

CURSUL 9

Intestinul subțire (Intestinum tenue)

Intestinul subțire se întinde de la nivelul pilorului până la valva ileocecală, ocupă părțile centrală și inferioare ale cavității abdominale, are lungimea de 6-7 m și un calibru de 3-4 cm la origine și de 2-3 cm la terminare. Intestinul subțire are trei părți: duodenul, jejunul și ileonul.

Duodenul (Duodenum)

Duodenul este prima porțiune a intestinului subțire, este situat profund (restul intestinului subțire este situat superficial), fixat de peretele abdominal posterior (prin intermediul fasciei lui Treitz), se întinde între pilor și unghiul duodeno-jejunal având forma unei potcoave în concavitatea căreia pătrunde capul pancreasului. Are lungimea de aproximativ 25-30 cm și calibrul de 3,5-4 cm.

Mijloace de fixare

- Continuitatea cu stomacul;
- Solidaritatea cu pancreasul;
- Canalul coledoc, canalul lui Wirsung și canalul lui Santorini care se deschid în a doua porțiune a duodenului;
- Mușchiul lui Treitz care fixează flexura duodenojejunală de stâlpul stâng al diafragmului;
- Rădăcina mezocolonului transvers și a mezenterului îl fixează la peretele abdominal posterior.

Conformație externă

În traiectul său duodenul prezintă patru porțiuni separate între ele de trei flexuri:

- porțiunea superioară (Pars superior), este situată sub ficat și are direcție oblică dinspre stânga spre dreapta, dinspre inferior spre superior și dinspre anterior spre posterior. Ea se întinde de la nivelul pilorului până la nivelul colului vezicii biliare unde cotește brusc formând flexura duodenală superioară. Prima sa parte este mai dilatată, fiind numită și ampula sau bulbul duodenal (Ampulla; Bulbus);
- porțiunea descendentă (Pars descendens) este situată prerenal și se întinde de la nivelul colului vezicii biliare până la nivelul extremității inferioare a rinichiului drept, corespunzător marginii inferioare a corpului vertebrei L3, unde cotește din nou formând flexura duodenală inferioară (Flexura duodeni inferior);
- porțiunea orizontală sau inferioară (Pars horizontalis; Pars inferior) este dispusă transversal, prevertebral, începe la nivelul extremității inferioare a rinichiului drept de unde duodenul se îndreaptă transversal peste coloana vertebrală și se termină la nivelul la care duodenul este încrucișat de artera mezenterică superioară;
- porțiunea ascendentă (Pars ascendens) începe la nivelul la care duodenul este încrucișat de artera mezenterică superioară de unde cotește urcând pe flancul stâng al vertebrei L2, unde formează un unghi ascuțit reprezentat de flexura duodenojejunală (Flexura duodenojejunalis) și se continuă cu jejunul.

Structură

În structura duodenului intră patru tunici și un strat:

- tunica seroasă (Tunica serosa) reprezentată de peritoneu acoperă în întregime prima jumătate a părții superioare a duodenului, care este în rest extraperitoneal, fiind acoperit de peritoneu doar pe fața sa anterioară.
- stratul subseros (Tela subserosa) format din țesut conjunctiv lax care tapetează fața profundă a peritoneului;
- tunica musculară (Tunica muscularis) este alcătuită dintr-un strat extern format din fibre longitudinale (Stratum longitudinale; Stratum helicoidale longi gradus) întărite la nivelul unghiului duodenojejunal de mușchiul lui Treitz și un strat intern format din fibre circulare (Stratum circulare; Stratum helicoidale brevis gradus) mai bine reprezentat la nivelul sfincterelor duodenale. Între cele două straturi se găsește plexul nervos al lui Auerbach;
- tunica submucoasă (Tela submucosa) este formată din țesut conjunctivo-elastic lax, conține vase, nervi, foliculi limfatici precum și glandele duodenale Brunner (Glandulae duodenales).
- tunica mucoasă (Tunica mucosa) formată din epiteliu și corion prezintă: plicile circulare (Plicae circulares) sau valvulele Kerckring, care sunt absente în partea superioară a duodenului și care au rolul de a mări suprafața de absorbție a intestinului; vilozitățile intestinale (Villi intestinales), formațiuni ale mucoasei cu rol în îndelungarea funcției de absorbție; ocazional foliculi limfatici; plica longitudinală a duodenului (Plica longitudinalis duodeni), cută longitudinală a mucoasei situată în partea medială a peretelui posterior al părții descendente; papila duodenală mare (Papilla duodeni major), proeminență situată la extremitatea inferioară a plicii longitudinale la nivelul căreia se deschid ductul coledoc și ductul pancreatic Wirsung; papila duodenală mică (papilla duodeni minor) localizată deasupra plicii longitudinale la nivelul căreia se deschide ductul pancreatic accesoriu Santorini. Tot aici este situată lamina musculară a mucoasei (Lamina muscularis mucosae) formată din două straturi musculare, extern longitudinal și intern circular.

