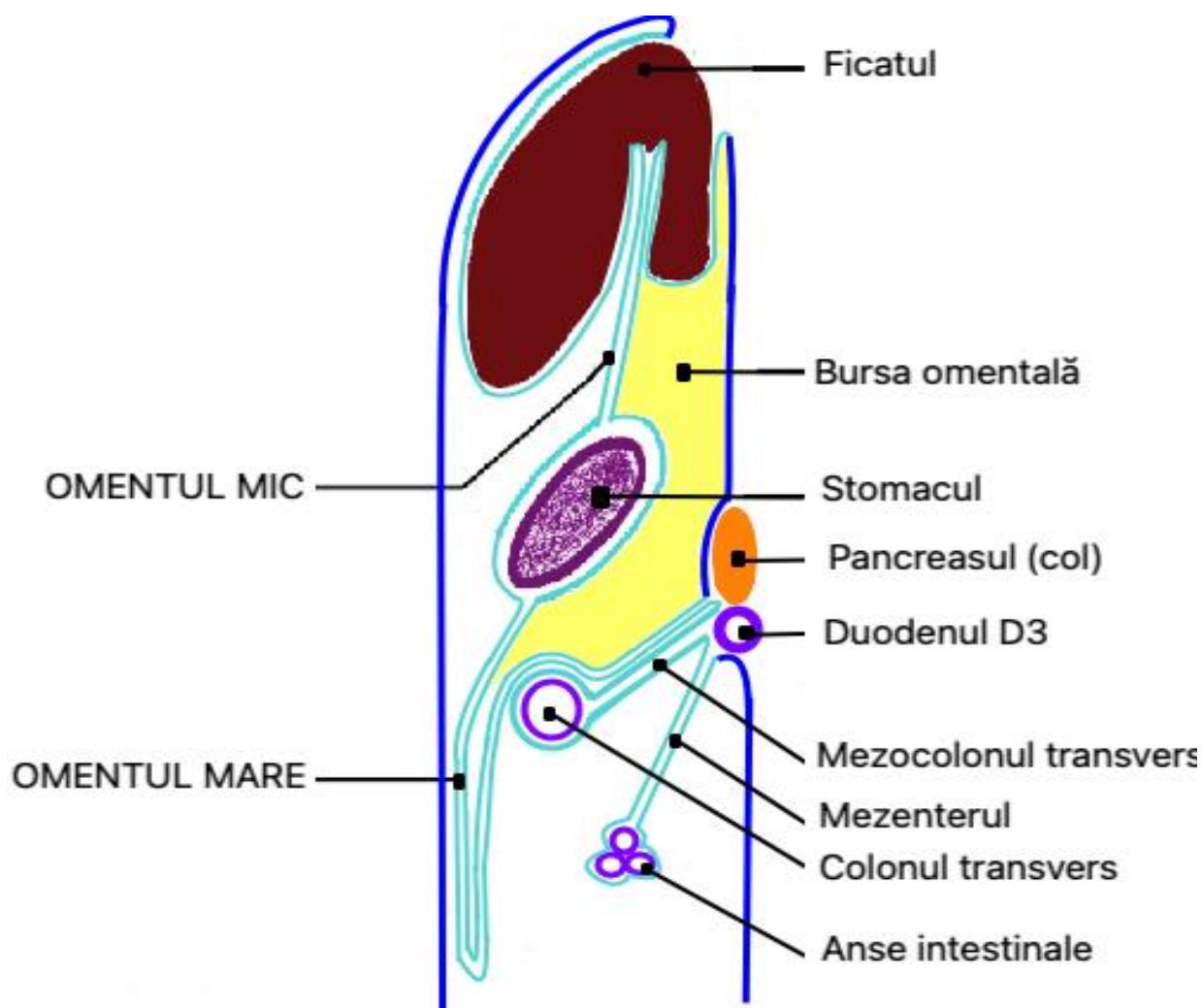


Fig.20.Loja gastrică. Secțiune mediosagitală.

Omentul mare (*Omentum majus*)

- Reprezintă cea mai voluminoasă formațiune peritoneală și este constituit din două lame - lama anterioară și lama posterioară, fiecare prezentând o foiță anterioară și o foiță posterioară; între cele două lame se găsește țesut adipos în cantitate variabilă.
- De la nivelul mării curburi a stomacului și porțiunii incipiente a duodenului, lama omentală anterioară descinde anterior de colonul transvers și ansele intestinale, ajungând în etajul inframezocolic și uneori, în pelvis.
- De la acest nivel, devine brusc ascendent și formează lama omentală posterioară care aderă la colonul și mezocolonul transvers și se ancorează la peretele abdominal posterior, anterior de capul și corpul pancreasului.
- La nivelul etajului inframezocolic, cele două lame ale omentului mare aderă strâns între ele, constituind un „șort” adipos tetrastratificat (***Encomboma omentale***).
- Prezintă, în principal, trei porțiuni:
 - **Ligamentul gastrofrenic (*Ligamentum gastrophrenicum*)** care se extinde de la marea curbură a stomacului corespunzătoare fornixului la diafragm.
 - **Ligamentul gastrocolic (*Ligamentum gastrocolicum*)**, porțiunea cea mai mare a omentului mare, situată între curbura mare a stomacului și colonul transvers.
 - **Ligamentul gastrosplenic (*Ligamentum gastrosplenicum*)** reprezintă marginea stângă a omentului mare și interconectează marea curbură gastrică de hilul splenic, fiind constituit din lamă anterioară (externă) și lamă posterioară (internă).
- Potrivit *Terminologia Anatomica*, o serie de ligamente sunt considerate dependențe ale omentului mare:
 - **Ligamentul splenorenal (*Ligamentum splenorenale*)** conectează rinichiul stâng de hilul splinei fiind alcătuit din două lame:
 - **Lama anterioară** se continuă cu peritoneul perietal posterior al bursei omentale acoperind fața anterioară a rinichiului stâng. Urcă spre hilul splenic și se continuă cu ligamentul gastrosplenic și ligamentul frenicocolic.
 - **Lama posterioară** se continuă lateral cu peritoneul ce cătușește fața inferioară a diafragmei și acoperă fața viscerală (impresiunea renală) a splinei.
Între cele două foițe ale sale se găsește coada pancreasului și vasele splenice.
 - **Ligamentul splenocolic (*Ligamentum splenocolicum*)** conectează capsula splenică de flexura splenică a colonului transvers fiind atașat posterior de ligamentul pancreaticocolic.

- **Ligamentul pancreaticocolic (*Ligamentum pancreaticocolicum*)** este porțiunea omentului mare interpusă între pancreas și colonul transvers.
- **Ligamentul pancreaticosplenic (*Ligamentum pancreaticosplenicum*)** se extinde între pancreas și splină.
- **Ligamentul frenicocolic (*Ligamentum phrenicocolicum*)** conectează flexura colică stângă a colonului cu fața costală adiacentă a diafragmei și susține extremitatea inferioară a splinei, de unde și denumirea de „*sustentaculum lienis*”.
- **Ligamentul frenicosplenic (*Ligamentum phrenicosplenicum*)**, dispus posterior, conectează hilul splinei cu diafragma și peretele abdominal posterior. Se mai numește „ligament suspensor al splinei”.

CONȚINUT

Stomacul (*Gaster*)

- Reprezintă cea mai dilatată porțiune a tubului digestiv, fiind situat între esofag și duoden.
- Are forma literei J, iar volumul stomacului la adult este de cca 1000-1800 ml, variind în funcție de sex, vârstă sau de regimul alimentar.
- Din punct de vedere al localizării topografice, stomacul corespunde hipocondrului stâng, epigastrului și parțial regiunii ombilicale.

Mijloace de fixare:

- Presa abdominală,
- Continuitatea cu esofagul și duodenul,
- Structuri peritoneale care ancorează stomacul de organele învecinate.

Morfologie externă. Raporturi.

Stomacul prezintă doi pereți, două margini sau curburi și două orificii.

- **Peretele anterior (*Paries anterior gastris*)**, orientat antero-superior, acoperit în totalitate de peritoneu, vine în raport cu:
 - diafragma,
 - inserțiile costale ale mușchiului transvers abdominal,
 - splina,
 - lobul stâng și pătrat al ficatului,
 - peretele anterior al abdomenului.
- **Peretele posterior (*Paries posterior gastris*)**, orientat postero-inferior, raport cu:
 - fața anterioară a pancreasului,
 - mezocolonul transvers și flexura colică stângă,
 - splina și artera splenică,
 - rinichiul stâng și glanda suprarenală stângă,
 - diafragma.

- **Orificiul cardial (*Ostium cardiacum*)** reprezintă deschiderea esofagului în stomac, fiind localizat la dreapta axului vertical al stomacului.
- **Orificiul piloric (*Ostium pyloricum*)** este orificiul distal al stomacului și reprezintă comunicarea dintre stomac și duoden.
- **Curbura mică (*Curvatura minor*)** reprezintă marginea dreaptă a stomacului, de la cardia la pilor, și prezintă:
 - un segment vertical și unul orizontal, separate prin **incizura angulară (*Incisura angularis*)**,
 - incizura duodenopilorică superioară, reprezintă limita externă dintre stomac și duoden (neomologată T.A.),
 - incizura pilorică superioară, situată la cca 4 cm stânga fața de precedentă
 - dă inserție omentului mic (neomologată T.A.).
- **Curbura mare (*Curvatura major*):**
 - reprezintă marginea gastrică stângă și delimitează cu marginea stângă a esofagului **incizura cardială (*Incisura cardialis; Incizura cardiaca*)**;
 - începe la nivelul cardiei, descrie un arc de cerc spre stânga, care delimitează fundul și corpul stomacului, până la nivelul incizurii angulare a micii curburi de unde se orientează spre dreapta terminându-se la nivelul pilorului;
 - prezintă incizura duodenopilorică inferioară și incizura pilorică inferioară, similar micii curburi (neomologate T.A.);
 - dă inserție omentului mare și ligamentelor sale constitutive (ligamentul gastrofrenic, gastrocolic și gastrosplenic).

Diviziunile stomacului

Porțiunea verticală a stomacului, mai voluminoasă, reprezintă 2/3 din volumul gastric și este constituită din:

- **Cardia (*Cardia; Pars cardialis gastris; Pars cardiaca gastris*)**, prima porțiune a stomacului, circumscrie **orificiul cardial (*Ostium cardiale; Ostium cardiacum*)**.
- **Fundul stomacului (*Fundus gastris; Fundus gastricus*)** este porțiunea superioară a stomacului, situată superior de planul orizontal ce trece prin **incizura cardială (*Incisura cardialis; Incizura cardiaca*)**.
- **Fornixul (*Fornix gastris; Fornix gastricus*)** reprezintă limita superioară a fundului stomacului, situată subdiafragmatic.
- **Corpul stomacului (*Corpus gastris; Corpus gastricus*)** este separat de porțiunea pilorică de un plan care trece prin incizura angulară.

- **Canalul gastric (*Canalis gastricus; Canalis gastris*)** este un jgheab, delimitat temporar, de două pliuri longitudinale ale mucoasei gastrice, de-a lungul micii curburi, în cursul procesului de alimentație. Este observat, în special, în cursul investigațiilor radiologice sau endoscopice.

Porțiunea orizontală a stomacului reprezintă 1/3 din volumul gastric și este constituită din:

- **Porțiunea pilorică (*Pars pylorica*)**, porțiunea terminală a stomacului, formată din:
 - **Antrul piloric (*Antrum pyloricum*)**, situat la dreapta corpului gastric,
 - **Canalul piloric (*Canalis pyloricus*)**, segment cilindric, separat prin șanțul piloric de antrul piloric,
 - **Pilorul (*Pylorus*)**, conține sfincterul piloric care circumscrie **orificiul piloric (*Ostium pyloricum*)**.

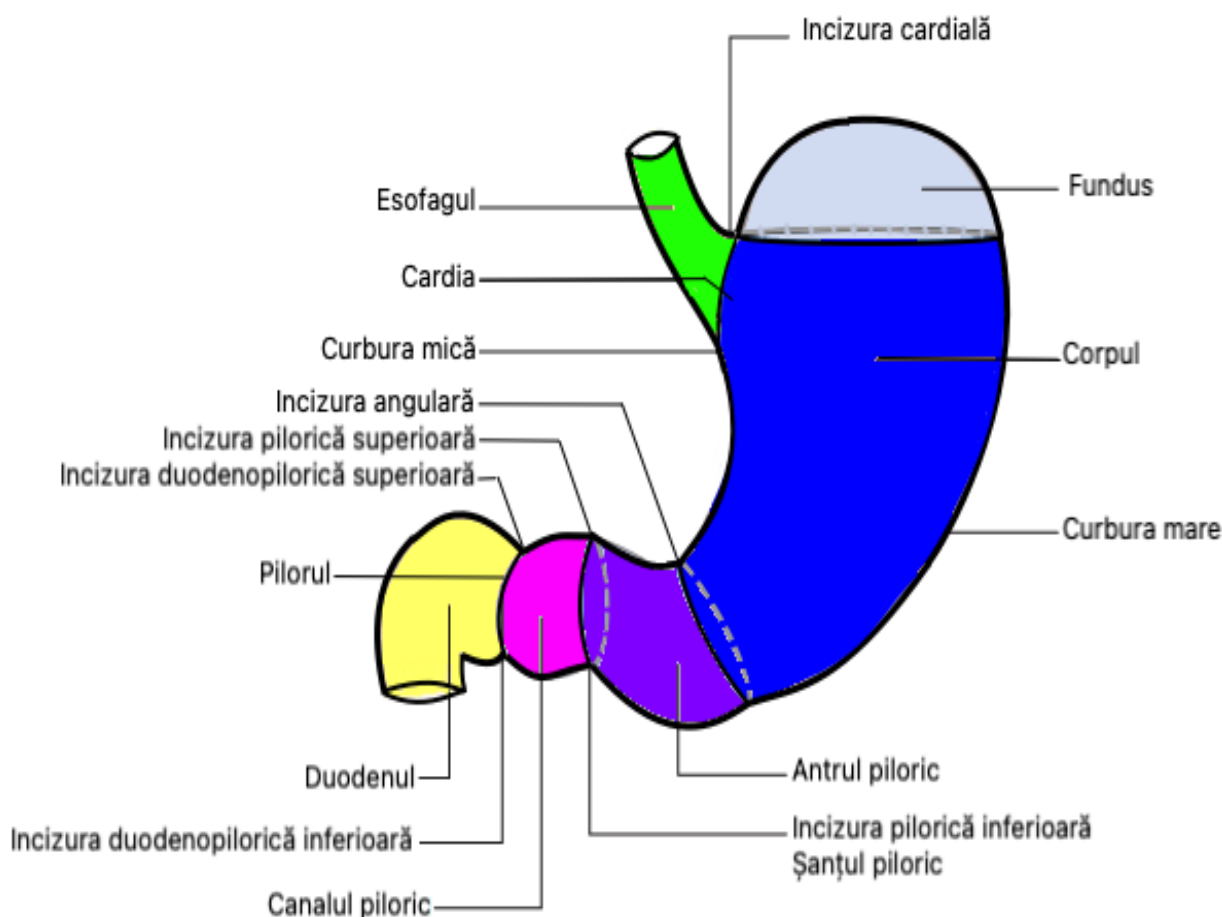


Fig. 21. Stomacul - conformație externă și diviziune.

Proiecția parieto-abdominală a stomacului prezintă o mare variabilitate din cauza modificărilor dimensionale și de poziție, în condiții normale incluzând următoarele repere:

- Peretele anterior gastric, prin porțiunea sa medială, vine în raport direct cu pereții abdominali (cale de abord chirurgical), la acest nivel fiind descris triunghiul lui Labbé:
 - superior și la dreapta - linia care unește extremitatea anterioară a coastei X dreapta cu articulația sterno-condrală VII stânga (proiecția marginii inferioare a ficatului la nivelul epigastriului),
 - superior și la stânga - rebordul costal stâng (extremitățile anterioare coaste VII - X),
 - inferior - linia orizontală ce unește extremitatea anterioară a coastelor X.
- Cardia se proiectează la nivelul:
 - articulației condrosternale VI stângi,
 - vertebrelor T₁₀ - T₁₁.
- Fundul stomacului se proiectează la nivelul hipocondrului stâng sub forma spațiului semilunar Traube, delimitat astfel:
 - superior, stomacul vine în raport cu hemidiafragma stângă urcând până la nivelul coastei V stângă, pe linia medioclaviculară,
 - inferior, rebordul costal stâng (extremități anterioare coaste VII - X).
- Porțiunea pilorică se proiectează la nivelul:
 - cartilajului costal IX,
 - vertebrei L₁- L₂.
- Orificiul piloric se proiectează la 1,25 cm paramedian stânga.

Vascularizație

Sursele arteriale ale stomacului sunt reprezentate de:

- Artera gastrică stângă (ramură a trunchiului celiac),
- Artera gastrică dreaptă (ramura arterei hepatice comune / arterei hepatice proprii),
- Artera gastroepiploică dreaptă (ramura arterei hepatice comune),
- Artera gastroepiploică stângă (ramura arterei splenice),
- Arterele gastrice scurte (ramuri ale arterei splenice).

Artera gastrică stângă se anastomozează cu artera gastrică dreaptă, asigurând vascularizația arterială a micii curburii (în Anatomia clasică, „cercul arterial al micii curburii”), în timp ce artera gastroepiploică dreaptă se anastomozează cu artera gastroepiploică stângă, asigurând vascularizația arterială a mării curburii (în Anatomia clasică, „cercul arterial al mării curburii”).

Venele stomacului acompaniază arterele și sunt colectate de vena portă hepatică:

- Vena gastrică dreaptă și vena gastrică stângă se varsă direct în vena portă hepatică,

- Vena gastroomentală stângă și venele gastrice scurte sunt afluenți ai venei splenice,
- Vena gastroomentală dreaptă este tributară venei mezenterice superioare.

