

ANATOMISCHES INSTITUT DER UNIVERSITÄT BONN

Kursus der makroskopischen Anatomie

Wintersemester 2016/2017

Stoffkatalog

Allgemeine Vorbemerkung:

Zu allen Organen und Strukturen, die im Kurs behandelt werden, werden angemessene Kenntnisse über Ontogenese und Histologie vorausgesetzt. Diese Kenntnisse werden in den Testaten mit geprüft und sind für das Bestehen unerlässlich.

Diese kurze Darstellung ist als Orientierungshilfe gedacht, als Grundlage für den Umfang des prüfungsrelevanten Wissens gilt die ausführlichere Darstellung der Anforderungen im GK I

Testat II

1. Peripheres Nervensystem

Spinalnerven: Radix dorsalis mit Ganglion spinale, Radix ventralis; Ramus ventralis, Ramus dorsalis, Ramus meningeus, Ramus communicans albus (praeganglionär), Ramus communicans griseus (postganglionär).

Vegetatives Nervensystem: Zentrale Herkunft und peripherer Verlauf, Ganglien

Faserqualitäten der Spinalnerven: Somatomotorische und somatosensible, viszeromotorische und viszerosensible Fasern im peripheren Nerven und deren Herkunft.

Segmentale Innervation: Dermatome, Segmentsprung, Head'sche Zonen, Grundprinzipien der Plexusbildung. Innervationsgebiet der peripheren Nerven. Periphere, segmentale und radikuläre Ausfälle.

2. Rumpfskelett

Wirbelsäule: Corpus vertebrae; Arcus vertebrae; Foramen vertebrale; Proc. articularis superior und inferior; Foramen intervertebrale mit Inhalt, Proc. spinosus, Proc. transversus. Intervertebralgelenke, Bandapparat, Bandscheibe, Bewegungssegment

Systematische Unterschiede der Wirbel und ihrer Verbindungen der einzelnen WS – Abschnitte
Variation der Form der einzelnen Anteile von Corpus und Arcus vertebrae, Halswirbel: Atlas, Axis, For. transversarium, gespaltener Processus spinosus, Uncus corporis, Unkovertebralgelenke. Art. atlantooccipitalis, Art. atlantoaxialis, Intervertebralgelenke, Brustwirbel: Fovea costalis processus transversi, Foveae costales der Wirbelkörper. Lendenwirbel: Proc. costales, Proc. accessorii, Proc. mamillares.

Entwicklung, Segmentbildung und Krümmungen der Wirbelsäule

Rippen: Costae verae, spuriae et fluctuantes; Caput; Collum; Tuberculum; Angulus; Sulcus costae;
Articulationes costovertebrales

Sternum: Manubrium, Angulus, Corpus, Proc. xiphoideus

Clavicula: Extremitas sternalis und acromialis

Becken: Os sacrum, Os coxae mit Os pubis, Os ilium und Os ischii, For. obturatum; Membrana obturatoria; Lig. sacrospinale; Lig. sacrotuberale.

Aufbau und Funktion der beteiligten Gelenke und des Bandapparates

3. Rückenmuskulatur:

Spinoscapuläre und spinohumerale Muskeln: Muskelschlingen, Gleitflächen der Scapula, M. trapezius (N. accessorius XI); M. latissimus dorsi (N. thoracodorsalis); M. levator scapulae (N. dors. scap.). M. rhomboideus maj. (N. dorsalis scapulae), M. rhomboideus min. (N. dors. scap.).

Spinocostale Muskeln: Mm. serratus post sup. und inf. (Nn. intercostales). Mm. levatores costarum (Nn. intercostales).

Ventrale Schultergürtelmuskulatur: Mm pectorales major et minor, M. subclavius, M. serratus ant. (N. thoracicus longus);

Autochthone Rückenmuskeln: (Rr. dorsales der Spinalnerven) M. erector spinae mit Einteilung in lateralen / medialen Trakt und Systeme, Kenntnis der zu den Systemen gehörenden Muskeln, Halsanteil der autochthonen Muskulatur (Mm semispinales, splenii, Muskeln des tiefen Nackendreiecks, Muskelfunktionen, Zuggurtung, Fascia thoracolumbalis)

4. Leitungsbahnen an Nacken und Rücken:

Aus der A. carotis ext.: A. occipitalis.

Aus der A. subclavia: A. vertebralis, A. cervicalis prof. (Truncus costocervicalis). A. suprascapularis (Tr. thyrocervicalis), A. transversa cervicis (Truncus thyrocervicalis).

Aus der Aorta: Aa. intercostales posteriores (arterieller Rippenring).

N. accessorius (XI), N. occipitalis min. (Plexus cervicalis), N. suboccipitalis (R. dors. des 1. Cervicalnerven), N. occipitalis maj. (R. dors. des 2. Zervicalnerven), übrige dorsale Äste der Spinalnerven, Rückenäste des Plexus brachialis (Nn. dorsalis scapulae, thoracicus long., thoracodorsalis), Nn. intercostales (= ventrale Äste!).

5. Rückenmarkssitus

Dura mater: Spatium epidurale mit Plexus venosus vertebralis int.; Spatium subdurale

Arachnoidea: Spatium subarachnoideum (Liquor cerebrospinalis!) Neurothel, B-L - Schranke

Pia mater: Ligamentum denticulatum

Makroskopische Anatomie des Rückenmarkes: Intumescentia cervicalis und lumbosacralis; Conus

medullaris; Filum terminale; Radices und Fila radicularia; Cauda equina; Fissura med. ant.; Sulcus medianus post.. Columna ant., post und lat. (Substantia grisea). Funiculus ant., lateralis und post. (Substantia alba). Canalis centralis;

Blutgefäße des Wirbelkanals: A. spinalis ant., Aa. spinales post. mit Quellgebieten. Plexus venosus vertebralis int. et ext. mit Abflüssen.

