

Kopf

Pharynx, Rachen

12-15 cm langer fibro-muskulärer Schlauch von der Schädelbasis bis zu Beginn des Ösophagus in Höhe des Ringknorpels (6. HW), verbindet gleichzeitig Mundhöhle + Ösophagus sowie Nasenhöhle + Kehlkopf

Pars nasalis pharyngis, Epipharynx

durch die Choanen in Verbindung mit der Nasenhöhle, kranial befindet sich der Fornix pharyngis mit der Tonsilla pharyngea, an der lateralen Wand das Ostium pharyngeum tubae auditivae (Öffnung der Ohrtrumpete) + verbindet den Pharynx mit der Cavitas tympanica, Torus tubarius (Tubenwulst) am oberen und hinteren Rand des Ostium, Plica salpingopharyngeus hervorgerufen durch dem M. salpingopharyngeus, hinter dem Torus tubarius Recessus pharyngeus, am unteren Rand des Ostium pharyngeum Torus levatorius (M. levator veli palatini)

Pars oralis pharyngis

umgibt den Isthmus faucium + den Zungengrund, zwischen Oberrand des Kehldeckels + Unterrand des Zungengrundes befindet sich eine Grube, Vallecula epiglottica, die durch die Plica glosso-epiglottica mediana unterteilt und von der Plica glosso-epiglottica lateralis begrenzt wird

Pars laryngea pharyngis, Hypopharynx

weist den Aditus laryngis auf, der vom oberen Rand des Kehldeckels, von den Plicae aryepiglotticae + der Incisura interarytaenoidea umfaßt wird, Vorwölbungen durch den Kehlkopfeingang + Rückseite des Kehlkopfes, Recessus piriformis (seitliche Schleimhauttaschen) mit Plica n. laryngei

Gefäße

Arterien: A. pharyngea ascendens (Ast der A. carotis externa) + Rr. pharyngei der Aa. thyroidea superior et inferior + der A. lingualis

Venen: Plexus pharyngeus dorsal der Mm. constrictores pharyngis

Lymphbahnen: Nodi lymphatici retropharyngei zwischen dem Plexus pharyngeus, weiter Nodi lymphatici cervicales profundi

Nerven

Plexus pharyngeus aus N. glossopharyngeus (N. IX), N. vagus (N. X), Truncus sympathicus, evtl. N. facialis (N. VII)

Muskulatur

Schlundschnürer

M. constrictor pharyngis superior

- Pars pterygopharyngea

Ursprung: Hamulus pterygoideus (Proc. pterygoideus) + Lamina medialis processus pterygoidei

Ansatz: Raphe pharyngis

Innervation: N. glossopharyngeus (XI.)

Funktion: Verengung des Pharynx beim Schluckakt

- Pars buccopharyngea
Ursprung: Raphe pterygomandibularis
Ansatz: Raphe pharyngis
Innervation: N. glossopharyngeus (XI.)
Funktion: Verengung des Pharynx beim Schluckakt

- Pars mylopharyngea
Ursprung: Linea mylohyoidea mandibulae
Ansatz: Raphe pharyngis
Innervation: N. glossopharyngeus (XI.)
Funktion: Verengung des Pharynx beim Schluckakt

- Pars glossopharyngea
Ursprung: Radix linguae (M. transversus linguae)
Ansatz: Raphe pharyngis
Innervation: N. glossopharyngeus (XI.)
Funktion: Verengung des Pharynx beim Schluckakt

M. constrictor pharyngis medius

- Pars chondropharyngea
Ursprung: Cornus minus des Os hyoideum
Ansatz: Raphe pharyngis
Innervation: Plexus pharyngealis (N. glossopharyngeus + vagus (X. + XI.)
Funktion: Verengung des Pharynx beim Schluckakt

- Pars ceratopharyngea
Ursprung: Cornus majus des Os hyoideum
Ansatz: Raphe pharyngis
Innervation: Plexus pharyngealis (N. glossopharyngeus + vagus (X. + XI.)
Funktion: Verengung des Pharynx beim Schluckakt

M. constrictor pharyngis inferior

- Pars thyropharyngea
Ursprung: Cartilago thyroidea
Ansatz: Raphe pharyngis
Innervation: N. vagus (X.)
Funktion: Verengung des Pharynx beim Schluckakt

- Pars cricopharyngea
Ursprung: Cartilago cicoidea
Ansatz: Raphe pharyngis
Innervation: N. vagus (X.)
Funktion: Verengung des Pharynx beim Schluckakt

Schlundheber

M. palatopharyngeus

Ursprung: Aponeurosis palatina, Hamulus pterygoideus
Ansatz: Raphe pharyngis + Cartilago thyroidea
Innervation: N. glossopharyngeus (XI.)

Funktion: Heben des Pharynx

M. stylopharyngeus

Ursprung: Proc. styloideus (Os temporale)

Ansatz: Cartilago thyroidea, Tunica submucosa pharyngis

Innervation: N. glossopharyngeus (XI.)

Funktion: Heben des Pharynx

M. salpingopharyngeus

Ursprung: Tubenknorpel

Ansatz: laterale Pharynxwand

Innervation: N. glossopharyngeus (XI.)

Funktion: Heben des Pharynx

Mundhöhle, Cavitas oris

Eingang in den Apparatus digestorius, beginnt an der Rima oris, Mundspalte, endet am Isthmus faucium, Schlundenge

Vestibulum oris, Vorhof der Mundhöhle: Raum zwischen Lippen + Wangen und Zahnbögen des Ober- + Unterkiefers

Muskuläre Grundlage: M. orbicularis oris + M. buccinator (paarig)

Mundschleimhaut: mehrschichtiges unverhorntes PE, gemischte Speicheldrüsen (Gll. labiales + Gll. buccales)

Cavitas oris propria, eigentliche Mundhöhle:

Palatum durum, harter Gaumen: nimmt 2/3 des Gaumens ein, knöcherne Grundlage sind Processus palatinus (maxillae) + Lamina horizontalis der Ossa palatina

Palatum molle, weicher Gaumen: hinteres bewegliches Drittel des Gaumens, Velum palatinum (Gaumensegel), Grundlage ist die Aponeurosis palatina: derbe BG-Platte vom hinteren Rand des Palatum durum bis zu den Hamuli pterygoidei (lateral) und bis zur Uvula

Aponeurosis palatina: Sehnen von vier paarigen + einem unpaaren Muskel strahlen ein.

Gaumenmuskulatur

M. levator veli palatini

Ursprung: Knorpel der Tuba auditiva, Facies inferior partis petrosae (Os temporale)

Ansatz: Muskeln beider Seiten durchflechten sich

Innervation: N. glossopharyngeus + vagus (X. + XI.)

Funktion: hebt das Gaumensegel, öffnet das Ostium pharyngeum tubae auditivae

M. tensor veli palatini

Ursprung: Fossa scaphoidea der Ala major ossis sphenoidalis, Lamina membranacea tubae auditiva

Ansatz: zieht um den Hamulus pterygoidea herum zur Aponeurosis palatina

Innervation: N. tensoris veli palatini (aus dem N. mandibularis)

Funktion: spannt Gaumensegel, öffnet Tuba auditiva

M. palatoglossus

Ursprung: Aponeurosis palatina
Ansatz: Seitenrand der Radix linguae
Innervation: N. hypoglossus (XII.)
Funktion: Verengung des Isthmus faucium

M. palatopharyngeus

Ursprung: Aponeurosis palatina, Hamulus pterygoideus
Ansatz: Raphe pharyngis + Cartilago thyroidea
Innervation: N. glossopharyngeus (XI.)
Funktion: Heben des Pharynx, Verengung des Isthmus faucium

M. uvulae (unpaar)

Ursprung: Aponeurosis palatina
Ansatz: Spitze der Uvula
Innervation: Plexus pharyngealis (N. IX. + X.)
Funktion: verkürzt das Zäpfchen, Abschluß des Isthmus faucium

Gefäße

Arterien des Gaumens

A. palatina ascendens aus der A. facialis
A. palatina descendens aus der A. maxillaris
A. pharyngea ascendens aus der A. carotis interna

Venen: Plexus pterygoideus

Lymphbahnen: Nodi lymphatici submandibularis

Nerven: sensibel + sekretorisch durch Nn. palatinus major et minor (aus N. maxillaris) + N. glossopharyngeus (IX.)

Mundboden

Suprahyale Muskulatur

M. mylohyoideus

Ursprung: Linea mylohyoidea mandibulae
Ansatz: Raphe mylohyoidea + Os hyoideum
Innervation: N. mylohyoideus aus dem N. mandibularis
Funktion: Kieferöffnung, Hebung des Zungenbeins beim Schluckakt, bildet mit dem Muskel der Gegenseite eine Muskelplatte, Diaphragma oris

M. geniohyoideus

Ursprung: Spina mentalis der Mandibula
Ansatz: Corpus ossis hyoidei
Innervation: N. hypoglossus (XII.)
Funktion: zieht Zungenbein nach vorne, unterstützt den M. mylohyoideus

M. digastricus

- Venter posterior
Ursprung: Incisura mastoidea (Os temporale)
Ansatz:
Innervation: R. digastricus aus N. facialis (VII.)

Funktion: Hebung des Zungenbeins beim Schluckakt

- Venter anterior

Ursprung: Cornu minoris ossis hyoidei durch Zwischensehne

Ansatz: Fossa digastrica

Innervation: N. mylohyoideus aus N. mandibularis

Funktion: Kieferöffnung

Zunge

Radix linguae, Zungenwurzel: oberhalb des Kehldeckels

Corpus linguae, Zungenkörper

Apex linguae, Zungenspitze

Sulcus terminalis: V-förmige Furche am Zungenrücken, Grenze zwischen Wurzel und Körper

Foramen caecum: liegt dorsal an der Spitze des Sulcus terminalis, kennzeichnet den Ort der Abgangstelle der Gl. thyroidea

Frenulum linguae: mediale Schleimhautfalte an der Zungenunterseite

Außenmuskulatur

M. genioglossus

Ursprung: Spina mentalis der Mandibula

Ansatz: Aponeurosis lingualis, fächerförmig

Innervation: N. hypoglossus (XII.)

Funktion: zieht die Zunge nach vorne + unten, Herausstrecker

M. hyoglossus

Ursprung: Cornu majus + Corpus des Os hyoideum

Ansatz: Aponeurosis lingualis am seitlichen Zungenrand

Innervation: N. hypoglossus (XII.)

Funktion: zieht den Zungengrund nach unten + hinten

M. styloglossus

Ursprung: Proc. styloideus (Os temporale)

Ansatz: Zungenrand bis Spitze

Innervation: N. hypoglossus (XII.)

Funktion: zieht die Zunge nach hinten oben (Saug- + Schluckakt)

Binnenmuskulatur

M. verticalis

Ursprung: Facies inferior linguae

Ansatz: Aponeurosis linguae

Innervation: N. hypoglossus (XII.)

Funktion: plattet die Zunge ab, verlängert die Zunge zum Herausstrecken

M. longitudinalis superior

Ursprung: Apex linguae

Ansatz: um das Os hyoideum

Innervation: N. hypoglossus (XII.)
Funktion: Verkürzung + Verbreiterung der Zunge

M. longitudinalis inferior

Ursprung: Facies inferior linguae
Ansatz: Apex linguae
Innervation: N. hypoglossus (XII.)
Funktion: Verkürzung der Zunge, wölbt Zunge in Längsrichtung

M. transversus linguae

Ursprung: Septum linguale
Ansatz: Zungenrand
Innervation: N. hypoglossus (XII.)
Funktion: verschmälert die Zunge, dadurch Streckung

Gefäße

Arterien: A. lingualis aus der Carotis externa
Venen: V. lingualis, liegt dem M. hypoglossus auf, geht in die V. jugularis interna
Lymphbahnen: Nodi lymphatici submandibulares + Nodi lymphatici cervicales profundi

Innervation

motorisch: N. hypoglossus (XII.)
sensibel: vorne N. lingualis, beiderseits des Sulcus terminalis N. glossopharyngeus (IX.), am Zungengrund N. vagus (X.)
sensorisch: N. intermedius, N. glossopharyngeus, N. vagus

Zungendrüsen

Glandula lingualis anterior: sero-mukös, liegt zwischen der Muskulatur in der Apex linguae, Ausführungsgänge im Bereich des Frenulums
Glandula gustatoriae, v.Ebner-Spüldrüse: serös, Ausführungsgänge in den Gräben der Papillae vallatae + foliatae
Glandula radialis linguae: mukös, münden teilweise in die Krypten der Tonsillen

Speicheldrüsen

Glandulae salivariae minores

Glandulae labiales: seromukös, in der Schleimhaut der Lippen
Glandulae buccales: seromukös, in der Wangenschleimhaut
Glandulae palatinae: mukös, in der Schleimhaut des Gaumens
Glandulae linguales: seromukös, s.o.