Raporturi

Porțiunea superioară prezintă următoarele raporturi: • anterior este acoperită de peritoneu și vine în raport cu lobul pătrat al ficatului și cu vezica biliară; • posterior nu este acoperită de peritoneu cu excepția porțiunii juxtapilorice care ia parte la formarea bursei omentale și vine în raport cu vena portă, ductul coledoc și artera gastroduodenală; • superior dă inserție ligamentului gastro-hepatic și participă la delimitarea orificiului epiploic (hiatului lui Winslow); • inferior vine în raport cu capul pancreasului care prezintă un tubercul preduodenal și un tubercul retroduodenal.

Porțiunea descendentă prezintă următoarele raporturi: • anterior este încrucișată de mezocolonul transvers și vine în raport cu fața viscerală a lobului drept al ficatului, extremitatea dreaptă a colonului transvers și jejunul; • posterior este situată fascia lui Treitz prin intermediul căreia vine în raport cu vasele renale drepte, fața anterioară a rinichiului drept, vena cavă inferioară și mușchiul psoas mare; • medial cu capul pancreasului și canalele excretorii pancreatice (coledoc, Wirsung, Santorini); • lateral cu ficatul și flexura colică dreaptă. Porțiunea orizontală prezintă următoarele raporturi: • anterior cu rădăcina mezenterului și vasele mezenterice superioare precum și cu ansele intestinului subțire; • posterior, prin intermediul fasciei lui Treitz, cu ureterul drept, mușchiul psoas mare drept, vasele testiculare sau ovariene drepte, vena cavă inferioară și coloana vertebrală; • superior cu capul pancreasului și procesul uncinat; • inferior cu ansele intestinului subțire.

Porțiunea ascendentă prezintă următoarele raporturi: • anterior cu colonul transvers și mezocolonul transvers care le separă prin intermediul bursei omentale de fața posterioară a stomacului; • posterior, prin intermediul fasciei lui Treitz, cu trunchiul simpatic stâng, mușchiul psoas mare stâng, vasele renale stângi, vasele gonadale stângi și vena mezenterică inferioară; • la dreapta cu aorta și porțiunea incipientă stângă a rădăcinii mezenterului; • la stânga cu rinichiul stâng și ureterul stâng.

Porțiunea ascendentă și flexura duodenojejunală sunt suspendate de diafragmă și de țesutul conjunctiv din jurul trunchiului celiac prin intermediul mușchiului suspensor al duodenului (M. suspensorius duodeni; Lig. suspensorium duodeni) sau mușchiul lui Treitz care are două părți componente, partea frenicoceliacă (Pars phrenicocoeliaca) și partea celiacoduodenală (Pars coeliacoduodenalis).

Vascularizație

Arterele Vascularizația duodenului provine din trunchiul celiac și din artera mezenterică superioară. Din trunchiul celiac ia naștere artera hepatică comună care dă naștere arterei gastroduodenale (A.gastroduodenalis) din care provin 19 artera supraduodenală (A. supraduodenalis), arterele retroduodenale (Aa. retroduodenales), artera pancreaticoduodenală superioară anterioară (A. pancreaticoduodenalis superior anterior) și artera pancreaticoduodenală superioară posterioară (A. pancreaticoduodenalis superior posterior). Din artera mezenterică superioară ia naștere artera pancreaticoduodenală inferioară (A. pancreaticoduodenalis inferior) care se bifurcă într-o ramură anterioară (R. anterior) și una posterioară (R. posterior).

Venele Venele urmează traiectul arterelor și drenează sângele venos în vena splenică (Vena splenica; V. lienalis), vena mezenterică superioară (Vena mesenterica superior) și vena portă hepatică (Vena portae hepatis). Limfaticele Limfaticele duodenului se varsă în nodurile limfatice hepatice (Nodi hepatici) și celiace (Nodi coeliaci).

Inervație

Nervii duodenului provin din plexul celiac și mezenteric superior și formează la nivelul peretelui duodenal plexul Meissner și plexul Auerbach. Anatomie clinică Duodenul și în special porțiunea sa superioară este sediul cel mai frecvent al ulcerului duodenal, al inflamațiilor acute sau cronice (duodenite) și al cancerului duodenal. Explorarea duodenului se poate face prin palpate, examen radiologic sau radiosopic cu substanță de contrast (pasaj baritat) și tubaj duodenal.