Zugangswege zum Wirbelkanal und Liquorpunktion: Suboccipitalpunktion, Lumbalpunktion, Epiduralanaesthesie

6. Knochen, Bänder und Gelenke der oberen Extremität:

Aufbau von Clavicula, Scapula, Humerus, Radius, Ulna, Karpal-, Metakarpal- und Fingerknochen.

Schultergelenk: Aufbau (Kapsel, Bizepssehne!). Achsen, Ligg. coraco-acromiale, coracohumerale; Schleimbeutel, Schwachstellen, Luxationen.

Ellenbogengelenk und radio-ulnare Verbindungen: Aufbau: Articulatio humero-ulnaris, humero-radialis, radio-ulnaris proximalis; Achsen, Ligg. collateralia, anulare radii. Articulatio radio-ulnaris distalis. Membrana interossea antebrachii.

Handgelenke: Articulatio radiocarpalis: Aufbau (Ellipsoid-Gelenk, Diskus!). Achsen. Distales Handgelenk: Aufbau, Gelenklinienverlauf.

Articulatio carpometacarpalis pollicis: Aufbau (Sattelgelenk), Achsen.

Karpometakarpal-, Metakarpophalangeal- und Interphalangeal-Gelenke.

Aufbau, Achsen. Ligg. (Ligg. collateralia!).

7. Muskulatur der oberen Extremität

Schultergelenkmuskulatur: M. deltoideus; M. pectoralis maj.; M. teres minor; M. teres major; M. subscapularis; M. latissimus dorsi; M. triceps brachii; M. biceps brachii; M. coracobrachialis, Muskeln der Rotatorenmanschette, Achsellücken

Muskeln mit Wirkung auf das Ellenbogengelenk und Radio-Ulnargelenk:

M. biceps brachii; M. brachialis; M. triceps brachii; M. brachioradialis; M. pronator teres und M. pronator quadratus; M. supinator, Aponeurosis m. bicipitis brachii.

Muskeln mit Wirkung auf Hand- und Fingergelenke: Extensoren- und Flexorengruppe

Muskeln der Hand, des Daumen- und Kleinfingerballens und deren Innervation! (N. ulnaris oder N. medianus), Mm interossei und Mm lumbricales; Aufbau, Funktion und Verlauf der Sehnenscheiden, Palmaraponeurose

8. Leitungsbahnen der oberen Extremität:

Äste der A. axillaris: A. thoracoacromialis, A. thoracica lateralis, A. subscapularis mit A. circumflexa scapulae und A. thoracodorsalis; A. circumflexa ant. und post. humeri

Äste der A. brachialis: A. profunda brachii (Verlauf, Bez. zu N. radialis!) mit A. collateralis med. und lat.; A. collateralis ulnaris sup. und inf.; A. radialis; A. ulnaris.

Äste der A. radialis: A. recurrens rad.; Ramus. palmaris superficialis.

Äste der A. ulnaris: A. recurrens uln., A. interossea communis mit A. interossea ant. und post., Ramus palmaris profundus.

Arcus palmaris superficialis und Arcus palmaris profundus

Kollateralkreisläufe: Schulterblattanastomose; Rete articulare cubiti; Arcus palmares.

Epifasziale Blutgefäße

Aufbau des PI brachialis (Rr. ventrales, Trunci, Divisiones trunci, Faszikel, Pars supra- und infraclavicularis)

Faszikel des Plexus brachialis und deren Abgänge: Fasciculus lateralis (N. musculocutaneus, lat. Teil des N. medianus). Fasc. medialis (med. Teil des N. medianus, N. ulnaris, Nn. cutaneus brachii med. et antebrachii med.). Fasc. posterior (N. axillaris, N. radialis).

Hautnerven, ihre topographische Beziehung, (Ellenbeuge, Handgelenke).

Hautinnervationsgebiete, Autonomgebiete.

Verlauf und Innervationsgebiete der Armnerven und ihrer Äste: N. axillaris (lat. Achsellücke) N. radialis (Sulcus radialis, M. supinator!), N. medianus ("Medianusschlinge") - A. axillaris. Am Unterarm Lage zwischen oberfl. und tiefen Flexoren. Karpaltunnel. N. ulnaris (med. Epicondylus humeri und Loge de Guyon)

Interossäre Gefäß-Nerven-Straßen der Hand, Lymphabfluss

Lähmungsbilder: Fallhand (N. radialis), Schwur- bzw. Affenhand (N. medianus),

Krallenhand (N. ulnaris). Sensibilitätsausfälle an der Hand.

9. Hals

Muskeln am Hals: Platysma (N. facialis = N.VII), M. sternocleidomastoideus (N. accessorius = N.XI),

Halsfaszien: Fascia cervicalis mit Lamina superficialis (M. sternocleidomastoideus), Lamina praetrachealis (kaudale Zungenbein-Mm., beachte Beziehung zwischen M. omohyoideus, Faszie und Vena jugularis int.) und Lamina praevertebralis

Plexus cervicalis (C1 - C4) Sensible Äste: N. occipitalis min.; N. auricularis magnus;

N. transversus colli; Nn. supraclaviculares. Beachte: Punctum nervosum, Motorische Äste: Ansa cervicalis; N. phrenicus (C4, auch sensible Anteile)

Plexus brachialis (C5 - Th2) Durchtritt in Scalenuslücke, Äste und Versorgungsgebiete

10. Vordere Rumpfwand

Knöcherner Thorax: Knochentastpunkte, Thoraxaperturen, Sternoclaviculargelenk

Discus articularis, Bänder; Rippen-Wirbel-Gelenke, Gelenkachse, Bänder, Verbindungen zwischen Rippen und Sternum, Synchronosis sternocostalis costae I. Articulationes sternocostales, Ligg. sternocostalia.