Glandulae salivariae majores

Glandula parotidea, Ohrspeicheldrüse: serös, breitet sich auf dem M. masseter aus, reicht fast zum Arcus zygomaticus + Meatus acusticus externus, setzt sich in die Fossa retromandibularis fort (Pars profunda), bildet die laterale Begrenzung des Spatium lateropharyngeum, umhüllt von der Fascia parotidea (Fortsetzung der Lamina superficialis fasciae cervicalis),

wird durchbohrt vom Plexus parotideus (aus N. VII.), V. retromandibularis, A. carotis externa, N. auriculotemporalis

Ausführungsgang: Ductus parotideus, überquert den M. masseter, durchbohrt den M. buccinator, mündet in der Papilla parotidea seitlich des 2. oberen Molaren in das Vestibulum oris ein

Gefäße

Arterien: A. transversa faciei aus der A. temporalis superficialis

Venen: V. retromandibularis

Lymphgefäße: Nodi lymphatici parotidei superficialis + profundi => Nodi lymphatici cervicales superficiales

Innervation

parasympathisch: N. auriculotemporalis aus dem Ganglion oticum

sympathisch: aus dem Ganglion cervicale superius

Glandula submandibularis, Unterkieferdrüse: mukoserös mit überwiegend serösen

Endstücken,

liegt zwischen der Innenseite der Mandibula, dem M. mylohyoideus, M. hyoglossus + Lamina superficialis fasciae cervicalis

Nachbarschaft zur A. + V. facialis, V. lingualis, N. hypoglossus (XII.)

Ausführungsgang: Ductus submandibularis, Zusammenschluß mit Ductus sublingualis major, mündet auf der Caruncula sublingualis neben dem Frenulum in das Cavum oris

Glandula sublingualis, Unterzungendrüse: seromukös mit überwiegend mukösen Tubuli,

liegt lateral vom M. genioglossus auf dem M. mylohoideus, ruft die Plica sublingualis mit Ductus sublingualis minores am Mundboden hervor

Ausführungsgang: Ductus sublingualis major, der mit dem Ductus submandibularis auf der Caruncula sublingualis mündet

Gefäße

Arterien: A. facialis + A. submentalis

Venen: V. sublingualis + V. submentalis => V. facialis => V. jugularis interna

Lymphgefäße: Nodi lymphatici submentales + submandibulares

Innervation

parasympathisch: N. intermedius => Ganglion submandibulare

sympathisch: Plexus der A. facialis bzw. lingualis

Situs Thoracis

Pleuraverhältnisse

Pleura parietalis

Auskleidung der Pleurahöhle

- Pars diaphragmatica: über dem Zwerchfell

- Pars mediastinalis: über dem Mediastinum

- Pars costalis: über den Rippen, Wirbelsäule + Sternum

Pleura visceralis

Überzug der Lungen mit Ausnahme des Hilums, an den Lappengrenzen bis zur Radix pulmonis

Recessus pleurales

Recessus costodiaphragmaticus: zwischen Pleura costalis + Pleura diaphragmatica

Recessus costomediastinalis: hinter dem Sternum zwischen Pleura costalis + Pleura mediastinalis

Recessus phrenicomediastinalis: zwischen dem Umschlag der Pleura diaphragmatica + Pleura mediastinalis

Pleuragrenzen

Medioklavikularlinie: 7. Rippe

Axillarlinie: 9. Rippe

Paravertebrallinie: 12. Rippe

Lungengrenzen

Medioklavikularlinie: 6. Rippe

Axillarlinie: 8. Rippe

Paravertebrallinie: 11. Rippe

Pulmo, Lunge

Topographie

Lungenspitze, Apex pulmonis: setzt sich durch den Sulcus arteriae subclaviae ab, an der Facies mediastinalis durch das Hilum pulmonis Eintritt der Bronchien, Arterien + Nerven sowie Austritt der Venen + Lymphgefäße,

Umschlagsfalte der Pleura visceralis in die Pleura parietalis, die zu Lig. pulmonale ausgezogen wird

Lungenbasis liegt mit der Facies diaphragmatica auf der Zwerchfellkuppel, Lagebeziehung zum rechten Leberlappen, links zum linken Leberlappen, Magen + Milz

Facies mediastinalis: zeigt zum Mittelfell + trifft sich mit der Facies costalis am Margo anterior, Facies costalis: weist zur Innenseite des mit Pleura parietalis bedeckten Brustkorbs + trifft am Margo inferior auf die Facies diaphragmatica,

Gliederung

Lobi pulmonis: Lungenlappen, durch Fissurae interlobares getrennt, bedeckt von Pleura visceralis

- linke Lunge: Lobus superior + Lobus inferior, getrennt durch die Fissura obliqua, 1400 cm³ Volumen, Impressio cardiaca sowie im unteren Teil des Lobus superior die Incisura cardiaca, an der Facies mediastinalis Impressionen von Ösophagus + Aorta, hyperarteriell

- rechte Lunge: Lobus superior, inferior + medius getrennt durch die Fissura obliqua (Ober- + Unterlappen) + Fissura horizontalis (Ober- + Mittellappen), 1500 cm³ Volumen, Impressionen der V. cava sup., der V. azygos + des Ösophagus an der Facies mediastinalis, eparteriell

Segmenta bronchopulmonalia: durch BG abgegrenzte, oberflächlich nicht ersichtliche Segmente, Gestalt ist keil- bis pyramidenförmig, Spitze hilumwärts gerichtet, werden von einem zentralen Bronchus + Ast der A. pulmonalis versorgt => bronchoarterielles Segment

Lungensegmente der rechten Lunge

Lobus superior

- Segmentum apicale
- Segmentum posterius
- Segmentum anterius

Lobus medius

- Segmentum laterale
- Segmentum mediale

Lobus inferior

- Segmentum superius
- Segmentum basale mediale
- Segmentum basale anterius
- Segmentum basale laterale
- Segmentum basale posterius

Lungensegmente der linken Lunge

Lobus superior

- Segmentum apicoposterius
- Segmentum anterius
- Segmentum lingulare superius
- Segmentum lingulare inferius

Lobus inferior

- Segmentum superius
- Segmentum basale anterius
- Segmentum basale laterale
- Segmentum basale posterius

Lobuli pulmonis: durch lockeres BG abgegrenzte Läppchen, rufen an der Oberfläche polygonale Felderung mit einem Durchmesser von 1-4 cm hervor

Azini: Gesamtheit der einem Bronchiolus terminalis zugeordneten Alveolen

Bronchien

Bronchus principalis dexter + sinister

Bronchi lobares: links 2, rechts 3

Bronchi segmentales: links 9, rechts 10

Bronchioli: 1mm Durchmesser

Bronchioli terminales: Endaufzweigungen mit einem Durchmesser von 0,2-0,8 mm

Gefäße

Vasa publica: stehen im Dienst des Gasaustausches zwischen Luft + Blut, transportieren das CO₂-reiche Blut aus dem Körperkreislauf in die Lunge (Aa. pulmonales) und nach Oxygenierung zum Herzen zurück (Vv. pulmonales), bilden den kleinen Körperkreislauf

Aa. pulmonales: aus dem Stamm des Truncus pulmonalis, treten in das jeweilige Hilum pulmonalis ein, schließen sich den Bronchien + Bronchioli an, Endarterien

Vv. pulmonales: keine Klappen, von Kapillarnetz über Lobuli, Segmenten ins Hilum

Vasa privata: dienen der Versorgung des Lungengewebes, 1-2 Rr. bronchiales aus der Pars thoracica aortae, für die rechte Lunge aus der 3. Intercostalarterie, Gefäße des großen Kreislaufs

Rr. bronchiales: verlaufen im BG der Bronchien, Arterien muskulären Typs

Vv. bronchiales: entstehen aus einem Venenplexus im peribronchialen BG, münden in die V. azygos + V. hemiazygos

Lymphgefäße: vom subpleuralen BG durch das interlobuläre + intersegmentale BG zum Hilum sowie im peribronchialen BG entlang der Bronchien, eingeschaltet in die Nodi lymphatici tracheobronchiales superiores an der Oberseite der beiden Hauptbronchien, Nodi lymphatici tracheobronchiales inferiores im Bifurkationswinkel, weiter zu den Nodi lymphatici paratracheales + Nodi lymphatici mediastinales anteriores et posteriores, abgeleitet durch den Truncus bronchomediastinalis

Innervation

parasymphatischen Efferenzen aus dem N. vagus (X), sympathische aus dem Brustgrenzstrang bilden den Plexus pulmonalis, der vor dem Lungenhilum liegt, von dort aus Endäste über das peribronchiale BG zur Muskulatur, Blutgefäßen + Drüsen, Sympathikus erweitert, der Parasympathikus verengt die Bronchien, N. vagus-Äste enthalten Afferenzen von Dehnungsrezeptoren für den Lungendehnungsreflex (Hering-Breuer)

Herz

Topographie

Facies sternocostalis: Vorderseite des Herzens, fast nur vom rechten Ventrikel gebildet

Facies diaphragmatica: Treffpunkt der linken + rechten Kammer

Facies pulmonalis

Sulcus interventricularis anterior + posterior: Grenze zwischen linken + rechtem Ventrikel

Sulcus coronarius: Grenze zwischen Ventrikel + Atrien

Aufbau

Atrium dextrum

nimmt V. cava sup. + inf. sowie die Herzvenen auf, nach medial durch das Septum interatriale begrenzt, nach ventral Fortsetzung in das rechte Herzohr, Relief durch Muskelbälkchen der Mm. pectinati

Trikuspidalklappe

Grenze zwischen rechtem Vorhof und rechter Kammer, besteht aus Chordae tendineae, die die drei Segel der Segelklappe bilden

- Cuspis septalis
- Cuspis anterior
- Cuspis posterior

Ventriculus dexter

besteht innen aus Schwammwerk von Muskelbälkchen (Trabeculae carneae) und den Papillarmuskeln (M. papillaris anterior, posterior + Mm. septales), an denen die Chordae tendineae befestigt sind,

Septum interventriculare: buchtet sich in das Ventrikellumen vor, Anheftungsstelle der Cuspis septalis, Pars membranacea septi interventricularis

Blut kommt vom Ostium atrioventriculare, geht über den Conus arteriosus in den Truncus pulmonalis

Pulmonalklappe

Taschenklappe am Übergang vom rechten Ventrikel in den Truncus pulmonalis aus drei halbmondförmigen Aussackungen mit randverstärkenden Lunulae valvularum semilunarium + Nodus valvulae semilunaris

Valvula semilunaris anterior, dextra + sinistra

Atrium sinistrum

Einmündung von den Vv. pulmonales, Auricula sinistra mit Mm. pectinati

Mitralklappe

trennt linken Vorhof vom linken Ventrikel, besteht aus einer Cuspis anterior + posterior

Ventriculus sinister

Innenrelief aus den Trabeculae carneae + M. papillaris anterior + posterior als

Anheftungsstelle der Chordae tendineae der Mitralklappe

Blut kommt vom Ostium atrioventriculare sinistrum, verläßt die Kammer durch das Ostium aortae

Aortenklappe

besteht aus Valvula semilunaris dextra, sinistra + posterior

oberhalb der Taschenklappen Erweiterung der Aortenwand zum Sinus aortae => Abgang der Koronargefäße

Erregungsleitungssystem des Herzens

Sinusknoten

liegt in der Wand des rechten Vorhofs im Winkel zwischen rechtem Herzohr + V. cava superior

Atrioventrikularknoten

liegt am Boden des rechten Vorhofs neben dem Septum interatriale nahe der Mündung des Sinus coronarius

His-Bündel

Fortsetzung des AV-Knoten-Gewebes, Teilung in Crus dextrum + sinistrum, Verlauf bis zur Herzspitze, dann Aufteilung in die Purkinje-Fasern