Vasele limfatice ale stomacului au originea la nivelul rețelei subseroase a diferitelor teritorii gastice și drenează spre grupuri de noduri limfatice distincte, dispuse pe traiectul arterelor ce vascularizează stomacul:

Vasele limfatice ale stomacului au originea la nivelul rețelei subseroase a diferitelor teritorii gastice și drenează spre grupuri de noduri limfatice distincte, dispuse pe traiectul arterelor ce vascularizează stomacul:

- Teritoriul micii curburi, cuprinzând cea mai mare parte a fundului și corpului gastric, drenează spre:
 - **Nodurile gastrice stângi (*Nodi gastrici sinistri*),**
 - **Nodurile pericardiale (*Annulus lymphaticus cordiae*).**
- Teritoriul micii curburi, cuprinzând partea superioară a regiunii pilorice, drenează spre:
 - **Nodurile gastrice drepte (*Nodi gastrici dextri*),**
 - **Nodurile suprapilorice (*Nodi suprapylorici*).**
- Teritoriul marii curburi, cuprinzând porțiunea superioară stângă a fundului gastric, drenează spre:
 - **Nodurile gastroomentale stângi (*Nodi gastroomentales sinistri*),**
 - **Nodurile splenice (*Nodi splenici*).**
- Teritoriul regiunii pilorice și a părții inferioare a corpului gastric drenează spre:
 - **Nodurile gastroomentale drepte (*Nodi gastroomentales dextri*),**
 - **Nodurile pilorice (*Nodi pylorice*):**
 - **Nodurile subpilorice (*Nodi subpylorici*),**
 - **Nodurile retropilorice (*Nodi retropylorici*).**

Toate aceste grupuri de noduri limfatice drenează spre **nodurile celiace (*Nodi coeliacii*)**.

Inervație

- **Inervația simpatică**, cu acțiune vasomotorie asupra vaselor gastrice, provine din:
 - **Plexul celiac (*Plexus coeliacus*)**(în principal)
 - **Plexul hepatic (*Plexus hepaticus*)**
 - **Plexul splenic (*Plexus lienalis*).**
- **Inervația parasimpatică**, cu acțiune secretorie și motorie, este asigurată de nervii vagi:
 - **Trunchiul vagal anterior (*Truncus vagalis anterior*)** inervează fața anterioară a stomacului prin ramuri gastrice (cea mai mare ramură este nervul gastric anterior mare) și pilorul prin ramuri pilorice.
 - **Trunchiul vagal posterior (*Truncus vagalis posterior*)** inervează fața gastrică posterioară prin ramuri gastrice (cea mai mare este nervul gastric posterior mare) și omentul mic prin ramuri celiace.

Considerații clinice

- Explorare stomacului se realizează prin:
 - metode clinice: palpare, percuție
 - metode paraclinice: gastroscopie, sondaj gastric, radioscopie, ecografie, CT, RMN, PET-CT,
- **Examinarea radioscopia** după ingerarea de substanță baritată:
 - Ulcerul gastric este evidențiable, radiologic, la examinarea cu pastă baritată, ca un plus de substanță de contrast care depășește marginile stomacului. Pliurile mucoasei ajung până la marginea nișei ulceroase, nivel până la care ajunge și unda peristaltică.
 - Tumorile gastrice ulceriforme apar radiologic ca plus de substanță baritată, dar unda peristaltică dispare la distanță de nișă datorită impregnării neoplazice a peretelui gastric, iar pliurile mucoase au margini în pintene spre nișă.
 - Tumorile vegetative apar ca minus de substanță de contrast în conturul gastric.
- **Gastroscopia.** Stomacul, similar tuturor organelor cavitare, poate fi inspectat direct prin gastroscopie, cu posibilitatea de prelevare de biopsii de la nivelul leziunilor suspecte.
- **Gastritele** sunt cele mai frecvente afecțiuni ale stomacului, fiind inflamații ale mucoasei gastrice, și pot fi acute sau cronice.
- **Ulcerul gastric** este o leziune deschisă a mucoasei stomacului, cu interesarea progresivă a tuturor tunicilor stomacului iar ulcerul peptic reprezintă o leziune a mucoasei canalului piloric / duodenului, ambele tipuri fiind, în majoritatea cazurilor, asociate cu infecția cu *Helicobacter pylori*. Perforația gastrică poate duce la erodarea unui vas sanguin, cu producerea unei hemoragii interne sau a unei peritonite cu conținut sangvinolent.
- **Cancerul gastric** are cea mai frecventă localizare la nivel antro-piloric și al micii curburii, fiind una din principalele cauze de deces la bărbați. Uneori, poate disemina de-a lungul ductului toracic, determinând adenopatie la nivelul nodului supraclavicular stâng (semnul Troisier).
- **Tipuri de intervenții chirurgicale:**
 - **Gastroentero-anastomoza** constă în anastomoza stomacului (peretele anterior gastric) cu o ansă jejunală.
 - **Rezecția gastrică** constă în extirparea unei porțiuni a stomacului (pilorectomie, rezecție parțială, gastrectomie totală). În cazul cancerului gastric, se asociază cu excizia nodurilor limfatice loco-regionale (pilorice, gastroometale, celiace).

- **Gastrostomie** constă în efectuarea unui orificiu pe mica curbura a stomacului care va fi suturat de un alt orificiu practicat la nivelul peretelui abdominal anterolateral și permite alimentarea artificială a bolnavului.
- **Chirurgie bariatrică** reprezintă o alternativă în cazurile de obezitate morbidă și prezintă mai multe tipuri de abordare:
 - **Gastric stapling** - gastroplastia în bandă verticală presupune micșorarea volumului gastric crearea prin capsarea stomacului
 - **Sleeve gastrectomy**, cea mai uzitată metodă deoarece reduce riscul deficiențelor nutriționale.
 - **Bypass gastric** păstrează o mică regiune a fornixului și o atașează la jejunul proximal; partea principală a stomacului este capsată, iar duodenul este reatașat mai distal jejunal, asigurând sucuri digestive hepatice și pancreatice.
- **Durerea**, caracteristică afecțiunilor gastrice, este localizată la nivelul epigastriului.



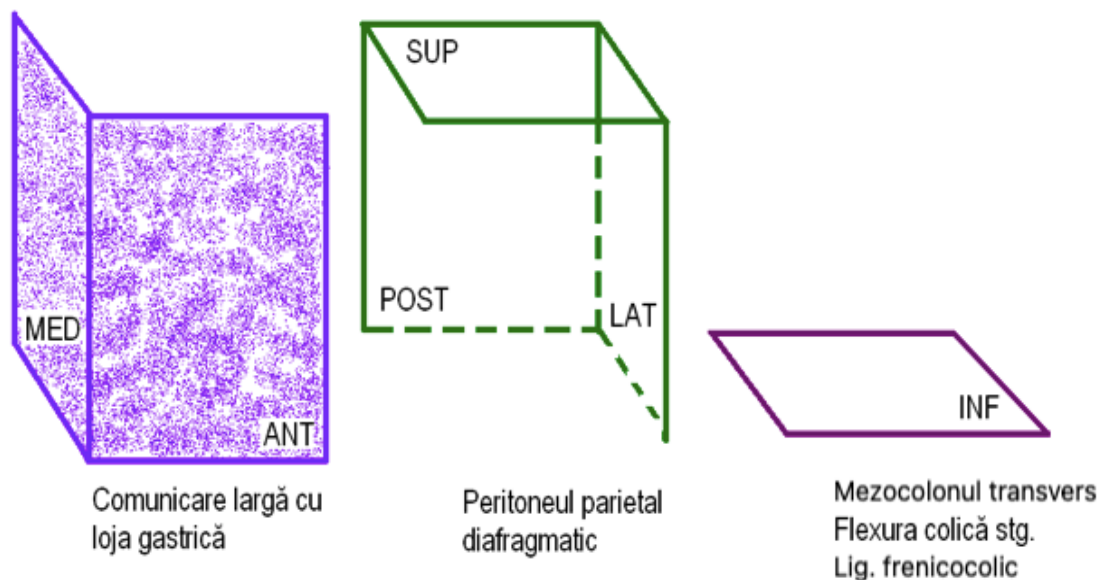
Fig.22.Formațiune tumorală intens activă metabolic, localizată la nivelul lojei gastrice, în etajul supravezocolic (metastaza unui liposarcom retroperitoneal).
Imagine PET-CT.

LOJA SPLENICĂ

CONSTITUȚIE

Are formă paralelipipedică având șase pereți:

- **pereteii superior, lateral și posterior** sunt reprezentați de peritoneul parietal ce tapetează cupola diafragmatică.
- **peretele inferior** este format de:
 - mezocolonul transvers,
 - flexura colică stângă,
 - ligamentul frenicocolic stâng (*Ligamentum frenicocolicum*), denumit și *sustentaculum lienis*.
- **pereteii medial și anterior** lipsesc, permițând comunicarea largă cu loja gastrică.



Fig, 23. Pereții lojei splenice.

CONȚINUT

Splina (*Splen; Lien*)

- Este situată profund în loja splenică (etajul suprmezocolic) a cavității abdominale
- Are localizarea variabilă în funcție de:
 - poziția corpului - decubit lateral / ventral,
 - timpul respirator - verticalizare în expir / orizontalizare în inspir,
 - plenitudinea organelor adiacente: stomac și colon.
- Are forma unui tetraedru neregulat, mai larg în porțiunea inferioară având o culoarea roșu-brun, în funcție de starea fiziologică.
- Este ușor friabilă având consistența fermă și cântărește în medie 180-200 g.
- Prezintă mari variații dimensionale în stările patologice, valorile medii fiind următoarele: lungime 12 cm; lățime 8 cm și grosime 4 cm.

Proiecția parietală

Splina se proiectează la nivelul hipocondrului stâng sub forma unei suprafețe ovalare alungite, dispuse între coastele IX – XI, de-a lungul coastei X:

- extremitatea anterioară, la nivelul coastei X, pe linia medioclaviculară
- extremitatea posterioară, la nivelul spațiului intercostal X, la 2 cm de vârful procesului transvers al vertebrei T10.

Mijloace de fixare

- presa abdominală,
- pediculul splenic,
- ligamentul gastrosplenic (*Ligamentum gastrosplenicum*),
- ligamentul pancreaticosplenic (*Ligamentum pancreaticosplenicum*),
- ligamentul frenicosplenic (*Ligamentum phrenicosplenicum*),
- ligamentul frenicocolic stâng (*Sustentaculum lienis*),
- mezocolonul transvers și flexura colică stângă,
- raportul cu rinichiul stâng și glanda suprarenală stângă.

Morfologie externă. Raporturi.

Splina prezintă două extremități (poli), două fețe și două margini:

- **Extremitatea anterioară (*Extremitas anterior splenis*)** sau **polul anterior (*Polus anterior lienalis*)**,
- **Extremitatea posterioară (*Extremitas posterior splenis*)** sau **polul posterior (*Polus posterior lienalis*)**,
- **Fața diafragmatică (*Facies diaphragmatica splenis; Facies diaphragmatica lienalis*)**, în raport cu diafragma și implicit cu:
 - peretele toracic,
 - pleura diafragmatică stângă și recesul costo-diafragmatic stâng,
 - baza plămânului stâng.
- **Fața viscerală (*Facies visceralis splenis; Facies visceralis lienalis*)**, divizată de un șanț longitudinal în:
 - **Fața gastrică (*Facies gastrica splenis; Facies gastrica lienalis*)**, în raport cu marea curbură a stomacului și coada pancreasului, prezintă **hilul splenic (*Hilum splenis; Hilus lienis*)**,
 - **Fața renală (*Facies renalis splenis; Facies renalis lienalis*)**, în raport cu rinichiul stâng și cu glanda suprarenală stângă,
 - **Fața colică (*Facies colica splenis; Facies colica lienalis*)**, în raport cu flexura colică stângă și ligamentul frenicocolic stâng.
- **Marginea superioară (*Margo superior splenis; Margo superior lienalis*)**, cu aspect crenelat, separă fața diafragmatică de fața gastrică, fiind în raport cu marea curbură a stomacului.

- **Marginea inferioară (Margo inferior)**, rotunjită, separă fața diafragmatică de fața renală, fiind în raport cu rinichiul stâng.

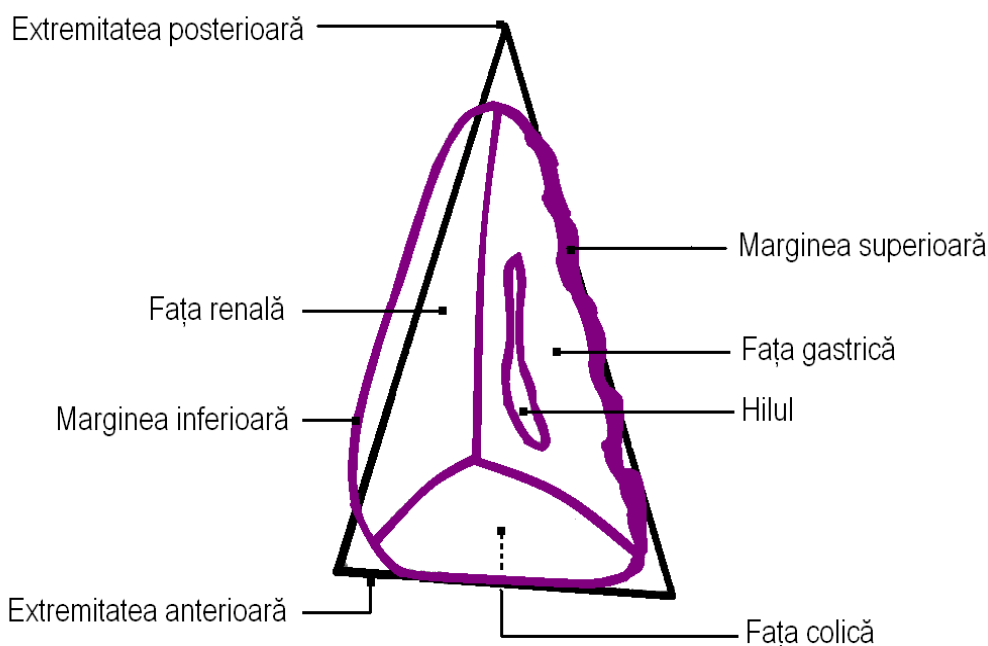


Fig.24. Splina - morfologie externă.

Vascularizație

- **Artera splenică (*Artera lienalis*):**
 - ramura trunchiului celiac, are un traiect retroperitoneal, superior de vena splenică
 - prezintă trei segmente - suprapancreatic, retropancreatic și prepancreatic
 - prehilar, se bifurcă în ramura superioară și ramura inferioară care pătrund în parenchimul splenic, unde se divid în ramuri segmentare (3-7 segmente arteriale).
- **Vena splenică (*Vena lienalis*):**
 - are un traiect mai puțin sinuos decât artera splenică
 - ia naștere prin unirea a 6-7 vene care ies din hilul splenic, posterior de ramurile arteriale
 - confluează cu vena mezenterică inferioară (*Vena mesenterica inferior*), formând trunchiul splenomezenteric, care ulterior se unește cu vena mezenterică superioară (*Vena mesenterica superior*), formând vena portă hepatică (*Vena portis hepatis*).
- **Limfaticile splinei** drenează în:
 - **Nodurile pancreaticosplenice (Nodi lymphatici splenici/lienalis),**
 - **Nodurile celiace (*Nodi coeliacī*).**

Inervație

Este asigurată de fibre vegetative simpatice și parasimpatice, provenite din plexul celiac. Aceste fibre, în principal cu rol vasomotor, abordează splina prin plexuri periarteriale ce constituie **plexul splenic (*Plexus lienalis*)**.

Considerații clinice

Splenomegalia este simptomul mai multor afecțiuni: virale (mononucleoza), hepatice, hematologice (limfom, leucemie). Splina mărită de volum poate fi palpată la nivelul peretelui antero-lateral al abdomenului deoarece proiecția sa depășește rebordul costal stâng.

Ruptura lienală. Splina, din cauza structurii și raporturilor sale, este cel mai frecvent viscer abdominal care poate fi lezat în cursul unor traumatisme contondente sau a unor plăgi penetrante. Ruptura splinei provoacă hemoragie intraperitoneală severă și șoc, reprezentând o urgență chirurgicală. Tratamentul chirurgical constă în splenectomia totală sau subtotală.

Splinele accesorii sunt cel mai frecvent localizate la nivelul hilului splenic.

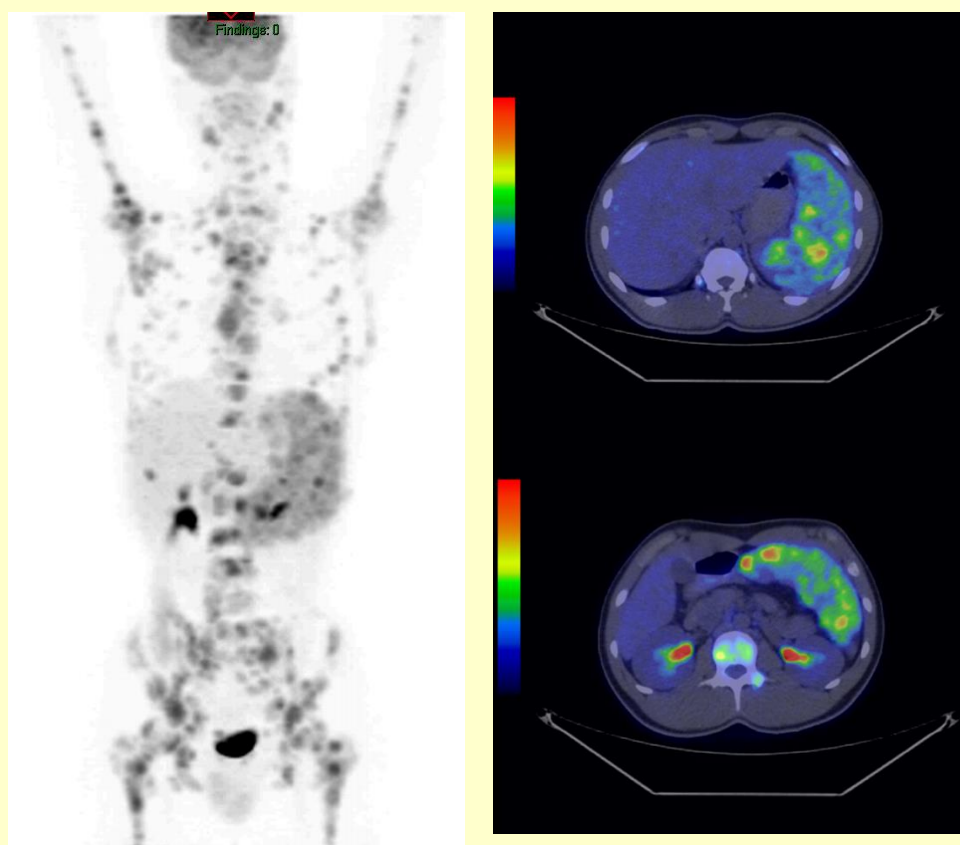


Fig. 25. Examinarea PET-CT a evidențiat splenomegalie și numeroase leziuni nodulare avide de F18-FDG, diseminate la nivel scheletal (axial și apendicular) și lienal - Multiple determinări secundare osoase și splenice ale unui limfom Hodgkin.