Brustmuskulatur: Mm. pectoralis major und minor (Nn. thoracales ant.- Plexus brachialis), M. serratus ant. (N. thoracicus long. - Plexus brachialis), M. subclavius (N. subcl. - Plexus brachialis), Mm. intercostales ext. und int. (Nn. intercostales). Interkostalräume ,Topographie der Interkostalräume (Pleurapunktion) !

Bauchmuskulatur: Mm. obliquus externus abdominis, M. obliquus internus abdominis, M. transversus abd., M. rectus abd., M. cremaster, (kaudale Nn. intercostales, Nn. iliohypogastricus und ilioinguinalis - Plexus lumbalis).

Rektusscheide: Verlauf der Bauchmuskelponeurosen kranial und kaudal der Linea arcuata, Inhalt der Rektusscheide, Schwachstellen und typische Defektbilder.

Fascia transversalis Lig. inguinale dazu Leistenkanal kranial verlaufend und Lacuna musculorum et vasorum kaudal verlaufend.

Leistenkanal: (mit Funiculus spermaticus bzw. Lig. teres uteri), Anulus inguinalis superfic. (in Projektion der Fossa ing. medialis). Anulus inguinalis prof. (in Fossa inguinalis lat.), Wände des Leistenkanals Ventral: Aponeurose des M. obl. ext. abd. Kranial: unterer Rand des Mm. obl. int. abd. und transversus abd. ; Dorsal: Fascia transversalis, Kaudal: Lig. inguinale, Leistenhernien

Leitungsbahnen der vorderen Rumpfwand: Aa. intercostales ant. et posteriores, a thoracica interna, A epigastrica sup. und inf., V. epigastrica superfic., V. thoracoepigastrica, Vv. paraumbilicales, Aa. Vv. intercostales, A.V. thoracica int., Aa. Vv. epigastrica sup. et inf. (Beachte Beziehung zum Leistenkanal). Nn. intercostales; Nn. iliohypogastricus und ilioinguinalis (Plexus lumbalis).

11. Knochen, Bänder und Gelenke der unteren Extremität

Knöchernes Becken

Os coxae: Aufbau aus Os ilium mit Crista iliaca, Ala, Spinae iliaca (ant. sup. und inf.; post. sup. und inf.), Fossa iliaca, Linea arcuata (L. terminalis), Facies auricularis, Os ischii mit Corpus, Tuber, Ramus, Spina. Incisura ischiadica maj. (Foramen ischiadicum majus), Incisura ischiadica min. (Foramen ischiadicum min.), Os pubis mit Corpus, Rami, Pecten, Tuberculum pubicum; Acetabulum und Foramen obturatum

Os sacrum Facies dorsalis und pelvina, Cristae, Foramina sacralia. Proc. articulares sup., Hiatus sacralis, Canalis sacralis, Sakroiliakal-Gelenk.

Beckenbänder, insbesondere: Lig. sacrotuberale; Lig. sacrospinale; Lig. inguinale; Arcus iliopectineus;

Membrana obturatoria; Symphyse mit Anordnung und Funktion

Unterschiede zwischen männlichem und weiblichem Becken.

Beckendurchmesser Conjugata vera; Conjugata diagonalis; Diameter transversa, Diameter obliqua.

Aufbau von Femur, Tibia, Patella, Fibula, Fusswurzelknochen, Metatarsalknochen, Zehenknochen.

Hüftgelenk: Gelenkflächen, Lig. capitis femoris, Achsen, Lig. iliofemorale, ischiofemorale, pubofemorale, Fehlstellungen

Kniegelenk: Gelenkflächen, Gelenkkapsel, Achsen, Patella, Lig. Patellae, Form und Anordnung der Menisci, Anordnung und Funktion der Ligg. cruciata, Lig. collaterale fibulare et tibiale, Lig. popliteum obliquum, Lig. popliteum arcuatum, Retinaculum patellae med. et. lat. als Reservestreckapparat, Schleimbeutel, Fehlstellungen

Articulatio und Syndesmosis tibiofibularis: Lig. tibiofibulare ant. und post., Membrana interossea cruris

Oberes und unteres Sprunggelenk: Gelenkflächen, Achsen, Beugen und Strecken, Pronation und Supination, Gelenkkapsel, Bänder, Fehlstellungen

Fusswölbungen: Knöcherner, ligamentärer und muskulärer Grundlagen von Quer- und Längswölbungen des Fusses, Plantaraponeurose, Pfannenband, Lig. plantare longum
typische Defektbilder

12. Muskulatur der unteren Extremität

Muskeln mit Wirkung auf das Hüftgelenk: M. iliopsoas, Mm. glutei, M. piriformis, Mm obturatorii und gemelli, M. quadratus femoris und Adduktorengruppe mit Ursprung, Ansatz, Verlauf, Innervation und Funktion, Faszien, Verlauf der eingebetteten Gefäss-Nervenstrassen

