

Mave-tarmkanalen og peritoneum, makroskopisk

GENERELT

Abdominalviscera er forskydelige. Mavetarmkanalen har et meget bugtet forløb.

Peritoneal lejrning – primært retroperitonealt, sekundært retroperitonealt eller intraperitonealt.

Cavitas peritonealis

Peritonealkavitets overflade er ubrudt! Peritonealkaviteten er tom! Kaviteten er lukket hos manden, men hos kvinden er der forbindelse gennem tubae uterinae.

BUGVÆGGENS TOPOGRAFISKE INDELING

Væggene benævnes den forreste og bagerste bugvæg som lateralt mødes i venstre og højre flanke. I den kliniske beskrivelse er en underinddeling fordelagtig til at beskrive et palpationsfund eller en angive lokalisation af smerter.

4 regioner – en vertikal og horisontal linje gennem umbilicus, hvorved man får en højre og venstre halvdel med hhv. en øvre og en nedre kvadrant.

9 regioner – vertikale linjer i medioclaviculær planet og horisontale linjer i hhv. planum subcostale (nederste ribbenskurvatur fortil og L2-L3 bagtil) og planum intertuberculare (tangerer tuberculum iliacum på crista iliaca fortil – obs. ikke det højeste punkt på crista iliaca, lige nedenfor – og L5 bagtil).

BUGHINDEN/PERITONEUM

Peritoneum parietale – udfører bughulens vægge.

Peritoneum viscerale – slår sig over på organerne fra væggen og beklæder disse. Fx som krøs. Intraperitoneal lejrning.

Cavitas peritonealis – lille smule væske, der hindrer friktion og der gør peritoneum glat, blankt og spejlende. Normalt ligger organerne tæt, og er forskydelige ift. hinanden.

Ved betændelsestilstand (ekssudater, ascitis) kan der evt. opstå abnorme væskeansamlinger. Herefter evt. adhæreencer.

Peritonealhulen er fuldstændig lukket hos manden, mens den hos kvinden har kontakt til tuba uterinae gennem ostium abdominale (obs. mulighed for eksogen ascenderende infektion af peritonealhulen fra vagina).

Oprindeligt et enkelt hulrum, men pga. visceras embryonale omlejringer, bl.a. ventriklens føtale rotation dannes en "lomme" bag ventriklen: *bursa omentalis*/"lille sæk". Den resterende del kaldes "store sæk".

"Store sæk" – forvæg, bagvæg, loft og et gulv.

Forvæg: plica umbilicalis mediana (urinblærens apex til umbilicus – urachus rudiment), plica umbilicalis medialis (obliteret a. umbilicalis) og plica umbilicalis lateralis (vasa epigastrica inf.) samt lig. falciforme hepatis (Sobotta s. 59).

Bagvæg: gennemgås i senere time!

Loftet: underside af diaphragma.

Gulvet: bækkenet (jf. 5. semester).

Rum og recesser – kirurgen inddeler cavitas peritoneale i det supracoliske og infracoliske "etage" ved mesocolon transversum. I den supracoliske "etage" findes recessus subphrenicus mellem diaphragma og leveren, deles i en venstre og højre del af lig. falciforme hepatis. Desuden findes recessus subhepaticus under leveren, hvor der fx kan dannes en pusansamling fra ved infektion i galdeblæren.

I den infracoliske "etage" ses det intercoliske rum som ligger mellem colon ascendens, colon descendens og colon transversum, men som deles i et højre (dårligt afløb) og venstre rum af radix mesenterii. Desuden de paracoliske rum lateralt for hhv. colon ascendens og descendens.

Bursa omentales – pancreas findes her. Bagved omentum minor. Indgang: foramen omentale. Opdeles i vestibulum, recessus superior (lobus caudatus), recessus inferior (delvis ned i omentum majus) og recessus splenicum (hen mod milten).

Omentum majus ("store net") – intraabdominalt fedt samt blod- og lymfekar. Hænger ned fra curvatura gastrica major fortil og colon transversum bagtil (dvs. to dobbeltblade). Forsvarsmekanisme fx ved bughindebetændelse idet den forhindrer at

infektionen umiddelbart breder sig og i stedet forbliver lokalt, da det er bevægeligt og søger hen mod infektionsfokus. Opadtil mod venstre bliver det til lig. gastrosplenicum. Går over i lig. splenorenale. Nedadtil lig. gastrocolica.

Omentum minus ("lille net") – mellem lever og duodenum/gaster. Embryonalt opstået fra det ventrale krøjs sammen med lig. falciforme. Opdeles i **lig. hepatoduodenale** (a. hepatica propria, v. portae og ductus choledochus) og lig. hepatogastricum. Blodkarrene løber i ligamenterne og deraf deres funktion.

Mak.: Glat, blankt og spejlende!

Mik.: Enlaget pladeepithel, mesothel, på et submesotheliale bindevævsblad.

Lig. teres hepatis – forhenværende v. umbilicalis.

MAVE-TARMKANALENS KAR- OG NERVFORSYNING

GI-kanalen er udviklet fra den primitive endodermale tarmkanal, som strækker sig fra mundbugten til analgruben. Fra det midterste afsnit afgår blommesækken, hvorfor man inddeler tarmrøret i fortarmen (oralt for afgang af blommesækken), mellemtarmen (ud fra afgang af blommesækken) og bagtarmen (analt herfor). *Hvert tarmafsnit har sin egen arterie- og nerveforsyning, hvilket genfindes i den fuldt udviklede tarm.*

MT-kanalen modtager ¼ af hjertets minutvolumen.

Venerne følger arterierne, tømmer sig i leverens v. portae, hvorfra det via vv. hepaticae når v. cava inf.

Parasympatisk innervation:

nn. vagi

nn. splanchnici pelvici – udgår fra sacrale udspring og ascenderer fra pelvis. Både efferente og afferente tråde.

Sympatisk innervation:

Udspringer fra rygmarvens thoracaldel som tre splanchniske nerver (n. splanchnicus major, -minor og -imus), som løber gennem diaphragma for at ende i de *prævertebrale ganglier*, først og fremmest plexus coeliacus. Bagtarmsderiverede dele innerveres fra sympatiske tråde fra den lumbale del af truncus sympathicus.

Både parasympatiske og sympatiske tråde følger karrene til viscera.

Parasympaticus = kirtelsekretion og peristaltik (jf. rest & digest). Sympaticus = hæmmende.