BURSA OMENTALĂ (*Bursa omentalis*)

- Este o cavitate virtuală, un diverticul al mării cavități peritoneale fiind situată posterior de stomac și omentul mic.
- Comunică cu marea cavitate peritoneală prin **orificiul omental / orificiul epiploic (*Foramen omentale; Foramen epiploicum*)**, denumit și hiatul lui Winslow, situat posterior de marginea liberă a omentului mic.
- Este subdivizată în:
 - **vestibulul bursei omentale (*Vestibulum bursae omentalis*)**,
 - **bursa omentală propriu-zisă**, porțiunea principală a bursei,
 - trei recesuri:
 - **Recesul superior al bursei omentale (*Recessus superior bursae omentalis*)**,
 - **Recesul inferior al bursei omentale (*Recessus inferior bursae omentalis*)**,
 - **Recesul splenic al bursei omentale/recesul lienal (*Recessus splenicus bursae omentalis; Recessus lienalis*)**.

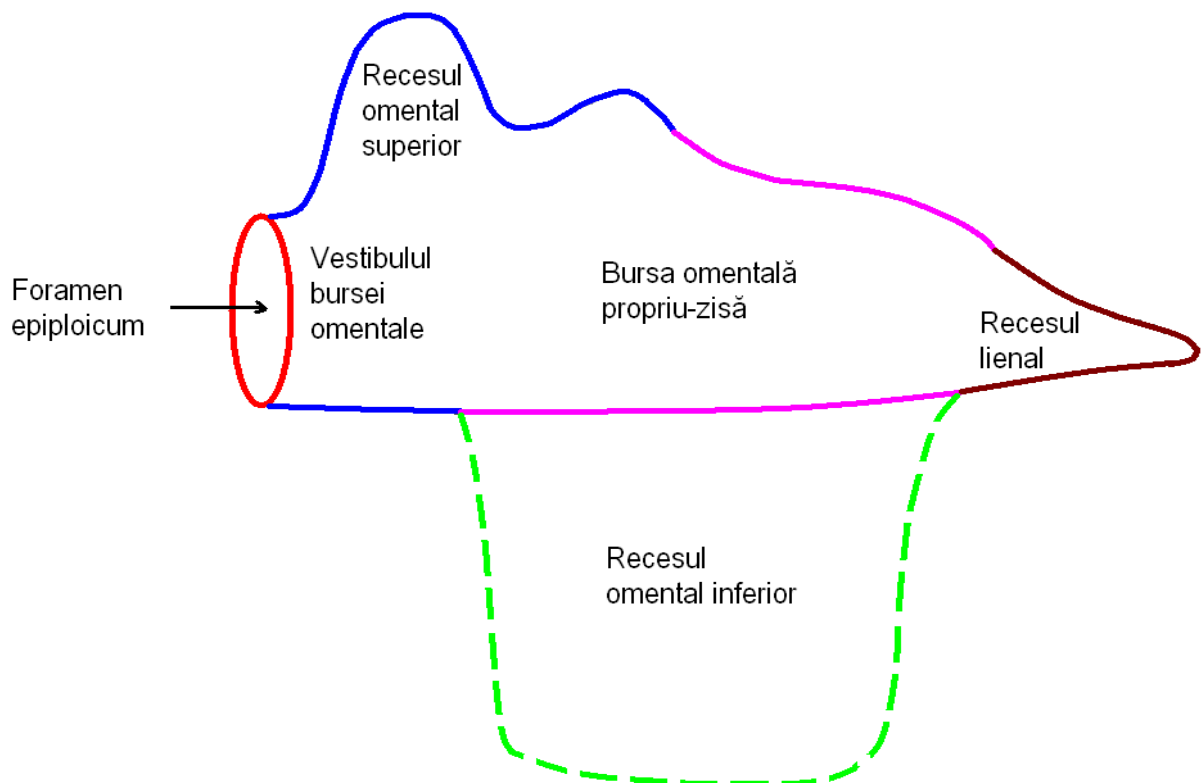


Fig. 26. Bursa omentală. Diviziune.

Vestibulul bursei omentale (*Vestibulum bursae omentalis*).

- Reprezintă porțiunea bursei omentale situată posterior de omentul mic și asigură accesul de la orificiul omental la nivelul bursei omentale propriu-zise
- Comunică la dreapta cu cavitatea peritoneală prin **orificiul epiploic**, delimitat de:
 - anterior: pediculul hepatic, situat în marginea liberă a omentului mic (ligamentul hepatoduodenal),
 - superior: lobul caudat hepatic (al lui Spiegel),
 - inferior: prima porțiune a duodenului (D1),
 - posterior: vena cavă inferioară (acoperită de peritoneul parietal posterior).
- Comunică la stânga și inferior cu bursa omentală propriu-zisă printr-un orificiu, denumit în Anatomia clasică orificiul bursei omentale, delimitat de:
 - Anterior - mica curbura a stomacului
 - Posterior - de două plici ce se întind de la tuberozitatea omentală a pancreasului la partea dreaptă a fundului stomacului:
 - plica gastropancreatică (*Plica gastropancreatica*), ce conține artera gastrică stângă
 - plica hepatopancreatică (*Plica hepatopancreatica*), ce conține artera hepatică comună.
- Prezintă patru pereți:
 - **Peretele anterior**, format de omentul mic,
 - **Peretele posterior**, reprezentat de peritoneul parietal posterior, prin intermediul căruia vine în raport cu:
 - porțiunea abdominală a aortei (de la hiatul aortic al diafragmei la marginea superioară a corpului pancreasului)
 - trunchiul celiac
 - stâlpul drept al diafragmei
 - plexul celiac
 - **Peretele superior**, format de peritoneul visceral al lobului caudat,
 - **Peretele inferior**, constituit din:
 - mica curbura a stomacului
 - bulbul duodenal
 - prima porțiune a duodenului.

Bursa omentală propriu-zisă

- Reprezintă porțiunea bursei omentale situată posterior de stomac.
- I se descriu patru pereți având următoarea constituție:
 - **Peretele anterior**:
 - fața posterioară a stomacului (peritoneul visceral),
 - ligamentul gastrocolic (lama posterioară).
 - **Peretele posterior** - peritoneul parietal posterior, care acoperă:
 - corpul pancreasului,

- fața anterioară a rinichiul stâng și glanda suprarenală stângă,
 - stâlpul stâng al diafragmei.
- **Peretele inferior** - mezocolonul transvers (lama superioară).
 - **Peretele superior** - ligamentul gastrofrenic, la nivelul căruia se realizează reflexia peritoneului parietal cu peritoneul visceral.

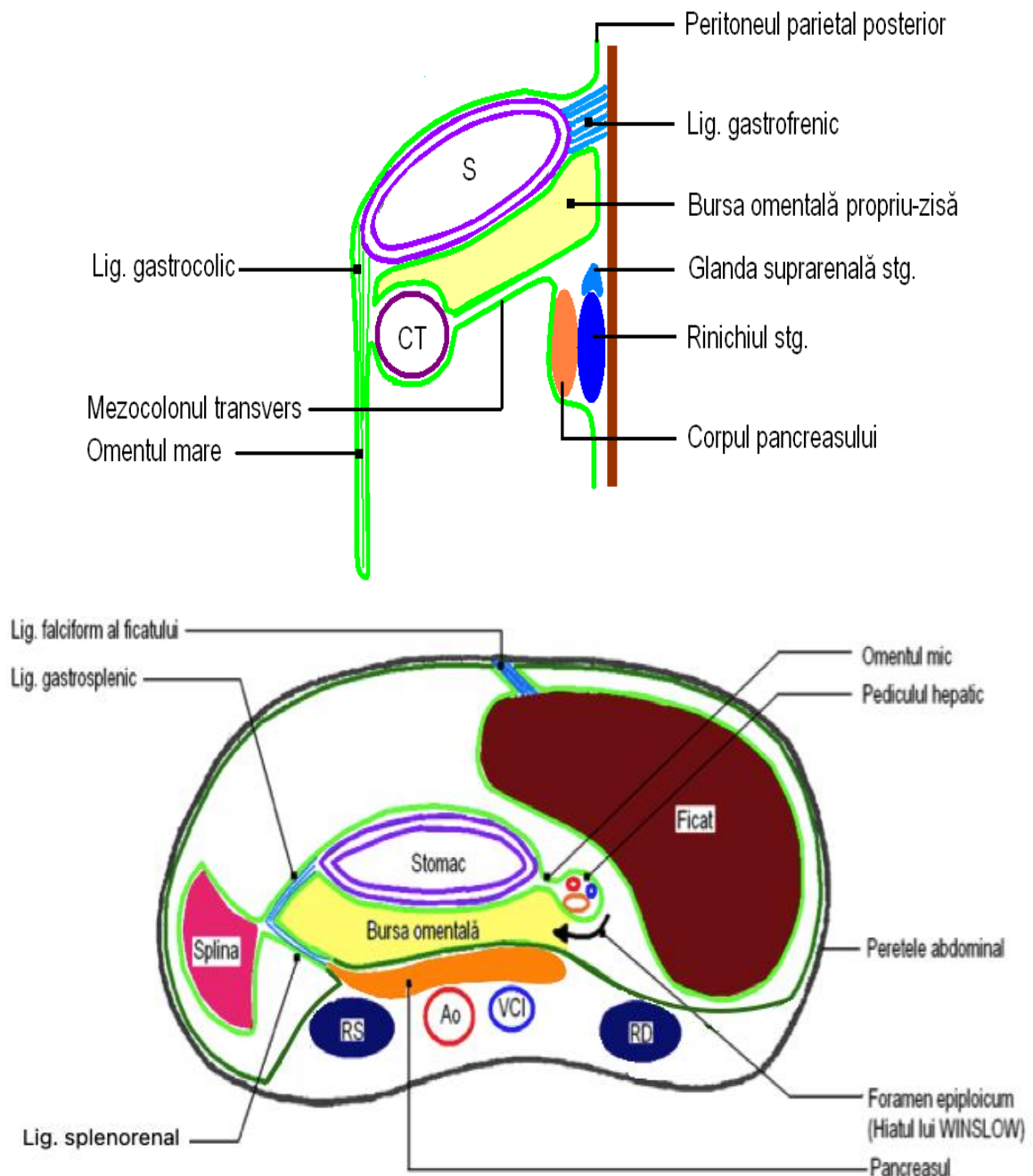


Fig.27. Bursa omentală. Localizare și limite.

Recesurile bursei omentale

- **Recesul splenic al bursei omentale/recesul lienal (*Recessus splenicus bursae omentalis; Recessus lienalis*):**
 - reprezintă prelungirea splenică sau stângă
 - este delimitat de:
 - anterior: ligamentul gastrosplenic,
 - posterior: ligamentul splenorenal,Ambele ligamente converg la nivelul hilului splenic.
- **Recesul superior al bursei omentale (*Recessus superior bursae omentalis*):**
 - reprezintă prelungirea superioară
 - este delimitată de:
 - lobul caudat al ficatului - anterior,
 - vena cavă inferioară - la dreapta,
 - porțiunea abdominală a esofagului - la stânga,
 - ligamentul coronar al ficatului (lama inferioară) - superior.
- **Recesul inferior al bursei omentale (*Recessus inferior bursae omentalis*):**
 - reprezintă prelungirea inferioară care descinde între lamele omentului mare, fiind evidențiată numai la făt,
 - dispare după naștere prin coalescența foștelor mezogastrului dorsal.

Căile de acces în bursa omentală:

- **Orificiul epiploic** - singura cale naturală, se pătrunde în vestibulul bursei omentale, sau prin secționarea următoarelor ligamente:
- **Ligamentul gastrohepatic** - se pătrunde din vestibulul bursei omentale,
- **Ligamentul gastrocolic** - cu respectarea vascularizației arteriale a mării curburi,
- **Mezocolonul transvers** - prin sectionare la nivelul ariei avasculare, fiind calea chirurgicală cea mai utilizată,
- **Ligamentul gastrolieal,**
- **Ligamentul splenorenal,**
- **Decolarea coloepiploică** sau dezlipirea lamelor constitutive ale omentului mare (foarte rar utilizată).

ETAJUL INFRAMEZOCOLIC

Reprezintă porțiunea mijlocie a cavității peritoneale, situată inferior de colonul și mezocolonul transvers.

Limite:

Superior:

- colonul și mezocolonul transvers,
- ligamentele frenocolice drept și stâng (latină).

Anterior, lateral, posterior:

- porțiunile peritoneului parietal.

Conține:

- **Colonul** (*Colon*) sau cadrul colic,
- **Rădăcina mezenterului** (*Radix mesenterii*).

Cadrul colic de forma literei „U” răsturnat, împreună cu rădăcina mezenterului dispusă în diagonală divizează etajul inframezocolic în patru spații secundare:

- **2 șanțuri paracolice/recesuri paracolice** (*Sulci paracolici/Recessus paracolici*) **drept și stâng,**
- **2 spații mezentericocolice drept și stâng.**

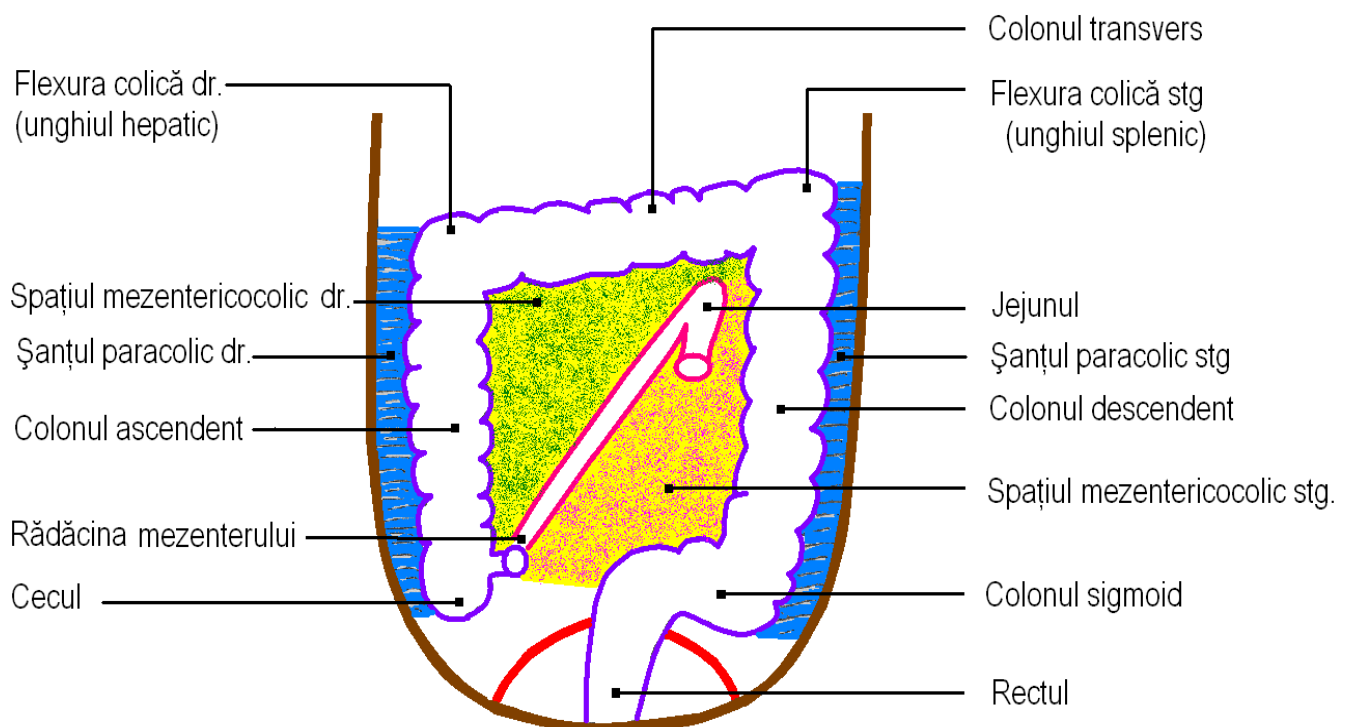


Fig. 27. Diviziunea etajului inframezocolic al cavității abdominale. Vedere anterioară.

ȘANTUL PARACOLIC/RECESUL PARACOLIC DREPT (*Sulci paracolici/Recessus paracolici*)

Șanțul paracolic drept este format prin trecerea peritoneului parietal de pe fața anterioară a colonului ascendent pe peretele posterior al abdomenului.

Inferior comunică cu fosa iliacă dreaptă.

Superior este separat incomplet de recesul subhepatic, prin ligamentul frenicocolic (*Ligamentum phrenicocolicum*).

De-a lungul său, colecțiile patologice subhepatice pot difuza în fosa iliacă dreaptă și invers.

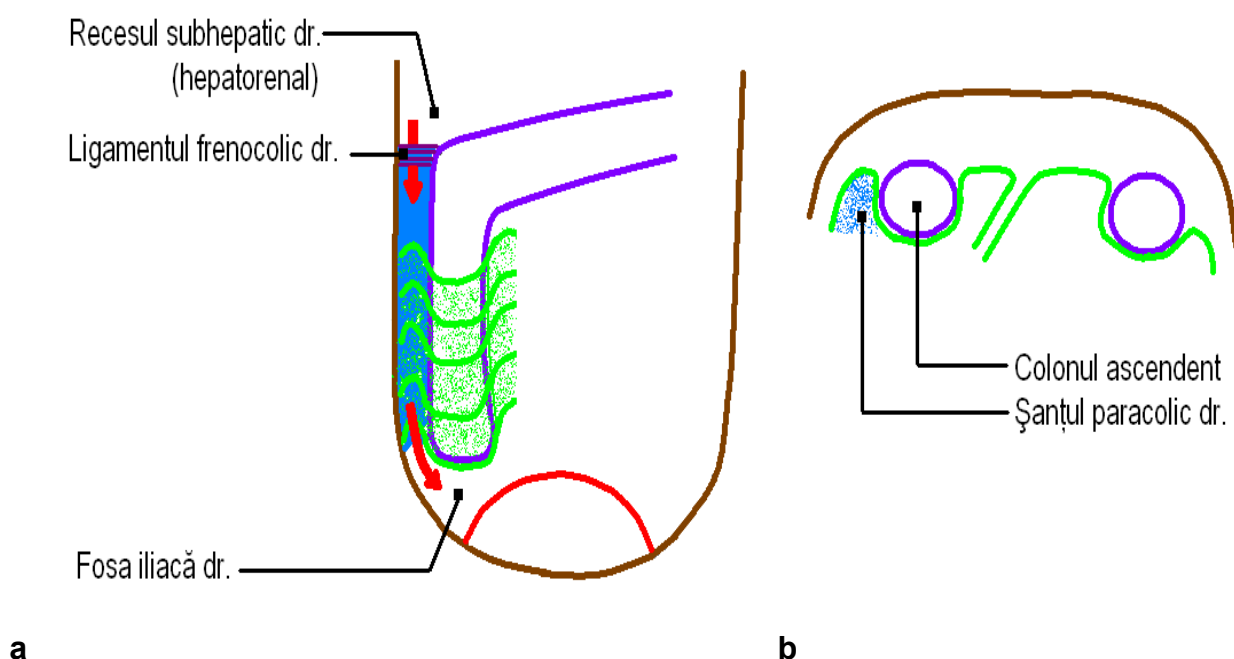


Fig.28.Șanțul paracolic/Recesul paracolic drept.
a. Vedere anterioară; b. Secțiune transversală.