Koronargefäße

A. coronaria sinistra

- R. circumflexus: verläuft im Sulcus coronarius sinister zur Facies diaphragmatica
- R. interventricularis anterior: zieht im Sulcus interventricularis zur Herzspitze

Versorgungsgebiet

Linker Vorhof, Wand des linken Ventrikels, größtenteils Septum interventriculare, wenig Vorderwand der rechten Kammer

A. coronaria dextra

- R. interventricularis posterior: verläuft im Sulcus coronarius dexter bis zur Facies diaphragmatica

Versorgungsgebiet

Rechter Vorhof, rechte Kammer, Septum intervenriculare, Sinus- + AV-Knoten

Herzvenen

Sinus coronarius

- V. coronaria sinistra: Blut aus der Facies sternocostalis des rechten + linken Ventrikels
- V. coronaria dextra: Blut aus rechtem Vorhof + rechter Kammer

Lymphgefäße: Nodi lymphatici mediastinales anteriores + Nodi lymphatici tracheobronchiales

Perikard

Pericardium fibrosum: äußere Oberfläche des Herzbeutels

Pericardium serosum

- Lamina visceralis = Epikard: liegt auf dem Myokard, Überzug der Koronargefäße
- Lamina parietalis: liegt dem Pericardium fibrosum von innen an

Verbindung mit der Umgebung

lateral mit der Pleura mediastinalis, an der Basis mit dem Centrum tendineum, mit dem Sternum durch die Ligg. sternopericardiaca, nach oben durch die Membrana bronchopericardiaca mit den Atemwegen

Umschlagslinien

Arcus aortae, Truncus pulmonalis + V. cava superior 1 cm nach Gefäßbeginn, Vv. pulmonales direkt am Eintritt in den linken Vorhof

Sinus transversus pericardii: Durchgang zwischen Aorta/Truncus pulmonalis und V. cavae sup. + inf., ursprünglich Mesokard

Sinus obliquus pericardii: Raum zwischen linken und rechten Vv. pulmonales

Gefäße

Arterien: A. pericardiacophrenica aus den A. thoracica interna

Venen: V. pericardiacophrenica => V. brachiocephalica

Innervation: R. pericardiacus der Nn. phrenici

Mediastinum

Unterteilung

Mediastinum superius

Mediastinum inferius: liegt in Höhe des Herz, unterteilt sich in drei hintereinanderliegende Abschnitte

- Mediastinum anterius: zwischen Perikard + Sternum
- Mediastinum medium: enthält Herz + Perikard
- Mediastinum posterius: zwischen Herzbeutelhinterwand + Wirbelsäule

Inhalt des Mediastinums

Thymus

besteht aus zwei Lappen, erstreckt sich vom Unterrand der Schilddrüse zum Sternalansatz der 4. Rippe, bedeckt vom M. sternohyoideus + M. sternothyroideus, bedeckt die V. brachiocephalica sinistra, den Arcus aortae + Anteile des Perikards

Ösophagus

Pars cervicalis: beginnt mit dem Ösophagusmund hinter dem Ringknorpel beim 6.-7. Halswirbel, ist an der Ringknorpelplatte befestigt

Pars thoracica: beginnt mit Durchtritt durch die obere Thoraxapertur, endet im Hiatus oesophageus des Zwerchfells, 16 cm lang, liegt im oberen Mediastinum hinter der Trachea + vor der Brustwirbelsäule, weicht in Höhe der Bifurcatio tracheae (Th 4) nach links ab, liegt bei Th 7-8 vor der Aorta, weiter unten dicht am linken Vorhof des Herzen, Kontakt durch das hintere Mediastinum zur Pleura mediastinalis dextra + oberhalb des Zwerchfells zur Pleura mediastinalis sinistra, befindet sich im Unterdruckraum der Pleurahöhle

Pars abdominalis: tritt bei Th 11-12 mit den beiden Vagus-Ästen durch den Hiatus oesophageus, hier schlingenförmige Zwerchfellmuskulatur um den Ösophagus, liegt intraperitoneal, mündet im Ostium cardiacum in den Magen

Engen

1. Enge: liegt hinter der Cartilago cricoidea, bedingt durch den Tonus der Ringmuskulatur im Ösophagusmund + der Pars cricopharyngea des M. constrictor pharyngis inferior, Venenpolster zur Abdichtung

2. Enge: Aortenenge bei Th 4, durch den Aortenbogen + Bronchus sinister hervorgerufen

3. Enge: Hiatus oesophageus bei Th 10 durch den Tonus der Muskulatur, vollständige Abdichtung durch Schleimhautpolster + Venenplexus

Gefäße

Arterien

Pars cervicalis

Rr. oesophageales: aus der A. thyroidea inferior + aus der A. subclavia

Pars thoracica:

Rr. oesophageales: aus der Pars thoracica aortae

Pars abdominalis: aus der A. phrenica inferior + A. gastrica sinistra

Venen

Pars cervicalis: Vv. thyroideae inferiores

Pars thoracica + Pars abdominalis: V. azygos + V. hemiazygos

Lymphgefäße

Pars cervicalis: Nodi lymphatici cervicales profundi

Pars thoracica: Nodi lymphatici paratracheales, Nodi lymphatici tracheobronchiales et bronchopulmonales + mediastinales posteriores

Nerven

Fasern des Sympathikus: aus dem Ganglion cervicothoracicum des Grenzstrang + aus dem Plexus aorticus thoracicus, hemmt die Peristaltik

Fasern des Parasympathikus: Rr. oesophageales aus dem N. laryngealis recurrens (Pars cervicalis), Plexus oesophagealis, Umschaltung im Plexus submucosus + myentericus

Trachea, Luftröhre

beginnt am Ringknorpel des Kehlkopfs, endet an der Bifurcatio trachea, 10-12 cm lang

Pars cervicalis tracheae: vom 6./7. HW bis zur Apertura thoracis superior

Pars thoracica: von der Apertura thoracis superior bis zur Bifurcatio tracheae, liegt im oberen Mediastinum

Wandbau: versteift durch 16-20 hufeisenförmige Knorpelspangen, Cartilagine tracheales und BG-Muskelplatte Paries membranaceus + M. trachealis, an der Bifurcatio ragt ein Sporn ins Lumen vor (Carina tracheae)

Gefäße

Arterien: Rr. tracheales aus der A. thyroidea inferior

Venen: Plexus thyroideus impar

Lymphgefäße: Abfluß über den Truncus bronchomediastinalis

Innervation: Rr. tracheales aus dem N. laryngealis recurrens + Äste aus dem Brustgrenzstrang

Topographie: entfernt sich nach dem Eintritt immer weiter von der vorderen Thoraxwand, wird vom Aortenbogen nach rechts gedrängt, wird vorne vom Truncus brachiocephalicus gekreuzt, zwischen Trachea + Oesophagus zieht der N. laryngealis recurrens nach oben, seitliche Nodi lymphatici paratracheales, größere Lymphpakete in der Bifurcatio tracheae (Nodi lymphatici tracheobronchiales inferiores), Projektion der Bifurcatio auf den 4. Brustwirbel (Interspinallinie), vorne auf die Verbindungslinie zwischen linker + rechter 3. Rippe

Bronchus principalis dexter et sinister

Fortsetzung der Trachea bis zum Eintritt in die Lungenpforte, geben außerhalb der Lungen den Bronchus lobaris für den Oberlappen ab, rechts weitulmiger + steiler als links, links 4-5 cm länger, bilden 70° Winkel

Gefäße im Mediastinum

Arterien

Pars thoracica aortae

- Pars ascendens

- Arcus aortae

Truncus brachiocephalicus

- A. subclavia dextra

- A. carotis communis dextra

A. carotis communis sinistra

A. subclavia sinistra

A. thyroidea ima

Paarige parietale Äste

- Aa. intercostales posteriores III-XI

- A. subcostales

- Aa. phrenicae superiores

Unpaare viszerale Äste

- Rr. bronchiales

- Rr. oesophageales

- Rr. pericardii

- Rr. mediastinales

Venen

Vv. brachiocephalicae

V. cava superior

V. cava inferior

V. azygos + hemiazygos

- Vv. mediastinales

- Vv. intercostales posteriores

- Plexus venosi vertebrales internus + externus

- V. intercostalis superior dextra

- V. hemiazygos accessoria

- V. lumbalis ascendens sinistra + dextra

Zwerchfell

Pars sternalis: entspringt an der Rückseite des Proc. xiphoideus + Rektusscheide

Pars costalis: entspringt von den Knorpeln der 6 unteren Rippen

Pars lumbalis

- Crus mediale: entspringt am 1.-4.(3.) LW am Lig. longitudinale anterius, am Hiatus aorticus vom Lig. arcuatum medianum

- Crus laterale: entspringt seitlich an den ersten beiden LW, am Lig. arcuatum mediale + Lig. arcuatum laterale (Psoas- + Quadratusarkade, Haller-Bögen)

Trigonum sternocostale: liegt zwischen Pars sternalis + Pars costalis => Hernien

Trigonum lumbocostale: zwischen Pars costalis + Pars lumbalis => Hernien

Centrum tendineum

v-förmig gelapptes Sehnenfeld, durchbrochen durch das Foramen venae cavae, verwachsen mit Perikard + Area nuda

Durchtrittsstellen

Foramen venae cavae: V. cava inf., R. phrenicoabdominalis des rechten N. phrenicus

Hiatus aorticus (L1): gebildet von den Crura medialis, verstärkendes Lig. arcuatum medianum, Pars descendens aortae, Ductus thoracicus
Hiatus oesophageus: liegt kranioventral vom Aortenschlitz, Ösophagus, Trunci vagales
Öffnung im medialen Zwerchfellschenkel: V. azygos, V. hemiazygos, Nn. splanchnici
Öffnungen beiderseits zwischen medialem + lateralem Schenkel: Grenzstrang des Sympathikus
Öffnung für A. + V: epigastrica superior
Spalte für den R. phrenicoabdominalis des linken N. phrenicus

Gefäße

Arterien: A. pericardiophrenica + A. musculophrenica, A. phrenica superior + inferior
Venen: V. pericardiophrenica + V. musculophrenica, V. phrenica superior + inferior

Innervation: N. phrenicus

Situs Abdominis

Peritonealverhältnisse

Leber

Ligamentum falciforme
Ligamentum coronarium
Ligamentum triangulare dextrum + sinistrum
Ligamentum hepatorenale
Recessus subphrenici
Recessus subhepatici
Recessus hepatorenalis

Omentum minus

Ligamentum hepatogastricum
Ligamentum hepatoduodenale
Ligamentum hepatocolicum

Magen

Teile des Omentum minus
Ligamentum gastrosplenicum
Ligamentum gastrocolicum

Milz

Ligamentum gastrosplenicum
Ligamentum splenorenale = Ligamentum phrenicosplenicum

Omentum majus

Ligamentum gastrocolicum
Ligamentum gastrosplenicum
Schürzenteil

Bursa omentalis

Vestibulum + Recessus superior omentalis
Hauptraum + Recessus splenicus

Recessus inferior omentalis

Flexura duodenojejunalis

Plica duodenalis superior

Plica duodenalis inferior

Recessus duodenalis superior

Recessus duodenalis inferior

Jejunum + Ileum

Mesenterium + Radix mesenterii

Omentum minus

Frontal stehende Peritonealduplikatur zwischen Leber (Fissura ligamenti teretis) und der kleinen Kurvatur des Magens und Duodenum, bildet die Vorderwand der Bursa omentalis

Ligamentum hepatogastricum

Portio densa (oben), Portio flaccida (unten), am Übergang auf die kleine Kurvatur A. gastrica dextra + sinistra

Ligamentum hepatoduodenale

enthält den Ductus choledochus, V. portae, A. hepatica propria, darunter liegt das Foramen epiploicum

Bursa omentalis

spaltförmiger Nebenraum der Cavitas peritonealis

Begrenzungen des Foramen epiploicum

kaudal: Pars superior duodeni

kranial: Leber

dorsal: V. cava inf.

ventral: Lig. hepatoduodenale

Begrenzungen des Vestibulum bursae omentalis

kranial: Lobus caudatus der Leber

kaudal: Pankreas

ventral: Omentum minus

dorsal: Aorta

Recessus superior omentalis: Nische zwischen V. cava inf. + Ösophagus bzw. Kardie, steht mit dem Vestibulum in Verbindung