Jejunul și ileonul (Jejunum; Ileum)

Jejunul și ileonul este porțiunea intestinului subțire cuprinsă între duoden și cec. Ocupă porțiunea superficială a etajului submezocolic al cavității abdomino-pelvine și este legat de peretele abdominal posterior prin intermediul mezenterului. Conformație externă Jejunul împreună cu ileonul are lungimea de aproximativ 6 m și un calibru mai mare în porțiunea inițială (aproximativ 4 cm) și mai mic în porțiunea terminală (aproximativ 2 cm). Este format din 14-16 anse intestinale, dintre care primele 7-8 anse sunt dispuse orizontal, iar ultimele au dispoziție verticală (cu excepția ultimei anse care are dispoziție orizontală) Schimbarea dispoziției anselor intestinale se realizează la nivelul vertebrei L5. O ansă intestinală este o porțiune de intestin subțire dispus sub forma literei U, prezentând un braț aferent și un braț eferent. Lungimea medie a unei anse intestinale este de aproximativ 20 cm. Diverticulul ileal (Diverticulum ilei) sau diverticulul lui Meckel, reprezintă o rămășiță a ductului omfaloenteric, el realizând comunicarea între intestin și vezicula ombilicală la embrion. Este situat la nivelele unei anse ombilicale, cam la 40-60 cm distanță de unghiul ileocecal. 20

Mijloace de fixare

- mezenterul este cel mai important mijloc de fixare a intestinului subțire;
- flexura duodeno-jejunală ancorată de mușchiul lui Treitz;
- presa abdominală.

Structură

În structura jejunului și ileonului intră patru tunici și un strat:

- tunica seroasă (Tunica serosa) formată de peritoneul visceral, care învelește complet jejunul și ileonul și se continuă cu mezenterul între foițele căruia se găsesc ramurile jejunale și ileale ale vaselor mezenterice superioare, nervi, noduri și vase limfatice.
- stratul subseros (Tela subserosa) este o pătură de țesut conjunctiv lax situat pe fața profundă a peritoneului;
- tunica musculară (Tunica muscularis), alcătuită din două straturi, extern longitudinal (Stratum longitudinale) și intern circular (Stratum circulare). Contractia fibrelor musculare asigură amestecul conținutului intestinal cu sucurile intestinale și progresia acestuia de-a lungul canalului digestiv. Între cele două straturi musculare se afla plexul nervos al lui Auerbach;
- tunica submucoasă (Tunica submucosa), alcătuită din țesut conjunctiv lax în care se găsesc vase limfatice, vase sangvine și plexul nervos al lui Meissner. Ea este aderentă la stratul muscular și permite alunecarea stratului mucos;
- tunica mucoasă (Tunica mucosa), formată din epiteliu, corion și lamina musculară a mucoasei (Lamina muscularis mucosae) conține: plicile circulare (Plicae circulares) sau valvulele conivente a lui Kerckring care au rolul de a crește suprafața de absorbție a intestinului; vilozitățile intestinale (Villi intestinales) care au rol în absorbția intestinală; glandele intestinale (Glandulae intestinales) sau glandele Lieberkuhn care secretă sucul intestinal; foliculi limfatici solitari (Noduli lymphoidei solitarii) și foliculi limfatici agregați (Noduli lymphoidei aggregati).

Raporturi • anterior cu peretele abdominal anterior prin intermediul omentului mare; • posterior cu porțiunea descendentă și orizontală a duodenului, rinichii, ureterele, aorta, vena cavă inferioară, coloana vertebrală și peretele abdominal posterior; • superior cu mezocolonul transvers și colonul transvers; • inferior cu colonul sigmoid, rectul, vezica urinară și organele genitale feminine (ovare, tube uterine, uter); • lateral, dreapta și stânga cu colonul ascendent și respectiv colonul descendent

Vascularizație

Arterele Vascularizația arterială a jejunului și ileonului provine din artera mezenterică superioară, prin intermediul arterelor jejunale (Aa. jejunales) și a arterelor ileale (Aa. ileales). Acestea li se adaugă ramura ileală a arterei ileocolice pentru porțiunea terminală a ileonului (A. ileocolica; R. ilealis). Aceste artere abordează jejunul și ileonul la nivelul marginii mezenteriale și se divid anastomozându-se cu ramurile adiacente pentru a forma patru tipuri de arcade arteriale, primare, secundare, terțiare și cuaternare. Din arcadele cuaternare iau naștere vasele drepte care se distribuie peretelui intestinal și nu se anastomizează cu alte ramuri arteriale, astfel circulația la acest nivel fiind de tip terminal. Obstrucția unui asemenea vas determinând necroza ansei intestinale respective.

