

# Kopf

## Duraverhältnisse

### Hüllen

#### Meningen

bestehen aus drei Hüllen, umgeben das Gehirn + Anfang der Hirnnerven und das Rückenmark + Wurzeln der Spinalnerven sowie -ganglien, gefüllt mit Liquor cerebrospinalis

#### Spatium subdurale

kapillärer Spaltraum zwischen Dura mater + Arachnoidea => Aufweitung bei Subduralblutung

#### Spatium subarachnoideum

liegt zwischen Pia mater + Arachnoidea, enthält Liquor als Flüssigkeitspolster, füllt die unregelmäßige Oberfläche des ZNS aus => Entstehung von Zisternen

#### Zisternen

lokale Erweiterung des Subarachnoidalraums

- Cisterna cerebellomedullaris: an der Kleinhirnunterfläche, dort evtl. Falx cerebelli => Ort der Subokzipitalpunktion
- Cisterna basalis: zwischen Hirnbasis + Schädelbasis vom Foramen magnum zur Crista galli am Vorderrand der vorderen Schädelgrube

#### Hintere Basalzisterne

- Cisterna pontocerebellaris: Einmündungsstelle des Recessus lateralis des 4. Ventrikels
- Cisterna interpeduncularis: enthält den 3. Hirnnerv, Aufteilung der A. basilaris + Aa. superiores cerebelli + Aa. cerebri posteriores
- Cisterna ambiens: kommuniziert mit der Cisterna interpeduncularis, enthält die A. cerebri posterior, A. superior cerebelli, V. basilaris + N. trochlearis

#### Vordere Basalzisterne

reicht vom Dorsum sellae bis zum Vorderrand der vorderen Schädelgrube, begrenzt von den Corpora mamillaria, Infundibulum, Chiasma opticum, Tractus optici + olfactorii, geht nach posterior in die vordere Basalzisterne über

- Cisterna chiasmatica: umgibt die Sehnervenkreuzung

Cisterna fossae lateralis cerebri (Inselzisterne)

## Hüllen des Gehirns

### Dura mater encephali

kleidet die Innenfläche des Schädels aus, ist Periost, zwischen Dura + Tabula interna des Knochens Verlauf der Hirnhautarterien => Epiduralhämatom

- A. meningea anterior aus der A. ethmoidalis anterior
- A. meningea media aus der A. maxillaris
- A. meningea posterior aus der A. pharyngea ascendens

Verlauf der venösen Blutleiter + sensiblen Nerven innerhalb der Dura, Ausbildung von Durataschen mit Septen

- Falx cerebri: sagittal gestellt Duraplatte zwischen den beiden Großhirnhemisphären, befestigt am Siebbein, an der Protuberantia occipitalis interna, am Tentorium cerebelli + Rändern des Sulcus sinus sagittalis superioris
- Tentorium cerebelli: liegt zwischen Okzipitallappen des Endhirn + Kleinhirn, befestigt an den Rändern der Sulci sinus transversi, Oberkanten der Felsenbeine, Processus clinoidei anteriores
- Diaphragma sellae: zwischen vorderem + hinterem Processus clinoidei über der Fossa hypophysialis
- Cavitas trigeminalis: umschließt auf der Vorderfläche des Felsenbeins am Boden der mittleren Schädelgrube das Ganglion trigeminale

### **Arachnoidea mater encephali**

liegt dicht unter der Dura, dazwischen Spatium subdurale

### **Pia mater encephali**

liegt der Oberfläche des Gehirns unmittelbar an, begleitet Arterien bis ins Gehirn

Subarachnoidalraum: mit Liquor gefüllt, durchzogen von Arachnoidaltrabekeln als Verbindung zwischen Arachnoidea + Pia

### **Innervation**

Rr. meningei des N. ophthalmicus, des N. maxillaris, des N. mandibularis, des N. glossopharyngeus + N. vagus