Plicae gastropancreaticae: enthält die A. gastrica sinistra + A. hepatis communis, ragt in den Übergang vom Vorraum in den Hauptraum

Begrenzungen des Hauptraums

ventral: Omentum minus

dorsal: Peritoneum über Zwerchfell, Pankreas + Nebenniere

kaudal: Recessus inferior omentalis

Recessus splenicus: begrenzt die Bursa omentalis nach links durch die Lig. splenorenale + Lig. gastrosplenicum

Recessus inferior omentalis: untere Begrenzung der Bursa zwischen Magen und Colon transversum

Omentum majus

Lig. gastrocolicum

befestigt sich an der Curvatura major des Magens + an der Taenia omentalis des Colon transversum, enthält die A. + V. gastroepiploica dextra + sinistra

Lig. gastrosplenicum: Fortsetzung zur Milz

Magen, Gaster

25-30 cm lang, 1200-1600 cm³ Fassungsvermögen, Kardie in Höhe des 10. Brustwirbels, Pylorus vor dem 1.-2. Lendenwirbel, tiefster Punkt ist die Pars pylorica, Vorderwand liegt zwischen dem Lebertrand + dem Rippenbogen der vorderen Brust- und Bauchwand an, die Hinterwand berührt, getrennt durch die Bursa, den Pankreas, die große Kurvatur berührt das Colon transversum, ebenso ist die Milz von links dem Magen angelagert,

Curvatura gastrica minor: von der kleinen Kurvatur geht das Omentum minus (Lig. hepatogastricum + Lig. hepatoduodenale) aus, welches eine Verbindung zur Leberunterfläche schafft,

Curvatura gastrica major: von der großen Kurvatur geht das Omentum majus aus + bedeckt alle Darmschlingen, Rückseite verwächst mit dem Colon transversum (Lig. gastrocolicum), Lig. gastrophrenicum verbindet oben den Magenfundus mit dem Diaphragma, Lig. gastrosplenicum den Anfangsteil der Curvatura major mit der Milz

Gefäße

Arterien

stammen aus dem Truncus coeliacus, bilden an den Kurvaturen Gefäßkranz

Curvatura minor:

A. gastrica sinistra: aus dem Truncus coeliacus, tritt in der Plica gastropancreatica bei der Kardie an den Magen heran, läuft an der kleinen Kurvatur entlang, gibt Äste an die Vorder- + Hinterseite des Magens ab, anastomosiert mit der A. gastrica dextra, die vom Pylorus kommt

A. gastrica dextra: aus der A. hepatica propria

Curvatura major

A. gastromentalis dextra (A. gastroepiploica dextra): aus der A. gastroduodenalis

A. gastromentalis sinistra (A. gastroepiploica sinistra): aus der A. splenica

Beide Gefäße verlaufen im großen Netz + anastomosieren, geben R. gastrici + Rr. omentales zum Omentum majus ab

Aa. gastricae breves: Äste der A. splenica

Venen: fließen in die V. portae, entsprechen im Verlauf den Arterien

Lymphgefäße

beginnen in der Tunica propria, Lymphgefäßplexus in der Tela submucosa, Lymphbahnen entlang der Kurvaturen

Pars cardiaca + Vorder- + Rückwand der Curvatura minor: Nodi lymphatici gastrici
milznahe Gebiete + Fundusteile: Nodi lymphatici splenici

Pars pylorica + Pylorus: Nodi lymphatici pylorici gastromentalis

Weiterleitung in die Nodi lymphatici coeliaci, dann in die Trunci intestinales zum Ductus thoracicus

Nerven

sympathische Fasern: Plexus coeliacus, hemmt die Peristaltik

parasympathische Fasern: Äste der Nn. vagi, links durch den Truncus vagalis anterior + versorgt Vorderfläche des Magens, rechts durch den Truncus vagalis posterior + versorgt Rückseite des Magens, beschleunigt die Magenmotorik + Sekretion

Intrinsisches Nervensystem: Auerbach- + Meißner-Plexus

Pankreas

13-18 cm lang, 70-90 g schwer, erstreckt sich leicht s-förmig vom Duodenum bis zum Milzhilum, liegt sekundär retroperitoneal, quert in Höhe des 2. Lendenwirbels die WS, wird ventral vom Magen überdeckt, dorsal Lagebeziehung zu den großen Gefäßen des Retroperitonealraums

Caput pancreatis: befindet sich in der C-förmigen Konkavität der Duodenalschleife, hakenförmiger Fortsatz (Processus uncinatus) dehnt sich hinter der A. + V. mesenterica superior aus

Corpus pancreatis: zieht in Höhe von L1 + L2 nach links über die WS, überquert die Aorta

Cauda pancreatis: erreicht das Milzhilum

Ductus pancreaticus major: 2 mm dicker Ausführungsgang durch das gesamte Organ, der zusammen mit dem Ductus choledochus auf der Papilla duodeni major der Pars descendens duodeni mündet

Topographie der Gefäßbeziehungen

- hinter dem Pankreaskopf Zusammenfluß der V. mesenterica superior, V. mesenterica inferior + V. splenica zur V. portae hepatis
- hinter der V. portae hepatis verläuft rechts der WS die V. cava inf., vor der WS die Pars abdominalis aortae
- die A. splenica (Ast der Truncus coeliacus) zieht am oberen Rand des Pankreas nach links, die V. splenica verläuft darunter
- die Cauda pancreatis liegt in Nachbarschaft zu den Gefäßen der linken Niere, ebenso steigt die A. mesenterica superior hinter dem Pankreas ab und gelangt mit der V. mesenterica superior vor das Caput pancreatis sowie die Pars horizontalis duodeni, um dann in die Wurzel des Mesenteriums einzutreten.
- der Ductus choledochus verläuft hinter dem Pankreaskopf

Gefäße

Arterien

Äste aus der A. splenica: A. pancreatica dorsalis (wird zur A. pancreatica inferior), Rr. pancreatici, A. pancreatica magna, A. cauda pancreatis

Äste aus der A. gastroduodenalis:

- A. pancreaticoduodenalis superior posterior
- Aa. retroduodenales: stehen wie auch die A. pancreaticoduodenalis superior posterior mit dem R. posterior der A. pancreatica inferior in Verbindung, verlaufen dorsal des Pankreaskopfs
- A. pancreaticoduodenalis superior anterior: anastomosiert mit dem R. anterior der A. pancreaticoduodenalis inferior + der A. pancreatica dorsalis, verläuft ventral des Pankreaskopfs

Äste aus der A. mesenterica inferior:

- A. pancreaticoduodenalis inferior mit einem R. anterior + R. posterior

Die Arterien bilden Anastomosen, besonders um den Pankreaskopf.

Venen: über Wurzeln der V. portae hepatis gelangt das Blut in den Pfortaderkreislauf

Lymphgefäße

Nodi lymphatici pancreaticoduodenales, Nodi lymphatici hepatici, Nodi lymphatici mesenterici superiores, Nodi lymphatici aortici laterale + Nodi lymphatici praeaortici

Nerven

Äste des N. vagus + des Sympathikus, Nervenfasern vom Plexus coeliacus + Plexus pancreaticus

Leber

1500-2000 g schwer, füllt die rechte Regio hypochondriaca vollständig aus, ragt in die Regio epigastrica + in die Regio hypochondriaca sinistra, unterer Rand bis zur Medioklavikularlinie des rechten Rippenbogens, über die Regio epigastrica zur linken Parasternallinie, grenzt mit der Facies diaphragmatica an die rechte Zwerchfellkuppel (4.-7. Rippe), Unterseite (Facies visceralis) weist die Impressiones oesophagea, gastrica, duodenalis, colica, renalis + suprarenalis auf

Facies diaphragmatica: sich dem Zwerchfell anschmiegende gewölbte Oberfläche, ist mit dem Diaphragma verwachsen => Area nuda, in die sich die V. cava inf. einbettet, gebildet vom Ligamentum coronarium hepatis (Umschlagsfalte vom viszerale ins parietale Peritoneum), teilt sich auf ins Ligamentum triangulare sinistrum + dextrum, laufen zusammen zum Ligamentum falciforme hepatis, das die Leber in Lobus dexter + sinister unterteilt

Facies visceralis: Unterfläche der Leber, eingedellt von Eingeweiden, H-förmiges Bild der Furchungen, Leberpforte (Porta hepatis) trennt Lobus quadratus vom Lobus caudatus, am Lobus sinister Impressio gastrica + oesophagea, am Lobus dexter Impressio suprarenalis + renalis (dorsal) und Impressio colica + duodenalis (ventral)

Fissura ligamenti teretis: trennt den linken Leberlappen ab, vorn Lig. teres hepatis, dorsal Ligamentum venosum

Porta hepatis

zwischen Lobus quadratus + Lobus caudatus, Eintritt der zwei Äste der A. hepatica propria, V. portae + Ductus hepaticus dexter + sinister (später Ductus hepaticus communis)

Gefäße

Blutzufluß:

V. portae hepatis: Zusammenfluß aus V. lienalis, V. mesenterica sup. + inf., zieht im Lig. hepatoduodenale zur Leberpforte

A. hepatica propria: aus der A. hepatica communis aus dem Truncus coeliacus, teilt sich in R. dexter + R. sinister

Blutabfluß:

Vv. hepaticae: mehrere kurze Venen, gelangen zur V. cava inf.

Lymphgefäße: Nodi lymphatici hepatici an der Leberpforte, Nodi lymphatici parasternales bzw. Nodi lymphatici phrenici sup. oberhalb des Zwerchfells

Nerven: N. phrenicus versorgt das Peritoneum, vegetative Nerven aus dem Plexus coeliacus

Gallenblase, Vesica fellea

12 x 5 cm, 40-50 ml Fassungsvermögen, liegt in der Fossa vesicae felleae auf der Unterseite der Leber, Fundus projiziert sich auf die Spitze der rechten 9. Rippe, überragt den unteren Leberrand, berührt die vordere Bauchwand, ruht auf der Flexura coli dextra, Gallenbalsenhals steht mit der Pars superior duodeni in Kontakt

Gefäße

Arterien: A. cystica aus dem R. dexter der A. hepatica propria

Venen: mehrere Vv. cysticae, münden im Lig. hepatoduodenale direkt in die Pfortader

Lymphgefäße: über die Leberpforte zu Lymphknoten beim Truncus coeliacus

Nerven: Plexus hepaticus vom Plexus coeliacus, Bauchfellüberzug durch N. phrenicus

Splen, Lien, Milz

12 x 8 x 4 cm groß, wiegt 150-200 g, liegt in der linken Regio hypochondriaca hinter dem Magen, projiziert sich zwischen der 9. + 11. Rippe auf die Oberfläche der linken Körperseite, Achsenverlauf entlang der 10. Rippe, vorderer Pol in der Axillarlinie des 10. Interkostalraum, liegt intraperitoneal, durch das Lig. gastrosplenicum + Lig. splenorenale dorsal mit der Bauchwand befestigt, obere Fortsetzung der beiden Ligamenta ist das Lig. gastrophrenicum, Kontakt zum Zwerchfell (Facies diaphragmatica), Fundus des Magens (Facies gastrica), Colon transversum bzw. Flexura coli sinistra (Facies colica), Schwanz des Pankreas + linke Niere (Facies renalis)

Hilum splenicum: Ein- + Austrittsstelle der Gefäße + Nerven, liegt auf der konkaven Eingeweidefläche

Gefäße

Arterien

A. splenica (Ast des Truncus coeliacus): geht am oberen Rand des Pankreas entlang, gelangt durch das Lig. splenorenale des Mesogastriums dorsale zum Milzhilum, dort Aufspaltung in Rr. splenici

Venen

V. splenica: entsteht in Hilumnähe, verläuft anfangs mit der Arterie, später hinter dem Pankreas, bildet mit der V. mesenterica superior + inferior die V. portae hepatis

Lymphgefäße

verlassen die Milz am Hilum zu Lymphknoten am oberen Rand des Pankreas, dann zu den Nodi lymphatici coeliaci

Nerven

Plexus splenicus: sympathisch + parasympathische Innervation, Plexus splenicus

Duodenum, Zwölffingerdarm

schließt sich dem Magen an, liegt C-förmig rechts der WS, 25-30 cm lang, liegt in der Regio umbilicalis