SPAȚIUL MEZENTERICOCOLIC DREPT

Spațiul mezentericocolic drept (neomologat de Terminologia Anatomica), este un spațiu de formă triunghiulară cu baza superior, situat între:

- mezenter (*Mesenterium*),
- mezocolonul transvers (*Mesocolon transversum*),
- colonul ascendent (*Colon ascendens*).

Limite:

Superior: colonul și mezocolonul transvers (segmentul cuprins între flexura colică dreaptă și unghiul duodenojejunal),

Inferior: este închis prin continuitatea ileonului cu colonul,

Anterior: omentul mare, iar când acesta este scurt, spațiul este delimitat de porțiunea anterolaterală a peritoneului parietal,

Posterior: peritoneul parietal posterior, care acoperă:

- rinichiul drept,
- ureterul drept,
- 1/2 inferioară a porțiunii descendente a duodenului,
- porțiunea orizontală a duodenului.

La stânga: mezenterul,

La dreapta: se extinde până la colonul ascendent, anterior de care comunică cu șantul paracolic drept.

La nivelul cavității peritoneale, prin trecerea peritoneului peste unele organe, vase sau structuri fibroase, se delimitează mici fose/spații - **recesurile abdominale ale cavității peritoneale** (*Recessus abdominales cavitatis peritonealis*).

Principalele recesuri ale cavității peritoneale sunt:

- recesurile cecale,
- recesurile duodenale,
- recesul intersigmoidian.

Recesurile abdominale ale cavității peritoneale de la nivelul cecului:

- **Recesul ileocecal superior** (*Recessus ileocaecalis superior*) este delimitat de **plica cecală vasculară** (*Plica caecalis vascularis*), determinată de trecerea peritoneului peste artera cecală anterioară; deschiderea recesului privește spre stânga;
- **Recesul ileocecal inferior** (*Recessus ileocaecalis inferior*), este delimitat:
 - anterior de **plica ileocecală** (*Plica ileocaecalis*) ridicată de ramura ileală recurentă a arterei apendiculare,
 - posterior de mezoapendice,Deschiderea sa privește spre stânga;
- **Recesul retrocecal** (*Recessus retrocaecalis*) situat între cec și peritoneul parietal posterior al fosei iliace. Este limitat:
 - anterior de cec,
 - posterior de două cute peritoneale verticale - **plicile cecale** (*Plicae caecales*), uneori vasculare; este deschis inferior.

SPAȚIUL MEZENTERICOCOLIC STÂNG

Spațiul mezentericocolic stâng (neomologat de Terminologia Anatomica), este un spațiu de formă triunghiulară cu baza inferior, situat între:

- Mezenter (*Mesenterium*),
- Colonul transvers (*Colon transversum*)
- Colonul descendent (*Colon ascendens*).

Limite:

Superior - mezocolonul transvers,

Inferior - comunică larg cu etajul pelvin al cavității abdominopelvine,

Anterior - omentul mare,

La stânga - colonul descendent, anterior de care comunică cu șanțul paracolic stâng,

La dreapta - mezenterul,

Posteror - porțiunea posterioară a peritoneului parietal, care acoperă:

- rinichiul stâng,
- ureterul stâng,
- porțiunea ascendentă a duodenului,
- porțiunea abdominală a aortei
- artera mezenterică inferioară,
- arcul vascular al lui TREITZ,
- vasele testiculare sau ovariene.

Recesurile abdominale ale cavității peritoneale de la nivelul duodenului:

Se găsesc în vecinătatea porțiunii ascendente a duodenului și a joncțiunii duodenojejunale.

- **Recesul duodenal superior** (*Recessus duodenalis superior*): situat lateral de unghiul duodenojejunal. Este delimitat de - plica duodenojejunală/duodenală superioară/ (*Plica duodenojejunalis/Plica duodenalis superior*) ridicată de vena mezenterică inferioară.
- **Recesul duodenal inferior** (*Recessus duodenalis inferior*): este situat la stânga extremității inferioare a porțiunii ascendente a duodenului, având deschidere superioară. Este delimitat de plica duodenomezocolică/plica duodenală inferioară (*Plica duodenomesocolica/Plica duodenalis inferior*), care cel mai frecvent este avasculară sau poate să cuprindă, în marginea sa liberă, artera colică stângă.
- **Recesul paraduodenal** (*Recessus paraduodenalis*): situat lateral de porțiunea ascendentă a duodenului. Este delimitat de plica paraduodenală (*Plica paraduodenalis*) ridicată de arcul vascular al lui TREITZ (încrucișarea dintre artera colică stângă și vena mezenterică inferioară).
- **Recesul retroduodenal** (*Recessus retroduodenalis*): cel mai mare, este situat posterior de porțiunea ascendentă a duodenului. Se datorează unui defect de coalescență a duodenului la peritoneul parietal posterior.

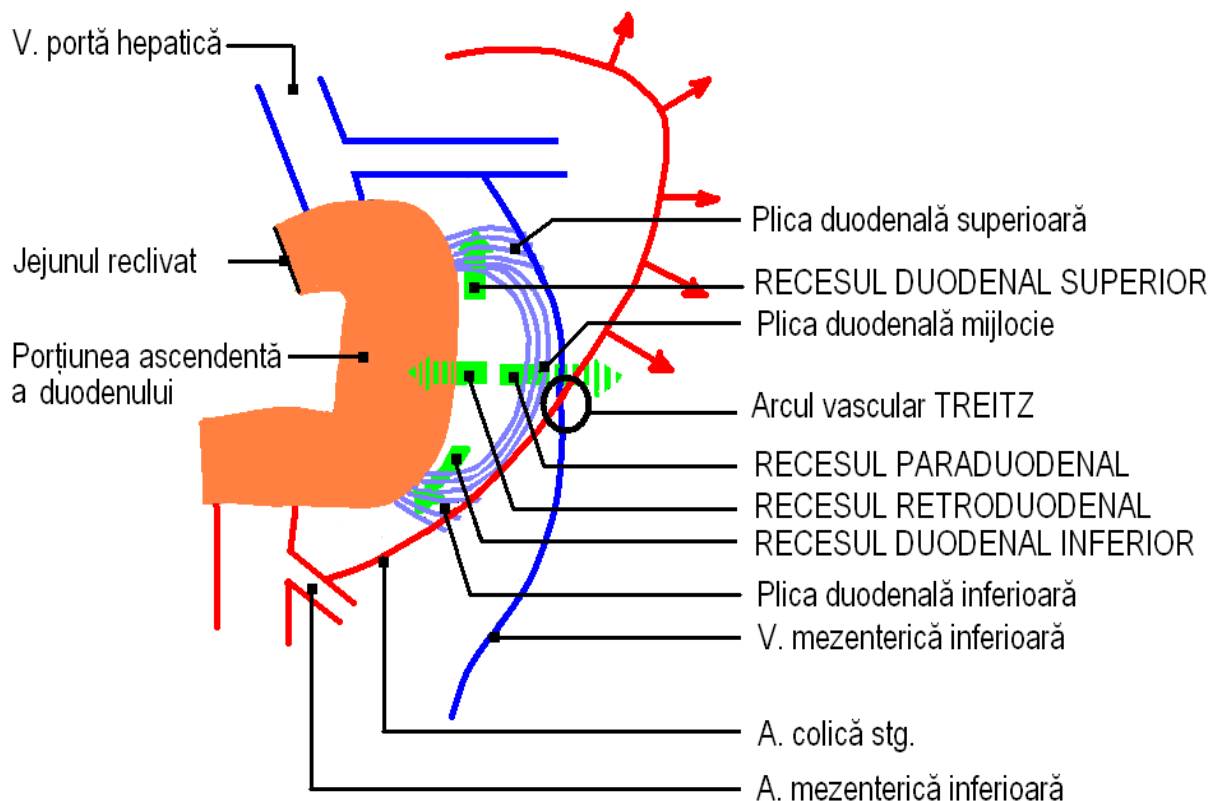


Fig. 29. Recesurile duodenale.

ȘANTUL/RECESUL PARACOLIC STÂNG (*Sulci paracolici/Recessus paracolici*)

Șanțul paracolic stâng este format prin trecerea peritoneului parietal de pe fața anterioară a colonului descendent pe peretele posterior al abdomenului.

- **superior** - se întinde până la ligamentul frenocolic stâng (*Ligamentum phrenocolicum*), care îl desparte de loja splenică a etajului suprmezocolic.
- **Inferior** - comunică cu fosa iliacă stângă.

RECESUL INTERSIGMOIDIAN (*Recessus intersigmoideus*)

În partea inferioară a peretelui abdominal posterior, între spațiul mezentericocolic stâng și șanțul paracolic stâng se interpune rădăcina mezocolonului sigmoidian, la nivelul căruia se formează **recesul intersigimoidian (*Recessus intersigmoideus*)**, cu deschiderea orientată inferior. Reprezintă un reper important pentru descoperirea și abordul ureterului stâng.

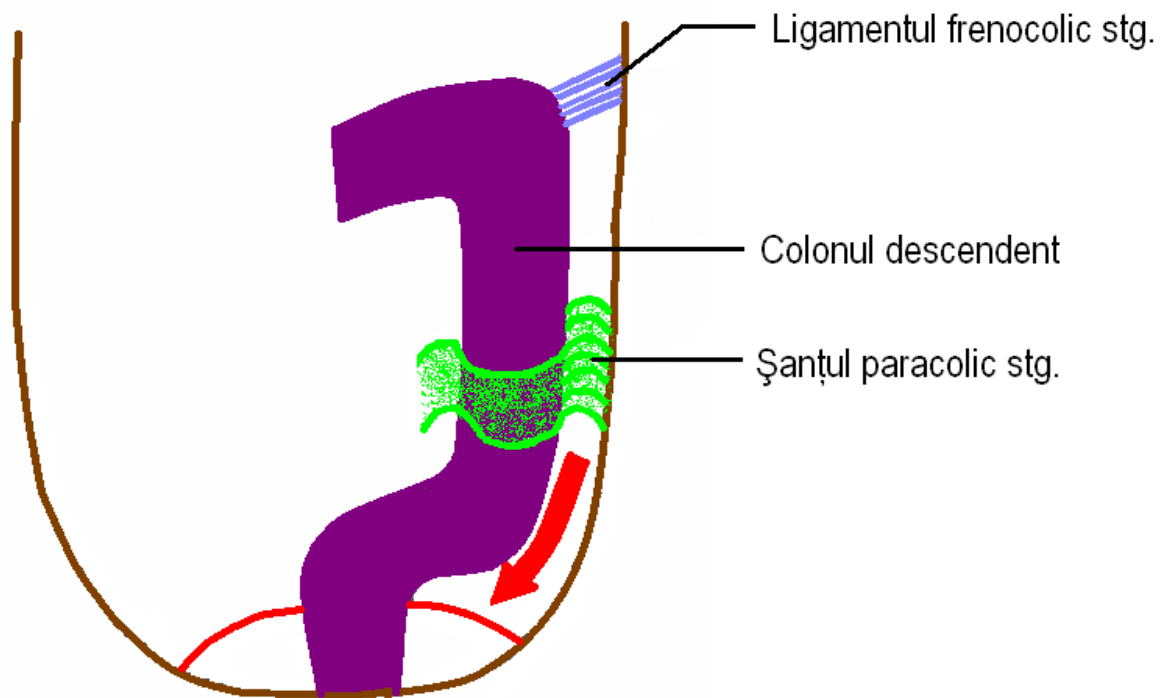


Fig 30. Șanțul paracolic stâng. Vedere anterioară.

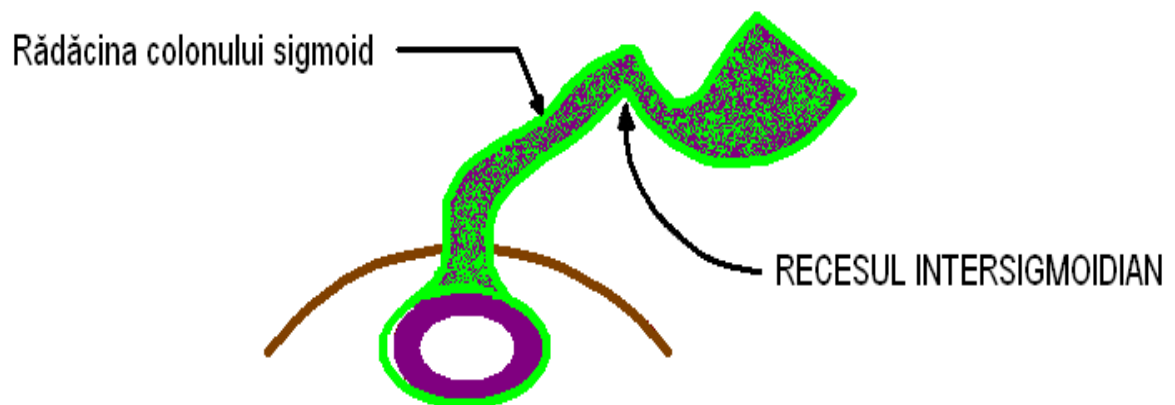


Fig. 31 Recesul intersigmoidian.

Considerații clinice

- Datorită comunicării șanțului paracolic drept, cu recesul subhepatic (superior) și fosa iliacă dreaptă (inferior), colecțiile patologice subhepatice pot difuza în fosa iliacă dreaptă și invers.
- Când are loc contaminarea bacteriană a cavității peritoneale (în timpul laparotomiei sau prin prezența unei soluții de continuitate la nivelul tubului digestiv) are loc inflamația peritoneului – peritonita care, atunci când este generalizată, poate fi letală; este însoțită de dureri abdominale severe care se agravează o dată cu mișcarea, iar poziția pacientului este în decubit lateral, cu genunchii flexați pentru a-și relaxa mușchii abdominali anterolaterali; respiră rapid și superficial reducând presiunea intraabdominală și durerea.
- La nivelul recesurilor, în special la nivelul celor din vecinătatea porțiunii ascendente a duodenului și cele din regiunea ileocecală, se pot produce hernii intraperitoneale, în care se pot angaja în special anse ale intestinului subțire.
- Recesul intersigimoidian reprezintă un reper important pentru descoperirea și abordul ureterului stâng.

La nivelul **etajului inframezocolic** al cavității abdominale, se găsesc:

- ansele jejun-ileonului (fixate la peretele abdominal posterior prin intermediul mezenterului),
- cecul,
- apendicele vermiform,
- colonul transvers,
- prima porțiune a colonului sigmoidian (la nivelul fosei iliace stângi).

SPATIUL RETROPERITONEAL (*Spatium retroperitoneale*)

Este spațiul cuprins între peretele abdominal posterior și porțiunea posterioară a peritoneului (*Pars posterior peritonei*).

Acest spațiu conține țesut conjunctiv lax, țesut adipos și o serie de organe care nefiind învelite de peritoneu se numesc organe extraperitoneale.

La nivelul spațiului retroperitoneal al cavității abdominale se găsesc:

Organe retroperitoneale primare:

- rinichii,
- ureterele,
- glandele suprarenale,
- aorta abdominală,
- vena cavă inferioară,
- nervi,
- noduri limfatice.

Organe retroperitoneale secundare:

- duodenul (exceptat D1) și pancreasul (exceptat coada) - organe care sunt încrucișate de rădăcina mezocolonului transvers, astfel încât ele sunt situate atât în etajul suprmezocolic cât și în cel inframezocolic.
- colonul ascendent,
- colonul descendent.

DUODENUL (*Duodenum*)

Este prima porțiune, fixă, a intestinului subțire, fiind fixat la peretele abdominal posterior, prin fascia de coalescență retroduodenopancreatică a lui Treitz.

Limite: se extinde de la nivelul pilorului până la flexura duodeno-jejunală.

Morfologie externă:

Duodenul are formă de potcoavă, în concavitatea căreia se găsește capul pancreasului, cu care prezintă relații anatomice și functionale foarte strânse, prin vascularizația comună și de asemenea prin deschiderea ductelor pancreatice în duoden.

Duodenului este divizat în patru porțiuni:

- **Porțiunea superioară a duodenului – D1 (*Pars superior duodeni*)** - se extinde de la pilor până la colul vezicii biliare; la acest nivel își schimbă direcția și formează **flexura duodenală superioară (*Flexura superior duodeni*)**. Prima jumătate a acestei porțiuni, mai dilatată, situate intraperitoneal, poartă numele de **bulb duodenal (*Bulbus duodeni*)**.
- **Porțiunea descendentă a duodenului – D2 (*Pars descendens duodeni*)** continuă porțiunea superioară, de la nivelul colului vezicii biliare până la polul inferior al rinichiului drept, unde cotește din nou formând **flexura duodenală inferioară (*Flexura inferior duodeni*)**.
La nivelul acestei porțiuni se deschid ductele excretoare ale pancreasului și ficatului.
- **Porțiunea orizontală a duodenului – D3 (*Pars horizontalis duodeni*)** - are traiect transversal, începe la nivelul polului inferior al rinichiului drept, trece anterior de coloana vertebrală (unde este încrucișată de artera mezenterică superioară), ajunge pe flancul stâng al acesteia și apoi cotește din nou.
- **Porțiunea ascendentă a duodenului - D4 (*Pars ascendens duodeni*)** - are traiect ascendent pe flancul stâng al coloanei vertebrale, până la nivelul vertebrei L₂, unde formează **flexura duodenojejunală (*Flexura duodeno-jejunalis*)**; această porțiune se găsește inferior de mezocolonul transvers și este suspendată, prin intermediul mușchiului suspensor al duodenului/Ligamentul suspensor al duodenului (*Musculus suspensorius duodeni/Ligamentum suspensorium duodeni*) sau mușchiul lui Treitz.

Proiecția parieto-abdominală a duodenului:

- **Superior:** o linie ce unește extremitățile anterioare ale perechii a VII-a de coaste.
- **Inferior:** o linie orizontală trasată la nivelul ombilicului.
- **La dreapta:** o linie verticală care trece la 5 - 6cm lateral de linia mediană,
- **La stânga:** o linie care trece la 3 - 4cm lateral de linia mediană.