Oberschenkelmuskulatur mit Wirkung auf das Hüftgelenk und Knie: M. sartorius, M. quadriceps femoris, ischiocrurale Muskulatur, M. gracilis, mit Ursprung, Ansatz, Verlauf, Innervation und Funktion, Faszien, Verlauf der eingebetteten Gefäss-Nervenstrassen

Pes anserinus superficialis und –profundus, Tractus iliotibialis mit M. tensor fasciae latae, Prinzip und Bedeutung der Zuggurtung

Unterschenkelmuskulatur mit Wirkung auf Knie und/oder Fussgelenke: M. triceps surae mit M. plantaris, M. tibialis posterior, Mm. flexores hallucis und digitorum longus, Mm. fibulares longus und brevis, M. tibialis anterior, Mm extensores hallucis und digitorum longus, M. peroneus tertius mit Ursprung, Ansatz, Verlauf, Innervation und Funktion, Faszien, Verlauf der eingebetteten Gefäss-Nervenstrassen, insbesondere Muskellogen am Unterschenkel

Fussmuskeln: dorsal M. extensor digitorum brevis und M. hallucis brevis; Grosszehenloge Mm. abductor hallucis, adductor hallucis und flexor hallucis brevis; Kleinzehenloge Mm. abductor digiti minimi, flexor digiti minimi brevis, opponens digiti minimi, mittleres Fach mit M. quadratus plantae,

flexor digitorum brevis, lumbricales, interossei mit Ursprung, Ansatz, Verlauf, Innervation und Funktion, Faszien, Verlauf der eingebetteten Gefäss-Nervenstrassen

Topographie von: Leistenband und Trigonum femorale Lacuna vasorum und musculorum mit Arcus iliopectineus, Lig. lacunare, Aufbau und Verlauf des Adduktorenkanals, Kniekehlenraute, Aufbau der Planta pedis, Mechanik der Druckaufnahme

Fossa ischioanal

13. Leitungsbahnen der unteren Extremität

Parietale Äste der A. und V. iliaca interna; Verlauf und Austrittsstellen der parietalen Äste durch Beckenwand; Foramen obturatum (A. obturatoria), Foramen ischiadicum majus: For. suprapiriforme (A. glutea sup.). For. infrapiriforme (A. glutea inf., A. pudenda interna), Anastomosen. Verlauf von A. und V. iliaca externa.

A. und V. femoralis: Lage in Lacuna vasorum. Canalis femoralis, Septum femorale. A. profunda femoris, A. circumflexa femoris lat. et. medial, Aa. perforantes (Rückseite des Oberschenkels), Verlauf der A.V. femoralis durch Adduktorenkanal

Lage der Gefässe in Fossa poplitea (incl. N. tibialis) und Versorgung des Kniegelenkes: Rete articulare genus.

Verlauf und Äste der A. tibialis anterior, A. tibialis posterior und A. fibularis (Synonym: A. peronea)

Versorgung des Fusses mit A. plantaris medialis et lateralis, Arcus plantaris prof.

Hautvenensystem und Verbindungen zu den tiefen Abflusswegen

Verlauf der Hauptlymphabflusswege und der Lage der regionalen Lymphknoten

Rekapitulation Plexus lumbalis und Plexus sacralis

Nerven zu Rumpfwand und Bein: N. obturatorius, N. gluteus sup. und inf., N. cut. fem. post., N. ischiadicus, N. pudendus, Hautnerven und -äste

Nn. glutei für äussere Hüftmuskulatur, Plexus lumbalis, N. femoralis für innere Hüftmuskulatur, Adduktoren / N. obturatorius, M. quadriceps femori /: N. femoralis, ischio-krurale Muskeln am Oberschenkel / N. tibialis, (Caput breve des M. biceps: N. fibularis)

Verlauf und Versorgungsbereich des N. tibialis und N. fibularis superfic. et prof.

Versorgung der Planta pedis: N. plantaris med. und lat.

Hauptäste der sensiblen Hautversorgung

Dermatome am Bein

Lähmungsbilder: N. fibularis: Klumpfuss, Spitzfuss, (Pes varus, Pes equinus), N. tibialis: Knickfuss, Hackenfuss, (Pes valgus, Pes calcaneus)

Testat III

1. Halssitus

Halsfaszien und Bindegeweberäume: Lamina praevertebralis (Mm. der Longus-Gruppe, Grenzstrang). Spatium suprasternale, Spatium viscerale, Spatium peripharyngeum mit Spat. retropharyngeum und Spat. lateropharyngeum.

Os hyoideum mit Kehlkopfskelett: Larynx: Cartilago thyroidea und cricoidea, Art. cricothyroidea, Lig. cricothyroideum medianum (conicum), Membrana thyrohyoidea.

Infra- und Suprahyale Muskeln (Ansa cervicalis): Mm. omohyoideus, sternohyoideus, sternothyroideus, thyrohyoideus. Mm. scaleni (Plexus cervicalis und Plexus brachialis): Mm. scaleni ant., med., post., Praevertbrale Muskeln, sog. "Longus-Gruppe"; (Plexus cervicalis): Mm. longus colli, longus capitis, rectus capitis ant.

Halsfaszien und Bindegeweberäume (Spatien) des Halses

Halssympathicus = Halsgrenzstrang mit Ganglion cervicale sup., medium und cervicothoracicum (stellatum); Horner-Syndrom

Entwicklung des Halses: Branchiomerie, Aufbau und Derivate der Branchialbögen, sinus cervicalis, typische Entwicklungsdefekte des Halses (Halszysten, -fisteln) und ihre Ableitung

Halseingeweide Gl. thyroidea: Lobus dexter und sinister, Isthmus, Lob. pyramidalis.