	Fortarm	Mellemtarm	Bagtarm
Definitive afsnit	Pharynx – øverste del af duodenum til lige under papilla duodeni major.	Nederste del af duodenum – colon ved overgangen mellem orale 2/3 og anale 1/3 af colon transversum.	Colon fra overgangen mellem orale 2/3 og anale 1/3 af colon transversum til tæt ved anus.
Karforsyning	truncus coeliacus	a. mesenterica sup.	a. mesenterica inf.
Parasympaticus	n. vagus	n. vagus	nn. splanchnici pelvici
Sympaticus	Plexus coeliacus	Plexus mesentericus sup.	Plexus mesentericus inf. Plexus hypogastricus sup. og inf.

EMBRYOLOGI

Generelt – den trilaminære kimskeive

Ophav til væv og organsystemer.

Ektodermen – CNS, PNS, hud, hår negle, emalje mm. ("kontakten med omverdenen").

Mesodermen

- *Paraxial mesoderm* – somitomerer. Dvs. muskeltvæv, brusk, knogler, dermis og subcutis
- *Intermediær mesoderm* – urogenitalsystemet. Forbinder det paraxiale mesoderm med lateralplade mesoderm.
- *Lateralplade mesoderm* – to lag: parietalt/somatisk blad (intraembryonale coelom – senere peritonealhulen, pleurahulen og pericardiehulen) og viscerale/splanchniske blad (organerne).

Endodermen

Kimblad på ventralsiden af embryoet, danner loftet i blommesækken.

Cranio-caudal foldning pga. neuralrørets vækst og dannelse af hjerneblærer.

Ophav til beklædning af MT-kanalen, respirationsvejene, urinblære og urethra. Desuden parenchym i fordøjelseskanalens kirtler, jf. lever og pancreas.

Cephalocaudal og lateral foldning – dannelse af den primitive tarm pga. at blommesækskaviteten inkorporeres i embryonet. I den kaudale og cephalo ende af embryonet dannes et rør der ender blindt, mens mellemtarmen forbliver forbundet med blommesækken via ductus vitellinus.

Opdeling af den primitive tarm:

Pharynx – membrana buchofaryngea til lungeknoppen (hoved/hals udviklingen, 3. semester).

Fortarmen – kaudalt for pharynx, lungeknoppen til leverdivertiklet, leverudvæksten.

Mellemtarmen – kaudalt for leverknoppen, overgangen til bagtarmen findes mellem den orale 2/3 og anale 1/3 af colon transversum.

Bagtarmen – fra den anale 1/3 af colon transversum til kloakmembranen.

Endodermen bliver til epithelbeklædning i mavetarmkanalen og parenchym i fordøjelseskanalens kirtler, fx lever og pancreas. MT-kanalens muskulatur, bindevæv og peritoneum er derivet fra splanchniske mesoderm.

Mesenterier (krøs) – dele af tarmrøret eller strukturer udviklet derfra er fastgjorte til den ventrale eller dorsale kropsvæg ved krøs, som er dobbelte lag af peritoneum, der samtidig omslutter organet hvorfor det kommer til at ligge intraperitonealt.

Mesenterier og ligamenter gør det muligt for kar og nerver at nå fra kropsvæggen til abdominale viscera.

I begyndelsen er der kontakt fra fortarm, mellemtarm og bagtarm til den posteriore abdominalvæg, men omkring uge 5 indsnævres "bindevægsbroen" og den kaudale del af fortarmen, mellemtarmen og det meste af bagtarmen ophænges til abdominalvæggen ved *mesenterium dorsale*. Dette sker samtidig med, at forbindelsen mellem det intraembryonale coelum og det ekstraembryonale coelum indsnævres gradvist og at **det splanchniske mesoderm vokser sammen i midtlinjen og danner mesenterium dorsale** mellem højre og venstre halvdel af kropshulen. Mesenterium dorsale strækker sig fra den nederste del af oesophagus til den bagtarmens kloakale region. Giver ophav til *omentum majus* omkring ventriklen, *dorsale mesoduodenum* omkring duodenum, *dorsale mesocolon* omkring colon og *mesenterium propium* som er jejunum- og ileumslyngernes dorsale mesenterium.

Det *ventrale mesenterium* er udviklet fra *septum transversum* og findes sv.t. den terminale del af oesophagus, ventriklen og begyndelsen af duodenum. **Leveren vokser ind i det ventrale mesenterium og opdeler det i omentum minus** (fra den nederste del af oesophagus, ventriklen og øverste del af duodenum til leveren) **og lig. falciforme hepatis** (leveren til den ventrale kropsvæg).

Fortarmen – oesophagus

I 4. uge dannes lungeknoppen/respiratoriske divertikel på den ventrale del af fortarmen, hvilket giver anlæg til lunger og trachea. Efterfølgende dannes et septum, som adskiller det foranliggende respiratoriske primordium fra fortarmen/oesophagus. Oesophagus forlænges idet lungerne og hjertet udvikles og bevæger sig nedad.

Udenpå dannes en muskulær kappe omkring oesophagus derivet fra det splanchniske mesenchym (tværstribet i den øverste 2/3 og glat muskulatur i den nederste 1/3).

Fortarmen – ventriklen

Ventriklen opstår som en tenformet udvidelse af fortarmen i fjerde udviklingsuge.

Ventriklen roterer 90 grader med uret om dens longitudinale akse, dvs. dens venstre side kommer til at vende anteriort, mens den højre side vender posteriort (obs. n. vagus sin. innerverer derfor ventriklens anteriore væg, mens n. vagus dxt. innerverer ventriklens posteriore væg). Desuden vokser ventriklens oprindelige posteriore væg mere end den oprindelige anteriore væg, hvorved *curvatura gastrica major* et. *minor* dannes.

Den cephalo og kaudale ende af ventriklen ændrer orientering ved ventriklens rotation. Oprindeligt vil de være i midtlinjen, men under væksten vil den kaudale ende, *pars pylorica*, vende mere mod højre og opå, mens den cephalo ende, *pars cardiaca*, vil vende mod venstre og lidt nedefter. Herefter akse der løber opad mod venstre og nedad mod højre.

Mesogastrium dorsale – ventriklens ophæng til den dorsale bugvæg. Trækkes til venstre ved ventriklens rotation, hvorved *bursa omentalis*/"lille sæk" dannes bagved ventriklen. Samtidig anlægges milten mellem *mesogastrium dorsale*'s to "blade" som en mesodermal proliferation. Den fortsatte vækst medfører at den dorsale tilhæftning af *mesogastrium dorsale* svinger mod venstre og vokser sammen med den posteriore abdominalvægs peritoneallag – de sammenvoksede peritonealblade degenerer.