Vascularizație

Vascularizația arterială a duodenului este asigurată de ramuri cu originea în două surse diferite:

- **artera gastroduodenală** (*Arteria gastroduodenalis*), care emite:
 - artera pancreaticoduodenală superioară anterioară (*Arteria pancreaticoduodenalis superior anterior*)
 - artera pancreaticoduodenală superioară posterioară (*Arteria pancreaticoduodenalis superior posterior*).
- **artera mezenterică superioară** (*Arteria mesenterica superior*) din care are originea:
 - artera pancreaticoduodenală inferioară (*Arteria pancreaticoduodenalis inferior*) care se împarte în două ramuri:
 - ramura anterioară a arterei pancreaticoduodenale inferioare (*Ramus anterior arteriae pancreaticoduodenalis inferioris/Arteria pancreaticoduodenalis inferior anterior*) și
 - ramura posterioară a arterei pancreaticoduodenale inferioare (*Ramus posterior arteriae pancreaticoduodenalis inferioris/Arteria pancreaticoduodenalis inferior posterior*)

Aceste ramuri se anastomozează între ele formând două arcade arteriale din care se desprind ramuri destinate duodenului și pancreasului.

Drenajul venos

Venele pancreatico-duodenale (*Venae pancreaticoduodenales*), prezintă un traiect asemănător arterelor și se varsă fie în vena mezenterică superioară (*Vena mesenterica superior*) fie direct în vena portă hepatică (*Vena portae hepatis*).

Drenajul limfatic

Vasele limfatice ale pancreasului drenează limfa în nodurile pancreaticoduodenale (*Nodi pancreaticoduodenales*), nodurile hepatice (*Nodi hepatici*) și nodurile celiace (*Nodi coeliaci*).

Inervație

Duodenul este inervat atât prin fibre parasimpatice, care provin din nervul vag (*Nervus vagus*), cât și prin fibre simpatice cu originea din plexul celiac (*Plexus coeliacus*) și plexul mezenteric superior (*Plexus mesentericus superior*).

Considerații clinice

- Explorarea duodenului se face prin palpare, examen radiologic sau prin tubaj duodenal.
- Denumirea de bulb duodenal este sugerată de imaginea radiologică a primei porțiuni a duodenului care are forma unui bulb de ceapă.
- Relația de vecinătate dintre porțiunea superioară a duodenului și colul vezicii biliare face ca existența unui proces inflamator colecistic să poată determina aderența celor două organe și de asemenea explică posibilitatea formării unor fistule între

cele două organe cu posibilitatea eliminării unor calculi biliari, de dimensiuni mari, în duoden.

- Fața anterioară a duodenului este acoperită de peritoneu și se găsește la nivelul cavității peritoneale, astfel încât un ulcer duodenal perforat permite conținutului acestuia să ajungă în cavitatea peritoneală și poate determina apariția unei peritonite.
- Raporturile feței posterioare a duodenului cu vena porta hepatică și artera gastroduodenală, face ca un ulcer perforat la acest nivel să poată afecta aceste vase de sânge importante și să determine hemoragii severe.
- Cea mai frecventă localizare a ulcerului duodenal este la nivelul peretelui posterior a porțiunii superioare a duodenului.
- Unghiul duodeno-jejunal este un reper important în chirurgie, fiind utilizat pentru identificarea anselor intestinale.

JEJUNUL ȘI ILEONUL (*Jejunum; Ileum*)

Reprezintă porțiunea intestinului subțire cuprinsă între flexura duodeno-jejunală (*Flexura duodenojejunalis*) și papila ileală (valva ileocecală) (*Papilla ilealis*).

Este segmentul mobil, mezenterial al intestinului subțire, cu excepția primei porțiuni care este fixă, fiind fixată la peretele abdominal posterior prin mușchiului suspensor al duodenului/ligamentul suspensor al duodenului (*Musculus suspensorius duodeni/Ligamentum suspensorium duodeni*) sau mușchiul lui Treitz.

Morfologie externă:

Are o lungime de 5 - 6m, ocupând cea mai mare parte a etajului inframezocolic al cavității abdominale și descinde până la nivelul pelvisului (ileonul terminal se găsește de obicei la nivelul pelvisului, după care urcă pentru a se termina pe peretele medial al cecului).

Jejunul reprezintă aproximativ 2/5, iar ileonul 3/5 din lungimea intestinului subțire.

Are formă cilindrică, ușor turtită, un traiect sinuos, descriind un număr de 14 – 16 anse intestinale.

Proiecția parieto-abdominală a jejun ileonului:

La suprafața abdomenului se proiectează între două linii orizontale:

- una superioară care trece la 5 – 6 cm superior de ombilic și
- una inferioară care trece prin marginea superioară a simfizei pubiene.

Corespunde regiunilor: ombilicală, hipogastrică, regiunilor abdominale laterale și regiunilor inghinale.

Vascularizație

Arterele:

Vascularizația arterială a jejunului și ileonului provine din:

- Artera mezenterică superioară (*Arteria mesenterica superior*), care emite:
 - arterele jejunale (*Arteriae jejunales*),
 - arterele ileale (*Arteriae ileales*),
- Ramura ileală a arterei ileocolice (*Ramus ilealis arteria ileocolicae*), pentru porțiunea terminală a ileonului.

Arterele prin ramificări și anastomozări succesive, formează arcade arteriale, primare, secundare, terțiare și cuaternare (numărul arcadelor depinde de înălțimea mezenterului); de la nivelul ultimului rând de arcade, se desprind arteriolele drepte care sunt vase de tip terminal.

Venele

Venele jejunale și ileale (*Venae jejunales; Venae ileales*) au o dispoziție asemănătoare arterelor fiind tributare venei mezenterice superioare (*Vena mesenterica superior*).

Limfaticele

Vasele limfatice pornesc de la marginea mezenterică a intestinului, drenează în nodurile mezenterice superioare (*Nodi mesenterici superiores*) care se găsesc în grosimea mezenterului, precum și nodurile ileocolice (*Nodi ileocolici*).

De la nivelul acestora, limfa ajunge în nodurile celiace (*Nodi coeliacii*) și apoi în cisterna chilului/cisterna lui Pecquet (*Cisterna chyli*).

Inervația

Inervația jejunileonului este de origine vegetativă; nervii provin din plexul celiac (*Plexus coeliacus*), prin intermediul plexului mezenteric superior (*Plexus mesentericus superior*), situat pe traiectul arterei mezenterice superioare.

Considerații clinice

- Jejunul și ileonul pot fi explorate prin inspecție, palpate, percuție, auscultație și examen radiologic.
- Datorită existenței circulației de tip terminal, în cazul unei obstrucții la nivelul vaselor drepte se produce ischemia acută a intestinului în teritoriul deservit, urmată de necroza peretelui intestinal (infarct entero-mezenteric), ceea ce poate provoca complicații severe.
- Intestinul nu este sensibil la majoritatea stimulilor de durere, însă este sensibil la distensie bruscă și ischemia tranzitorie din contracțiile anormal de lungi care sunt percepute ca și colici abdominale.

- Una dintre cele mai frecvente afecțiuni ale intestinului subțire este reprezentată de ocluzia intestinală (caracterizată prin oprirea completă și de lungă durată a tranzitului intestinal) care poate fi mecanică (datorată unor cauze anatomice) sau dinamică (datorată unei dereglări a sistemului nervos intramural) și care are drept consecință paralizia intestinului sau un spasm puternic la un anumit nivel.
- Deoarece conținutul intestinal este septic, perforațiile intestinale produc peritonite, de cele mai multe ori foarte grave.
- Diverticulul Meckel este o anomalie congenitală care se întâlnește la 1% până la 2% din populație și reprezintă un vestigiu embrionar, în deget de mână, localizat pe marginea liberă a ileonului terminal, lângă cec, și care în cazul unor inflamații poate mima simptomatologia unei apendicite.
- Prezența anselor intestinale la nivelul foselor iliace, explică implicarea frecventă a acestora, într-o hernie inghinală sau hernie femurală.

INTESTINUL GROS (*Intestinum crassum*)

Intestinul gros reprezintă ultima porțiune a tubului digestiv, fiind format din: cec, colon (ascendent, transvers, descendent și sigmoid), rect și canalul anal; se deschide la exterior prin intermediul orificiului anal.

Intestinul gros se diferențiază de intestinul subțire prin:

- prezența teniilor colonului (*Taeniae coli*), ele încep la baza apendicelul vermiform.
- haustrele colonului (*Haustra coli*), porțiuni bombate ale peretelui intestinal.
- apendicele epiploice (*Appendices omentales; Appendices adiposae coli; Appendices epiploicae*), mici ciucuri grăsoși, suspențați de teniile colonului și acoperiți de seroasa peritoneală.

CECUL (*Caecum*)

Cecul reprezintă prima porțiune a intestinului gros, situată inferior de planul ce trece prin valva ileocecală; superior se continuă cu colonul ascendent.

De obicei este situat în fosa iliacă dreaptă, însă poate prezenta o poziție înaltă, chiar subhepatică sau o poziție joasă, pelvină, când poate să coboare până la nivelul excavației rectouterine (*Excavatio rectouterina*) (la femeie) sau rectovezicale (*Excavatio rectovesicalis*) (la bărbat).

La nivelul feței mediale a cecului se găsește orificiul de deschidere a ileonului (*Ostium ileale*) corespunzător valvei ileocecale, iar la aproximativ 3 cm inferior de acesta este situat orificiul de deschidere al apendicelului vermiform (*Ostium appendicis vermiformis*).

Vascularizație

Arterele

Vascularizația arterială a cecului este asigurată de artera cecală anterioară (*Arteria caecalis anterior*) și artera cecală posterioară (*Arteria caecalis posterior*) - ramuri din artera ileocolică, care la rândul ei este ramură din artera mezenterică superioară (*Arteria mesenterica superior*).

Venele

Venele cecului se varsă în vena ileocolică (*Vena ileocolica*), tributară venei mezenterice superioare (*Vena mesenterica superior*).

Limfaticele

Vasele limfatice iau naștere la nivelul tunicii submucoase, însoțesc vasele sangvine și drenează limfa în nodurile prececale (*Nodi precaecales*) și în nodurile retrocecale (*Nodi retrocaecales*), tributare nodurilor mezenterice superioare (*Nodi mesenterici superiores*).

Inervație

Inervația cecului este de natură vegetativă: fibrele parasimpatice provin din nervii vagi, iar fibrele simpatice provin din plexul celiac (*Plexus coeliacus*), prin intermediul plexului mezenteric superior (*Plexus mesentericus superior*).

APENDICELE VERMIFORM (*Appendix vermiformis*)

Apendicele vermiform este un organ limfoid, de forma unui tub cilindric și se deschide la nivelul feței mediale a cecului, la aproximativ 3 cm inferior de valvula ileocecală.

Prezintă un mezenter triunghiular scurt, mezoapendice (*Mesoappendix*).

Baza apendicelui este situată la locul de confluență a celor trei tenii musculare.

Este situat în fosa iliacă dreaptă, împreună cu cecul, iar în raport cu acesta poate să prezinte poziții foarte variate care au o foarte mare importanță în explorarea punctelor dureroase apendiculare și identificarea posibilelor complicații și de asemenea în alegerea inciziei abdominale.

Pot fi întâlnite următoarele localizări ale apendicelui:

- retrocecal și retrocolic, adică posterior de cec și de colonul ascendent, când vine în raport anterior cu cecul și colonul ascendent, iar posterior cu mușchiul iliac și fascia iliacă;
- pelvin, adică inferior de cec, ajungând până la nivelul strâmătorii superioare a pelvisului, poziție în care vârful său vine în raport la femeie cu tuba uterină dreaptă și cu ovarul drept;
- preileal, anterior față de porțiunea terminală a ileonului și venind în raport cu peretele abdominal anterior;
- retroileal, localizat posterior față de porțiunea terminală a ileonului.

Proiecția parieto-abdominală a cecului și apendicelui vermiform:

Cecul și apendicele vermiform se proiectează la nivelul fosei iliace drepte, în triunghiul (lui IACOBOVICI) delimitat de:

- linia spino-ombilicală dreaptă,
- linia bispinoasă (care unește spinele iliace anterosuperioare) și
- marginea laterală a mușchiului drept abdominal, din partea dreaptă.

Vascularizație

Arterele

Vascularizația arterială a apendicelui este asigurată de artera apendiculară (*Arteria appendicularis*) care ia naștere din artera ileocolică (*Arteria ileocolica*).

Venele

Drenajul venos al apendicelui este asigurat de vena apendiculară (*Vena appendicularis*) care este tributară venei ileocolice (*Vena ileocolica*).

Limfaticele

Limfaticele apendicelui iau naștere la nivelul submucoasei și drenează limfa în nodurile apendiculare (*Nodi appendiculares*) și apoi în nodurile mezenterice superioare (*Nodi mesenterici superiores*).

Inervație

Inervația simpatică a apendicelui provine din plexul celiac (*Plexus coeliacus*), iar cea parasimpatică din nervul vag (*Nervus vagus*).

COLONUL (Colon)

Colonul este porțiunea intestinului gros cuprinsă între cec și rect; are o lungimea care variază între 1,25 m și 1,5 m, iar calibrul se modifică - de la 5 cm în porțiunea inițială la 2,5-3 cm în porțiunea terminală.

Este descris ca având patru părți: colonul ascendent, colonul transvers, colonul descendent și colonul sigmoidian.

Colonul ascendent (*Colon ascendens*)

Colonul ascendent continuă cecul, are traiect ascendent pe partea dreaptă a cavității abdominale până la nivelul feței inferioare a lobului drept al ficatului, apoi cotește spre stânga formând flexura colică dreaptă.

Are lungimea de aproximativ 15 cm, un calibru de 5-6 cm, corespunzător fosei iliace drepte și regiunii lombare drepte; este acoperit de peritoneu pe fețele anterioară, laterală și medială, iar posterior aderă la peretele abdominal posterior prin fascia de coalescență retrocolică a lui Toldt.

Flexura colică dreaptă (*Flexura dextra coli*)

Flexura colică dreaptă se formează la joncțiunea dintre colonul ascendent și colonul transvers.

Colonul transvers (*Colon transversum*)

Colonul transvers este cea mai lungă și mai mobilă porțiune a intestinului gros, măsoară aproximativ 50-60 cm; are traiect oblic, ușor ascendent, de la dreapta spre stânga, traversând hipocondrul drept, epigastrului și hipocondrul stâng.

Flexura colică stângă (*Flexura sinistra coli*)

Flexura colică stângă se găsește la joncțiunea colonului transvers cu colonul descendent, fiind situată profund la nivelul hipocondrului stâng.

Este mai fixă și situată la un nivel superior în comparație cu flexura colică dreaptă.

Colonul descendent (*Colon descendens*)

Colonul descendent continuă flexura colică stângă, străbate hipocondrul stâng și regiunea lombară stângă fiind acoperit de peritoneu pe fețele anterioară, laterală și medială, iar posterior aderă la peretele abdominal posterior prin fascia de coalescență retrocolică a lui Toldt; se termină la nivelul crestei iliace unde se continuă cu colonul sigmoidian. Are lungimea de aproximativ 15-25cm și un calibrul de 2,5-3,5cm.

Colonul sigmoidian (*Colon sigmoideum*)

Colonul sigmoidian, caracterizat prin traiectul său în formă de S, continuă colonul descendent; începe la nivelul crestei iliace, străbate fosa iliacă stângă și pelvisul și se termină la nivelul marginii superioare a vertebrei S₃, de unde se continuă cu rectul. Are lungimea de 25-40cm și un calibru mai uniform decât restul colonului.

Colonul sigmoidian poate fi împărțit convențional în două porțiuni:

Porțiunea iliacă, fixă și scurtă, se extinde de la creasta iliacă până la marginea medială a mușchiului psoas stâng

Porțiunea pelvină, se extinde de la marginea medială a mușchiului psoas stâng până la nivelul vertebrei S₃.

Vascularizație

Arterele:

Colonul ascendent, flexura colică dreaptă și cele două treimi drepte ale colonului transvers sunt vascularizate de ramuri ale arterei mezenterice superioare (*Arteria mesenterica superior*):

- ramura colică a arterei ileocolice (*Ramus colicus arteriae ileocolicae*),
- artera colică dreaptă (*Arteria colica dextra*) și
- artera colică medie (*Arteria colica media*).

Treimea stângă a colonului transvers, flexura colică stângă, colonul descendent și colonul sigmoidian sunt vascularizate de ramuri ale arterei mezenterice inferioare (*Arteria mesenterica inferior*):

- artera colică stângă (*Arteriae colica sinistra*) și
- arterele sigmoidiene (*Arteriae sigmoideae*).

Aceste artere se anastomozează în apropierea colonului formând artera marginală a colonului (*Arteria marginalis coli*) sau arcada paracolică din care iau naștere arterele drepte; ele pătrund în peretele colonului și formează rețele subseroase din care iau naștere ramuri pentru toate tunicile colonului.

Venele

Venele colonului pornesc din rețele situate la nivelul tunicii submucoase, a tunicii musculare și a stratului subseros, se varsă în venele drepte, care însoțesc arterele omonime și drenează în venele mezenterice superioară și inferioară (*Vena mesenterica superior*; *Vena mesenterica inferior*) care sunt tributare venei porte hepatice (*Vena portae hepatis*).

Limfaticele

Limfa de la nivelul colonului ascendent și a colonului transvers este drenată în nodurile paracolice (*Nodi paracolici*), situate de-a lungul arterei marginale a colonului; de aici, drenează în nodurile mezocolice (*Nodi mesocolici*), nodurile colice drepte (*Nodi colici dextri*), nodurile colice mijlocii (*Nodi colici medii*) și nodurile colice stângi (*Nodi colici sinistri*). De la nivelul lor, limfa este drenată în nodurile mezenterice superioare (*Nodi mesenterici superiores*).

Limfa de la nivelul porțiunii superioare a colonului descendent este drenată prin intermediul nodurilor colice stângi (*Nodi colici sinistri*) în nodurile mezenterice inferioare (*Nodi mesenterici inferiores*), iar cea de la nivelul părții inferioare a colonului descendent și de la nivelul colonului sigmoidian este drenată prin nodurile sigmoidiene (*Nodi sigmoidei*) în nodurile mezenterice inferioare (*Nodi mesenterici inferiores*).

Inervație

Inervația colonului ascendent și a celor două treimi drepte ale colonului transvers este asigurată de fibre simpatice provenite din ganglionii celiaci (*Ganglia coeliaca*) și ganglionii mezenterici superiori (*Ganglion mesentericum superius*) și de fibre parasimpatice provenite din nervii vagi (*Nervus vagus*).