A. thyroidea superior et inferior; Venen, Gll. parathyroidea.

Pharynx: (Pars laryngea) Mm constrictoris pharyngis, Oesophagus, Engstellen, Topographie, Schwachstellen / Divertikel

Larynx: Cartilago thyroidea und cricoidea, Cart. corniculata, Epiglottis, Lig. cricothyroideum medianum (conicum). Membrana thyrohyoidea

Trachea

Leitungsbahnen am Hals: V. jugularis int.; N. vagus = N.X; A.carotis comm. A. thyroidea sup. mit A. laryngea sup., A. lingualis, A. facialis, A.V. laryngea sup. et inf., Nn. laryngeus sup. et inf. (N. recurrens, N.X.), A. vertebralis, A. thoracica int., Truncus thyrocervicalis sowie Truncus costocervicalis und deren grosse Äste., Vv. jugularis ant., ext. und int. V. subclavia, Lymphknoten und Lymphgefäße an Hals und Venenwinkel, Nodi lymphatici submandibulares, cervicales superfic. und profundi, Truncus jugularis. Ductus lymphaticus dexter. Ductus thoracicus.

Hirnnerven: N. facialis VII; N. vagus X (mit N. laryngeus sup. et inf.); N. accessorius XI; N. hypoglossus XII, Rekapitulation Pl. cervicalis und Pl brachialis

Entwicklung von Hals und Halseingeweiden: Anlage und Aufbau von Branchialbögen und -furchen / -taschen, Sinus cervicalis, Ableitung der Halseingeweide und der Halswand, typische Fehlbildungen (Halsfisteln und -zysten). Zuordnung von Gefässen und Hirnnerven, D. thyroglossus und Derivate, Beiträge der Neuralleiste und Placoden

2. Brustsitus

Diaphragma: Aufbau, Entwicklung und Funktion Mechanik der Brust-, und Bauchatmung, Hernien und ihre embryonale Ableitung

Mediastinum superius: Thymus, V. cava sup., Aortenbogen mit den drei Gefäßabgängen, Vena brachiocephalica dextra et sinistra, Nn. vagus, recurrens, phrenicus, Trachea, Oesophagus, Ductus lymphaticus dexter, Ductus thoracicus. Übergang des Mediastinum in das Spatium viscerale des Halses.

Mediastinum inferius: Mediastinum ant.: Äste der Vasa thoracica interna, Mediastinum med.: Herz, Perikard, N. phrenicus, Vasa pericardico-phrenica, Aorta ascendens, Truncus pulmonalis, Mediastinum post.: Aorta thoracica,

Oesophagus, N. vagus, Ductus thoracicus, Vv. azygos, hemiazygos, Nn. splanchnici.

Trachea und Bronchi principales: Aufbau der Trachea (Cartilagine, Paries membranaceus, Bifurkation, Unterschiede zwischen Hauptbronchien, Lumenweite, Länge und Abgangswinkel. Topographie im Mediastinum, Lagebeziehung zu Herz und Lungenhilus, Blutversorgung,

Pleurahöhlen: Abschnitte, Grenzen und sensible Innervation der Pleura parietalis: Pleura costalis, diaphragmatica, mediastinalis und Cupula pleurae. Recessus costodiaphragmaticus, costomediastinalis und phrenicomediastinalis, Projektion der Lungengrenzen und Pleuragrenzen auf die Thoraxwand,

Lunge: Lungenlappen und Fissuren rechts und links. Lingula pulmonis sinistri, Segmentaufbau: Zahl und ungefähre Lage der Segmente rechts und links, funktionelle (A.V. pulmonales) und nutritive (A.V. bronchiales) Lungengefäße. Topographie des Lungenhilum rechts und links: Lagebeziehung von Arterien, Venen und Bronchien, Nn. vagi, V. azygos (re), Lig. pulmonale (= Mesopneumonium). Entwicklung der Lunge mit typischen Fehlbildungen

Nodi lymphatici pulmonales, tracheobronchiales und tracheales, tiefes peribronchiales Lymphabflußsystem und oberflächliches subseröses Lymphabflußsystem; Lungeninnervation aus Plexus pulmonalis (N. vagus und Tr. sympathicus). Atemmechanik: Thoraxatmung; Bauchatmung (Zwerchfell). Pneumothorax.

Herz und Perikard.: Umschlagslinien. Sinus transversus und obliquus pericardii. Innervation.

Äussere Herzform, Basis cordis; Facies sternocostalis, Facies diaphragmatica, Facies pulmonalis; Apex cordis. Herzkontur im Röntgenbild. Auskultationsstellen der Herzklappen. Projektion der Herzgrenzen auf die Thoraxwand.

Aufbau des Herzens: Auricula dextra, Sulcus terminalis, Fossa ovalis, Valvula venae cavae inferioris, Valvula sinus coronarii, Crista terminalis, Mm. pectinati. Ventriculus dexter mit Ostium atrioventriculare dextrum, Trikuspidalklappe mit Cuspis ventralis, dorsalis und septalis. Mm. papillares (Funktion!), Chordae tendineae. Crista supraventricularis. Trabeculae carnae, Trabecula septomarginalis (Moderatorband). Einstrombahn, Ausstrombahn. Pulmonalklappe mit Valvulae

semilunares.