Venele. Venele jejunului și ileonului pleacă de la nivelul mucoasei, formează o rețea submucoasă, apoi o rețea subseroasă, după care sunt colectate de venele jejunale (Vv. jejunales) și ileale (Vv. ileales) care se varsă în vena mezenterică superioară. Limfaticile Vasele limfatice pleacă de la nivelul vilozităților intestinale și formează succesiv o rețea la nivelul corionului mucoasei, apoi o rețea submucoasă, o rețea intramusculară și în final o rețea subseroasă. De la acest nivel vasele se colectează către marginea mezenterică a intestinului, străbat nodurile limfatice de la nivelul mezenterului, apoi nodurile limfatice mezenterice superioare (Nodi mesenterici superiores) și se varsă în cisterna chilului Pecquet (Cisterna chyli).

Inervația

Nervii jejunului și ileonului provin din plexul celiac, din care se desprinde plexul mezenteric superior situat pe traiectul arterei mezenterice superioare. De aici pornesc fibre nervoase care ajung la nivelul peretelui intestinal, în grosimea căruia formează cele două plexuri nervoase, plexul mienteric Auerbach, ale cărui fibre controlează motilitatea intestinală și plexul submucos Meissner care asigură inervația mucoasei intestinale. Anatomie clinică Jejunul și ileonul pot fi explorate prin inspecție, palpare, percuție, auscultație și examen radiologic. Cele mai frecvente afecțiuni ale intestinului subțire sunt reprezentate 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.

Intestinul gros (Intestinum crassum)

Intestinul gros reprezintă porțiunea terminală a tubului digestiv, continuă ileonul terminal de la nivelul valvei ileocecale și se deschide la exterior prin intermediul orificiului anal. Are lungimea de 1,3-1,8 m și un calibru de la aproximativ 7-7,5 cm inițial până la 3-3,5 cm în porțiunea terminală, Intestinului gros i se pot descrie trei porțiuni: cecul, colonul (divizat în colonul ascendent, colonul transvers, colonul descendent și colonul sigmoidian) și rectul. Conformație externă Intestinul gros începe la nivelul fosei iliace drepte printr-o porțiune mai dilatată, cecul de care este anexat apendicele vermiform, urcă apoi ca și colon ascendent (Colon ascendens) corespunzător flancului drept și hipocondrului drept până la nivelul feței inferioare a ficatului unde cotește formând flexura colică dreaptă (Flexura coli dextra; Flexura coli hepatica) și se continuă cu colonul transvers (Colon transversum) până la nivelul hipocondrului stâng unde cotește din nou formând flexura colică stângă (Flexura coli sinistra; Flexura coli splenica). Aceasta se continuă cu colonul descendent (Colon descendens) care coboară la nivelul flancului stâng și a fosei iliace stângi și se continuă cu colonul sigmoidian (Colon sigmoideum) la nivelul pelvisului, iar acesta cu rectul (Rectum) și canalul anal (Canalis analis) care se deschide la exterior prin anus (Anus).

Intestinul gros prezintă la exteriorul său următoarele elemente morfologice:

- teniile colonului (Taeniae coli) sau bandeletele, în număr de trei (doar două la nivelul colonului sigmoid), sunt benzi musculare urmând axul mare al colonului. Ele iau naștere la nivelul inserției apendicelui vermiform marcând baza acestuia;
- haustrele colonului (Haustra coli), porțiuni bombate ale peretelui intestinal separate de șanțuri transversale adânci, care proemină în interiorul lumenului intestinal sub forma plicilor semilunare (Plicae semilunares coli). Ele sunt mai mari la nivelul cecului și mai mici la nivelul colonului sigmoidian;

- apendicele epiploice (Appendices omentales; Appendices adiposae coli; Appendices epiploicae) reprezintă mici ciucuri grăsoși suspendați de teniile colonului. Cei mai numeroși se află la nivelul colonului descendent și sigmoidian

Colonul (Colon)

Colonul este porțiunea intestinului gros cuprinsă între cec și rect, are lungimea cuprinsă între 1,25 m și 1,5 m și un calibru care descrește de la 5 cm în porțiunea inițială la 2,5-3 cm în porțiunea terminală și este împărțit în patru segmente: colonul ascendent, colonul transvers, colonul descendent și colonul sigmoidian.

Structură

Peretele colonului prezintă patru tunici și un strat:

- tunica seroasă este reprezentată de peritoneu care învelește parțial colonul ascendent și descendent, respective pe fețele anterioară, medială și laterală și învelește în totalitate colonul transvers și colonul sigmoidian formând mezocolonul transvers respectiv mezocolonul sigmoidian.
- stratul subseros (Tela subserosa) tapetează fața profundă a stratului seros;
- tunica musculară (Tunica muscularis) este formată din două straturi musculare, un strat extern cu fibrele dispuse longitudinal (Stratum longitudinale) și un strat intern cu fibrele dispuse circular (Stratum circulare);
- tunica submucoasă conține vase sangvine și limfatice, nervi și foliculi limfatici solitari;
- tunica mucoasă formată din epiteliu și corion conține glande intestinale Lieberkuhn și numeroși foliculi limfatici solitari.