Treimea stângă a colonului transvers, colonul descendent și colonul sigmoidian primesc fibre simpatice din plexul mezenteric inferior (*Plexus mesentericus inferior*) și fibre parasimpatice din nervii splanhnici pelvini (*Nervi splanchnici pelvici*).

Considerații clinice

- Inflamația acută a apendicelui este o cauză frecventă a abdomenului acut.
- Apendicita acută poate apărea ca o consecință a obstrucției lumenului apendicular, de către un fecalit care s-a dovedit că apare mai frecvent în copilărie decât la maturitate, deoarece orificiul apendicular este mai larg la copii, unul din motivele pentru care apendicita acută este mai frecventă în copilărie.
- În explorarea punctelor dureroase apendiculare, identificarea posibilelor complicații și de asemenea, alegerea locului inciziei abdominale pentru apendicectomie, trebuie să se țină cont de variabilitatea topografică a cecului și de posibilitatea existenței diferitelor poziții ale apendicelui, în raport cu cecul.
- Explorarea colonului se poate face prin palparea peretelui abdominal, prin explorare radiologică (pe gol sau cu substanță de contrast), CT, RMN, colonoscopie.

- Inflamația cronică a colonului (Colită ulceroasă, boală Crohn) se caracterizează prin inflamație severă și ulceratie.
- Plecând de la teritoriile vasculare ale arterelor mezenterice superioară și inferioară, colonul este împărțit în colon drept și colon stâng, împărțire de care se ține cont în practicarea colectomiilor pentru neoplasmul de colon.
- Teniile colonului pornesc de la baza apendicelului vermiform, acest aspect fiind luat ca punct de reper în identificarea bazei apendicelului, în apendicectomie.

PANCREASUL (*Pancreas*)

Este o glandă anexă a tubului digestiv, mixtă, cu secreție dublă: exocrină și endocrină. Pancreasul este situat transversal, între duoden și splină, pe peretele abdominal posterior, retroperitoneal - cu excepția porțiunii distale a cozii care poate ajunge până la fața viscerală a splinei.

Se găsește atât în etajul suprmezocolic cât și în etajul inframezocolic, fiind intersectat de rădăcina mezocolonului transvers.

Proiecția parieto-abdominală a pancreasului:

Pancreasul se proiectează la nivelul epigastrului, regiunii ombilicale și hipocondrului stâng, această arie fiind delimitată astfel:

Superior: linia orizontală ce unește extremitățile anterioare ale perechii a VIII-a de coaste.

Inferior: linia orizontală trasată la 3 - 4cm inferior de ombilic.

La dreapta: linia verticală care trece la 3 - 4cm lateral de linia mediană.

La stânga: linia verticală care trece la 2cm medial de linia medioclaviculară stângă.

Pancreasul prezintă mai multe porțiuni:

- **Capul pancreasului (*Caput pancreatis*)** - partea cea mai voluminoasă a glandei, situat în concavitatea cadrului duodenal, prezintă **procesul uncinat (*Processus uncinatus*)**, situat posterior de vasele mezenterice superioare. Între capul pancreasului și procesul uncinat se află o depresiune, **incizura pancreatică (*Incisura pancreatis*)**;
- **Colul pancreasului (*Collum pancreatis*)** - porțiunea mai îngustă, interpusă între cap și corp; este situat anterior de vasele mezenterice superioare;
- **Corpul pancreasului (*Corpus pancreatis*)** - dispus transversal, ușor ascendent de la dreapta la stânga, este situat superior de flexura duodeno-jejunală.
- **Coada pancreasului (*Cauda pancreatis*)** - continuă corpul pancreasului, fără o limită netă; poate fi scurtă sau lungă, ajungând până la fața viscerală a splinei.

Vascularizație

Arterele

Capul pancreasului este vascularizat de cele două arcade pancreaticoduodenale, anterioară și posterioară (menționate la duoden).

Corpul și coada pancreasului sunt vascularizate de ramurile pancreatice ale arterei splenice (*Rami pancreatici arteriae splenicae*):

- artera pancreatică dorsală (*Arteria pancreatica dorsalis*),
- artera pancreatică inferioară (*Arteria pancreatica inferior*),
- artera prepancreatică (*Arteria prepancreatica*),
- artera pancreatică mare (*Arteria pancreatica magna*),
- artera cozii pancreasului (*Arteria caudae pancreatis*).

Venele

Sângele venos este drenat de vena pancreatică, tributară venei porte hepatice (*Venae portae hepatis*).

Limfaticele

Limfa pancreasului este drenată spre următoarele grupe de noduri limfatice:

- noduri pancreatice (*Nodi pancreatici*),
 - noduri pancreatice superioare (*Nodi pancreatici superiores*),
 - noduri pancreatice inferioare (*Nodi pancreatici inferiores*).
- noduri pancreaticoduodenale (*Nodi pancreaticoduodenales*):
 - noduri pancreaticoduodenale superioare (*Nodi pancreaticoduodenalis superiores*),
 - noduri pancreaticoduodenale inferioare (*Nodi pancreaticoduodenalis inferiores*).
- noduri splenice/noduri lienale (*Nodi splenici; Nodi lienales*).

Stația următoare este reprezentată de nodurile celiace (*Nodi coeliaci*).

Inervația

Nervii pancreasului provin din plexul celiac.

Considerații clinice

- Explorarea pancreasului se face în special prin investigații imagistice (CT, RMN).
- Principala cale de acces chirurgical este laparotomia supraombilicală și apoi prin bursa omentală.
- Tumorile localizate la nivelul capului pancreasului pot comprima vena cavă inferioară producând edeme ale membrelor inferioare; de asemenea pot comprima ductul coledoc, producând retenție de bilă cu apariția icterului mecanic și

acumularea excesivă de bilă în vezica biliară, care se dilată, iar fundul ei bombează sub arcul costal drept (semnul lui Courvoisier-Terrier).

GLANDA SUPRARENALĂ (*Glandula suprarenalis*)

Glandele suprarenale sunt glande endocrine situate retroperitoneal, paravertebral, în loja renală, la polii superiori ai rinichilor.

Ele sunt învelite de fascia renală și separate de rinichi prin septul reno-suprarenal.

Vascularizație

Arterele

Vascularizația arterială a glandei suprarenale este asigurată de obicei din trei surse arteriale:

- **Arterele suprarenale superioare (*Arteriae suprarenales superiores*)**, sunt reprezentate de 2 – 3 ramuri cu originea în artera frenică inferioară (*Arteria phrenica inferior*),
- **Artera suprarenală mijlocie (*Arteria suprarenalis media*)**, ramură din aorta abdominală (*Aorta abdominalis*),
- **Artera suprarenală inferioară (*Arteria suprarenalis inferior*)**, ramură din artera renală (*Arteria renalis*)

Venele

Confluează într-un trunchi unic, **vena centrală (*Vena centralis*)**, care se continuă cu:

- **Vena suprarenală dreaptă (*Vena suprarenalis dextra*)** care drenează direct în vena cavă inferioară (*Vena cava inferior*),
- **Vena suprarenală stângă (*Vena suprarenalis sinistra*)** care drenează în vena renală stângă (*Vena renalis sinistra*).

Limfaticele

Drenează în **nodurile lombare (*Nodi lumbales*)**.

Inervație

Este asigurată de doi pediculi nervoși:

- un pedicul medial ce provine din plexul celiac (*Plexus coeliacus*),
- un pedicul posterior ce provine din nervii splanhnici (*Nn. splanchnici*).

RINICHIUL (*Ren; Nephros*)

Rinichii sunt viscere retroperitoneale situate în loja renală, de o parte și de alta a coloanei vertebrale.

Ei au ca funcție principală secreția și excreția de urină și secundar producerea de eritropoietină și renină.

Rinichii au formă caracteristică de bob de fasole, cu dimensiuni de aproximativ 12cm lungime, 6cm lățime și 3cm grosime.

Conformație externă

Rinichiul prezintă două fețe, două margini și două extremități sau poli.

- **Fața anterioară (*Facies anterior*)**, ușor convexă și boselată este orientată antero-lateral.

- **Fața posterioară (*Facies posterior*)**, plană și netedă este orientată postero-medial.

- **Marginea laterală (*Margo lateralis*)** este convexă.

- **Marginea medială (*Margo medialis*)** este concavă și prezintă hilul rinichiului (*Hilum renale*) prin care se pătrunde în sinusul renal (*Sinus renalis*) ce conține ramurile arterei și venei renale și porțiunea inițială a aparatului excretor învelită într-o masă de țesut gras.

- **Extremitatea superioară/polul superior (*Extremitas superior; Polus superior*)**, vine în raport cu glanda suprarenală.

- **Extremitatea inferioară/polul inferior (*Extremitas inferior; Polus inferior*)**.

Proiecția parietală a rinichiului:

Rinichiul de proiectează la nivelul unei arii delimitată:

- **Superior** - o linie orizontală trasată la nivelul vertebrei T₁₁,
- **Inferior** - o linie orizontală care trece prin vertebra L₂ sau L₃,
- **Medial** - o linie verticală paravertebrală,
- **Lateral** - o linie verticală care trece la 2 - 3cm lateral de mușchilor masei comune lombare.

Vascularizație

Arterele

Vascularizația arterială a rinichiului este asigurată de arterele renale (*Arteria renalis*), ramuri colaterale viscerale ale aortei abdominale (*Aorta abdominalis*).

Din artera renală iau naștere arterele intrarenale (*Arteriae intrarenales*).

Înainte de pătrunderea în hil, arterele renale emit ramuri colaterale pentru:

- glanda suprarenală - **artera suprarenală inferioară (*Arteria suprarenalis inferior*)**,
- capsula adipoasă - **arterele capsulare (*Rami capsulares arteriae renalis*)**,
- porțiunea proximală a ureterului - **ramuri ureterale (*Rami ureterici arteriae renalis*)**.

În vecinătatea hilului, artera renală se divide în două ramuri principale:

- **Ramură anterioară a arterei renale (*Ramus anterior arteriae renalis*)**, situată prepielic, din care iau naștere patru artere segmentare:
 - **Artera segmentului renal superior (*Arteria segmenti superioris renis*)**,

- **Artera segmentului renal anterior superior** (*Arteria segmenti anterioris superioris renis*),
 - **Artera segmentului renal anterior inferior** (*Arteria segmenti anterioris inferioris renis*),
 - **Artera segmentului renal inferior** (*Arteria segmenti inferioris renis*).
- **Ramură posterioară a arterei renale** (*Ramus posterior arteriae renalis*), situată retropielic, de la nivelul căreia ia naștere o singură arteră segmentară:
 - **Artera segmentului posterior** (*Arteria segmenti posterioris renis*).

Ramurile segmentare ale arterei renale au caracter terminal și vascularizează cele 5 segmente renale (*Segmenta renalia*):

Patru segmente anterioare:

- **Segmentul superior** (*Segmentum superius*);
- **Segmentul anterior superior** (*Segmentum anterius superius*);
- **Segmentul anterior inferior** (*Segmentum anterius inferius*);
- **Segmentul inferior** (*Segmentum inferius*).

Un segment posterior:

- **Segmentul posterior** (*Segmentum posterius*)

Venele

Vena renală dreaptă (*Vena renalis dextra*) și **vena renală stângă** (*Vena renalis sinistra*) se varsă direct în vena cavă inferioară (*Vena cava inferior*).

Vena renală stângă este mai lungă decât vena renală dreaptă, deoarece vena cavă inferioară este situată la dreapta liniei mediane.

Limfaticele

Vasele limfatice ale rinichiului drenează în **nodurile lombare** (*Nodi lumbales*)

Inervație

Este asigurată de plexul renal situat în jurul pediculului renal. Acesta este format din fibre simpatice și parasimpatice.

- Fibrele parasimpatice sunt reprezentate de ramurile renale ale nervului vag (*Nervus vag*),
- Fibrele simpatice provin în principal de la nivelul segmentelor toracice T₁₁ și T₁₂.

Sistemul pielo-caliceal

Sistemul pielo-caliceal este format din conducte musculo-membranoase care preiau urina produsă la nivelul nefronilor, eliminată prin tubii colectori și orificiile papilare și care ajunge la nivelul caliciilor renale mici.

Caliciile renale mici (*Calices renales minores*) au formă cilindrică și se inseră printr-o extremitate dilatată în jurul papilei renale,

Caliciile renale mari (*Calices renales majores*) se formează prin confluența calicelor mici și sunt în număr de trei la nivelul fiecărui rinichi:

- **Caliciul superior** (*Calyx superior*);

- **Caliciul mijlociu** (*Calyx medius*);
- **Caliciul inferior** (*Calyx inferior*).

Caliciile renale mari se varsă în **pelvisul renal** (*Pelvis renalis*) care se continuă cu ureterul.

Există două tipuri de pelvis renal: ramificat (cu calicii mai lungi) și ampular (cu calicii mari scurte sau chiar absente).

Pelvisul renal ocupă planul posterior al pediculului renal.

Ureterul - porțiunea abdominală (*Ureter*)

Ureterul este un conduct musculo-membranos care continuă pelvisul renal și prin intermediu căruia, urina ajunge în vezica urinară.

Ureterul măsoară 25 - 30cm lungime și parcurge succesiv regiunea lombară, partea medială a regiunii iliace, pelvisul și se deschide în vezica urinară, motiv pentru care i se descriu trei porțiuni:

- **Porțiunea abdominală a ureterului** (*Pars abdominalis ureteris*),
- **Porțiunea pelvină a ureterului** (*Pars pelvica ureteris*),
- **Porțiunea intramurală a ureterului** (*Pars intramuralis ureteris*).

Ureterul nu are un calibru uniform prezentând mai multe dilatări și îngustări. Porțiunile îngustate se află la nivelul joncțiunii pielo-ureterale, la încrucișarea cu vasele iliace și la pătrunderea în vezica urinară, toate acestea fiind locuri de elecție pentru oprirea calculilor urinari; obstrucția ureterului fiind însoțită de dilatarea în amonte a acestuia și a sistemului pielo-caliceal (ureterohidronefroza) și apariția durerii - colică renală.

Proiecția parieto-abdominală

Proiecția ureterului la nivelul peretelui abdominal este reprezentată de o linie aproape verticală, definită de două puncte:

- Punctul superior situat: la 4 - 5cm lateral de linia mediană, pe linia orizontală care unește extremitățile anterioare ale perechii a XII-a de coaste,
- Punctul inferior situat: la unirea treimii laterale cu cele două treimi mediale ale ligamentului inghinal.

Vascularizație

Arterele

Ureterul este vascularizat de numeroase ramuri arteriale, care se anastomozează și formează un plex arterial periuretral:

- **Ramuri ureterice ale arterei renale** (*Rami ureterici arteriae renalis*), care irigă porțiunea superioară a ureterului.
- **Ramuri ureterice ale arterei ductului deferent** (*Rami ureterici arteriae ductus deferentis*), pentru porțiunea mijlocie a ureterului.
- **Ramuri ureterice ale arterei ovariene / Ramuri ureterice ale arterei testiculare** (*Rami ureterici arteriae ovaricae/Rami ureterici arteriae testicularis*), pentru porțiunea mijlocie a ureterului.

Venele

Venele ureterului sunt drenate de vena renală, de vena cavă inferioară, de venele iliace și de plexurile venoase din jurul vezicii urinare și din jurul veziculelor seminale.

Limfaticele

Vasele limfaticelor, de la nivelul ureterului drenează astfel:

- de la segmentul superior al porțiunii abdominale - în nodurile lateroaortice,
- de la segmentul inferior al porțiunii abdominale - în nodurile iliace comune,
- de la porțiunea pelvină - în nodurile iliace interne, externe și comune.

Inervație

Nervii ureterului sunt ramuri ce provin din plexurile vegetative renal, aortic, hipogastric.

Considerații clinice

- Explorarea rinichiului se face în special prin metode imagistice, prin examen clinic și prin puncție biopsică.
- Rinichiul poate fi extirpat în totalitate sau doar parțial (nefrectomie parțială).
- Litiiza renală este o afecțiune destul de des întâlnită, iar calculii renali ajunși în ureter pot produce spasme musculare însoțite de dureri paroxistice – colică; durerile pornesc din regiunea lombară și iradiază spre organele genitale externe și fața medială a coapsei, pe traiectul nervilor genitofemural și cutanat femural lateral.
- Calculii se pot inclava în traiectul lor spre vezica urinară și pot produce hidronefroza (acumularea de urină în calice și pelvisul renal), care în timp comprimă parenchimul renal mergând până la atrofierea acestuia.
- Între teritoriile arterelor segmentare renale anterioare și posterioare, parenchimul este mai slab vascularizat, clasic fiind descris ca planul avascular, de fapt un plan paucivascular. Acest plan trece prin hilul renal, printr-un șanț longitudinal situat la 0,5-1 cm posterior de marginea laterală a rinichiului, pe fata lui posterioară, nivel la care se practică inciziile pentru extragerea calculilor renali.

VASELE ȘI NERVII ABDOMENULUI

Aorta abdominală (*Aorta abdominalis*)

Începe la nivelul hiatului aortic al diafragmei (nivelul corespunzător corpului vertebrei T₁₁) și se termină la nivelul marginii inferioare a vertebrei L₄ prin bifurcația aortei (*Bifurcatio aortae*), în cele două artere iliace comune: dreaptă și stângă.

Traiect

Aorta abdominală are un traiect descendent, retroperitoneal, pe fața anterioară a coloanei vertebrale, cu o ușoară deviație stângă, urmând convexitatea anterioară a coloanei vertebrale lombare.

RAMURI

Din porțiunea abdominală a aortei au originea:

- **Ramuri parietale,**
- **Ramuri viscerale,**
- **Ramuri terminale.**

I. Ramurile parietale destinate pereților abdomenului, sunt pereche și dispuse simetric. Au traiect extraperitoneal și sunt reprezentate de:

- **Arterele frenice inferioare (*Arteria phrenica inferior*),**
- **Arterele lombare (*Arteriae lumbales*),**
- **Artera sacrală mediană (*A.sacralis mediana*)** care ia naștere de la nivelul bifurcației aortei (*Bifurcatio aortae*)

- **Arterele frenice inferioare (dreaptă și stângă) (*Arteria phrenica inferior*)**

Au originea în porțiunea abdominală a aortei, imediat inferior de hiatusul aortic al diafragmei. Au traiect pe fața inferioară a mușchiului diafragma și emit ramuri pentru:

- **diafragmă,**
- **esofag,**
- **glanda suprarenală.**

- **Arterele lombare (*Arteriae lumbales*)**

Sunt patru perechi de artere care continuă seria arterelor intercostale posterioare.