## **Hüllen des Rückenmarks**

### **Dura mater spinalis**

teilt sich am Foramen magnum in zwei Blätter, dazwischen mit Fettgewebe und Venen ausgefüllter Epiduralraum, Vereinigung beider Blätter in Höhe von S2-3

- äußeres Blatt: Periost des Wirbelkanals
- inneres Blatt

### **Arachnoidea mater**

liegt dem inneren Blatt der Dura an, geht im Bereich der Wurzelaschen in das Perineurium über => Fluß von Liquor in die Peripherie

zwischen Arachnoidea und innerem Blatt der Dura Spatium subdurale,  
zwischen Arachnoidea + Pia mater Subarachnoidalraum mit Liquor gefüllt, Aufweitung in der Cisterna lumbalis kaudal des Conus medullaris, enthält die Cauda equina (Lumbalpunktion)

### **Pia mater spinalis**

bedeckt die Glia-schicht der weißen Substanz des RMs, bildet Septen bis zur grauen Substanz, Ligamenta denticulata ziehen von der Pia zur Dura, fixieren das RM

Innervation: Rr. meningei der Spinalnerven

## **Sinussystem**

### **Sinus durae matris**

weilumige venöse Blitleiter, verlaufen innerhalb der Dura mater + Septen, keine Media + Adventitia, bilden Furchen in den Schädelknochen

### **Sinus sagittalis superior**

unpaar, beginnt an der Crista galli, verläuft an der Ansatzstelle der Falx cerebri im Sulcus sinus sagittalis superioris entlang des Os frontale, der Ossa parietalia + Os occipitale, mündet an der Protuberantia occipitalis interna in das Confluens sinuum, nimmt Blut aus den Vv. superiores cerebri auf

### **Sinus sagittalis inferior**

verläuft am unteren Rand der Falx cerebri, mündet in den Sinus rectus

### **Sinus rectus**

liegt an der Anheftungsstelle der Falx cerebri am Tentorium cerebelli, nimmt die V. magna cerebri auf, gelangt zum Confluens

### **Confluens sinuum**

Zusammenfluß der beiden Sinus transversi + Sinus sagittalis superior, Sinus rectus + Sinus occipitalis, liegt an der Protuberantia occipitalis interna

### **Sinus transversus**

paarig, an der Anheftungsstelle des Tentorium cerebelli, setzt sich in den Sinus sigmoideus fort

### **Sinus sigmoideus**

verläuft s-förmig, gelangt zum hinteren Abschnitt des Foramen jugulare, geht in den Bulbus superior der V. jugularis interna über

### **Sinus occipitalis**

unpaar, verbindet den Sinus marginalis mit dem Confluens, an der Anheftungsstelle der Falx cerebelli

### **Sinus marginalis**

um das Foramen occipitale magnum, verbindet den Plexus basilaris mit dem Confluens

### **Plexus basilaris**

auf dem Clivus, verbindet die Sinus cavernosi + Sinus marginalis

### **Sinus petrosus superior**

an der oberen Kante der Pars petrosa ossis temporalis, leitet Blut vom Sinus cavernosus in den Sinus sigmoideus

### **Sinus cavernosus**

schwammartiger venöser Raum beiderseits der Sella turcica, anastomosiert mit dem Sinus intercavernosus

wird durchsetzt von A. carotis interna, N. abducens (6), N. oculomotorius (3), N. trochlearis (4), N. ophthalmicus (5,1)

erhält Zuflüsse durch die V. ophtalmica superior, V. ophtalmica inferior (anastomosiert mit V. facialis, V. retromandibularis + Plexus pterygoideus), V. cerebri media superficialis, Sinus sphenoparietalis

Abfluß in den Sinus petrosus superior + inferior + Plexus basilaris

### **Sinus sphenoparietalis**

unterhalb des freien Rands der Ala minor ossis sphenoidalis, nimmt Blut aus der V. cerebri media superficialis auf