Raporturi

Colonul ascendent

Colonul ascendent continuă cecul corespunzător nivelului planului transversal care trece prin valva ileocecală și se întinde până la nivelul feței 27 inferioare a ficatului unde cotește spre stânga formând flexura colică dreaptă. Are lungimea de aproximativ 15 cm, un calibru de 5-6 cm, răspunde fosei iliace drepte și regiunii lombare drepte și prezintă următoarele raporturi: • anterior cu ansele intestinului subțire, omentul mare și peretele abdominal anterior; • posterior vine în raport, prin intermediul fasciei de coalescență retrocolice Toldt, cu fascia iliacă, mușchiul iliac, mușchiul pătrat al lombelor și fața anterioară a rinichiului drept. Flexura colică dreaptă Flexura colică dreaptă se formează la joncțiunea dintre colonul ascendent și colonul transvers, cele două segmente formând între ele un unghi de 60-80°, în dreptul extremității anterioare a coastelor 10 și 11. Ea este fixată prin intermediul ligamentului freno-colic, a ligamentului hepato-colic și a ligamentului cistico-colic.

Flexura colică dreaptă prezintă următoarele raporturi: • superior și lateral cu fața inferioară a lobului drept al ficatului pe care determină impresiunea colică; • antero-medial cu porțiunea descendentă a duodenului și fundul vezicii biliare; • posterior cu fața anterioară a rinichiului drept.

Colonul transvers Colonul transvers se întinde între flexura colică dreaptă și flexura colică stângă, este dispus oblic și ușor ascendent, de la dreapta spre stânga fiind situat corespunzător hipocondrului drept, epigastriului și hipocondrului stâng. Are lungimea de aproximativ 50-60 cm și prezintă următoarele raporturi: • anterior cu omentul mare, care se inseră la nivelul feței sale anterioare și cu

peretele abdominal anterior; • posterior, prin intermediul mezocolonului transvers care se inseră la acest nivel, vine în raport cu porțiunea descendentă a duodenului, capul și corpul pancreasului, extremitatea superioară a mezenterului, flexura duodenojejunală și ansele intestinului subțire; • superior cu ficatul, vezica biliară, marea curbura a stomacului și splina; • inferior cu ansele intestinului subțire.

Flexura colică stângă Flexura colică stângă se găsește la joncțiunea colonului transvers cu colonul descendent, segmente care formează între ele un unghi de 40-50. Ea este situată profund la nivelul hipocondrului stâng proiecția sa fiind mai înaltă decât a flexurii colice drepte, corespunzător respective extremității anterioare a coastei 8 de partea stângă. Prezintă următoarele raporturi: • anterior cu marea curbura a stomacului; • superior cu fața colică a splinei; • medial și posterior cu fața anterioară a rinichiului stâng și glanda suprarenală stângă.

Colonul descendent Colonul descendent începe la nivelul flexurii colice stângi, străbate hipocondrul stâng și regiunea lombară stângă și se termină la nivelul crestei 28 iliace unde se continuă cu colonul sigmoidian. Are lungimea de 15-25 cm, calibrul de 2,5-3,5 cm și prezintă următoarele raporturi: • anterior, este acoperit de peritoneu și vine în raport cu ansele jejunale și cu peretele abdominal anterior; • posterior vine în raport cu mușchiul pătrat al lombelor, mușchiul transvers al abdomenului, mușchiul psoas mare, nervii iliohipogastric, ilioinghinal, cutanat femural lateral, femoral și genitofemural și artera iliacă externă. • medial vine în raport cu rinichiul stâng; • lateral vine în raport cu peretele abdominal și spațiul parieto-colic stâng. Colonul sigmoidian Colonul sigmoidian numit și colonul iliopelvin începe la nivelul crestei iliace, străbate fosa iliacă stângă și pelvisul și se termină la nivelul marginii superioare a vertebrei S3, nivel de la care se continuă cu rectul. Are lungimea de 25-40 cm și un calibru mai uniform decât restul colonului. Prezintă doar două tenii musculare și numeroase apendice epiploice așezate pe două rânduri.