De la origine au traiect lateral, străbat arcadele mușchiului psoas, continuă apoi traiectul lateral pe fața posterioară a mușchiului pătrat al lombelor.

În dreptul găurii intervertebrale se divid în 2 ramuri:

- **ramura dorsală (*Ramus dorsalis arteriae lumbalis*)** - irigă musculatura și pielea spatelui;
- **ramura spinală (*Ramus spinalis arteriae lumbalis*)** - se distribuie porțiunii terminale a măduvei spinării, cozii de cal, meningelui și canalului vertebral.

- **Artera sacrală mediană**

Este ramura parietală impară care ia naștere de la nivelul bifurcației aortei.

Coboară peste L₅ și promontoriu, apoi pe fața anterioară a sacrului și coccigelui, unde se termină în **glomusul coccigian** (*Glomus coccygeum*).

Dă naștere la:

- **arterele lombare ima** (*Arteriae lumbales imae*),
- **ramurile sacrale laterale ale arterei sacrale mediane** (*Rami sacrales laterales arteriae sacralis mediane*).

II. Ramurile viscerale

Sunt mai voluminoase și mai importante din punct de vedere funcțional.

Se pot grupa în:

- **ramuri anterioare**, impare, destinate viscerelor intraperitoneale:
 - **trunchiul celiac** (*Truncus coeliacus*),
 - **artera mezenterică superioară** (*Arteria mesenterica superior*),
 - **artera mezenterică inferioară** (*Arteria mesenterica inferior*).
- **ramuri laterale**, perechi, destinate viscerelor extraperitoneale:
 - **arterele suprarenale mijlocii** (*Arteria suprarenalis media*),
 - **arterele renale** (*Arteria renalis*),
 - **arterele gonadale: testiculare** (*Arteria testicularis*) sau **ovariene** (*Arteria ovarica*).

Ramuri laterale

- **Arterele suprarenale mijlocii** (*Arteria suprarenalis media*) (dreaptă și stângă)
Pornesc de pe fața laterală a porțiunii abdominale a aortei, au traiect retroperitoneal și se distribuie glandei suprarenale corespunzătoare.

- **Arterele renale** (*Arteria renalis*) (dreaptă și stângă)

Se desprind de pe fețele laterale ale porțiunii abdominale a aortei la nivelul vertebrei L₁. sau a discului instrumental L₁-L₂.

Artera renală stângă este mai scurtă.

Artera renală dreaptă este mai lungă, trece posterior de vena cavă inferioară.

Cu toate că tipologia modală descrie o singură arteră renală de fiecare parte, frecvent sunt prezente artere renale supranumerare, care pătrund prin hil sau artere polare (superioară și inferioară).

În vecinătatea hilului renal, fiecare arteră renală se împarte în **două ramuri**:

- ramura anterioară a arterei renale (*Ramus anterior arteriae renalis*),
- ramura posterioară a arterei renale (*Ramus posterior arteriae renalis*).

- **Arterele gonadale - testiculare** (*Arteria testicularis*) sau **ovariene** (*Arteria ovarica*)

Coboară retroperitoneal de-a lungul mușchiului psoas mare, până în dreptul fosei iliace respective unde traiectul devin diferit în funcție de sex:

- la bărbat, **artera testiculară** pătrunde în canalul inghinal,
- la femeie, **artera ovariană** după ce încrucișează vasele iliace externe coboară în pelvis și ajunge la ovar pe calea ligamentului suspensor al ovarului.

Ramuri anterioare

Trunchiul celiac (*Truncus coeliacus*)

Trunchiul celiac este o ramură colaterală anterioară a porțiunii abdominale a aortei și vascularizează viscerele etajului supravezocolic al cavității abdominale.

Are originea la nivelul marginii inferioare a corpului vertebrei T12.

Are un traiect scurt, orientat oblic anterior, inferior și la dreapta și se termină de obicei prin trei ramuri:

- **artera gastrică stângă** (*Arteria gastrica sinistra*),
- **artera hepatică comună** (*Arteria hepatica communis*),
- **artera splenică** (*Arteria splenica*).

Ramurile trunchiului celiac vascularizează structurile etajului supravezocolic al cavității abdominale.

Proiecție parieto-abdominală

Trunchiul celiac se proiectează pe peretele abdominal anterior, la nivelul treimii superioare a liniei xifo-ombilicale.

Artera mezenterică superioară (*A.mesenterica superior*)

Artera mezenterică superioară la naștere la 1cm inferior de originea trunchiului celiac.

De la origine, se orientează descendent, inițial posterior de colul pancreasului, apoi anterior de porțiunea orizontală a duodenului, după care se plasează între cele două foițe ale mezenterului.

Ramuri

- **Artera pancreaticoduodenală inferioară** (*Arteria pancreaticoduodenalis inferior*),
- **Arterele jejunale** (*Arteriae jejunales*),
- **Arterele ileale** (*Arteriae ileales*),
- **Artera ileocolică** (*Arteria ileocolica*),
- **Artera colică dreaptă** (*Arteria colica dextra*),
- **Artera colică medie** (*Arteria colica media*).

Prin ramurile ei vascularizează:

- o parte din duoden și capul pancreasului,
- jejunul,
- ileonul,
- cecul,
- colonul ascendent,
- partea dreaptă a colonului transvers.

Artera mezenterică inferioară (*Arteria mesenterica inferior*)

la naștere la 3 – 4cm superior de bifurcația aortei, se orientează inferior și la stânga până la nivelul venei iliace comune stângi, apoi descinde vertical pentru a se termina cu *artera rectală superioară*.

Ramuri

- **Artera colică stângă** (*Arteria colica sinistra*),
- **Arterele sigmoidiene** (*Arteriae sigmoideae*) de obicei în număr de trei: superioară, mijlocie și inferioară,
- **Artera rectală superioară / Artera anorectală superioară** (*Arteria rectalis superior/Arteria anorectalis superior*), reprezintă **ramura terminală** a arterei mezenterice inferioare și pătrunde în pelvis.

Artera mezenterică inferioară vascularizează:

- partea stângă a colonului transvers,
- colonul descendent,
- colonul sigmoidian,
- o mare parte a rectului.

Vena cavă inferioară (*Vena cava inferior*)

Vena cavă inferioară este trunchiul colector al venelor din porțiunea infradiafragmatică a corpului.

Venele tubului digestiv, ale glandelor sale anexe, ale splinei - sunt afluenți de origine sau colaterali ai sistemului venos port al ficatului, a cărui sânge după ce străbate ficatul, ajunge tot în vena cavă inferioară prin intermediul venelor hepatice.

Origine

Vena cavă inferioară se formează prin confluența celor două vene iliace comune (dreaptă și stângă) (***Confluens venarum iliicarum communium***).

Traiect

Vena cavă inferioară are traiect ascendent, retroperitoneal, pe flancul drept al coloanei vertebrale, cu direcție ușor oblică superior și la dreapta.

Punctul cel mai apropiat de linia mediană este la originea sa. De la acest nivel vena cavă inferioară se îndepărtează de flancul drept al porțiunii abdominale a aortei, cu care delimitează **spațiul interaortico-cav**.

Afluenții venei cave inferioare sunt:

- Confluența venelor iliace comune (***Confluens venarum iliicarum communium***)
- afluenți de origine,
- Venele lombare (*Venae lumbales*),
- Venele frenice inferioare (*Venae phrenicae inferiores*).
- Venele hepatice (*Venae hepaticae*)
- Vena renală dreaptă (*Vena renalis dextri*)

- Vena renală stângă (*Vena renalis sinistra*)
- Vena testiculară dreaptă (*Vena testicularis dextra*)
- Vena ovariană dreaptă (*Vena ovarica dextra*),
- vena suprarenală dreaptă (*Vena suprarenalis dextra*),

➤ **Venele lombare** (*Vv. lumbales*),

Sunt patru perechi de vene care însoțesc traiectul arterelor lombare având dispoziție asemănătoare venelor intercostale.

Trec pe sub arcadele mușchiului psoas și se deschid pe flancurile laterale ale venei cave inferioare.

Anterior de mușchiul psoas venele lombare se anastomozează în sens longitudinal, formând de fiecare parte a coloanei vertebrale - **vena lombară ascendentă** (*Vena lumbalis ascendens*).

Extremitățile lor superioare se continuă:

- în partea dreaptă cu *vena azigos*,
- în partea stângă cu *vena hemiazigos*.

Inferior se varsă fie în vena cavă inferioară, fie în vena iliacă comună de partea respectivă. Ele realizează o **anastomoză de tip cavo-cav** (vena cavă inferioară - vena cavă superioară).

➤ **Venele frenice inferioare** (*Vv. phrenicae inferiores*).

Însoțesc arterele omonime pe fața inferioară (abdominală) a diafragmei.

Drenează vena cavă inferioară

➤ **Venele testiculare** (*Vv. testicularis*)

Provin din venele testiculului și epididimului și formează în jurul ductului deferent și al arterelor funiculului spermatic **plexul pampiniform** (*Plexus pampiniformis*).

Venele testiculare sunt satelite arterelor omonime, dar drenează diferit:

- Vena testiculară dreaptă (*V.testicularis dextra*) - în vena cavă inferioară,
- Vena testiculară stângă (*V testicularis sinistra*) - în vena renală stângă.

➤ **Venele ovariene**

Provin din plexul venos al mezoovarului, situat în jurul arterei ovariene.

Colectează sângele venos de la nivelul:

- ovarului,
- fundului corpului uterin,
- ligamentului larg al uterului,
- ligamentului rotund al uterului

Drenează diferit:

- Vena ovariană dreaptă (*V.ovarica dextra*) - în vena cavă inferioară
- Vena ovariană stângă (*V.ovarica sinistra*) - în vena renală stângă.

➤ **Venele renale** (*Vv.renales*)

Situate în planul anterior al pediculului renal, au traiect retroperitoneal primitiv, transversal și medial, spre vena cavă inferioară.

Vena renală dreaptă (*V.renalis dextra*) este mai lungă, datorită poziției laterale drepte față de coloana vertebrală a venei cave inferioare.

Vena renală stângă (*V. renalis sinistra*) trece anterior de porțiunea abdominală a aortei și posterior de artera mezenterică superioară. În vena renală stângă se varsă în plus vena testiculară sau ovariană stângă.

➤ **Venele suprarenale**

Vena suprarenală dreaptă (*V. suprarenalis dextra*) se varsă în vena cavă inferioară.

Vena suprarenală stângă (*V. suprarenalis sinistra*) se varsă în vena renală stângă.

➤ **Venele hepatice**

Sunt în număr de trei:

- **Vena hepatică dreaptă** (*Vena hepatica dextra*),
- **Vena hepatică intermediară** (*Vena hepatica intermedia*),
- **Vena hepatică stângă** (*Vena hepatica sinistra*).

Drenează sângele venos al ficatului în vena cavă inferioară.

VENA PORTĂ HEPATICĂ **(*Vena portae hepatis*)**

Vena portă hepatică (*Vena portae hepatis*) se formează prin confluența venei mezenterice superioare (*Vena mesenterica superior*) și vena splenică (*Vena splenica*) cu vena mezenterică inferioară (*Vena mesenterica inferior*).

Sângele sistemului port, după ce străbate ficatul, se varsă prin intermediul celor trei vene hepatice în vena cavă inferioară.

Vena mezenterică superioară

- începe la mică distanță de unghiul ileocecal,
- urcă prin rădăcina mezenterului,
- trece anterior de porțiunea a III-a a duodenului și
- posterior de capul pancreasului.

Colectează sânge de la:

- porțiunea orizontală a stomacului,
- din regiunea pancreaticoduodenală,
- din întreg intestinul subțire,
- din jumătatea dreaptă a colonului.

Vena mezenterică inferioară

- continuă vena rectală superioară,
- încrucișează artera colică stângă,
- posterior de corpul pancreasului se varsă în vena splenică.

Colectează sângele din:

- jumătatea stânga a colonului,
- porțiunea superioară a rectului.

Vena splenică

- se formează pe fața viscerală a splinei,

- are traiect orizontal pe fața posterioară a cozii și corpului pancreasului,
- primește vena mezenterică inferioară,
- la nivelul feței posterioare a corpului pancreasului se unește cu vena mezenterică superioară și formează vena portă hepatică.

Colectează sânge de la:

- splină,
- o parte din pancreas,
- o parte din stomac.

Trunchiul venei porte hepatice

Are traiect oblic ascendent spre dreapta, ce continuă direcția venei mezenterice superioare, încrucișând traiectul venei cave inferioare.

Lungime 8 - 10cm.

Diametru 15 - 20mm.

Afluenții venei porte hepatice

Sunt vene care se deschid direct în trunchiul venei porte hepatice sau în ramurile sale de bifurcație:

- **vena gastrică stângă** (*Vena gastrica sinistra*),
- **vena gastrică dreaptă** (*Vena gastrica dextra*),
- **vena prepilorică** (*Vena prepylorică*),
- **vena pancreaticoduodenală superioară posterioară** (*Vena pancreaticoduodenalis superior posterior*),
- **vena cistică** (*Venae cysticae*),
- **vene paraombilicale** (*Venae paraumbilicales*).

NODURILE LIMFATICE ABDOMINALE (*Nodi lymphoidei abdominis*)

Nodurile limfatice abdominale se împart în două categorii:

- **noduri limfatice abdominale parietale** (*Nodi lymphoidei parietales abdominis*),
- **noduri limfatice abdominale viscerale** (*Nodi lymphoidei viscerales abdominis*).

NODURILE LIMFATICE ABDOMINALE PARIETALE (*Nodi lymphoidei parietales abdominis*),

Sunt grupate în jurul marilor vase ale abdomenului:

- **Noduri lombare stângi** (*Nodi lumbales sinistri*), în cadrul cărora se disting trei grupe situate în jurul porțiunii abdominale a aortei:
 - **noduri aortice laterale** (*Nodi aortici laterales*),
 - **noduri preaortice** (*Nodi preaortici*),
 - **noduri retroaortice** (*Nodi retroaortici*).

- **Noduri lombare intermediare** (*Nodi lumbales intermedii*), situate între porțiunea abdominală a aortei și vena cavă inferioară.
- **Noduri lombare drepte** (*Nodi lumbales dextri*), în cadrul cărora se disting trei grupe situate în jurul venei cave inferioare:
 - **noduri cavale laterale** (*Nodi cavales laterales*),
 - **noduri precavale** (*Nodi precavales*),
 - **noduri retrocavale** (*Nodi retrocavales*).
- **Nodurile frenice inferioare** (*Nodi phrenici inferiores*), satelite traiectului arterelor frenice inferioare.
- **Nodurile epigastrice inferioare** (*Nodi epigastrici inferiores*), sunt situate de-a lungul traiectului vaselor epigastrice inferioare.

NODURILE LIMFATICE ABDOMINALE VISCERALE (*Nodi lymphoidei viscerales abdominis*),

Sunt reprezentate de multiple grupe:

- **Nodurile celiace** (*Nodi coeliaci*), sunt noduri limfatice preaortice, situate în jurul trunchiului celiac și a porțiunii inițiale a ramurilor sale terminale.
- **Nodurile gastrice drepte** (*Nodi gastrici dextri*),
- **Nodurile gastrice stângi** (*Nodi gastrici sinistri*),
- **Nodurile gastromentale drepte** (*Nodi gastromentales dextri*),
- **Nodurile gastromentale stângi** (*Nodi gastromentales sinistri*),
- **Nodurile pilorice** (*Nodi pylorici*),
- **Nodurile pancreatice** (*Nodi pancreatici*), situate în vecinătatea marginilor omonime ale corpului pancreasului, sunt:
 - **Noduri pancreatice superioare** (*Nodi pancreatici superiores*),
 - **Noduri pancreatice inferioare** (*Nodi pancreatici inferiores*)
- **Nodurile splenice** (*Nodi splenici*), situate la nivelul hilului lienal.
- **Nodurile pancreaticoduodenale** (*Nodi pancreaticoduodenales*), situate la nivelul cadrului duodenal; se împart în două grupe:
 - **Noduri pancreaticoduodenale superioare** (*Nodi pancreatico-duodenales superiores*),
 - **Noduri pancreaticoduodenale inferioare** (*Nodi pancreatico-duodenales inferiores*).
- **Nodurile hepatice** (*Nodi hepatici*) sunt situate de-a lungul arterei hepatice comune și a arterei hepatice proprii, adiacente ductului hepatic comun și ductului cistic. Ele variază ca număr și localizare, însă constant întâlnim:
 - **nodul cistic** (*Nodus cysticus*),
 - **nodul foraminal** (marginii anterioare a orificiului epiploic) (*Nodus foraminalis*).
- **Nodurile mezenterice superioare** (*Nodi mesenterici superiores*), sunt situate în grosimea mezenterului, de-a lungul vaselor mezenterice superioare.
 - Se împart după localizarea lor mai multe grupe:
 - **noduri juxtaintestinale** (*Nodi juxtaintestinales*), situate în vecinătatea marginii libere a mezenterului,

- **noduri mezenterice superioare centrale** (*Nodi mesenterici superiores centrales*), situate în rădăcina mezenterului.
- **nodurile ileocolice** (*Nodi ileocolici*), situate pe traiectul arterei ileocolice.
- **nodurile prececale** (*Nodi precaecales*), situate pe fața anterioară a cecului.
- **nodurile retrocecale** (*Nodi retrocaecales*), situate pe fața posterioară a cecului.
- **nodurile apendiculare** (*Nodi appendiculares*), situați pe traiectul arterei apendiculare.
- **nodurile mezenterice superioare paracolice** (*Nodi mesenterici superiores paracolici*)
- **nodurile colice drepte** situate de-a lungul arterei colice drepte și a ramurilor sale.
- **nodurile colice medii** situate de-a lungul arterei colice mijlocii și a ramurilor sale.
- **Nodurile mezenterice inferioare** (*Nodi mesenterici inferiores*), situate de-a lungul arterei mezenterice inferioare și a ramurilor sale. În cadrul lor se disting următoarele grupe:
 - **Noduri colice stângi** (*Nodi colici sinistri*), situate de-a lungul arterei colice stângi și a ramurilor sale.
 - **Nodurile sigmoidiene** (*Nodi sigmoidei*),
- **Nodurile anorectale superioare/rectale superioare** (*Nodi anorectales superiores/rectales superiores*).