Det dorsale mesogastrium bules desuden nedad fra *curvatura gastrica major* som følge af ventriklens rotation, hvilket den fortsætter med samtidig med at den vokser, hvorfor der dannes en dobbeltlaget sæk (*omentum majus*), der hænger som et forklæde nedover colon transversum og tyndtarmslyngene. De to blade vokser senere sammen til et enkelt – den posteriore del vokser desuden sammen med *mesocolon transversum* (colon transversums krøs).

Mesogastrium ventrale – ventriklens ophæng til den ventrale bugvæg. Trækkes til højre ved ventriklens rotation.

Dannet ud fra septum transversum mesoderm og giver ophav til 1. leverens peritoneum, 2. lig. falciforme hepatis (leveren til den ventrale bugvæg) og 3. omentum minus (curvatura gastrica minor og den øverste del af duodenum til leveren). **Omentum minus' frie rand som forbinder duodenum til leveren (lig. hepatoduodenale) indeholder ductus choledocus, v. portae og a. hepatica propria.**

Fortarmen og mellemtarmen – duodenum

Udgøres af den terminale del af fortarmen og den cephaliske del af mellemtarmen (skel ved leverknoppens udspring sv.t. papilla duodeni major). Når ventriklen roterer, svinger duodenum mod højre i en C-formet slynge. Samtidig vækst af caput pancreatis tvinger duodenum til at forskydes til højre for midtlinjen. Mesoduodenum dorsalis vokser sammen med peritoneum på bagvæggen for efterfølgende at forsvinde, hvorfor duodenum og pancreas kommer til at ligge retroperitonealt. Dog undtagen bulbus duodeni som forbliver intraperitonealt.

Lever og galdeblære

Leveranlægget opstår i 3. uge. Leverdivertiklet/leverknoppen er en udvækst fra det endodermale epithel i fortarmens distale ende. De prolifererende celler vokser ind i septum transversum (= mesodermplade mellem pericardiehulen og blommesækkens stilk). Forbindelsen mellem leveren og fortarmen bliver til *ductus choledocus* – denne giver ophav til en lille udvækst som bliver til vesica biliaris (galdeblæren) og ductus cysticus.

Mesoderm omkring organet i septum transversum danner lig. falciforme hepatis ventralt og omentum minus mod fortarm. Mesoderm på leverens overflade bliver til visceral peritoneum. Obs. område uden peritoneum, area nuda hepatis, der er i direkte kontakt med diaphragma.

Levercellerne begynder at danne galde fra 12. udviklingsuge. Samtidig har galdeblæren og ductus cysticus udviklet sig og forbundet sig til ductus hepaticus, hvorved ductus choledochus dannes og muligvis afløb af galde til duodenum.

Pancreas

Dannes ud fra en dorsal pancreasknop (findes i mesenterium dorsale) og en ventral pancreasknop (tæt på ductus choledochus og leveranlægget i begyndelsen). Den ventrale pancreasknop bevæger sig mod den dorsale anlæg, hvorefter de to vokser sammen og deres gangsystemer og parenchym fusionerer. Den ventrale knop giver ophav til processus uncinatus og den inferiore del af caput pancreatis. Resten af pancreas er derivet fra den dorsale knop.

Mellemtarmen

Forbundet til den dorsale bugvæg ved et kort mesenterium og kommunikerer med blommesækken via ductus vitellinus. Begynder distalt for ductus choledochus' indmunding i duodenum (papilla duodeni major) og slutter på grænsen mellem den orale 2/3 af colon transversum og anale 1/3 af colon transversum. Forsynes af a. mesenterica superior.

Mellemtarmen undergår en hastig længdevækst af tarmen og forlængelse af dens mesenterium, hvorved den primære tarmslynge dannes. Apex af denne er fortsat forbundet til blommesækken.

Cephaliske del (hastig længdevækst især af denne del) – distale del af duodenum, jejunum og en del af ileum.

Caudale del – terminale del af ileum, caecum, appendix, colon ascendens og den orale 2/3 af colon transversum.

Fysiologisk navlebrok – abdominalkaviteten bliver for lille pga. den kraftige vækst af leveren samtidig med forlængelsen af tarmen, hvorfor **tarmslyngene passerer ud i den ekstraembryonale kavitet i 6. udviklingsuge.**

Tilbagetrækning af tarmslynger fra 10. udviklingsuge. Proximale del af jejunum lægger sig til venstre og de resterende tarmslynger vil placere sig i retningen mod højre. Caecum er den sidste til at indtage sin plads i abdominalkaviteten. Er først placeret i øvre højre kvadrant, hvorefter den sænker sig ned i højre fossa iliaca. Nogenlunde samtidig dannes et divertikel derpå, som bliver til appendix. Appendix dannes under colons nedstigning, hvorfor denne ofte vil placere sig bagved colon.

Mellemtarmens rotation – samtidig med længdevæksten sker der en rotation af tarmen. **Set forfra er det en rotation, omkring a. mesenterica sup. som akse, mod urets retning som andrager ca. 270 grader til slut.** Tyndtarmslyngene danner et antal bugtende slynger.

Tarmslyngernes mesenterier – den **caudale del af tarmslyngen vil ved rotationen placere sig i højre side af abdominalkaviteten**, hvorfor mesenterium dorsale snor sig omkring a. mesenterica sup. Colon ascendens og colon descendens mesenterium presser sig op mod den dorsale abdominalvægs peritoneum, hvorefter disse fusionerer og colon ascendens og colon descendens vil komme til at ligge retroperitonealt. Appendix, den nedre del af caecum og colon sigmoideum beholder sit frie mesenterium.

Colon transversums krøs (mesocolon transversum) vokser sammen med omentum majus' bagflade.

Jejunolealslyngernes mesenteriums tilhæftningslinge (radix mesenterii) går fra der hvor duodenum ligger intraperitonealt til overgangen mellem ileum og caecum.

Bagtarmen

Giver ophav til den anale 1/3 af colon transversum, colon descendens, colon sigmoideum, rectum og den øvre del af analkanalen (til linea pectinea i canalis analis). Forsynes af a. mesenterica inf.

Den terminale del af bagtarmen er anteriort forbundet til allantois (senere sinus urogenitalis) og posteriort til cloaca (senere anorectalkanal).