Colonul sigmoidian poate fi împărțit convențional în două segmente: porțiunea iliacă (colonul iliac) și porțiunea pelvină (colonul pelvin). Porțiunea iliacă, fixă și scurtă, se întinde de la creasta iliacă până la marginea medială a mușchiului psoas stâng și prezintă următoarele raporturi: • anterior cu ansele intestinului subțire și peretele abdominal anterior; • posterior, prin intermediul fasciei de coalescență retrocolice Toldt, cu fascia iliacă, mușchiul iliopsoas, vasele iliace externe, vasele testiculare sau ovariene și nervul genitofemural. Porțiunea pelvină, se întinde de la marginea medială a mușchiului psoas stâng până la nivelul vertebrei S3, este învelită în totalitate de peritoneu care formează un mezou, mezocolonul sigmoidian, ce îi conferă o mare mobilitate și prezintă următoarele raporturi: • superior și la dreapta cu ansele ileonului; • inferior cu vezica urinară, iar la femeie și cu uterul; • posterior cu vasele iliace interne stângi, ureterul stâng și cu plexul sacral; • lateral cu vasele iliace externe stângi, ovarul (la femeie), ductul deferent (la bărbat) și cu peretele lateral al pelvisului. Poziția și dimensiunile colonului sigmoidian sunt foarte variabile și depind de lungimea sa și a mezocolonului sigmoidian, de gradul său de distensie și de gradul de distensie al organelor din vecinătate, respective vezica urinară, rectul și uterul.

Vascularizație

Arterele Vascularizația colonul ascendent, a flexurii colice drepte și a celor două treimi drepte ale colonului transvers este asigurată de ramuri ale arterei mezenterice superioare: ramura colică a arterei ileocolice (R. colicus), artera colică dreaptă (A. colica dextra), artera flexurii drepte (A. flexurae dextrae) și 29 artera colică medie (A. colica media). Ajunse în apropierea colonului aceste artere se anastomozează între ele și dau naștere unei arcade marginale, numită și artera marginală (A. marginalis coli; A. juxtacolica; Arcus marginalis coli). Din aceste arcade iau naștere arterele drepte,

orientate perpendicular pe traiectul colonului și care formează rețele vasculare subseroase din care iau naștere vase pentru toate tunicile colonului. Vacularizația colonul descendent, a flexurii colice stângi și a colonul sigmoidian este asigurată de ramuri ale arterei mezenterice inferioare (A. mesenterica inferior): artera ascendentă (A. ascendens), artera colică stângă (A. colica sinistra) și arterele sigmoidiene (Aa. sigmoidae). Aceste artere se anastomozează în apropierea colonului formând artera marginală sau arcada paracolică din care iau naștere arterele drepte. Acestea pătrund în peretele colonului și formează rețele subseroase din care iau naștere ramuri pentru toate tunicile colonului.

Venele Venele colonului prnesc 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 care sunt tributare venei porte hepatice. Limfaticele Limfa de la nivelul colonului ascendent și a colonului transvers este drenată în nodurile limfatice paracolice (Nodi paracolici) situate de-a lungul arterei marginale, de aici în nodurile limfatice mezocolice (Nodi mesocolici) și în nodurile limfatice colice drepte, mijlocii și stângi (Nodi colici dextri/ medii, sinistri). De la nivelul lor limfa este drenată în nodurile limfatice mezenterice superioare. Limfa de la nivelul porțiunii superioare a colonului descendent este drenată prin intermediul nodurilor limfatice colice stângi în nodurile limfatice mezenterice inferioare, iar cea de la nivelul părții inferioare a colonului descendent și de la nivelul colonului sigmoidian este drenată prin nodurile limfatice sigmoidiene (Nodi sigmoidei) în nodurile limfatice mezenterice inferioare (Nodi mesenterici inferiores).

Inervație

Inervația colonului ascendent și a celor două treimi drepte a colonului transvers este asigurată de fibre simpatice provenite din ganglionii celiaci și mezenterici superiori și de fibre parasimpatice provenite din nervii vagi. Fibrele nervoase formează plexuri situate de-a lungul ramurilor arterei mezenterice superioare. Treimea stângă a colonului transvers, colonul descendent și colonul sigmoidian primesc fibre simpatice din plexul hipogastric superior prin intermediul plexurilor periarteriale situate de-a lungul ramurilor arterei mezenterice superioare și fibre parasimpatice provenite din nervii splanhnici pelvini.

Anatomie clinică Explorarea colonului se face prin palpare (dintre toate segmentele intestinului gros cecul și colonul sigmoidian sunt cele mai accesibile palpării), percuție, radiografie abdominală (simplă sau cu dublu contrast) și colonoscopie.