NERVII ȘI PLEXURILE NERVOASE ALE CAVITĂȚII ABDOMINALE

Inervația organelor abdominale este asigurată prin intermediul elementelor componente ale sistemului nervos autonom:

- **Porțiunea toracolombară a diviziunii autonome** (*Pars thoracolumbalis divisionis autonomicae*),
- **Porțiunea vagală a diviziunii autonome** (*Pars vagalis divisionis autonomicae*),
- **Porțiunea abdominală a părții viscerale a diviziunii/sistemului autonom** (*Pars visceralis divisionis autonomicae*).

➤ **Trunchiul simpatic** (*Truncus sympathicus*)

Trunchiul simpatic sau lanțul ganglionar, este situat de o parte și de alta a corpurilor vertebrale, de la craniu la coccis și cuprinde **patru porțiuni**:

- **porțiunea cervicală,**
- **porțiunea toracică,**
- **porțiunea lombară,**
- **porțiunea sacrală.**

- **Porțiunea toracică** cuprinde 11-12 perechi de ganglioni toracici (*Ganglia thoracica*) situați în unghiul costo-vertebral. Primul ganglion toracic fuzionează de obicei cu ganglionul simpatic cervical inferior (*Ganglion cervicale inferior*), formând **ganglionul cervico-toracic/ ganglion stelat** (*Ganglion cervicothoracicum/Ganglion stellatum*).

Prin intermediul **ramurilor comunicante** ale nervilor spinali: **ramura comunicantă cenușie a nervului spinal** (*Ramus communicans griseus nervi spinalis*) și **ramura comunicantă albă a nervului spinal** (*Ramus communicans albus nervi spinalis*), ganglionii trunchiului simpatic comunică cu nervii spinali corespunzători.

Din primii 5-6 ganglioni toracici iau naștere **ramurile viscerale toracice**.

Din ultimii 6-7 ganglioni toracici iau naștere **ramurile viscerale abdominale**:

- **nervul splanchnic toracic mare** (*N. splanchnicus thoracicus major*),
 - **nervul splanchnic toracic mic** (*N. Splanchnicus thoracicus minor*),
 - **nervul splanchnic toracic minim** (*N. Splanchnicus thoracicus imus*).
- **Nervul splanchnic toracic mare** (*N. splanchnicus thoracicus major*), ia naștere de obicei din ganglionii toracici 6-7-8-9. Fibrele nervoase converg spre corpul celei de-a 10-a vertebre toracice unde se reunesc dând naștere **ganglionului toracic splanchnic** (*Ganglion thoracicum splanchnicum*). De la acest nivel, trunchiul nervului descinde inferior, străbate diafragma prin spațiul dintre stâlpul principal și stâlpul accesoriu și pătrunde în abdomen împreună cu trunchiul simpatic. În abdomen are un traiect scurt și majoritatea fibrelor sale ajung la nivelul cornului lateral al **ganglionului celiac** (*Ganglia coeliaca*) de partea respectivă.
 - **Nervul splanchnic toracic mic** (*N. Splanchnicus thoracicus minor*) - ia naștere de obicei din ganglionii toracici 10 și 11. După un scurt traiect independent, fibrele constitutive se unesc și dau naștere trunchiului nervos. Acesta traversează porțiunea inferioară a mediastinului între trunchiul simpatic și nervul splanchnic mare și perforează diafragma însoțind nervul splanchnic mare. Ajuns în abdomen, el are un traiect mai lung decât nervul splanchnic mare, iar ramurile sale terminale sunt destinate **ganglionilor celiaci** (*Ganglia coeliaca*), **ganglionilor mezenterici superiori** (*Ganglion mesentericum superius*), **ganglionilor aorticorenali** (*Ganglia aorticorenalia*), precum și **ramuri renale** (*Ramus renalis nervi splanchnici thoracici minoris*).
 - **Nervul splanchnic toracic minim** (*N. Splanchnicus thoracicus imus*), inconstant, ia naștere din cel de-al 12-lea ganglion toracic. Străbate diafragma, aplicat pe fața laterală a nervului splanchnic mic și este destinat **ganglionului aorticorenal** (*Ganglia aorticorenalia*).

- **Porțiunea lombară** cuprinde 4 perechi de ganglioni abdominali situați de fiecare parte a porțiunii lombare a coloanei vertebrale.

Din ganglionii abdominali iau naștere patru **nervii splanchnici lombari** (*Nervi splanchnici lumbales*).

- Primul nerv splanchnic lombar ia naștere din primul ganglion și dă ramuri plexurilor: celiac, renale și mezenteric inferior;

- Al doilea nerv splanhnic lombar ia naștere din al doilea ganglion și se unește cu plexul intermezenteric sau cu plexul mezenteric inferior;
- Al treilea nerv splanhnic lombar ia naștere din al treilea sau al patrulea ganglion și se alătură plexului hipogastric superior;
- Al patrulea nerv splanhnic lombar ia naștere din al patrulea ganglion și se unește cu porțiunea inferioară a plexului hipogastric superior.

PORȚIUNEA VAGALĂ A DIVIZIUNII AUTONOME **(*Pars vagalis divisionis autonomicae*)**

Nervul vag (X) este un nerv cranian mixt.

Dintre toți nervii cranieni el posedă teritoriul cel mai întins, vizând nu numai capul și gâtul ci și toracele și abdomenul. Este principalul reprezentant parasimpatic al porțiunii cefalice a sistemului nervos autonom.

În traiectul lor intratoracic:

- **nervul vag drept** descinde de-a lungul marginii drepte a esofagului,
- **nervul vag stâng** descinde de-a lungul marginii stângi a esofagului.

În porțiunea inferioară a traiectului lor intratoracic, nervii vagi se ramifică abundant și se anastomozează constituind **plexul esofagian** la nivelul căruia prin numeroasele anastomoze care se realizează, cei doi nervi vagi își pierd identitatea morfologică.

Superior de hiatul esofagian fibrele nervoase ale plexului esofagian se reunesc dând naștere:

- **trunchiului vagal anterior** (*Truncus vagalis anterior*), din care iau naștere:
 - **ramuri gastrice anterioare ale trunchiului vagal anterior** (*Rami gastrici anteriores trunci vagalis anterioris*),
 - **nervul anterior al miciei curburi** (*Nervus anterior curvaturae minoris*),
 - **ramuri hepatice ale trunchiului vagal anterior** (*Rami hepatici trunci vagalis anterioris*),
 - **ramura pilorică a trunchiului vagal anterior** (*Ramus pyloricus trunci vagalis anterioris*)
- **trunchiului vagal posterior** (*Truncus vagalis posterior*)
 - **ramuri gastrice posterioare ale trunchiului vagal posterior** (*Rami gastrici posteriores trunci vagalis posteriores*),
 - **nervul posterior al miciei curburi** (*Nervus posterior curvaturae minoris*),
 - **ramuri celiace ale trunchiului vagal posterior** (*Rami coeliaci trunci vagalis posteriores*),
 - **ramuri renale ale trunchiului vagal posterior** (*Rami renales trunci vagalis posteriores*).

PORTIUNEA VISCERALĂ A DIVIZIUNII AUTONOME (*Pars visceralis divisionis autonomicae*)

Ca și cele de la nivelul regiunilor cervicală și toracică, plexurile părții abdominale a sistemului nervos autonom, sunt formate din intricarea unor fibre:

- **simpatic** provenite din lanțul simpatic,
- **parasimpatic** provenite din parasimpaticul cranian pe calea nervului vag (X).

Împletirea acestor fibre este atât de puternică încât ramurile eferente provenite din aceste plexuri încetează să mai fie ramuri pur simpatic sau parasimpatic, ele devenind ramuri vegetative mixte cu fibre provenite din ambele sisteme.

PLEXURILE ABDOMINALE (*Plexus abdominales*)

În ansamblul său, porțiunea abdominală a aortei este înconjurată de o rețea de fibre nervoase, care constituie **plexul aortic abdominal** (*Plexus aorticus abdominalis*).

El continuă **plexul aortic toracic** (*Plexus aorticus thoracicus*) la nivelul hiatalului abdominal al diafragmei, pentru ca de la nivelul bifurcației aortei să se continue cu **plexurile iliace** (*Plexus iliacus*) și **plexul femural** (*Plexus femoralis*).

La nivel abdominal, se găsesc următoarele **plexuri nervoase**:

- **Plexul frenic** (*Plexus phrenicus*)
 - **Ganglionii frenici** (*Ganglia phrenica*),
- **Plexul celiac** (*Plexus coeliacus*),
 - **Plexul hepatic** (*Plexus hepaticus*),
 - **Plexul splenic** (*Plexus splenicus*),
 - **Plexul gastric** (*Plexus gastrici*),
 - **Plexul pancreatic** (*Plexus pancreaticus*),
- **Plexul suprarenal** (*Plexus suprarenalis*),
- **Plexul renal** (*Plexus renalis*),
 - **Ganglionii renali** (*Ganglia renalia*),
- **Plexul ureteric** (*Plexus uretericus*),
- **Plexul mezenteric superior** (*Plexus mesentericus superior*),
- **Plexul ovarian** (*Plexus ovaricus*),
- **Plexul testicular** (*Plexus testicularis*),
- **Plexul intermezenteric** (*Plexus intermesentericus*),
- **Plexul mezenteric inferior** (*Plexus mesentericus inferior*),
 - **Plexul anorectal superior** (*Plexus anorectalis superior*),
- **Plexul hipogastric superior/Nervul presacral** (*Plexus hypogastricus superior/Nervus presacralis*).

Tot din trunchiul simpatic, frac parte și **ganglionii prevertebrali** (*Ganglia prevertebralia*):

- **Ganglionii celiaci** (*Ganglia coeliaca*),
- **Ganglionii aorticorenali** (*Ganglia aorticorenalia*),
- **Ganglionul mezenteric superior** (*Ganglion mesentericum superius*),

- **Ganglionul mezentric inferior** (*Ganglion mesentericum inferius*).

Ansamblul realizat de: **ganglionii celiaci, ganglionii aorticorenali și ganglionii mezenterici superiori**, a fost descris în anatomia clasică drept **plexul solar**, care datorită ramurilor sale aferente și eferente reprezintă un veritabil "*creier abdominal*".

GANGLIONII CELIACI (*Ganglia coeliaca*) sunt ganglioni pereche, situați de o parte și de cealaltă a originii trunchiului celiac din aorta abdominală. Ganglionii au formă de semilună, cu concavitatea orientată superior, inegali ca mărime, cel drept fiind mai voluminos.

Aferențe din:

- **Trunchiului vagal posterior** (*Truncus vagalis posterior*),
- **Nervul splanchnic toracic mare** (*N. splanchnicus thoracicus major*),
- **Nervii frenici** (*Nervus phrenicus*).

Eferențe spre:

- **Plexul celiac** (*Plexus coeliacus*),
 - **Plexul hepatic** (*Plexus hepaticus*),
 - **Plexul splenic** (*Plexus splenicus*),
 - **Plexul gastric** (*Plexus gastrici*),
 - **Plexul pancreatic** (*Plexus pancreaticus*),
- **Plexul mezenteric superior** (*Plexus mesentericus superior*),
- **Ganglionul celiac de partea opusă** prin două anse anastomotice, situate una superior iar alta, inferior de originea trunchiului celiac

GANGLIONUL MEZENTERIC SUPERIOR (*Ganglion mesentericum superius*), situat la nivelul originii arterei mezenterice superioare.

Uneori are aspect plexiform sau inelar, înconjurând originea arterei.

Aferențe de la:

- **Nervul splanchnic toracic mic** (*N. Splanchnicus thoracicus minor*)
- **Nervul splanchnic toracic minim** (*N. Splanchnicus thoracicus imus*),

Eferențele iau parte la alcătuirea:

- **Plexului intermezenteric** (*Plexus intermesentericus*),
- **Plexului mezenteric inferior** (*Plexus mesentericus inferior*),

GANGLIONII AORTICORENALI (*Ganglia aorticorenalia*), ganglioni pereche, sunt situați în vecinătatea emergenței arterelor renale.

Aferențe de la:

- **Nervul splanchnic toracic mic** (*N. Splanchnicus thoracicus minor*),
- **Nervul splanchnic toracic minim** (*N. Splanchnicus thoracicus imus*).
- **Ganglionul mezenteric superior** (*Ganglion mesentericum superius*)

Eferențele – constituie plexul renal (Plexus renalis).

GANGLIONUL MEZENTERIC INFERIOR (*Ganglion mesentericum inferius*), de dimensiuni reduse, este situat la nivelul originii arterei mezenterice inferioare.

Aferențe din:

- **Ganglionul mezenteric superior** (*Ganglion mesentericum superius*)
- **Ganglionii aorticorenali** (*Ganglia aorticorenalia*),
- **Primii nervi splanchnici lombari** (*Nervi splanchnici lumbales*)

Eferențele - participă la formarea plexului mezenteric inferior (*Plexus mesentericus inferior*).

Considerații clinice

- Anevrismul de aortă este o dilatare focală, anormală a aortei, cu tendință către expansiune și ruptură, putând afecta toate segmentele aortei. La nivelul aortei abdominale, cel mai frecvent apare în porțiunea infrarenală.
- În boala tromboembolică, implantarea filtrelor de venă cavă inferioară reprezintă o modalitate mecanică de preveni apariția tromboembolismului pulmonar.
- Vagotomia tronculară este intervenția chirurgicală prin care se procedează la rezecția segmentului troncular al nervilor vagi în porțiunea inferioară a esofagului, înainte de ramificare. Vagotomia selectivă constă în secționarea ramurilor vagale destinate exclusiv stomacului, păstrând inervația vagală restului tubului digestiv. Aceste proceduri se practică pentru ulcere cronice rezistente la terapia medicamentoasă optimă sau pentru ulcerul recidivat postoperator.
- Simpatectomia se practică pentru a trata mai multe tulburări vasculare; simpatectomia lombară este indicată în tulburări de circulație precum vasospasmul întâlnit în boala Raynaud. Abordul chirurgical, pentru simpatectomie, la nivelul lanțului simpatic lombar se face prin abord transperitoneal sau retroperitoneal.

BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ

1. Ajao OG. - Abdominal incisions in general surgery: a review. *Ann Ib Postgrad Med.* 2007 Dec;5(2):59-63. PMID: 25161434; PMCID: PMC4110992.
2. Arslan, O.E. - Anatomy of the Abdominal Wall. In: Shiffman, M.A., Mirrafati, S. (eds) *Aesthetic Surgery of the Abdominal Wall.* Springer, Berlin, Heidelberg, 2005. https://doi.org/10.1007/3-540-27263-1_1.
3. Burger JW, Van't Riet M, Jeekel J - Abdominal Incisions: Techniques and Postoperative Complications. *Scandinavian Journal of Surgery* 91: 315–321, 2002.
4. Constantinescu, M., Marinescu, T. - Peretele antero-lateral al abdomenului - herniile, în *Anatomie chirurgicală și operatorie* (red. Constantinescu, M.) - Vol. 3: Abdomenul - Editura Academiei Oamenilor de Știință din România, București, 2012.
5. Ellis H, Mahadevan V - *Clinical Anatomy. Applied Anatomy for Students and Junior Doctors*, 13th Ed., Wiley-Blackwell, 2013. ISBN 978-1-118-37376-7 (ePDF).
6. Ellis H. - Applied anatomy of abdominal incisions. *Br J Hosp Med (Lond)*. 2010 Mar;71(3):M36-7. doi: 10.12968/hmed.2010.71.Sup3.46991.
7. FIPAT. *Terminologia Anatomica*. 2nd ed. FIPAT.library.dal.ca. Federative International Programme for Anatomical Terminology, 2019.
8. Flynn W, Vickerton P. - *Anatomy, Abdomen and Pelvis: Abdominal Wall*. [Updated 2022 Jul 25]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK551649>.
9. Hansen JT - *Netter's clinical anatomy*, 3rd Ed., Elsevier Inc., 2014. ISBN: 978-1-4557-7008-3.
10. Jelinek LA, Jones MW. *Surgical Access Incisions*. [Updated 2023 Apr 24]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK541018>.
11. John T. Hansen, *Netter's Clinical Anatomy*, 3RD Edition, Elsevier; 2014; 145 – 217.
12. Kalra A, Wehrle CJ, Tuma F. *Anatomy, Abdomen and Pelvis, Peritoneum*. 2023 Jul 25. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan—. PMID: 30521209.

13. Lancerotto, L., Stecco, C., Macchi, V. *et al.* Layers of the abdominal wall: anatomical investigation of subcutaneous tissue and superficial fascia. *Surg Radiol Anat* **33**, 835–842 (2011).
14. Moore KL, Agur AMR, Dalley A - Essential Clinical Anatomy 4th Ed, Wolters Kluwer Lippincott Williams & Wilkins, 2010, 136-186.
15. Pitman AG, Moss D, Stringer MD - Posterior abdominal wall and retroperitoneum. In *Gray's Anatomy: The Anatomical Basis of Clinical Practice*. 48 ed. Elsevier; 2008, 1083-1098.
16. Rea P - Clinical Anatomy of the Cranial Nerves, Academic Press Elsevier, 2014, 105-116.
17. Rosen MJ, Petro CC, Stringer MD - Anterior abdominal wall. In *Gray's Anatomy: The Anatomical Basis of Clinical Practice*. 48 ed. Elsevier; 2008, 1069-1083.
18. Sharabi AF, Carey FJ - Anatomy, Abdomen and Pelvis, Splanchnic Nerves. 2023 Aug 14. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-. PMID: 32809339.
19. Skandalakis PN, Zoras O, Skandalakis JE, Mirilas P - Transversalis, endoabdominal, endothoracic fascia: who's who? *Am Surg*. 2006 Jan;72(1):16-8. PMID: 16494175.
20. Snell, RS - Clinical anatomy: an illustrated review with questions and explanations 4th ed. Lippincott Williams & Wilkins 2004, 35-79.
21. Snell, RS - The Abdominal Wall. In *Clinical anatomy by Regions* 9th Ed., Lippincott Williams & Wilkins, 2011, 113-156.
22. Solass W, Struller F, Horvath P, Königsrainer A, Sipos B, Weinreich F Jürgen - Morphology of the peritoneal cavity and pathophysiological consequences. *Pleura and Peritoneum*, vol. 1, no. 4, 2016, 193-201.
23. Standring S - *Gray's Anatomy. The Anatomical Basis of Clinical Practice*, 41st Ed., Elsevier, 2016. ISBN: 978-0-7020-5230-9.
24. Stringer MD, Smith AL, Wein AJ, Tunstall R. - Abdomen and pelvis: overview and surface anatomy. In: *Gray's Anatomy: The Anatomical Basis of Clinical Practice*. 41st ed. Elsevier; 2016. p. 1044.
25. Wade CI, Streitz MJ - Anatomy, Abdomen and Pelvis: Abdomen. [Updated 2022 Jul 25]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK553104>.