Linker Vorhof: Lagebeziehung zum Oesophagus. Valvula foraminis ovalis, Auricula sinistra. Linke Kammer: Ostium atrioventriculare sinistrum, Mitralklappe (= Bicuspidalis) mit Cuspis anterior und posterior; Mm. papillares. Aortenklappe (mit Valvulae semilunares) und Sinus aortae, Lagebeziehung zu den Abgängen der Aa. coronariae. Bindegewebiges Herzskelett und Herz-Septen. Anuli fibrosi, Trigona fibrosa. Septum interatriale, interventriculare mit Pars membranacea und Pars muscularis und Septum atrioventriculare.

Abgang, Verlauf und Äste der A. coronaria dextra et sinistra, V. coronaria sinistra (V. cardiaca magna), V. interventricularis posterior (V. cardiaca media), V. coronaria dextra (V. cardiaca parva). Sinus coronarius. Vv. cardiaca minima.

Reizbildungs- und Erregungsleitungssystem aus Nodus sinuatrialis (Keith-Flack), Nodus atrioventricularis (Aschoff-Tawara). Fasciculus atrioventricularis mit Truncus (His), Crus dextrum und sinistrum, Rami subendocardiales.

Innervation des Herzens aus Rr. cardiaci nervi vagi und Nn. cardiaci aus dem Truncus sympathicus (Hals) Plexus cardiacus, Aufbau des Reizleitungssystems

Herzaktion

Ontogenese des Herzens und der herznahen Gefäße, Ableitung typischer Herzmissbildungen und ihrer funktionellen Konsequenzen (z. B. Septumdefekte, Transposition der grossen Arterien, Fallot – Tetralogie)

Fetaler Kreislauf: Aufbau, Kurzschlußverbindungen, regionale Blutqualität, Persistenz / Rudimente der fetalen Kurzschlüsse

Oesophagus Pars cervicalis, thoracica und abdominalis. Larynx-Enge; Bifurkations-Enge; Zwerchfell-Enge. Lagebeziehung zu Trachea und li. Hauptbronchus, Aorta, li. Herzvorhof und Zwerchfell-Hernien. Gefäße und Nerven (Rami oesophageales (aus A. thyroidea inf., Aorta thoracica, A. gastrica sinistra, Vv. oesophageales - V. azygos. Beachte Verbindungen der Oesophagus-venen zum Pfortadersystem über Rr. oesophageales der V. gastrica sin. Plexus oesophagealis.

3. Bauchsitus

Plicae umbilicales und Fossae inguinales: Inhalt, embryonale Herkunft, Bruchpforten für Leisten- und Schenkelhernien

Magen Aufbau: Cardia, Fundus, Corpus, Pars pylorica, Incisura angularis, Antrum, Curvatura major und minor. Plicae, Areae und Foveolae gastricae. Mesogastrium dorsale und ventrale

Duodenum Aufbau: Pars superior, descendens, horizontalis und ascendens. Flexura duodenojejunalis. M. suspensorius duodeni, Plicae circulares. Plica longitudinalis mit Papilla duodeni major (Ductus choledochus und Ductus pancreaticus), Papilla duodeni minor (Ductus pancreaticus accessorius). Lagebeziehungen des Duodenum zu Leber, Pankreas, Mesocolon transversum, Mesenterium. A.V. mesenterica sup.

Pankreas Aufbau: Caput mit Processus uncinatus, Tuber omentale, Incisura pancreatis, Corpus, Cauda, Ductus pancreaticus und Ductus pancreaticus accessorius. Lagebeziehungen des Pankreas zu Magen, Milz, Duodenum, Bursa omentalis, A.V. mesenterica sup., A.V. splenica, V. portae., Entwicklung des Pankreas

Milz Aufbau: Margo superior (acutus, crenatus) und inferior (obtusus). Facies visceralis mit Hilum splenicum.

Leber: Aufbau: Lobus dexter, sinister, quadratus, caudatus. Area nuda. Porta hepatis mit A. hepatica propria, V. portae und Ductus hepaticus. Lig. teres und venosum hepatis, Lig. venae cavae, Fissura lig. teretis und lig. venosi, Sulcus venae cavae mit Vena cava, Fossa vesicae biliaris (felleae) mit Gallenblase. Lebersegmente und Subsegmente.

Dünndarm: Jejunum, Ileum; regionale Besonderheiten des Wandaufbaus, Plicae circulares, Peyer'sche Plaques, Valva ileocaecalis, Mesenterium tenue

Dickdarm: Äusserer und innerer Aufbau; Caecum mit Appendix vermiformis. Colon ascendens, transversum, descendens und sigmoideum, Rectum Flexura coli dextra und sinistra. Taenia libera, mesocolica, omentalis (Beachte: Vereinigung der Taenien auf der Appendix-Wurzel). Haustra coli, Appendices epiploicae, Plicae semilunares. Mesocolon transversum mit Beziehung zur Bursa omentalis und Omentum majus

Blutversorgung der Bauchorgane: Systematik von Truncus coeliacus, A. mesenterica superior und A. mesenterica inferior; V. portae mit zuführenden Venen (V. splenica, mesenterica superior und V. mesenterica inferior), Hauptvarianten der Entstehung der V. portae, Äste von V. splenica, mesenterica superior und inferior

Blutversorgung Magen: A. gastrica sinistra (aus Truncus coeliacus), A. gastrica dextra (aus A. hepatica propria), A. gastroduodenalis (aus A. hepatica); A. gastro-omentalis dextra - früher gastro-epiploica - (aus A. gastro-duodenalis); A. gastro-omentalis sinistra (aus A. splenica), Aa. gastricae breves (aus A. splenica), V. gastrica dextra et sinistra, V. gastro-omentalis dextra et sinistra.