Rectul

Reprezintă ultima porțiune a intestinului gros. Limita superioară o reprezintă locul unde se termină mezocolonul sigmoidian, corespunzător vertebrei S3, fiind ușor strangulată (joncțiunea recto-sigmoidiană). Limita inferioară este reprezentată de orificiul anal prin intermediul căruia se deschide la exterior. Prezintă două porțiuni cu structură diferită: o porțiune pelvină, largă și lungă, numită ampula rectului (Ampulla recti) și o porțiune perineală, mai îngustă și mai scurtă numită canalul anal (Canalis analis).

Loja rectală

Limite • posterior – sacrul și coccigele, precum și mușchii piriform și coccigian; • lateral – mușchii ridicători anali tapetați de aponevroza profundă a perineului; • anterior – septul rectovezicoprostatic la bărbat, iar la femeie parametrul; • inferior – loja este închisă de aderențele mușchilor ridicători anali la pereții rectului; • superior – peritoneul.

Mijloacele de fixare

Ale ampulei rectal: • peritoneul; • aderențele la planșeul pelvin prin mușchii ridicători anali; • continuitatea cu colonul sigmoidian; • pediculii vasculari (vasele rectale superioare și mijlocii).

Ale canalului anal Sunt reprezentate de aderențele la mușchii ridicători anali, transvers profund al perineului și sfincter striat extern, dar și la fasciile și centrul tendinos al perineului. Conformație externă Rectul are un traiect ușor sinuos cu inflexiuni. În plan sagital prezintă două curburi: una superioară, concavă anterior, numită flexura sacrală (Flexura sacralis) și una inferioară, concavă posterior, numită flexura anorectală sau perineală (Flexura anorectalis; Flexura perinealis). În plan frontal, prezintă trei flexuri laterale (Flexurae laterales): flexura dreaptă superioară laterală (Flexura superodextra lateralis; Flexura superior lateralis), flexura intermediară stângă (Flexura intermediosinistra lateralis; Flexura intermedia lateralis) și flexura inferioară dreaptă (Flexura inferodextra lateralis; Flexura inferior lateralis). Se deosebește de colon prin lipsei haustrelor a teniilor musculare și apendicelor epiploice. Lungimea este de 12-14 cm, cu porțiunea ampulară de 9-11 cm, iar canalul anal 3 cm.

Structură

Peretele rectului prezintă patru tunici și un strat:

- tunica seroasă este reprezentată de peritoneu care învelește porțiunea superioară și anterioară a rectului pelvin;
- stratul subseros tapetează fața profundă a stratului seros;
- tunica musculară (Tunica muscularis) este formată din două straturi musculare, un strat extern cu fibrele dispuse longitudinal (Stratum longitudinale) și un strat intern cu fibrele dispuse circular (Stratum circulare);
- tunica submucoasă care conține vase și nervi;
- tunica mucoasă este formată din epiteliu și corion. Ampula rectală prezintă plici longitudinale pasagere care dispar la rectul destins, fiind prezente doar când rectul e gol. Prezintă cute transversale care nu dispar pe organul destins – plice transversale ale rectului (Plicae transversae recti) – în număr de 3, două pe peretele stâng și una pe cel drept, ce corespund șanțurilor transversale de pe suprafața exterioară a ampulei rectale. Aceste sunt segmente de fibre spiralate ale tunicii musculare circulare, ce ridică mucoasa și se dispun alternativ pe pereții laterali ai ampulei rectale. Aspectul interior al canalului anal este dat de coloanele, valvulele și sinusurile anale. Coloanele anale (Columnae anales) reprezintă 8-10 plice longitudinale permanente, de formă piramidală, ce conțin în axul lor un fascicul de fibre longitudinale musculare, dar și ramurile fine ale arterei și venei rectale superioare. Bazele a două coloane vecine sunt unite între ele formând valvulelor anale (Valvulae analis), o mică plică semilunară a mucoasei. Valvulele sunt egale ca număr cu coloanele și delimitează împreună cu peretele canalului anal, sinusul anal (Sinus analis), o fosetă ce are formă de cuib de rândunică. Coloanele și valvulele anale sunt cute permanente ale mucoasei care nu se șterg atunci când rectul este destins. Pectenul anal (Pecten analis) are formă circulară și reprezintă o depresiune circulară, puțin adâncă, care ține până la șanțul intersfincterian (Sulcus intersphinctericus), care indică separația dintre mușchiul sfincter anal intern (M. sphincter ani internus) și porțiunea subcutanată a mușchiului sfincter anal extern (M. sphincter ani externus). Interiorul canalului anal prezintă o porțiune mucoasă și una cutanată separate între ele de linia anocutanată (Linea anocutanea) care trece prin valvulele anale.