### **Weitere Abflußwege**

Vv. ophtalmicae aus dem Sinus cavernosus

Plexus pterygoideus durch das Foramen ovale

Venen im Karotiskanal

Vv. emissariae: Anastomosen mit Venen der Kopfhaut + Vv. diploicae

## **Leitungsbahnen Kopf/Hals**

### **Arterien**

#### **A. subclavia**

entspringt aus dem Arcus aortae bzw. Truncus brachiocephalicus, zieht bogenförmig über die Pleurakuppel, tritt zwischen den Mm. scaleni anterior + medius in den Hals, liegt ventrokaudal zum Plexus brachialis, zieht in der Tiefe des Trigonum clavipectorale

#### **Äste der A. subclavia**

#### **A. thoracica interna**

**A. vertebralis:** tritt durch das Foramen processus transversi des 6. HW ein, gelangt durch das Foramen magnum in die hintere Schädelgrube

#### **Truncus thyrocervicalis**

entspringt am medialen Rand des M. scalenus anterior

- A. suprascapularis: gibt einen Ast zum Rete acromialis ab, anastomosiert mit der A. circumflexa scapulae aus der A. subscapularis
- R. superficialis (A. cervicalis superficialis): zieht über den Plexus brachialis durch das seitlich Halsdreieck, versorgt die tiefe Nackenmuskulatur + M. trapezius
- A. cervicalis ascendens: zieht medial vom N. phrenicus auf dem M. scalenus anterior, versorgt die Mm. scaleni + tiefe Nackenmuskeln sowie Teile des RMs
- A. thyroidea inferior: kreuzt unter der Gefäß-Nervenstraße des Halses, durchbricht die Schilddrüsenkapsel, versorgt Pharynx, Ösophagus, Trachea, gibt A. larygea zum Kehlkopf ab

#### **Truncus costocervicalis**

entspringt hinter dem M. scalenus anterior

- A. cervicalis profunda: verläuft zwischen den Querfortsätzen des 7. HW + 1. BW zur tiefen Nackenmuskulatur, versorgt Rückenmarkshäute
- A. intercostalis suprema: teilt sich in die beiden 1. Interkostalgefäße auf

#### **A. transversa cervicis**

zieht zwischen den Wurzeln des Plexus brachialis, teilt sich in einen R. superficialis zum M. trapezius, R. profundus (A. scapularis descendens) zu den Mm. rhomboidei + M. latissimus dorsi

### **A. carotis communis**

rechts aus dem Truncus brachiocephalicus, links aus dem Arcus aortae verläuft in der Gefäß-Nervenstraße medial der V. jugularis + N. vagus, bedeckt vom M. sternocleidomastoideus, teilt sich am Oberrand der Cartilago thyroidea in die A. carotis interna + externa

### **Sinus caroticus**

Aufweitung der Arterie an ihrer Aufteilungsstelle, enthält Pressorezeptoren

### **Glomus caroticum**

Chemorezeptor an der dorsalen Wand der Aufweitung, wird erregt durch die Minderung des O<sub>2</sub>-Gehalts im Blut

Reizweiterleitung über die Rr. sinus carotici des N. glossopharyngeus (9), N. laryngeus superior + Truncus sympathicus zur Formatio reticularis

### **A. carotis externa**

liegt anfangs ventral der A. carotis interna, zieht unter dem Venter posterior des M. digastricus + M. stylohyoideus in die Fossa retromandibularis, überkreuzt vom N. hypoglossus, unterkreuzt vom N. laryngeus superior + N. glossopharyngeus, durchbricht die Parotisdrüse, teilt sich am Collum mandibulae in die Endäste A. maxillaris + A. temporalis superficialis

### **Äste der A. carotis externa**

#### **Vordere Gruppe**

#### **A. thyroidea superior**

entspringt im Trigonum caroticum

- A. laryngea superior: versorgt den Larynx bis zur Rima glottidis
- R. sternocleidomastoideus
- R. cricothyroideus: M. cricothyroideus