Pars superior

4-5 cm lang, liegt noch intraperitoneal in Höhe des 1. Lendenwirbels, wird vom rechten Leberlappen überlagert, berührt den Lobus quadratus der Leber sowie die Gallenblase, dorsal liegen der Ductus choledochus, die V. portae hepatis + die A. gastroduodenalis, geht unter dem Gallenblasenhals in der Flexura duodeni superior in die Pars descendens über, durch das Lig. hepatoduodenale mit der Leber verbunden

Pars descendens

10 cm lang, steigt bis zum 3.-4. Lendenwirbel rechts der WS ab, liegt sekundär retroperitoneal vor der rechten Nebenniere + dem Hilum der rechten Niere mit Ureter, Einmündungsstelle von Ductus choledochus + Ductus pancreaticus, Lage des Pankreaskopfes, ventral von der rechten Kolonflexur bedeckt + von der Anheftung des Mesocolon transversum an der hinteren Bauchwand gekreuzt, Übergang in die Pars horizontalis in der Flexura duodeni inferior
Plica longitudinalis duodeni: vom Ductus choledochus + Ductus pancreaticus hervorgerufene Schleimhautfalte mit Papilla duodeni Vateri als Mündungsstelle der beiden Gänge

Pars horizontalis

beginnt mit der Flexura duodeni inferior, verläuft nach medial, kreuzt die Vena cava inf., endet wieder vor der WS, von unten dem Pankreaskopf angelagert, wird ventral von der Radix mesenterii mit A. + V. mesenterica superior überquert

Pars ascendens

geht ohne scharfe Grenze aus der Pars horizontalis hervor, steigt vor der Bauchorta nach links bis in Höhe des 2. Lendenwirbels auf, geht in der Flexura duodenojejunalis in das Jejunum über, liegt oben dem Pankreas an, liegt sekundär retroperitoneal, durch den glatten M. suspensorius duodeni (Treitz-Muskel) mit der A. mesenterica superior verbunden

Jejunum + Ileum

liegen in der Pars infracolica, vom Colon eingerahmt, liegen intraperitoneal, durch das Mesenterium mit der Rückwand der Bauchhöhle verbunden

Jejunum: Schlingen breiten sich hauptsächlich im linken, oberen Bauchraum aus + machen 2/5 der Gesamtlänge aus, beginnt in der Flexura duodenojejunalis links von der WS in Höhe des 2. Lendenwirbels

Ileum: keine scharfe Grenze, nimmt 3/5 der Gesamtlänge ein, mündet in der Fossa iliaca dextra ins Colon

Mesenterium: beginnt an der Flexura duodenojejunalis, endet in der Fossa iliaca dextra (Iliosakralgelenk), an der hinteren Bauchwand mit der Radix mesenterii (15cm) befestigt

Gefäße des Dünndarms

Arterien

Rr. duodenales: aus der A. pancreaticoduodenalis superior posterior + superior anterior von der A. gastroduodenalis aus der A. hepatica communis vom Truncus coelicus

Aa. retroduodenales: zur Rückfläche des Duodenum als Äste der A. gastroduodenalis

A. pancreaticoduodenalis inferior: versorgt den Pankreaskopf mit einschließlic Processus uncinatus + die unteren Duodenalabschnitte, steht mit der A. pancreaticoduodenalis superior posterior + superior anterior in Verbindung

Aa. jejunales et ileales: entspringen auf der linken Seite dem Stamm der A. mesenterica superior, bilden Arkaden zum Schutz vor Dehnung + Stauchung der Arterien

Alle Darmarterien sind funktionelle Endarterien.

Venen

verhalten sich wie die Arterien

V. mesenterica superior: liegt rechts von der Arterie, vereinigt sich hinter dem Pankreaskopf mit der V. mesenterica inferior + V. splenica zur V. portae hepatis

Lymphgefäße

Lymphkapillaren der Darmzotten ziehen mit den Arterien zu den

Nodi lymphatici mesenterici superiores, ileocolici, colici dextri + colici medii: vereinigen sich zum Truncus intestinalis, der in den Truncus lumbalis sinister oder direkt in die Cisterna chyli mündet

Nerven

Ganglion coeliacum superius bzw. Ganglion mesentericum superius: enthalten das 2. efferente Sympathicusneuron, gelangen als periarterielle Geflechte in den Darm

N. vagus (Truncus vagalis posterior): reicht bis zur Flexura coli sinistra, beschleunigt die Darmbewegung, Perikarya des 2. efferenten Parasympathikusneuron befinden sich im Ganglion coeliacum + in der Darmwand

Intrinsisches (intramurales) Nervensystem, Plexus entericus: besteht aus autonomen Nervenfasern + Ganglienzellen

Plexus myentericus, Auerbach-Plexus: zwischen Ring- + Längsmuskelschicht

Plexus submucosus, Meißner-Plexus: reguliert die Bewegung der Schleimhaut + Sekretion der Darmdrüsen, steht mit dem Plexus myentericus in Verbindung

Colon, Dickdarm

Caecum, Blinddarm: liegt in der Fossa iliaca dextra unterhalb der Einmündungsstelle des Dünndarms in den Dickdarm auf dem M. iliacus in den Valvae ileocaecales

Appendix vermiformis: ca. 8-9 cm lang, besitzt eigenes Mesenterium (Mesoappendix)

Colon ascendens: schließt kontinuierlich an das Zäkum an, liegt sekundär retroperitoneal, verläuft seitlich aus dem M. quadratus lumborum + M. transversus abdominis bis zur Rückseite des rechten Leberlappen, dort Impressio colica, Übergang ins Colon transversum in der Flexura coli dextra, die vor dem unteren Pol bzw. Hilum der rechten Niere liegt

Colon transversum: liegt intraperitoneal, legt sich der Facies visceralis der Leber, der Gallenblase evtl. dem Magen + der Milz an, peritoneale Verbindungen durch das Lig. hepatocolicum, das Lig. gastrocolicum, mit dem Omentum majus, durch das Lig. phrenicocolicum + durch das Mesocolon transversum mit der hinteren Bauchwand
Haftlinie des Mesocolon transversum: an der hinteren Bauchwand von der Flexura coli dextra zur Flexura coli sinistra, beginnt über dem Duodenum descendens, folgt dem Unterrand des Pankreas bis zur linken Niere

Colon descendens: beginnt an der Flexura coli sinistra, liegt sekundär retroperitoneal, mit der hinteren Bauchwand verwachsen, verläuft lateral der Niere bis zur Fossa iliaca sinistra, setzt sich dort in das Colon sigmoideum fort

Colon sigmoideum: liegt intraperitoneal, 45 cm lang, verläuft s-förmig, liegt vor dem 2.-3. Sakralwirbel, setzt sich in das Rectum fort

Taenien

1cm breite, äußere Längsmuskelschicht

Taenia libera: am auf- + absteigenden Kolon vorne

Taenia mesocolica: am Colon transversum mit dem Mesocolon verwachsen

Taenia omentalis: mit dem großen Netz verbunden

Haustra coli

schöpflöffelähnliche Aussackungen der Dickdarmwand durch quergestellte Einschnürungen der Darmwand (Kontraktionsfalten), entsprechende Plicae semilunares auf den Innenseite

Appendices epiploicae

zipfelförmige Anhängsel des subserösen BG entlang der Taenia libera aus Fettgewebe

Gefäße

Arterien

Caecum + Appendix vermiformis

A. ileocolica aus der A. mesenterica superior

- **A. appendicularis:** verläuft im Mesoappendix

- **A. caecalis anterior:** versorgt die vordere Wand des Blinddarms, wirft das Bauchfell zur Plica caecalis vascularis auf

- **A. caecalis posterior:** breitet sich an der hinteren Wand des Zäkums aus

- **A. ileales:** zum terminalen Ileum

Colon ascendens + Colon transversum

A. ileocolica

A. colica dextra: eigener Ast der A. mesenterica superior, manchmal Ast der A. colica media

A. colica media: stammt aus der A. mesenterica superior oberhalb der A. colica dextra, breitet sich innerhalb des Mesocolon transversum aus, verbindet sich mit einem Ast der A. colica dextra, nach links mit einem Ast der A. colica sinistra

Colon descendens + Colon sigmoideum

versorgt durch Äste der A. mesenterica inferior

A. colica sinistra

A. sigmoideae: treten in das Mesosigmoideum ein, stehen durch Arkaden mit dem Gefäßgebiet des linken Kolonschenkels in Verbindung

A. rectalis superior: Endast der A. mesenterica inferior, anastomosiert hinter dem Rektum mit der A. rectalis inferior, die aus der A. pudenda interna entspringt

Venen

verhalten sich wie die Arterien, Blut gelangt zur V. portae hepatis

Lymphgefäße

Caecum + Appendix vermiformis: Nodi lymphatici ileocolici im Winkel zwischen Ileum + Colon

Colon: Mesenteriallymphknoten entlang der V. mesenterica inferior zu den Trunci intestinales

Nerven

Plexus mesentericus superior: enthält sympathische Fasern aus den Nn. splanchnici + parasympathische Fasern des N. vagus, Versorgungsgebiet des N. vagus bis zum letzten Drittel des Colon transversum (Cannon-Böhm-Punkt)

Colon descendens + sigmoideum: sympathische Fasern aus dem Plexus mesentericus inferior, parasympathische Fasern aus dem Plexus hypogastricus inferior

Unpaare, viszerale Aortenäste

Truncus coeliacus

- A. gastrica sinistra

-- Rr. oesophageales: abdominale Ösophagusabschnitte

- A. hepatica communis

-- A. hepatica propria

--- A. gastrica dextra

--- R. dexter + A. cystica

--- R. sinister: linker Leberlappen

--- R. intermedius: Lobus quadratus

-- A. gastroduodenalis

--- A. pancreaticoduodenalis superior posterior + Rr. pancreatici + Rr. duodenales

--- A. retroduodenales

--- A. pancreaticoduodenalis superior anterior

--- A. gastromentalis dextra

- A. lienalis

-- Rr. pancreatici

-- A. pancreatica dorsalis

-- A. pancreatica magna

-- A. caudae pancreatis

-- A. gastromentalis sinistra: große Kurvatur

-- Aa. gastricae breves: Magenfundus

A. mesenterica superior

- A. pancreaticoduodenalis inferior: anastomosiert mit der A. pancreaticoduodenalis superior

- Aa. jejunales

- Aa. ileales

- A. ileocolica

-- A. caecalis anterior

-- A. caecalis posterior

-- A. appendicularis

- A. colica dextra
- A. colica media: anastomosiert mit der A. colica sinistra, verläuft im Mesocolon transversum

A. mesenterica inferior

- A. colica sinistra
- Aa. sigmoideae
- A. rectalis superior

Paarige, parietale Aortenäste

A. phrenica inferior: Unterfläche des Zwerchfells

- A. suprarenalis superior

A. suprarenalis media

A. renalis

- A. suprarenalis inferior

A. testicularis/ovarica: überkreuzt den Ureter

Aa. lumbales: entsprechen den Interkostalararterien, anastomosieren mit den Aa. epigasticae superiores + inferiores, Aa. iliolumbales, Aa. circumflexae iliacae profundae

Spatium retroperitoneale

Begrenzungen

dorsal: Faszie des M. psoas

lateral: Fascia transversalis

ventral: dorsales Peritoneum parietale

Ausdehnung nach kranial bis zum Diaphragma, nach kaudal bis zum kleinen Becken

Niere, Ren

120-200g schwer, 12 x 6 x 4 cm, rechts etwas kleiner + tiefer als links wegen Leber
oberer Nierenpol, Extremitas superior: reicht links bis zum Oberrand des 12. Brustwirbels

Hilum renale: in Höhe des 2. Lendenwirbels

untere Nierenpole, Extremitates inferiores: 3 Querfinger von der Crista iliaca entfernt in Höhe des 3. Lendenwirbels

medialer Nierenrand: Gefäße liegen auf der ventralen Seite, Nierenbecken + Ureter liegen dorsal

Topographie

dorsal Projektion auf den M. psoas + M. quadratus lumborum, lateral Projektion auf den M. transversus abdominis, kranial auf das Zwerchfell, rückseitig verlaufen dorsal der Fascia retrorenalis der N. subcostalis, N. iliohypogastricus + N. ilioinguinalis

rechte Niere: liegt unter dem rechten Leberlappen, ruft die Impressio renalis hervor, medial Kontakt mit dem Pars descendens duodeni, nach unten Kontakt mit dem Colon ascendens + Flexura coli dextra

linke Niere: Kontakt mit Magen, Milz, Pankreasschwanz + Colon descendens

Fasziensack

umgibt Niere + Nebenniere mit Fettgewebe

Fascia retrorenalis + Fascia prärenalis: erstrecken sich nach kranial bis zum Diaphragma, nach kaudal bis zum Darmbeinkamm, nach medial bis zur Wirbelsäule, nach lateral verschmelzen beide Blätter

Gefäße

Arterien

A. renalis dextra: aus der Aorta, 3-5 cm lang, zieht hinter der V. cava inf. zum Nierenhilum, ventral vom Caput pancreatis + Pars duodeni descendens überlagert

A. renalis sinistra: aus der Aorta, 1-3 cm lang

Beide Arterien teilen sich vor dem Eintritt ins Hilum in:

- Ramus anterior: verläuft im Sinus renalis vor den Nierenbecken
- Ramus posterior: verläuft hinter den Nierenbecken

Äste zur Nebenniere (A. suprarenalis inferior), zum Ureter + zur Fettkapsel sind obligatorisch.