Cloaca er en endodermbeklædt kavitet, som er beklædt med ectoderm ventralt.

Septum urorectale består af et lag mesoderm som adskiller allantois/sinus urogenitalis fra bagtarmen.

Kloakmembranen, som aflukker cloaca ventralt, består af ectoderm og endoderm. Membranen rufterer til sidst for at danne én åbning til bagtarmen og én åbning til sinus urogenitalis. Spidsen af septum urorectale imellem de to åbninger bliver til perineum.

Nedre del af analkanalen undergår proliferation af ectodermen med lukning og efterfølgende rekanalisering. Dvs. delen analt for linea pectinea i canalis analis er deriveret fra ectoderm og forsynes af aa. rectales inf. (aa. pudendae internae).

Den kraniele del af analkanalen (proximalt for linea pectinea) er deriveret fra endoderm og forsynes af aa. rectalis sup. (a. mesenterica sup.).

Proximalt for linea pectinea: enlaget cylinderepithel. Distalt for linea pectinea: flerlaget pladeepithel.

OESOPHAGUS/SPISERØRET

Opdeles i en *pars cervicales*, *pars thoracica* og *pars abdominales*.

Generelt: ca. 25-30 cm langt muskuløst rør. Underkanten af cartilago cricoidea til ventriklen.

Struktur: øverste 1/3 er skeletmuskulatur, nederste 1/3 er glatmuskulatur og det imellem er en blanding.

Sagittalplanet: Følger columna med konvexiteten bagud.

Horisontalplanet: S-formet – starter i midtlinjen, dernæst venstreforskydning indtil arcus aortae, hvor det igen vil være i midtlinjen. Forlader thorax gennem hiatus oesophagei, lidt til venstre for midtlinjen.

Tværsnit ses oesophagus sammentrykt forfra-bagtil. Lumen stjerneformet pga. slimhindens længefoldning. Diameter varierer mellem 1½-3 cm.

Indsnævring på oesophagus: ud for cartilago cricoidea, der hvor oesophagus krydses af aortae samt det sted hvor oesophagus passerer diaphragma. Steder hvor fremmedlegemer kan sætte sig fast.

Topografi – lejrning og relationer: afgrænses øverst fra pharynx i niveau med cartilago cricoidea (C6), hvortil den er fæstet og nederst omkring T10 (svælget til mavesækken, dvs. gennemløber den nederste del af halsen, brysthulen og fortsætter et kort stykke ind i bughulen til cardia).

Relationer mod højre: højre lunge undtagen der hvor v. azygos løber frem mod v. cava sup. (Sobotta s. 112).

Relationer mod venstre: venstre lunge, men også arcus aorta og pars thoracica aorta nedadtil, opadtil a. carotis communis sinister, a. subclavia sinister og n. recurrens sinister (Sobotta s. 113).

Relationer bagtil: bdv. rum. Øverst tæt op af columna, men nedadtil adskilt derfra af (venstre mod højre) aorta thoracica, v. hemiazygos, ductus thoracicus og v. azygos.

Relationer fortil: trachea med bifurkaturen, n. laryngeus recurrens (Sobotta s. 104).

Kar- og nerveforsyning: oesophagus forsynes fra en masse små grene fra arterier til andre organer. På halsen fra aa. thyroidea inf., i thorax fra pars thoracica aortae og rr. bronchiales og i abdomen fra a. gastrica sin.

Veneplexus omkring oesophagus som dræneres til vv. thyroideae, v. azygos og længere nede v. gastrica sin. **OBS: anastemose mellem v. portaesystemet og v. cava sup., som tages i brug ved stase i v. portae**

Ved "oesophagusvaricer": udvidelse af vener i submucosa ved stase i v. portaesystemet – sprængning = der vil ske en stor livsfarlig blødning ind i oesophagus.

Lymfen dræneres til Inn. cervicales profundi og Inn. mediastinales posteriores, som ligger i et stort antal omkring oesophagus.

Plexus oesophagus (n. vagus) omspinder oesophagus og bliver senere til truncus vagalis ant. et. post. I mediastinum posterior løber nn. vagi først på hver side for efterfølgende at konvergere og danne plexus oesophageus efter de har passeret hovedbronchieerne. **Lige over diaphragma deler de sig i to stammer: truncus vagalis ant. og post. Anteriore del indeholder tråde fra venstre n. vagus pga. mavesækkens føtale rotation.**

VENTRIKLEN

Generelt:

Kirtelorgan hvorfra der secerner 1-3 L mavesaft pr. døgn.

Forbinder spiserøret med tyndtarmen. Den bredeste del af mave-tarmkanalen. Kapaciteten varierer mellem ½-1 L – mere vil forårsage ubehag. Ventriken er ”J-formet” eller ”kohornsformet” eller ”uregelmæssigt pæreformet” med den brede ende oralt ved en halvfyldt ventrikel. Oesophagus løber ind i ventriken i cardia-afsnittet og ventriken udgang kaldes pylorus inden duodenum. Gaster har en forflade, bagflade og to kanter, hhv. *curvatura gastrica major* et. *minor*.

Cardia (”mavemunden”) – indgangen til ventriken via *ostium cardiaca*, omgiver åbningen af oesophagus ind i ventriken. Den højre kant løber direkte over i *curvatura gastrica minor*, mens den venstre adskilles fra *curvatura gastrica major* via *incisura cardiaca*. Slimhinden i oesophagus er forskellig fra slimhinden i ventriken: grålig i oesophagus med dets flerlagede pladeepithel og skarp rød i ventriken med dets enlaget cylinderepithel. Der er ikke påvist nogen egentlig lukkemuskel, men dog ses en lukkemekanisme som forhindrer gastrooesophageal reflux (mavesaften er sur og slimhinden i oesophagus følsom derfor, hvorfor reflux kan give oesophagitis).

Pylorus (”maveporten”) – udgangen fra ventriken til duodenum kaldes *ostium pyloricum*. Åbningen vender normalt horisontalt mod højre og bagud, men ved fyldt ventrikel lige bagud. Muskulær fortykkelse i pylorus mod overgangen til duodenum som danner *m. sphincter pylori*.

Curvatura gastrica minor – højre, konkave rand som strækker sig fra cardia til pylorus. Ca. 10-12 cm lang. På kurvaturen ses et lille knæk, *incisura angularis*.

Curvatura gastrica major – konveks rand, ca. 3 gange så lang som den anden. Adskilt fra den venstre rand af oesophagus via *incisura cardiaca* og løber så ned mod pylorus.