#### **A. lingualis**

entspringt im Trigonum caroticum, zieht zwischen M. hyoglossus + M. genioglossus zur Zungenspitze

- A. sublingualis
- Rr. dorsales linguae
- A. profunda linguae

#### **A. facialis**

entspringt im Trigonum caroticum, bedeckt vom Venter posterior des M. digastricus + vom M. stylohyoideus + Gl. submandibularis, im Gesicht vom Platysma + M. zygomaticus major bedeckt, Endast im Bereich des medialen Augenwinkels (A. angularis)

- A. palatina ascendens: zieht an der Seitenwand des Pharynx nach oben, anastomosiert mit der A. palatina descendens aus der A. maxillaris
- Rr. tonsillares: Gaumenmandeln

- A. submentalis: Gl. submandibularis + suprahyale Muskulatur, begleitet von der Vene + N. mylohyoideus
- A. labialis superior + inferior: Ober- + Unterlippe, Anastomose mit Endästen der A. lingualis bzw. A. maxillaris
- A. angularis: Anastomose mit der A. dorsalis nasi (aus der A. ophtalmica aus der Carotis interna)

## Mediale Gruppe

### A. pharyngea ascendens

liegt zwischen A. carotis externa + interna, dann in der Seitenwand des Pharynx

- Rr. pharyngeales: Pharynxmuskulatur
- A. tympanica inferior: Paukenhöhle durch den Canaliculus tympanicus
- A. menigea posterior: zieht durch das Foramen jugulare, versorgt die Dura mater

## Hintere Gruppe

### A. occipitalis

verläuft hinter dem Venter posterior des M. digastricus über die V. jugularis interna, bedeckt vom M. sternocleidomastoideus, durchbohrt den M. trapezius, verläuft mit dem N. occipitalis major

### A. auricularis posterior

zieht über den M. stylohyoideus

- Rr. auriculares: Ohrmuschel
- Rr. occipitales: Kopfschwarte
- A. stylomastoidea: Mittel- + Innenohr
- A. tympanica posterior: Paukenhöhle

## Endäste

### A. maxillaris

entsteht innerhalb der Gl. parotidea, verläuft zwischen den Köpfen des M. pterygoideus lateralis zur Fossa pterygopalatina

- A. auricularis profunda: Kiefergelenk, äußerer Gehörgang + Cavum tympani
- A. tympanica anterior: Kiefergelenk, Paukenhöhle, gelangt durch die Fissura petrotympanica zur Paukenhöhle, anastomosiert mit der A. tympanica posterior
- A. alveolaris inferior: Zähne + Zahnfleisch des Unterkiefers, gelangt mit dem N. alveolaris inferior durch den Canalis mandibulae
  - R. mylohyoideus: M. mylohyoideus
  - A. mentalis: gelangt durch das Foramen mentale zu Kinn + Unterlippe
- A. meningea media: zieht durch das Foramen spinosum mit dem R. meningeus des N. mandibularis in die mittlere Schädelgrube, versorgt die Dura mater
  - Ast zum M. tensor tympani durch den Porsu acusticus internus
- A. masseterica: durch die Incisura mandibulae zum M. masseter
- Aa. temporales profundae: M. temporalis
- Rr. pterygoidei: Mm. pterygoidei
- A. buccalis: verläuft mit dem N. buccalis auf dem M. buccalis, versorgt Muskeln,

- Mundschleimhaut + Wangenhaut, anastomosiert mit der A. facialis
- A. alveolaris superior posterior: Molraen + Prämolaren, Gingiva des Oberkiefers + Schleimhaut der Kieferhöhlen
  - A. palatina descendens: kommt aus der Fossa pterygopalatina, anastomosiert mit der A. palatina ascendens + A. pharyngea ascendens
    - A. palatina major: harter Gaumen
    - Aa. palatinae minores: weicher Gaumen
  - A. canalis pterygoidei: verläuft im Canalis pterygoidus zum kranialen Pharynx
  - A. sphenopalatina: zieht durch das Foramen sphenopalatinum zur Nasenhöhle
    - Aa. nasales posteriores mediales + laterales: Schleimhaut der Nasenhöhle + Nasennebenhöhlen
  - A. infraorbitalis: zieht durch die Fissura orbitalis inferior + durch das Foramen infraorbitale zur Weichteilregion des Oberkiefers
    - Aa. alveolares superiores, medii + anteriores: vordere Zähne + Gingiva des Oberkiefers