Raporturi

Raporturile ampulei rectale Ampula rectală este învelită într-o teacă fibroasă proprie-fascia rectală, groasă și rezistentă, parte a fasciei viscerale a pelvisului. Raporturile ampulei rectale prin intermediul fasciei sale sunt:

- fața posterioară – cu concavitatea sacrului și coccigelui, pe părțile laterale fiind mușchii piriform și coccigieni, vasele sacrate mediane și laterale, glomul coccigian (glanda Luschka), lanțurile simpatice sacrate unite prin ganglionul impar, ramurile anterioare ale nervilor sacrali 3 și 4, toate aplicate pe planul osteomuscular prin fascia parietală a pelvisului,
- fețele laterale – acoperite de peritoneu, care se reflectă, formând 2 șanțuri longitudinale, recesurile pararectale, și care împarte fețele laterale în două segmente, superior, acoperit de peritoneu, în raport cu colonul sigmoidian și ansele intestinului subțire, iar când rectul e destins, pereții vin în raport cu ureterele și vasele iliace interne, iar la femeie se adaugă ovarele și tubele uterine. Acoperit de fascia rectală, segmentul inferior are raporturi cu plexul vegetativ hipogastric inferior și lama sacrorectogenitopubiană.
- fața anterioară la bărbat vine în raport cu peritoneul, care se răsfrânge pe jumătatea ei superioară, apoi pe fața superioară a vezicii urinare formând excavația recto-vezicală sau fundul de sac al lui Douglas, care reprezintă punctul cel mai decliv al cavității peritoneale. Sub excavația recto-vezicală ampula rectală are raporturi cu prostata, veziculele seminale, ductele deferente și fundul vezicii urinare. La femeie, excavația recto-uterină (fundul de sac Douglas) se formează prin trecerea peritoneului de pe ampula rectală pe peretele posterior al vaginului și uter. Inferior, ampula rectală vine în raport cu vaginul. Raporturile canalului anal
- fața posterioară – cu mușchii ridicătorii anali, ligamentul anococcigian și prelungirile posterioare ale foselor ischio-anale,
- fețele laterale – formează peretele medial al fosei ischio-anale de partea respectivă.
- fața anterioară la bărbat – dinspre superior spre inferior - cu vârful prostatei, uretra membranoasă, mușchiul transvers profund al perineului, glandele bulbouretrale Cowper și bulbul penisului. La femeie vine în raport cu peretele posterior al vaginului.

Vascularizație

Arterele Vascularizația arterială a rectului este asigurată de arterele rectale superioare, mijlocii și inferioare (numite și hemoroidale). Artera rectală superioară este ramură terminală a arterei mezenterice inferioare și reprezintă principal sursă de irigație a rectului. Arterele rectale mijlocii provin din arterele iliace interne, iar arterele rectale inferioare iau naștere din arterele pudendale interne.

Venele Venele rectului au o mare importanță clinică, având origine într-un plex bogat submucos, plexul venos rectal sau hemoroidal. Din plexul venos rectal pleacă venule ce traversează tunica musculară și dau naștere apoi venelor rectale sau hemoroidale. Vena rectală superioară culege sângele de la ampula rectală și îl varsă în vena mezenterică inferioară. Din porțiunea inferioară a ampulei pleacă venele rectale mijlocii care se varsă în venele iliace interne. Venele rectale inferioare adună sângele din regiunea canalului anal și îl varsă în venele pudendale interne, tributare venelor iliace interne. Limfaticele Limfaticele sunt dispuse sub forma a trei rețele:

- inferioară – care drenează în ganglionii inghinali superficiali;
- mijlocie – care drenează în ganglionii hipogastrici;
- superioară – care drenează în ganglionii colonului sigmoidian.

Inervație

Plexurile rectale mijlocii vin la porțiunea inferioară a ampulei rectale, desprinzându-se din plexul hipogastric inferior, ce conține fibre simpatice și parasimpatice. Porțiunea inferioară a canalului anal și sfincterul intern anal primesc fibre simpatice din plexul anal inferior. Nervii rectali inferiori (N. anal sau hemoroidal) merg la porțiunea inferioară a canalului anal și inervează teritoriul situat sub valvulele anale, tegumentele perianale și prezintă fibre motorii pentru mușchiul sfincter extern al anusului.

Fibrele simpatice eferente fac sinapsă în ganglionul mezenteric inferior, trec prin formațiunile nervoase descrise mai sus fără întrerupere și ajung la musculatura rectului, determinând inhibiția musculaturii expulzive și contracția sfincterului intern. Cele parasimpatice trec la fel prin formațiunile descrise, făcând sinapsă în plexul mienteric, cu contracția musculaturii expulzive și inhibiția (relaxarea) sfincterului intern.

Anatomie clinică Explorarea rectului se face prin tușeu rectal în poziție de decubit dorsal sau lateral și prin rectoscopie care evidențiază aspectul mucoasei rectale.