Forflade – konveks, vender fremad, opad og mod venstre. *Bagflade* – konveks, vender bagud, nedad og mod højre.

Fundus gastricus – kuppelformede del, der afgrænses caudalt af en horisontal linje, der går gennem cardia. I stående stilling vil denne altid indeholde luft som man vil kunne se på et røntgen.

Corpus gastricum – fra fundus til pars pylorica. På *curvatura gastrica minor* indtil *incisura angularis*, mere uklar afgrænsning på *curvatura gastrica major*. Diameteren varierer.

Pars pylorica – fra corpus til pylorus, indeles i *antrum pyloricum* som ligger mest oralt og *canalis pyloricum*, der er mere snæver og ender ved duodenum.

Topografi og relationer:

Mavesækken ligger opadtil og til venstre i abdomen, men dens lejrning varierer. Cardia er den mest fikserede del grundet oesophagus' tilhæftning til diaphragma. *Ostium cardiacum* ligger ud for T11 lidt til venstre for medianplanet.

Relationer til forfladen: venstre leverlap, venstre brystvæg med mellemliggende diaphragma.

Relationer til bagfladen (”ventrikellejet”): fundus og corpus er til venstre i kontakt med milten, mens den længere mod højre er i kontakt med diaphragma, venstre nyre- og binyre. Længere analt er bagfladen i kontakt med pancreas, mesocolon transversum og colon transversum.

Peritoneum:

Fuldstændig beklædt med peritoneum undtagen ud for de to kurvaturer samt ved cardia, hvor den er direkte bundet op til diaphragma ved nogle bindevævsstrøg. Ud for *curvatura minor* dannes et dobbeltblad som slår sig over på leveren som lig. hepatogastricum sammen med peritoneum fra duodenum (lig. hepatoduodenale). De to ligamenter udgør tilsammen *omentum minus*. På *curvatura gastrica major* ses et lignende dobbeltblad som opadtil til venstre danner lig. gastrophrenicum og lig. gastrosplenicum, på de resterende 2/3 af kurvaturen fortsætter peritoneum i *omentum majus*.

Struktur:

Slimhinden er rød, blød og foldet. *Plicae gastricae* er længdeforløbende, disse foldes ud ved fyldt ventrikel. På slimhinden ses polygonale felter, *area gastrica*, hvorpå der er en masse små huller, *foveolae gastricae*, som er fælles udmundinger fra en række ventrikeltkirtler.

Ventriken – slimhindefolder/*plicae gastricae* – OBS: longitudinelle mht. væske (”wasserstrasse”).

Muskulaturen består af et longitudinelt og et cirkulært lag. *Stratum circulare* er inderst og fortykkes nedadtil mod pylorus for at danne sphincteren. *Stratum longitudinale* er yderst og de muskulære strøg er kraftigst langs kurvaturerne. Mavesækken adskiller sig fra resten af GI-kanalen ved at have et inderste lag af skråtforløbende muskelfibre, *fibriae obliquae*, som danner U-formede slynger fra *incisura cardiaca* ned over for- og bagfladen.

Kar- og nerveforsyning:

Forsynes fra *truncus coeliacus* (jf. fortarmen).

Langs *curvatura gastrica minor* anastemoserer a. *gastrica sin.* (*truncus coeliacus*) og a. *gastrica dxt.* (*truncus coeliacus* – a. *hepatica communis* – a. *gastrica dxt.*), hvorfra der afgives 6-9 grene til ventrikelfladerne.

Langs *curvatura gastrica major* anastemoserer a. *gastromentalis sin.* (*truncus coeliacus* – a. *splenica* – a. *gastromentalis sin.*) og a. *gastromentalis dxt.* (*truncus coeliacus* – a. *hepatica communis* – a. *gastromentalis dxt.*) og afgiver 12-20 grene til ventrikelvæggen (aa. *gastricae brevis*). Nogle af grenene på ventrikelvæggen anastemoserer, subserøst net – perforerer muskulaturen og ender i et submukøst plexus – slimhindens kapillærnet.

Kapillærene drænes til vener, som følger arterierne, og munder ud i v. *portae*. *Obs. anastemoser ved cardia til vv. oesophageales, som tømmes i v. azygos – porta-cava anastemose, som tages i brug ved portårestase.*

Lymfedrænage til 1. Inn. *gastrici sinistri* ved *curvatura gastrica minor*, 2. Inn. *pancreaticosplenici*, 3. Inn. *pylorici* og 4. *mediastinale* lymfeknuder.

Innervation:

Parasympaticus: n. *vagus* (*truncus vagalis anterior* og *posterior* fra *plexus oesophageales*). *Truncus vagalis post.* Sendes desuden grene ned til *plexus coeliacus*. *Parasympaticus* stimulerer mavesækkens muskulatur og kirtler samt afslapper m. *sphincter pylori*.

Sympaticus: præganglionære tråde fra nn. *splanchnici* og postganglionære tråde fra *plexus coeliacus* – begge følger arterierne.

Sympaticus virker hæmmende på motorik og kirtelsekretion og kontraherer *sphincteren*.

DUODENUM/TOLVFINGERTARMEN

Generelt:

Fra *pylorus* til *flexura duodenojejunalis*. 20-25 cm lang (længden svarer til bredden af tolv fingre) og en diameter på 3-4 cm.

Hesteskoformet bue med konkavitet opad og til venstre (heri *caput pancreatis*).

Inddeles anatomisk i fire dele: *pars superior* (*bulbus duodeni* ud for L1) efter *pylorus*, *pars descendens* nedad på rygsøjlels højre side, *pars horizontalis* (krydser *columna* i L3 niveau) og *pars ascendens* indtil *flexura duodenojejunalis* (L2). Overgangen mellem *pars superior* og *pars ascendens* benævnes *flexura duodeni superior*, overgangen mellem *pars descendens* og *pars horizontalis* *flexura duodeni inferior*. *Flexura duodenojejunalis* danner en skarp bøjning/spids vinkel.

Fikseret ved *flexura duodenojejunalis* via *Treitz' ligament* fra *crus sinistrum* af *pars lumbalis diaphragmatis*.

Embryologi: *deriveret fra fortarm (truncus coeliacus) og mellemtarm (a. mesenterica sup.)*.