Blutversorgung Duodenum: A. pancreaticoduodenalis sup. ant. + A. pancreatico-duodenalis sup. post. und Aa. retroduodenales (aus A. gastroduodenalis) A. pancreaticoduodenalis inf. (aus A.

mesenterica sup.).

Blutversorgung Pancreas: A. pancreaticoduodenalis sup. ant. + post. (aus A. gastro-duodenalis) und A. pancreaticoduodenalis inf. (aus A. mesenterica sup.) für Caput, Rr. pancreatici (aus A. splenica für Corpus und Cauda); davon grössere Gefässe wie A. pancreatica magna und A. cauda pancreatis abgrenzbar

Blutversorgung Leber mit Portalsystem: A. hepatica propria (aus A. hepatica communis des Truncus coeliacus) Vv. hepaticae (Beachte: Einmündung in V. cava inf.) V. portae, Zuflüsse zur V. portae mit allen Hauptvarianten, porto - cavale Anastomosen (V. gastrica sinistra- Oesophagusvenen/V. rectalis sup. - Plexus venosus rectalis/ Vv. paraumbilicales - Bauchwandvenen).

Blutversorgung Milz: Verlauf der A. und V. splenica (früher A.V. lienalis)

Blutversorgung Darm: Systematik und Verlauf von A. mesenterica superior und inferior mit ihren Ästen, A. ileo-colica mit A. appendicularis, A. colica dextra, A. colica media, A. colica sinistra, Aa. sigmoideae mit zugehörigen Venen, Prinzip der Gefässarkaden.

Lymphbahnen des Bauchraumes: Prinzipien der Lymphentstehung, Zellrezirkulation, Trunci lumbales und intestinalis, Cisterna chyli.

Nodi lymphatici coeliaci, gastrici, pancreatico-duodenales, splenici hepatici, mesenterici, colici, Rolle der Lymphwege beim Lipidtransport

Innervation der Bauchorgane: Verlauf und Innervationsgebiet des N. phrenicus, Truncus sympathicus und praevertebrale Ganglien, Nn. splanchnici, Ganglion coeliacum, Plexus coeliacus. Plexus mesenterici, Plexus hypogastricus sup. mit Ganglien. Verlauf und Innervationsgebiete der Nn. vagi, und der parasymp. Nerven des Sakralmarkes, Cannon-Böhm'scher Punkt, Verlauf des vegetativen (symp. und parasympath.) Fasern zu den Eingeweiden, prae- und postganglionäre Strecke, Lage der prae- und postganglionären Neurone, intramurales Nervensystem

Intrinsische endokrine Kontrolle: Typen und Lage endokriner Zellen im Magen – Darm – Trakt, sezernierte Hormone und ihre Funktion

Peritonealverhältnisse: Peritoneum viscerale, parietale. Intraperitoneal, primär und sekundär retroperitoneal. Entwicklung der Bauchfellverhältnisse aller Organe, Lagebeziehung der Bauchorgane zum Peritoneum, intraperitoneal: Magen, Pars sup. duodeni, Jejunum, Ileum, Caecum (mobile), Colon transversum und sigmoideum, Leber, Milz. Sekundär retroperitoneal: Pars desc., inf. und asc. duodeni, Caecum (fixum), Colon ascendens und descendens, Pankreas.

Verlauf und Inhalt der Peritonealduplikaturen: Lig. splenorenale (A.V. splenica, cauda pancreatis), Lig. gastrosplenicum (A.V. gastro-omentalis sinistra, Aa. + Vv. gastricae breves), Omentum minus: Lig. hepatogastricum (Aa. gastricae) und hepatoduodenale (A. hepatica, V. portae, Ductus choledochus. Beachte Lagebeziehung der 3 Gebilde zueinander!). Lig. falciforme hepatis und Lig. teres hepatis (V. umbilicalis). Lig. coronarium hepatis. Mesenterium (A.V. jejunales und ileales), Mesoappendix (A.V. appendicularis), Mesocolon transversum (A.V. colica media), Mesocolon sigmoideum (A.V. sigmoidea). Aufbau und Topographie des Omentum majus. Lig. gastrocolicum

(A.V. gastro-omentalis).

Bursa omentalis: Begrenzung und Lagebeziehung zu Magen, Leber, Pankreas und Milz. Abschnitte: Vestibulum, Recessus superior, inferior (omentalis) und splenicus, Isthmus. Natürliche (Foramen omentale) und chirurgische Zugangswege (Lig. hepa- togastricum, gastrocolicum, Mesocolon transversum).

Bauchfellrecessus: Recessus duodenales sup. und inf., Rec. ileocaecalis sup. und inf. Rec. retrocaecalis, Rec. intersigmoideus, Rec. subphrenicus.

4. Retroperitonealraum

Hintere Bauchwand: M. quadratus lumborum, M. psoas major und minor und deren Lagebeziehung zu Plexus lumbalis et sacralis, M. iliacus. Beziehung der Muskeln der hinteren Bauchwand zu Wirbelsäule und Fascia thoracolumbalis, Aorta abdominalis; viscerele Äste, parietale Äste (Aa. lumbales).