Venen

V. renalis dextra: mündet in die V. cava inf., liegt vor der Arterie, ventral vom Caput pancreatis + Pars duodeni descendens überlagert

V. renalis sinistra: 6-7 cm lang, kreuzt die Aorta unterhalb des Ursprungs der A. mesenterica superior

Lymphgefäße: verlaufen in den größeren Gefäßen, treten am Hilum aus

Nerven: sympathische Nerven aus den Ganglia coeliaca, gelangen mit der A. renalis als Plexus renalis in die Niere

Ureter

25-30 cm lang, leitet Harn vom Nierenbecken in die Blase

Pars abdominalis: liegt auf der Psoasfaszie, wird vom Peritoneum parietale bedeckt, dorsal Beziehung zum N. genitofemoralis, ventral verlaufen A. + V. testicularis bzw. ovarica, rechts Kontakt zum Duodenum, unten zur A. ileocolica + Radix mesenterii, links zur A. mesenterica inferior + Anheftung des Mesosigmoideum

Pars pelvica: am Iliosakralgelenk Umbiegung in das kleine Becken, rechts Überkreuzung mit der A. iliaca dextra, links an der Aufteilungsstelle der A. iliaca communis, unterkreuzt bei der Frau die A. uterina, beim Mann den Samenleiter, bei der Frau Verlauf 1-2 cm seitlich der Cervix uteri

Engen

1. Enge: am Übergang vom Nierenbecken in den Ureter

2. Enge: an der Überkreuzung der A. iliaca communis bzw. A. iliaca externa

3. Enge: beim Durchtritt des Ureters durch die Blasenwand

Gefäße

Arterien

Äste der A. renalis, A. testicularis bzw. ovarica, A. pudenda interna + A. vesicalis superior bilden in der Ureterwand ein dichtes anastomosierendes Geflecht

Venen: verlaufen mit den Arterien

Lymphgefäße: gelangen zu den Nodi lymphatici lumbales

Nerven: autonome Nervengeflechte in den Schichten der Ureterwand, sensible Nerven in den Nn. splanchnici

Nebenniere

Topographie

liegen in Fettgewebe eingebettet am oberen Nierenpol, rechts Kontakt zur Facies visceralis der Leber + Duodenum, nach oben Kontakt zur Pars lumbalis des Zwerchfells

Gefäße

Arterien

A. suprarenalis superior: aus der A. phrenica inferior

A. suprarenalis media: aus der Aorta abdominalis

A. suprarenalis inferior: aus der A. renalis

bilden subkapsulär einen Gefäßplexus

Venen

V. suprarenalis: mündet links in die V. renalis, rechts in die V. cava inf.

Nerven

aus N. splanchnicus major, N. phrenicus + N. vagus

Leitungsstrukturen

Besonderheiten

Vv. lumbales: weisen Längsanastomosen, V. lumbalis ascendens, mit der V. iliaca communis auf, die links in die V. hemiazygos, rechts in die V. azygos mündet (Cava-Cava-Anastomose)

Vv. testiculares: gehen aus dem Plexus pampiniformis hervor, mündet rechts in die V. cava inf., links in die V. renalis sinistra

Vv. renales: münden unterhalb der A. mesenterica superior in die V. cava inf., rechts vom Pars descendens duodeni bedeckt, links Verlauf ventral der Bauchorta dorsal des Pankreas

Vena portae

verläuft im Lig. hepatoduodenales zwischen Ductus choledochus + A. hepatica propria, entsteht aus drei Zusammenflüssen:

- V. lienalis

- Vv. pancreaticae: aus der Bauchspeicheldrüse
- Vv. gastricae breves: im Lig. gastrosplenicum vom Magenfundus
- V. gastrointestinalis sinistra: große Kurvatur des Magens

- V. mesenterica inferior

- V. colica sinistra: Colon descendens
- Vv. sigmoideae: Colon sigmoideum

-- V. rectalis superior: oberes Rektum

- V. mesenterica superior

- Vv. jejunales + ileales: Jejunum + Ileum
- V. gastromentalis dextra: große Kurbatur des Magens
- Vv. pancreaticae: Bauchspeicheldrüse
- Vv. pancreaticoduodenales: Pankreaskopf + Duodenum
- V. ileocolica: Dünndarm-Dickdarmübergang
 - V. appendicularis
 - V. colica dextra: Colon ascendens
 - V. colica media: Colon transversum

Direkte Einmündung

V. praepylorica: Vorderseite des Pylorus

Vv. gastricae sinistra + dextra: kleine Kurbatur des Magens

Vv. paraumbilicales: verlaufen mit dem Lig. teres hepatis, Verbindung zu den oberflächlichen Bauchvenen

V. cystica: Gallenblase

Portokavale Anatomosen

Vv. paraumbilicales => Caput medusae

V. coronaria gastrici (V. gastrica dextra + sinistra, V. praepylorica) + Vv. gastricae breves: Ösophagusvenen

Plexus venosus rectalis: Venenplexus des Rektums

Lymphgefäße

Truncus lumbaris dexter + sinister: nimmt Lymphe der unteren Körperhälfte auf, begleitet die Aorta

Truncus intestinalis: entsteht in Höhe des Truncus coeliacus, nimmt Darmlymphe + Lymphe der Baueingeweide auf

Cisterna chyli: Vereinigungsstelle von Truncus lumbaris dexter + sinister + Truncus intestinalis hinter der Aorta in Höhe des Aortenschlitzes, Fortsetzung nach kranial in den Ductus thoracicus

Regionäre Lymphknoten

Nodi lymphatici iliaci externi: liegen entlang der Vasa iliaca externa

Nodi lymphatici lumbales: links + rechts der großen Gefäße kettenartig angeordnet, nehmen Lymphe der paarigen Bauchorgane auf

Nodi lymphatici mesenterici: 200-300 im Mesenterium

Nodi lymphatici mesenterici inferiores, ileocolici, colici dextri, colici medii + colici sinistri: liegen in den mit dem Dickdarm verbundenen Bauchfelltaschen

Nodi lymphatici gastrici dextri + sinistri: Magen

Nodi lymphatici pancreaticolienalis: Lymphknotenkette vom Hilum der Milz zum oberen Rand des Pankreas

Nodi lymphatici hepatici: im Lig. hepatoduodenale, Verbindung mit Lymphknoten der Brusthöhle!!

Nerven

Plexus lumbosacralis (L1-S3)

Nn. phrenici: als Rr. phrenicoabdominales zur Unterfläche des Zwerchfells, Facies visceralis der Leber, Duodenum + Pankreaskopf

Truncus sympathicus, Grenzstrang

lateral + medialer Schenkel durchsetzen das Zwerchfell, bilden Kette von vier paravertebralen Ganglien, die untereinander und mit prävertebralen Ganglien durch Rr. communicantes in Verbindung stehen

Prävertebrale Ganglien bilden an der Ventralfläche der Aorta den Plexus aorticus abdominalis

Plexus coeliacus

umgibt die Ursprünge des Truncus coeliacus, der A. mesenterica superior + Nierenarterien setzt sich nach kaudal in den Plexus aorticus abdominalis fort

Ganglia coeliaca

Ganglion coeliacum dextrum: hinter der V. cava inf. + Pankreaskopf

Ganglion coeliacum sinistrum: oberhalb des Pankreaskörper in der Wand der Bursa omentalis

Ganglion mesentericum superius: an der Wurzel der A. mesenterica superior

Ganglia aorticorenalia: beidseits der Aorta an der Abgangsstelle der Aa. renales

Ganglion mesentericum inferius: an der Wurzel der A. mesenterica inferior

Nn. vagi

bilden am thorakalen Ösophagus den Plexus oesophagealis, Fortsetzung zum Truncus vagalis anterior + posterior in die Bauchhöhle, dorsal zum Plexus coeliacus, ventral zum Plexus gastricus

Situs Pelvis

Beckenboden

Diaphragma pelvis

besteht aus mukulärer, trichterförmiger Schlinge, bedeckt von der Fascia diaphragmatis pelvis superior + inferior

M. levator ani

Ursprung: Hinterfläche des Os pubis

Ansatz:

Innervation: Nn. sacrales III-V

- medialer Teil:

kraniale Platte:

M. pubococcygeus mit Fasernzügen als M. levator prostatae bzw. M. pubovaginalis erreicht das Centrum tendineum perinei oder das Os coccygis

kaudale Platte:

M. puborectalis: bildet Muskelschlinge um das Rektum

- lateraler Teil:

M. iliococcygeus: Fasern treffen sich im Lig. anococcygeum zwischen Anus + Os coccygis

M. coccygeus

Ursprung: Spina ischiadica, Lig. sacrospinale

Ansatz: Rand + Innenfläche des Os coccygis, unterster Sakralwirbel

Innervation: Nn. sacrales III-V

Diaphragma urogenitale

verschließt den Levatorspalt von unten

M. transversus perinei profundus

spannt sich wie ein Trapez zwischen den beiden Sitzbeinästen aus, enthält Faserzüge, die als M. sphincter urethrae bzw. M. sphincter urethrovaginalis die Urethra umfassen, weiter zur Prostata + Vagina

Innervation: N. pudendus

M. transversus perinei superficialis

ergänzt den M. transversus perinei profundus am Hinterrand, liegt außerhalb der Membrana perinei

Innervation: N. pudendus

Centrum tendineum perinei

steht mit den Faszien des M. levator ani, des M. transversus perinei profundus, mit dem M. bulbospongiosus + Teilen des M. sphincter ani externus in Verbindung

innen sitzt das Septum rectovesicale bzw. rectovaginale auf, verbindet sich mit Faszien von Prostata, Rektum, Urethra + Vagina

Fascia diaphragmatis urogenitalis superior

Fascia diaphragmatis urogenitalis inferior (= Membrana perinei)

Lig. transversum perinei: zwischen Lig. arcuatum pubis + Vorderrand des M. transversus perinei profundus, Vereinigung der beiden Faszienblätter

M. sphincter ani externus

liegt der Beckenbodenmuskulatur von unten an, befestigt sich am Centrum tendineum perinei, gehört zum Verschlußapparat des Anus, bildet mit dem M. bulbospongiosus eine 8

Innervation: N. pudendus

M. bulbospongiosus

liegt der Beckenbodenmuskulatur von unten an, befestigt sich am Centrum tendineum perinei, umgreift den Schwellkörper, bei der Frau den Bulbus vestibuli + bildet die Begrenzung des vestibulum vaginae

Innervation: N. pudendus

M. ischiocavernosus

zieht vom Ramus ossis ischii auf den Rücken des Penis bzw. Klitoris, wirkt auf die Schwellkörper

Innervation: N. pudendus

Faszienverhältnisse

Abdominalseite

Fascia pelvis

bedeckt Beckenwand + Beckenboden, setzt sich nach oben in die Fascia transversalis des Bauchraums fort

Fascia pelvis parietalis

- Fascia obturatoria des M. obturator internus bis zum Arcus tendineus m. levatoris
- Fascia diaphragmatis pelvis superior des M. levator ani