Topografi – lejrning og relationer:

Pars superior – støder fortil op mod leverens *lobus quadratus* (leveren dækker *duodenum* næsten fuldstændig) og galdeblæren. Opadtil *omentum minor* (lig. *hepatoduodenum* – *ductus choledochus*, a. *hepatica propria* og v. *portae*) – danner desuden bunden i *foramen omentale* (åbningen til lille sæk). Nedadtil *caput pancreatis* (*caput pancreatis* ligger i den konvekse del af *duodenum*). Bagtil desuden relation til v. *portae*, a. *gastroduodenalis* og *ductus choledochus*.

Pars descendens – ligger dybt i *abdominalkaviteten* på højre side af *columna*. Bagtil relation til højre nyre og binyre. Medialt relation til *caput pancreatis* og *ductus choledocus*. Fortil krydser tilhæftningen af *mesocolon transversum*. Opadtil relation til leveren og nedadtil *tyndtarmsslynger*.

Pars horizontalis – krydser *columna* adskilt derfra af v. *cava inf.* og *aorta*. Opadtil *caput pancreaticus*. Fortil krydses den af a. og v. *mesenterica sup.* og har desuden relation til *tyndtarmsslynger*.

Pars ascendens – ligger igen dybere og ascenderer på venstre side af *aorta*.

Radix mesenterii krydser på forfladen af overgangen mellem *pars horizontalis* og *pars ascendens*.

Peritoneum:

Duodenum ligger *retroperitonealt* og er derfor fikseret til bagvæggen. *Pars superior* er ligger dog *intraperitonealt* ligesom *gaster*. De to blade samles på oversiden af *pars superior* til lig. *hepatoduodenale* og danner desuden *højre/inferiore rand af omentum minus*, ovenover også *foramen omentale*. Nedadtil samles de to blade og udgør en del af *omentum majus*.

Forfladen er beklædt med *peritoneum* med undtagelse af tilhæftningen af *krøset for colon transversum* (jf. *mesocolon transversum*) og *tyndtarmen (radix mesenterii)*.

Struktur – slimhinde:

Slimhindefolder på tværs (*plicae circularis* – manglende i *pars superior/bulbus*). Derudover *villi intestinales*.

Brunnerske kirtler i tela submucosa, der udmunder i Lierberkühnske krypter. Findes primært i pars superior, da der ikke er behov for deres neutralisering efter papilla duodeni major (bikarbonat fra pancreas).

Papillae duodeni major – udmunding for ductus choledocus og ductus pancreaticus på den posteromediale væg. Obs. plica longitudinalis duodeni – længdeforløbende slimhindefold, hvor ductus choledochus og ductus pancreaticus udmunder.

Papillae duodeni minor – udmunding for ductus pancreaticus accessories 2-3 cm oralt for papillae duodeni major.

Duodenum inddeles nærmest i to pga. forskel i indholdet jf. pH, udvikling, karforsyning og lymfeafgang over og under papilla duodeni major.

Kar- og nerveforsyning:

a. pancreaticoduodenalis sup. (a. gastroduodenalis - a. hepatica communis – *truncus coeliacus*) og

a. pancreaticoduodenalis inf. (*a. mesenterica sup.*). Karrene anastomoserer på duodenum's konkave rand.

Venerne følger arterierne – veneafløb til v. portae.

Lymfedrænage til Inn. pylorici, Inn. hepatici og Inn. mesenterici.

Innervation fra n. vagus og sympaticus via plexus coeliacus og plexus mesentericus sup.

TYNDTARM/INTESTINUM TENUE MESENTERIALE

Generelt:

Ca. 3-4 m lang, begynder ved flexura duodenojejunalis og slutter som pars terminalis ved valva ileocaecalis/ileocaecalstedet (nær caecum). Orale 2/5-del: **jejunum** og anale 3/5-del: **ileum**, hvor jejunum er placeret øverst i venstre side og ileum nederst i højre side i bughulen. Ingen skarp afgrænsning mellem jejunum og ileum. Stedet hvor det primære optag af næringsstoffer sker. Det lymfoide væv optræder som solitærfollikler i hele tyndtarmen (lyse korn under slimhinden) og payerske plaques (tætte klynger af solitærfollikler) i terminale ileum, findes ikke i jejunum (Sobotta s. 137).

Plica circularis bliver lavere analt.

Relationer:

Bagud relation til den bagerste bugvæg med aorta, v. cava inf. og nederste del af duodenum. Fortil dækket af omentum majus op mod forreste bugvæg. Mod venstre relation til venstre nyre, nederste del af pancreas og dækker samtidig colon descendens. Mod højre side colon ascendens. Opadtil colon transversum og mesocolon transversum (intercoliske rum). Nedadtil relation til bækkensviscera (5. semester).

Peritoneum:

Jejunum og ileum er intraperitonealt lejret. Tyndtarmskrøset/mesenteriet er kortest oralt og analt, men op mod 25 cm langt der imellem, hvor det også er mest fedtrigt. Krøsrøden = radix mesenterii strækker sig fra flexura duodenojejunalis til højre fossa iliaca ned over pars ascendens duodeni, aorta, v. cava inf. samt højre ureter og højre m. psoas major.

Mesenteriet indeholder arterier, vener, lymfekar- og knuder.

Kar og nerver:

Forsynes af *a. mesenterica sup.* (jf. mellemtarmen), som løber ned langs radix mesenterii mod ileocaecalstedet.

Afgiver 8-10 stk. aa. jejunales og aa. ileales.

Hver arterie deler sig i to for at anastomosere med en naboarterie ("arkader"). Fra første arkaderække afgives nye arterier som anastomoserer. Opbygget som masker med masser af anastomoser, hvilket bl.a. giver mulighed for at man derfor kan tage tyndtarmen ud ved operation (trækker maskerne lange). Samtidig vil den normale peristaltik ikke medføre iskæmi pga. det kollaterale kredsløb. Antallet af arkaderækker stiger i anal retning. I den orale del af jejunum er den tarmnære arkaderække længere fra tarmvæggen end i terminale ileum. Den tarmnære arkaderække afgiver grene til den ventrale og dorsale væg af tarmen.

Venerne løber på samme måde som arterierne i "arkader", som samler sig i v. mesenterica sup. for at tømme sig i v. portae.

Lymfedrænage fra tarmens slimhinde til Inn. mesenterici (100-200 stk.) som ligger langs karrene i mesenteriet, især store knuder omkring a. mesenterica sup. Derfra løber lymfen til trunci intestinales (videre til cisterna chyli – ductus thoracicus).

Nerveinnervation fra n. vagus og sympaticus via plexus mesentericus sup. Sensorisk innervation til motorik, sekretion og smerte til refleksregulation.