### **A. temporalis superficialis**

zieht zwischen Unterkieferköpfchen + äußerem Gehörgang in die Regio temporalis

- Rr. auriculares anteriores: Ohrmuschel + äußerer Gehörgang
- A. transversa faciei: zieht durch die Gl. parotis über den M. masseter, versorgt mimische Muskulatur
- A. zygomaticoorbitalis: lateraler Augenwinkel
- A. temporalis media: M. temporalis
- Rr. parotidei: Ohrspeicheldrüse
- R. frontalis: Kopfschwarte
- R. parietalis: Kopfschwarte

### **A. carotis interna**

übernimmt mit der A. vertebralis die Versorgung des Gehirns + der Orbita, beteiligt sich am Circulus arteriosus cerebri

### **Pars cervicalis**

liegt dorsal der A. carotis externa, gelangt auf der Lamina praevertebralis fasciae cervicalis zur Schädelbasis

### **Pars petrosa**

tritt durch den Canalis caroticus in den Schädel ein, gibt dabei Rr. caroticotympanici zur Paukenhöhle ab

### **Pars cavernosa**

gelangt über die Knorpellage des Foramen lacerum an die Seitenfläche des Os sphenoidale, zieht durch den Sinus cavernosus

### **Venen**

Vv. diploicae: dünnwandige Venen in der Spongiosa des Schädeldaches

Vv. emissariae: stehen mit den Vv. diploicae in Verbindung, verhindern Überdruck in den Sinus durae matris, leiten Blut in äußere Kopfvenen ab

### **Venen der Schädelweichteile + des Halses**

## **V. facialis**

beginnt am medialen Augenwinkel, zieht unter der mimischen Muskulatur zur Mandibula

- V. angularis: anastomosiert mit der V. ophtalmica superior + V. supraorbitalis
- Vv. palpebrales superiores + inferiores: Augenwinkel
- Vv. nasales externes: Nasenflügel
- Vv. labiales superiores + inferiores: Lippen
- Rr. parotidei: Gl. parotidea
- V. palatina externa: Tonsilla palatina

## **V. retromandubularis**

verläuft mit der A. carotis externa durch die Gl. parotidea

### **Zuflüsse**

- Vv. temporales superficiales
- V. temporalis media
- V. transversa faciei

## **Plexus pterygoideus**

breitet sich als Venengeflecht in der Fossa infratemporalis aus

### **Zuflüsse**

- Vv. meningae mediae
- Vv. auriculares anteriores: Gehörorgan
- Vv. tympanicae: Paukenhöhle
- Vv. parotidea: Gl. parotidea
- Vv. articulares temporomandibulares: Kiefergelenk

### **Abflüsse**

V. facialis, V. retromandibularis + Sinus cavernosus

## **V. jugularis externa**

verläuft auf der Lamina superficialis fasciae cervicalis, mündet in die Subclavia

### **Zuflüsse**

- V. occipitalis
- V. auricularis posterior

## **V. jugularis interna**

geht aus dem Sinus sigmoideus hinter dem Foramen jugulare hervor, Aufweitung in Form des Bulbus, liegt dorsal bzw. lateral der A. carotis interna/communis, dazwischen N. vagus (10) Einmündung in den Angulus venosus hinter der Articulatio sternoclavicularis mit der V. subclavia zur V. brachiocephalica