Fascia pelvis visceralis

bekleidet alle Beckenorgane, setzt sich an den Durchtrittstellen der Organe in das parietale Blatt fort

Unterseite

Fascia diaphragmatica pelvis inferior am M. levator ani

Membrana perinei am M. transversus perinei profundus

Fascia perinei superficialis: Fortsetzung der allgemeinen Körperfazie

Peritonealverhältnisse

Excavatio rectovesicalis

Raum zwischen Harnblase + Rektum, gehört noch zur Bauchhöhle (nur Mann)

Excavatio vesicouterina

Raum zwischen Harnblase + Uterus

Excavatio rectouterina, Douglas-Raum

Raum zwischen Uterus + Rektum, Eingang durch die Plica rectouterina begrenzt

Septum rectovesicale

frontal stehende Bindegewebsplatte zwischen Rektum + Harnblase beim Mann

Septum rectovaginale

frontal stehende Bindegewebsplatte zwischen Rektum + Vagina

Leistungsstrukturen

Arterien

A. iliaca externa

- A. circumflexa iliaca profunda
- A. epigastrica inferior

A. iliaca interna

parietale dorsale Äste

A. iliolumbalis

- R. lumbalis: M. psoas + M. quadratus lumborum
- R. iliacus: in der Fossa iliaca

Aa. sacrales laterales: zu den Foramina sacralia pelvina + Sakralkanal

A. glutealis superior

geht durch das Foramen suprapiriforme

- R. superficialis: M. gluteus maximus + M. gluteus medius
- R. profundus: M. gluteus medius + M. gluteus minimus

A. glutealis inferior

geht durch das Foramen infrapiriforme, anastomosiert mit A. glutealis superior, A. obturatoria + A. circumflexa femoris

A. pudenda interna

geht durch das Foramen infapiriforme, gelangt durch das Foramen ischiadicum minus in die Fossa ischioanalis

- A. rectalis inferior: Analkanal
- A. bulbi penis, A. urethralis, A. dorsalis penis, A. profunda penis
- A. bulbi vestibuli, A. dorsalis clitoridis, A. profunda clitoridis
- A. perinealis: M. bulbospongiosus + M. ischiocavernosus

parietaler ventraler Ast

A. obturatoria

geht durch den Canalis obturatorius

- R. pubicus (Teil der Corona mortis)
- R. anterior
- R. posterior
- R. acetabularis: verläuft im Lig. capitis femoris

viszerale Äste

A. umbilicalis

verläuft in der Plica umbilicalis medialis

- A. ductus deferentis
- Aa. vesicales superiores

A. vesicalis inferior

A. rectalis media

anastomosiert mit der A. rectalis superior + inferior, Äste zur Prostata, Vesicula seminalis + Vagina

A. uterina

wie A. ductus deferentis beim Mann, verläuft im Lig. latum

- Rr. vaginales
- R. ovaricus: im Lig. ovarii proprium, anastomosiert mit der A. ovarica
- R. tubarius: Tuba uterina

A. vaginalis

Venen

viszerale Äste

Plexus venosus sacralis, rectalis, vesicalis, prostaticus, uterinus, vaginalis => gleichnamige Venen => V. iliaca interna

parietale Äste

wie Arterien => V. iliaca interna

Besonderheiten

Dammregion: V. pudenda interna, Anastomosen zu Vv. pudendae externae => V. femoralis

Vv. dorsales superficiales penis/clitoridis => V. femoralis

V. dorsalis profunda penis => Plexus prostaticus

V. dorsalis profunda clitoridis => Plexus vesicalis

Lymphgefäße

verlaufen mit Venen

Nodi lymphatici iliaci externi, interni + communes: an den großen Beckengefäßen => Trunci lumbales

Nodi lymphatici sacrales: präsakral => Trunci lumbales

Nerven

Plexus lumbalis (L1-L4)

- N. obturatorius

Plexus sacralis (L4-S5)

- N. glutaeus superior: Foramen suprapiriforme

- N. glutaeus inferior

- N. cutaneus femoris posterior

- N. ischiadicus: Foramen infrapiriforme

- N. pudendus: Dammregion + äußere Genitalien

Plexus coccygeus

Autonomes Nervensystem

Sympathikus

Nn. hypogastrici dexter + sinister: aus dem Plexus hypogastricus superior

Nn. splanchnici sacrales: aus vier Ganglia sacralia der Trunci sympathici zum Ganglion impar

Parasympathikus

S2-S5, erreicht den Plexus hypogastricus inferior, danach sekundäre Gangliengeflechte um die Organe

Organe

Harnblase

Topographie

Mann: liegt unter dem Trigonum vesicae + um die Prostata, an den Seitenkanten der Facies posterior liegen die Ureteren, medial davon Ductus deferens + Bläschendrüse, Kontakt zur Ampulla recti

Frau: Facies posterior mit der Vorderwand der Vagina + Cervix uteri verwachsen, Ende des Peritonealüberzuges hinter der Plica vesicalis transversa

Gefäße

Arterien

aus der A. iliaca interna, kleinere Gefäße aus der A. obturatoria, A. rectalis media + A. pudenda interna

A. vesicalis superior: (nicht obliterierter Anteil der A. umbilicalis) zur lateralen Blasenwand und -oberfläche

A. vesicalis inferior: zum Blasengrund, bei der Frau aus der A. vaginalis

Venen

Blut wird im Plexus profundus vesicalis gesammelt, Einmündung von V. dorsalis profunda penis + V. dorsalis profunda clitoridis, geht zu den Vv. iliaci interni, ferner Vv. rectales, Vv. obturatoriae + Vv. pudendae internae

Lymphgefäße

obere Blasenwand: Nodi lymphatici iliaci externi

untere Blasenwand + Trigonum vesicae: Nodi lymphatici iliaci interni

Blasenvorderwand: Nodi lymphatici vesiculares laterales

Fundus: Nodi lymphatici sacrales

Nerven

intrinsischer Nervenplexus: paßt den Tonus des M. detrusor dem Füllungszustand an

parasympathische Fasern: aus S2-S4 versorgen den M. detrusor vesicae motorisch, wirken konstriktorisch

sympathische Fasern: aus dem Plexus hypogastricus inferior (Umschaltung auf das 2.

Neuron im Ganglion mesentericum inferius, beeinflussen den Tonus der Gefäße + erschlaffen den M. detrusor + kontrahieren den Blasenhal, Reflexzentrum im Lumbalmark

somatische Fasern: quergestreifte Muskulatur des M. sphincter vesicae externus innerviert vom N. pudendus

Rektum

Endabschnitt des Darms, 12-15 cm lang, beginnt mit dem Übergang aus dem Colon sigmoideum, endet mit der Analöffnung

Topographie

Mann

vordere Wand: Beziehung zur Prostata + Samenblase, Blasengrund, Vasa iliaca interna + rechter Ureter

Frau

Lagebeziehung zum rechten Ovar + Tuba uterina, Vasa iliaca interna + rechter Ureter

Ampulla recti

oberer Anteil des Rektums, enthält Plicae transversae recti, v.a. deutliche Kohlrausch-Falte
ca. 6 cm vor dem Anus von rechts ins Lumen vorwölbend

Canalis analis

kaum noch Taenien, Haustren + Appendices epiploicae, unterhalb der Linea anorectalis
unregelmäßiges hochprismatisches mehrschichtiges Epithel, geschlossene Muskellage (keine Dreischichtung), umschlossen vom M. sphincter ani, längorientierte Columnae anales aus Bündeln glatter Muskulatur, Venenkonvoluten + Lymphgefäßen, dazwischen Sinus anales, durch Valvulae anales abgeschlossen, dahinter Analkrypten

3-Zonen-Gliederung

Zona columnaris: Bereich der Columnae anales mit PE, in den Sinus anales noch hochprismatisches Epithel

Pecten analis: PE, schmerzempfindliche Schleimhaut, Schleimhaut geht auf die äußere Haut über, Grenze durch Linea anocutanea = untere Grenze des M. sphincter ani internus

Zona cutanea: umgreift den Anus, verhorntes PE der Haut, Schweißdrüsen + apokrine Gll. circumanales, starke Pigmentierung + sensible Innervation

Muskulatur

M. sphincter ani internus

glatte Muskulatur im Bereich des Canalis analis, vom Diaphragma pelvis zur Linea cutanea
Funktion: hoher Dauertonus gegenüber dem M sphincter ani externus

M. levator ani

quergestreifte Muskulatur, umfaßt den Darm schlingenförmig am Diaphragma pelvis
Funktion: M. puborectalis (Teil des Levator) verschließt oberen Teil des Analkanals

M. sphincter ani externus

umgibt den M. levator ani

Pars profunda: bildet zusammen mit M. puborectalis den M. compressor recti

Pars superficialis: bildet Schlinge, vom Lig. anococcygeum zum Centrum tendineum perinei

Pars subcutanea: subkutaner Ringmuskel

Funktion: Dauertonus, willkürlich Innervation durch den N. pudendus

Gefäße

Arterien

A. rectalis superior: unpaarer Endast der A. mesenterica inferior, versorgt Schleimhaut des Rektums + Muskulatur, Endarterie nach Abgang der letzten Arkade zum Colon sigmoideum

A. rectalis media: aus der A. iliaca interna, versorgt Muskulatur

A. rectalis inferior: aus der A. pudenda interna, versorgt Muskulatur

Corpus cavernosum recti

Gefäßplexus im Bereich der Columnae rectales aus der A. rectalis superior mit arteriovenösen Anastomosen, bildet Schwellkörper zur Abdichtung des Analkanals

Venen

Plexus venosus rectalis

V. rectalis superior => V. portae

V. rectalis media + inferior => V. cava inf.

Lymphgefäße

Ampulla recti

Nodi lymphatici sacrales => Nodi lymphatici retroaortici, Nodo lymphatici mesenterici inferiores => Nodi lymphatici lateroaortici sinistri, Nodi lymphatici pararectales => Nodi lymphatici iliaci interni

Canalis analis

Nodi lymphatici iliaci interni

After

Nodi lymphatici inguinales superficiales

Nerven

Nn. splanchnici sacrales: parasymphatisch + sensibel, Umschaltung intramural

Symphathikus: Plexus hypogastricus, Umschaltung im Ganglion mesenterium inferius

N. pudendus: M. sphincter ani externus

Innere männliche Geschlechtsorgane

Hoden

paariges, pflaumenförmiges Organ, 5x3x2,3 cm groß, umgeben von einer derben Tunica albuginea, z.T. von Serosa überzogen, links größer als rechts, Gefäßaustritt im Mediastinum testis

Gefäße

Arterien

A. testicularis: aus der Aorta abdominalis, tritt durch den Leistenkanal, gibt zwei Äste zur Tunica albuginea ab, Aa. recurrentes zum Hodengewebe

Venen

Plexus pampiniformis: Venengeflecht aus Hoden

V. testicularis: Fortsetzung des Plexus pampiniformis, mündet rechts in die V. cava inf. + links in die V. renalis sinistra

Lymphgefäße

Nodi lymphatici lumbales

Nerven

Plexus coeliacus + Plexus renalis, kommen mit der A. testicularis

Nebenhoden

Caput epididymidis: sitzt auf oberem Hodenpol, nimmt die Ductuli efferentes auf (Verbindung zum Rete testis)

Corpus epididymidis: liegt dem Hoden dorsal an, enthält den gewundenen Ductus epididymidis

Cauda epididymidis: liegt dem Hoden dorsal an, enthält den gewundenen Ductus epididymidis, setzt sich in den Ductus deferens fort

Gefäße

Arterien

A. testicularis: Endast

A. ductus deferentis: anastomosiert mit der A. testicularis

Venen

Plexus pampiniformis

Lymphgefäße

Nodi lymphatici lumbales

Nerven

Plexus coeliacus + Plexus renalis, kommen mit der A. testicularis

Ductus deferens

50 cm lang, beginnt am unteren Ende des Nebenhodens, verläuft an der medialen Seite, gelangt durch den Leistenkanal in den Bauchraum, verläuft unter dem Peritoneum, legt sich lateral an die Harnblase an + gelangt zum Blasengrund, setzt sich nach der Ampulla ductus deferentis in den Ductus ejaculatorius fort