TYKTARMEN/INTESTINUM CRASSUM

Generelt:

Resorption af vand og dannelse af fæces (defækation). Begynder i højre fossa iliaca fra iliocaecalstedet, slår en bue op i bughulen og ender ved anus.

Fire vigtige karakteristika:

Colon har tre længdegående muskulaturstrøg (*taeniae coli*), som er 1½ cm brede og en fortykkelse af længdemuskulaturen. Mest tydelige på caecum og colon ascendens. Er med til at inddеле tyktarmen i sækformede udvidelser, *haustra coli*, da muskelstrøgene er kortere end selve colonvæggen og indefra ses *plicae semilunares coli*, der strækker sig langs 1/3 af tarmens circumference (fra taenia til taenia). Derudover "fedtvedhæng" (*appendices epiploicae*) på tyktarmens overflade. Inddeles i en 1. caecum med appendix vermiformis, 2. colon (colon ascendens, colon transversum, colon descendens, colon sigmoideum) og 3. rectum med canalis analis.

Caecum – ca. 6 cm lang med stor diameter (7 cm), adskilt fra ileum via ostium ileocaecale (lukker idet valva ileocaecalis udgøres af to læber som strækkes ud hvis caecum fyldes). Ingen appendices epiploicae derpå. Ved dens blinde ende har den et vedhæng, appendix vermiformis. Ligger i højre fossa iliaca, ca. Ved laterale ½-1/3 af lig. inguinale. Rettet medialt nedad. Har relation til m. ileopsoas bagtil og fortil omentum majus og tyndtarm. Intraperitoneal lejrning.

Appendix vermiformis – "blindtarmen", længden kan variere mellem 2-20 cm! Sidder posteromedialt på caecum (evt. tarmens "tonsil", da den indeholder lymfoidt væv), afgår 1-2 cm nedenfor ileocaecalstedet. Lumen obliterer med alderen – indtil da indeholdende slim eller indhold som i caecum. Intraperitoneal lejrning med sit eget krøs, mesoappendix. Lejrning er meget variabel.

Colon ascendens – i højre side med stor diameter, dog ikke så stor som caecums men større end colon descendens. Ca. 15 cm lang, men længden varierer – afhænger af caecums placering. Op under leveren og derefter flexura hepatica/coli dexter idet den slår en fold medialt og fremad. Adskilt fra forreste bugvæg via omentum major og tyndtarmslynger, liggere tættere på forreste bugvæg sammenlignet med colon descendens. *Retroperitoneal lejrning* – dog med undtagelsen af det første stykke efter caecum som kan ligge intraperitonealt.

Colon transversum – ca. ½ m lang og forbinder colon ascendens- og descendens, forbundet med bagerste bugvæg via sit krøs, *mesocolon transversum* (tilhæftning over pars descendens duodeni, caput pancreatis og forkanten af corpus pancreatis), hvorfor den er *intraperitonealt lejret*. I højre side begynder den lavt i højre hypochondrium efter flexura coli dexter og løber i venstre side mere dybt ind i venstre hypochondrium til milten og danner så flexura splenica/flexura coli sinister (spidsvinklet). Colon transversum danner en U-formet slynge som næsten altid når caudalt for umbilicus.

Flexura coli dexter er placeret nedenfor leveren og descenderer med denne ved inspiration. Har desuden relation til den nedre højre nyrepol.

Flexura coli sinister er spidsvinklet og har relation til forfladen af pancreas, milten og bagsiden af ventriklen.

Desuden relation til leveren, galdeblæren og curvatura gastrica major opadtil, omentum majus og forreste bugvæg fortil, nedadtil tyndtarmslynger og bagtil dets krøs, mesocolon transversum.

Colon descendens – venstre side, ca. 25-30 cm lang, diameteren er mindre (næsten som i tyndtarmen) da den ofte er stærkt kontraheret. Fortil dækket af tyndtarm og derfor kommer den sjældent i kontakt med forreste bugvæg som colon ascendens. Descenderer næsten vertikalt ned mod crista iliaca, hvorefter den løber fremad, medialt og nedad og bliver til colon sigmoideum ved passage af linea terminalis. *Retroperitoneal lejrning*.

Colon sigmoideum – S-formet slynge, ca. 40 cm lang (længden varierer dog), løber ned i bækkenet, danner en slynge fra venstre mod højre med konkaviteten opad og går over i rectum nær bagvæggen i bækkenet. Dækket af tyndtarmslynger. Forbundet til bagvæggen af bughulen via sit lange krøs, *mesocolon sigmoideum*.

Kar og nerver: deriveret fra mellemtarm indtil 2/3 af colon transversum, dernæst bagtarm.

Så den første del er forsynet fra *a. mesenterica sup.* via grenene:

- a. ileocolica (løber ned bag peritoneum parietale og forsyner terminale ileum, caecum og første del af colon ascendens – har en a. appendicularis-gren til appendix vermiformis),
- a. colica dexter (ascenderende og descenderende gren – colon ascendens) og
- a. colica media (følør i mesocolon transversum og forsyner colon transversum, anastomoserer med a. colica sin. og a. colica dxt.).

Den sidste del er forsynet af *a. mesenterica inf.*'s grene:

- a. colica sinister (afgår fra a. mesenterica inf. og løber retroperitonealt mod venstre, forsyner colon descendens samt lidt af colon transversum, anastomoserer med a. colica media og a. sigmoidea) og

aa. sigmoideae (afgår nedenfor a. colica sin. fra a. mesenterica inf., forløb i mesocolon sigmoideum, forsyner colon sigmoideum, ubetydelig anastemose med a. rectalis sup.).

Vigtig anastemose mellem de to hovedgrene a. mesenterica sup. og a. mesenterica inf.

Veneafløb til v. portae (venerne har tilsvarende navne som arterierne).

Rigelig med lymfedrænage: lymfekar fra caecum, appendix, colon ascendens og colon transversum passerer gennem Inn. ileocolici, Inn. colici dextri og Inn. colici medii og videre til Inn. mesenterici – trunci intestinales – cisterna chyli – ductus thoracicus).

Colon innerveres af parasympaticus og sympaticus. Plexus mesentericus sup. leverer både sympatiske og parasympatiske (n. vagus) nervefibre, som følger grenene fra a. mesenterica sup. Plexus mesentericus inf. får parasympatiske tråde fra den sacrale del af parasympaticus (spredt sig gennem mesocolon sigmoideum til colon descendens og colon sigmoideum). De trådsæt mødes omtrent ved flexura coli sinister.