Zwerchfell: Ursprünge, Ansatz, Pars sternalis, Pars costalis, Pars lumbalis, Centrum tendineum, Trigonum sternocostale (Larrey), Trigonum lumbo-costale (Bochdalek) Lig. arcuatum med., Lig. arcuatum lat. Gefäßversorgung, Innervation mit sensiblen Anteilen des N. phrenicus, Durchtrittsstellen: Hiatus aorticus; Aorta, Ductus thoracicus, Hiatus oesophageus: Oesophagus, Truncus vagalis anterior et posterior, Foramen venae cavae: Vena cava inferior, N. phrenicus dexter. Pars lumbalis: N. splanchnicus major et minor, V. azygos (rechts), V. hemiazygos (links), Truncus sympathicus

Nieren Lage der Nieren zu Wirbelsäule, Rippen und zum Recessus costo-diaphragmaticus, rechts - links, Achsen, Form, Flächen, Pole und Kanten der Nieren. A. + V. renalis. Hilum renale, Sinus renalis (Bindegewebe zwischen Nierenbecken und Nierenparenchym), Makroskopischer Aufbau der Niere am Frontalschnitt mit Cortex, Medulla, Lobi, Pyramides, Columnae, Papillae renales. Capsula fibrosa, Capsula adiposa, Fascia renalis

Nierenbecken und Ureter: Lage, Form und Varianten des Pelvis renalis im Hilum renale; Calices renales. Verlauf des Ureters; Abschnitte und Engen der Pars abdominalis; Kreuzung der A.V. testicularis, A.V. iliaca.

Nebenniere Lage der Nebennieren zu Nieren, Form der Nebennieren, Aa. + Vv. suprarenales sup., med., inf.,

Innervation: Aufbau und Topographie des Pl. lumbalis und der abgeleiteten Nerven wie N. subcostalis, N. iliohypogastricus, N. ilioinguinalis, N. cutaneus femoris lat. N. genitofemoralis, N. obturatorius; N. femoralis, Grenzstrang des Sympathicus und seiner Äste im Lumbalbereich.

5. Muskeln und Bänder des Beckenbodens

Diaphragma pelvis: M. levator ani (Arcus tendineus) M. transversus perinei prof., M. transversus perinei superfic; Fascia diaphrag. pelvis sup. et inf.; M. sphincter ani externus. Lig. anococcygeum

Diaphragma urogenitale mit Spatium perinei prof. und superficiale, Membrana perinei (Fascia diaphragmatis urogenitalis inf.)

M. ischiocavernosus, M. bulbospongiosus

Fossa ischioanalis mit Inhalt: Corpus adiposum, Fascia obturatoria int. mit Canalis pudendalis (Alcock) (N. pudendus, A. u. V. pudenda int.)

6. Beckeneingeweide

Rectum Peritonealverhältnisse, Krümmungen, Gefässe, Paraproctium, Funktionelle und morphologische Grundlagen der Defäkation

Urogenitalsystem: Ureteren, Harnblase mit Form, Innenrelief, Verlauf des Ureter an Blasengrund, Trigonum vesicae, Ostium ureteris, Ostium urethrae internum, Funktionelle und anatomische Grundlagen der Miktion, Prostata, Vesicula seminalis, Ductus deferens mit Ampulla ductus deferentis und Ductus ejaculatorius

Männliche Geschlechtsorgane: Aufbau, Topographie, Funktion und Leitungsbahnen von Hoden, Nebenhoden, Ductus deferens, Prostata, Urethra masculina mit Abschnitten und Engen, Penis, Scrotum, Funiculus spermaticus

Weibliche Geschlechtsorgane: Aufbau und Einteilung des Uterus; Corpus, Fundus, Isthmus, Cervix (Portio supravaginalis, Portio vaginalis), Tunica mucosa (Endometrium), Tunica muscularis (Myometrium), Tunica serosa (Perimetrium), Lage des Uterus: Anteversio, Anteflexio uteri, Teile und Lage der Tuba uterina. Fornix vaginae, Paracolpium, Aufbau, Form und Lage des Ovarium; Aufbau der Vulva

Peritonealverhältnisse: Excavatio rectovesicalis, Spatium retropubicum, Paracystium Ligamentum latum (= Plica lata), Mesosalpinx, Mesovarium, Parametrium (= Bindegewebe zwischen Bauchfellblättern des Lig. latum am Myometrium lateral anschliessend), Plica recto-uterina, Excavatio recto-uterina, Excavatio vesico-uterina. Bänder: Lig. teres uteri, Lig. cardinale uteri, Lig. ovarii proprium, Lig. suspensorium ovarii.

Blutgefässe des kleinen Beckens: A.V. iliaca interna; Verlauf und Äste, Austrittsstellen der parietalen Äste durch Beckenwand; Foramen obturatum (A. obturatoria), Foramen ischiadicum majus: For. suprapiriforme (A. glutea sup.). For. infrapiriforme (A. glutea inf., A. pudenda interna), Versorgung der Beckenorgane durch viscerele Äste, Anastomosen, Verlauf der A.V. iliaca externa.

Lymphabflüsse der Beckeneingeweide

Nerven des kleinen Beckens: Plexus lumbalis und Plexus sacralis, N. obturatorius, N. gluteus sup. und inf., N. cut. fem. post., N. ischiadicus, N. pudendus; parasymphatische Nn. splanchnici pelvici aus S3 - S5, sympathische Innervation aus Plexus aorticus lumbalis und lumbalem / pelvinen Anteilen des Grenzstranges mit Besonderheiten der Anordnung prä- und postganglionärer Neurone, Plexus hypogastricus sup. (unter Bifurcatio aortae), N. hypogastricus dext. et. sin., Plexus hypogastricus inf.