Gefäße

Arterien

A. ductus deferentis: Ast der A. iliaca interna

A. vesicalis inferior

Venen

Plexus pampiniformis

Plexus vesicoprostaticus

Nerven

vegetativ aus den Beckengeflechten

Vesicula seminalis

15-20 cm lang, Drüsenanteile liegen lateral der Ampulla ductus deferentis + medial der Ureteren am Blasenfundus, Ausdehnung zur Excavatio rectovesicalis aber extraperitoneal
Ductus excretorius: Ausführungsgang, mündet in der Prostata in den Ductus ejaculatorius

Gefäße

Arterien

A. vesicalis inferior
A. ductus deferentis

Venen

Plexus vesicoprostaticus

Lymphgefäße

Nodi lymphatici iliaci interni
präsakrale Lymphknoten

Nerven

vegetativ aus den Beckengeflechten

Prostata

befindet sich oberhalb des Diaphragma urogenitale im Spatium subperitoneale extraperitoneal, berührt die Harnblase, umgibt den Anfangsteil der Harnröhre, nach dorsal dem Rektum zugewandt, durch den Lig. puboprostaticum mit dem Schambein verbunden

Zonengliederung

periurethrale Zone: umgreift die Urethra
Innenzone: 25%, umgibt die Ductus ejaculatorii
Außenzone: 75%, Drüsengewebe evtl. mit Prostatasteinen

Gefäße

Arterien

A. vesicalis inferior
A. rectalis media

Venen

Plexus prostaticus + Plexus venosus vesicalis => Vv. iliaca interni

Lymphgefäße

Lymphknoten in der Bifurcation der Iliakalgefäße, Rektum + Nodi lymphatici sacrales

Nerven

Plexus prostaticus

Äußere männliche Geschlechtsorgane

Penis

Corpus penis

distal Glans penis mit vorspringender Corona glandis, dünne verschiebliche Haut, distal Praeputium

Frenulum praeputii: zieht zur Unterseite der Eichel, fixiert das Praeputium an der Eichel

Fascia penis superficialis: Hüllschicht der Schwellkörper

Radix penis

durch Bänder an der Symphyse + an der Bauchwand befestigt

Lig. fundiforme penis: entspringt von der Bauchwandfaszie + Linea alba, umschlingt das Corpus penis

Lig. suspensorium penis: entspringt vom unteren Teil der Symphyse, zieht zum Dorsum penis (Fascia penis profunda)

Corpus cavernosum penis

geteilt durch das Septum penis, nach proximal Fortsetzung in die Crura penis + Fixierung am Periost der unteren Schambeinäste, umhüllt von den Mm. ischiocavernosi + Tunica albuginea corporum cavernosum

enthalten die Aa. helicae (Muskelzellen) aus den Aa. profundae penis

Corpus spongiosum penis

umhüllt die Harnsamenröhre, befestigt am Diaphragma urogenitale, umgeben vom M. bulbospongiosus + zarter Tunica albuginea (kaum Drosselung), setzt sich nach distal in das Corpus spongiosum glandis fort

enthält anastomosierende venöse Abschnitte

Gefäße

Arterien

A. dorsalis penis: aus der A. pudenda interna, Eichel, Praeputium + Penishaut

A. profunda penis: aus der A. pudenda interna, Schwellkörper

Venen

V. dorsalis penis => Plexus venosus vesicoprostaticus

Hautvenen => V. saphena

Skrotalvenen => Plexus pampiniformis

Lymphgefäße

inguinale Lymphknoten + Lymphknoten in der Bifurkation der Iliakalgefäße

Nerven

sensibel

N. dorsalis penis => N. pudendus

vegetativ

Nn. erigentes: parasympathisch, vasodilatorische Fasern

Beckengeflechte

Rezeptoren

Meißner-Körperchen + Vater-Pacini-Körperchen an der Glans penis

Urethra masculina

Pars prostatica

ca 3,5 cm lang, beginnt am Ostium urethrae internum, wird vom Drüsengewebe der Prostata umgeben, Einmündungsstelle der Ductus ejaculatorii sowie Ausführungsgänge der Prostata

Pars membranacea

1-2 cm lang, beginnt am unteren Pol der Prostata, endet kurz unterhalb des Diaphragma urogenitale im Bereich des Bulbus penis, umgeben vom M. sphincter urethrae (aus dem M. transversus perinei profundus), Fortsetzung in den M sphincter vesicae externus an der Prostata, Einmündungsstelle der Gll. bulbourethrales (Cowper-Drüsen) in der Ampulla urethrae

Pars spongiosa

15 cm lang, beginnt 1 cm unterhalb des Diaphragma urogenitale, vom Corpus spongiosum penis umgeben, Anfangsteil am Diaphragma + Symphyse fixiert

Engen

Ostium urethrae internum

Pars membranacea

Ostium urethrae externum

Innere weibliche Geschlechtsorgane

Ovar

4x2x1 cm, an der Dorsalseite mit dem Mesovarium am Lig. latum uteri befestigt, am oberen Pol durch das Lig. suspensorium ovarii, am unteren Pol durch das Lig. ovarii proprium befestigt, tastbar in der Fossa ovarica

Gefäße

Arterien

A. ovarica: aus der Aorta abdominalis, gelangt durch das Lig. suspensorium ovarii zum Hilum

R. ovaricus: aus der A. uterina, anastomosiert mit der A. ovarica im Bereich des Hilum ovarii

Venen

Plexus ovaricus

V. ovarica: Fortsetzung aus dem Plexus ovaricus, mündet rechts in die V. cava inf., links in die

V. renalis sinistra

Lymphgefäße

Nodi lymphatici lumbales

Nerven

Plexus mesentericus superior + Plexus renalis

Plexus rectalis

Tuba uterina

10-18 cm lang, verläuft am kranialen Rand des Mesosalpinx, das sich in das Lig. latum uteri fortsetzt, Lumen nimmt von proximal nach distal zu, endet mit freier Öffnung in der Bauchhöhle

Abschnitte

Pars uterina tubae: in die obere Ecke der Uteruswand eingebettet, bildet die engste Stelle des Kanals

Isthmus tubae uterinae: schließt sich an die Pars uterina an

Ampulla tubae uterinae: 2/3 der Eileiterlänge nach dem Isthmus

Infundibulum tubae uterinae: distales Eileiterende mit Fimbrien

Gefäße

Arterien

R. tubarius: aus der A. uterina

A. ovarica: anastomosiert mit dem R. tubarius, Infundibulum

Venen

Plexus des Uterus

Lymphgefäße

aortale Lymphknoten + Nodi lymphatici iliaci interni

Nerven

Plexus ovaricus + Plexus hypogastricus inferior

Uterus

8 cm lang, Anteversio-Anteflexio-Position, liegt auf der Harnblase, überzogen von Peritoneum, liegt innerhalb des Lig. latum, lateral zwischen den Blättern des Lig. latum Parametrium mit Nerven + Gefäßen

Lig. teres uteri: zieht vom Uterus-Tuben-Winkel durch den Leistenkanal zu den Labia majora, Überrest des unteren Keimdrüsenbands

Abschnitte

Fundus uteri: Teil über der Tubenmündung

Corpus uteri: obere zwei Drittel

Isthmus uteri: Bereich zwischen Corpus + Cervix

Cervix uteri: unteres Drittel, ragt z.T. in die Vagina ein (Portio vaginalis), Portio supravaginalis

Gefäße

Arterien

A. uterina: aus der A. iliaca interna, erreicht mit dem Lig. cardinale den Uterus, anastomosiert in Fundushöhe mit den Gegenseite

- R. ovaricus: anastomosiert mit der A. ovarica

- R. tubarius

- A. vaginalis

Venen

Plexus venosus uterinus, Plexus venosus cervicalis uteri + Plexus venosus vaginalis => Vv. iliacaе internaе

Lymphgefäße

Nodi lymphatici iliaci interni

Nodi lymphatici sacrales

Nodi lymphatici lumbales: Corpus uteri

Nodi lymphatici inguinales superficiales: Lig. teres uteri

Nerven

vegetativ

Ganglion mesentericum inferius => Plexus uterovaginalis (Frankenhäuser-Plexus) zwischen Zervix + Scheidengewölbe

Vagina

Lumen in Form eines H-förmigen Spalts, größte Weite an der Portio vaginalis cervicis

Fornix vaginae: ragt über die Einmündung der Cervix uteri ins Becken, erreicht die Excavatio rectouterina

Verbindung zu Nachbarorganen durch das Parakolpium, zwischen hinterer Scheidenwand + Rektum liegt das Septum rectovaginale

Rugae vaginales: querverlaufende Falten an Vorder- + Hinterwand

Columna rugarum anterior + posterior: Schwellpolster an der vorderen + hinteren Vaginalwand

Gefäße

Arterien

R. vaginalis: aus der A. uterina

Rr. vaginales: aus der A. pudenda interna + A. vesicalis inferior

Venen

Plexus venosus vaginalis in Verbindung mit dem Plexus venosus vesicalis => Vv. iliacaе internaе

Lymphgefäße

Nodi lymphatici iliaci interni

Nerven

Plexus uterovaginalis

Äußere weibliche Geschlechtsorgane

Labia majora pudendi

überdecken die Rima pudendi, bedecken die kleinen Schamlippen, hervorgegangen aus den Genitalwülsten, enthalten Venenplexus

beide Seiten treffen sich in der Commissura labiorum anterior + posterior, dorsal befindet sich ein Frenulum labiorum pudendi
darunter liegt der Bulbus vestibuli (Venengeflecht) abgegrenzt durch Faszie (entsprechend dem Corpus spongiosum beim Mann), umfaßt vom M. bulbospongiosus

Labia minora pudendi

umfassen am vorderen Ende die Klitoris, umrahmen das Vestibulum vaginae (Einmündung Harnröhre + Vagina), Ostium urethrae externum liegt ventral des Ostium vaginae, das durch das Hymen nach dorsal begrenzt ist, im unteren Drittel Einmündung der Glandula vestibularis major (Bartholin-Drüse), am Ostium urethrae externum Glandulae vestibulares minores

Urethra feminina

3-5 cm lang, enthält venöses Gefäßnetz (Corpus spongiosum urethrae), am Ende M. sphincter urethrae aus dem M. transversus perinei profundus, Gll. urethrales als Homologe der Prostata
Pars intramuralis: liegt in der Harnblase
Pars cavernosa: zieht unter dem Schambein durch zwischen den Crura clitoridis, mündet im Vestibulum vaginae, äußere Öffnung am vorderen Rand des Ostium vaginae

Clitoris

erektiler Schwellkörper, durch die Crura clitoridis + Lig. suspensorium clitoridis am unteren Schambeinast aufgehängt, umhüllt von den Mm. ischiocavernosi (Befestigung am Diaphragma urogenitale + Schambein) + Fascia clitoridis
Glans clitoridis: Ende der Clitoris, von den kleinen Schamlippen umschlossen, überzogen vom Praeputium clitoridis, enthält Venengeflechte
Septum corporum cavernosum: unterteilt die beiden Schwellkörper
Frenulum clitoridis: dorsale Ansatzstelle der kleinen Schamlippen

Gefäße der Regio perinealis der Frau

Arterien

A. perineales
- Aa. transversae perinei
- A. labiales posteriores + anteriores: große + kleine Schamlippen

A. pudenda interna
- A. bulbi vestibuli
- A. profunda clitoridis
- A. dorsalis clitoridis

Venen

V. pudenda interna
- Vv. labiales posteriores: kleine Schamlippen
- Vv. profundae clitoridis: Crus clitoridis
- Vv. bulbi vestibuli: Bulbus vestibuli

V. dorsalis clitoridis profunda: Corpus + Glans clitoridis => Plexus venosus vesicalis
Vv. pudendae externae: Blut aus superfizialen Plexus der Regio pudendalis + pubica => V. saphena magna bzw. V. femoralis

Lymphgefäße

Klitoris: inguinale Lymphknoten + Lymphknoten in der Bifurkation der Iliakalgefäße

Nerven

Nn. perineales: Schamlippen durch die Nn. labiales posteriores

N. dorsalis clitoridis: Klitoris, M. sphincter urethrae + M. transversus perinei

Nn. labiales anteriores: aus dem N. ilioinguinalis, Mons pubis, vorderer Teil der Labia majora
+ Praeputium clitoridis

R. genitalis n. genitofemoralis: Labia majora