RECTUM

Generelt:

Begynder hvor colon sigmoideum mister sit krø og ender ved canalis analis, som er det sidste afsnit af mave-tarmkanalen. Mangler taeniae coli, haustra coli og appendices epiploicae (men disse er heller ikke så udtalte på sidste del af colon sigmoideum). Ca. 12-15 cm lang, diameteren varierer men tiltager analt (fra 2-3 cm op mod 7-8 cm ved udspilet tilstand), størst ned mod bækkenkulvet hvor rectum er udvidet som ampulla recti. Normalvis vil rectum være tom, da ekskrementerne opsamles i colon sigmoideum.

To flexurer: den ene følger sacrum og os coccygeus (*flexura sacralis* som har konveksiteten bagud), den anden danner et skarpt knæk ved bækkenbunden og har konveksiteten fortil (*flexura perinealis*).

Taenia coli bliver på rectum til to længdegående muskelstrøg, som medfører et zigzagformet forløb, da båndene er kortere end rectums totale længde – dette medfører midt på rectum til en konveksitet mod venstre, oven- og nedenfor konveksitet mod højre.

Slimhinden: tre plica recti transversa, hvoraf den mellemste er størst (nærmest som hylder i rectum) og findes 7-8 cm fra anus. Hhv. 3 cm oralt og analt for denne findes de to andre plicae transversa recti. Evt. betydning for opdeling af fækalsøjlen.

Relationer:

Bagtil relation til os sacrum, os coccygis og lig. anococcygeum (fra os coccygis til canalis analis' bagvæg, externe sphincter).

Lateralt relation til fossa pararectales og her i kontakt med ileum og colon sigmoideum. Nedadtil m. levator ani.

Fortil hos manden relation til peritonealhulens excavatio rectovesicalis (tyndtarmsslynger og/eller colon sigmoideum), nedadtil vesica urinariae (blæren), vesiculae seminales ("sædblæren", accessorisk kønskirtel hos manden) og ampullerne af ductus deferens (sædlederen). Længere nede prostata.

Fortil hos kvinden relation til peritonealhulens excavatio rectouterina (fossa Douglasi) og længere nede vaginas bagvæg.

Peritoneum:

Øverste 1/3 er beklædt med peritoneum på forfladen og sidefladerne, den midterste 1/3 kun på forfladen og den nederste 1/3 er ikke beklædt med peritoneum.

Hos manden vil peritoneum slå en fold idet den lægger sig fra rectum over på vesica urinariae (excavatio rectovesicalis).

Hos kvinden lægger peritoneum sig over på bagvæggen af den øverste del af vagina under dannelsen af rectouterina (fossa Douglasi).

På siderne lægger peritoneum sig hos begge køn over på bækkenbunden under dannelsen af fossa pararectales.

Rectum er fikseret til muskulaturen i diaphragma pelvis – hos kvinden desuden til uterus. Obs. prolapsus recti.

Kar- og nerveforsyning:

Rectum forsynes af a. rectalis sup. (endegren af a. mesenterica inf.), a. rectalis media (mindre vigtig gren fra a. iliaca interna) og a. rectalis inf. (a. pudenda interna). Sidstnævnte forsyner primært canalis analis, men tilsyneladende også nederste del af rectum. Anastemoser mellem de forskellige arterier.

Veneafløb: øverste 1/3 til v. portae, men de nederste 2/3 løber til v. cava inf. – vigtig anastemose, da der her er en forbindelse mellem de to systemer.

Lymfedrænage ud fra tre sæt fraførende lymfekar: øverst med vasa rectalia sup. mod Inn. mesenterici inf., mellemste med vasa rectalia media mod Inn. iliaci interni og nederste med vasa rectalia inf. mod Inn. iliaci interni (obs. kun analkanalen).

Parasympatisk innervation nn. splanchnici pelvici og sympatisk fra plexus mesentericus inf. og plexus pelvici – danner plexus rectalis. Defækationstrang indtræder når rectum udspiles.

CANALIS ANALIS

Generelt:

Fra den øvre flade af bækkengulvet til anus, ca. 3-4 cm lang. Flexura perinalis som er vinkeldannelsen mellem rectum og canalis analis opretholdes af m. puborectalis som også bidrager til den fækale kontinens.

Lukkemusklene: m. sphincter ani externus og m. sphincter ani internus. Førstnævnte er underkastet viljens magt. M. sphincter ani externus består af tvæstribet muskulatur som strækker sig fra bækkenbunden ned mod anus i en cylinder, som indeles i en subcutan, superficial og en profund del. M. puborectalis slynger sig rundt om den profunde del. Lig. anococcygeum hæfter på den profunde del.

M. sphincter ani internus består af glat muskulatur og er en forstærkning i analkanalens ringmuskulatur. Selvom m. sphincter ani internus ikke når så langt ned som den nederste kant af m. sphincter ani externus, skal man forestille sig de to muskler som to rør der er forskydelige, så at m. sphincter ani internus kan skyde sig frem ved fx defækation. Normalt er sphincterne kontraherede – men ved defækationen afslappes de sammen med m. puborectalis med udretning af den anorectale vinkel.

Relationer:

Analkanalens er omgivet af mm. levatores ani, som hæfter derpå med en masse fibre og længere nede den eksterne sphincter. Til siderne rigelige mængder fedtvæv, som tillader udspiling af anus ved defækation.

Slimhinden: karakteristisk slimhinderelief fremkaldt af de submukøse vener som ses som longitudinelle folder, colomnae anales. Imellem folderne ses furer, sinus anales, hvor nogle slimkirtler, gl. anales, udmunder. Linea pectinata er en linje under colomnae anales og samtidig grænsen mellem enlaget cylinderepithel oralt og flerlaget uforhornet pladeepithel analt. Pecten analis er et ca. 1 cm bredt område som er karakteriseret ved en lys og blank slimhinde, hvilket skyldes bindevæv sv.t. insertion af muskelfibre i slimhinden. Afgrænses analt ved linea anocutanea, som er tilsvarende furen mellem den interne og eksterne sphincter.

Kar og nerveforsyning:

Analkanalens forsynes af aa. rectales inf. fra aa. pudendae interna. Venerne begynder i plexus venosus submucosus. Glatte muskulatur omkring analkanalens er autonomt innerveret (sympaticus L1-L2 og parasympaticus S2-S4).