## **Lymphgefäßsystem**

### **Kopf**

Nodi lymphatici buccales: auf dem M. buccinator, Lymphe aus dem Gesicht  
Nodi lymphatici parotidei superficiales + profundi

liegen unter der Fascia parotidea, Lymphe aus Wange, vorderer Kopfschwarte + Ohr  
Nodi lymphatici retroauriculares: auf dem Processus mastoideus, Lymphe aus hinterer Kopfschwarte + Haut hinter dem Ohr  
Nodi lymphatici occipitales: Lymphe aus hinterer Kopfschwarte

## **Hals**

Regionale Lymphknoten aller Organe in Hals- + Mundbodenbereich

Überregionale Lymphknoten

Nodi lymphatici cervicales profundi

Nodi lymphatici jugulodigastricus + juguloomohyoideus: überregionale Lymphknoten der Zunge

Nodi lymphatici mandibulares: um die V. facialis, Lymphe aus der Wange

Nodi lymphatici submentales: unterm Kinn, Lymphe aus Kinn, Unterlippe + Gingiva

Nodi lymphatici submandibulares: bei der Gl. submandibularis, Lymphe aus Gesicht, Zunge + Tonsillen

Nodi lymphatici cervicales superficiales: an der V. jugularis anterior, Lymphe aus der Halsoberfläche + Parotis

Nodi lymphatici tracheales, oesophagei, retropharyngei, thyroidea + linguales

Nodi lymphatici supraclaviculares: Fossa supraclavicularis

## **Hirnnerven**

### **N. olfactorius (1)**

Durchtrittsstelle: Lamina cribrosa des Os ethmoidale

### **N. opticus (2)**

Durchtrittsstelle: Canalis opticus des Os sphenoidale

### **N. oculomotorius (3)**

Durchtrittsstelle: Fissura orbitalis superior

- R. superior: M. rectus superior + M. levator palpebrae

- R. inferior: M. rectus inferior + medialis, M. obliquus inferior

- Nn. ciliares breves: M. ciliaris + M. sphincter pupillae

### **N. trochlearis (4)**

Durchtrittsstelle: Fissura orbitalis superior

Versorgungsgebiet: M. obliquus superior

### **N. trigeminus (5)**

#### **Aufteilung**

#### **N. ophthalmicus (sensibel)**

Durchtrittsstelle: Fissura orbitalis superior

- N. lacrimalis: Augenlid, Conjunktiva, Tränendrüse

- N. frontalis: Stirnhaut, med. Augenwinkel

- N. nasociliaris: Bulbus, Nasenhöhle, Schleimhaut der Siebbeinzellen + Keilbeinhöhle

#### **N. maxillaris (sensibel)**

Durchtrittsstelle: Foramen rotundum

- N. zygomaticus: Haut der Schläfengegend
- Nn. pterygopalatini: Schleimhaut des Gaumens, Tonsillen, Oberkiefermolaren
- Rr. nasales: Nasenschleimhaut
- N. nasopalatinus: vordere Gaumenschleimhaut, obere Schneidezähne
- N. infraorbitalis: Prämolare, Eck- + Schneidezähne oben, Haut seitlich des Nasenflügel

### **N. mandibularis (sensibel)**

Durchtrittsstelle: Foramen ovale

- N. buccalis: Haut + Schleimhaut der Wange
- N. auriculotemporalis: Gl. parotidea, äußerer Gehörgang, Haut der Schläfengegend
- N. alveolaris inferior: Zähne unten, Haut + Schleimhaut im Unterkieferbereich
- N. lingualis: Zunge, vordere 2/3 Mundbodenschleimhaut

### **N. abducens (6)**

Durchtrittsstelle: Fissura orbitalis superior

Versorgungsgebiet: M. rectus lateralis

### **N. facialis (7)**

Durchtrittsstelle: Porus acusticus internus

- N. stapedius: M. stapedius
- N. auricularis posterior: M. occipitalis, hintere Ohrmuskeln
- R. digastricus: Venter posterior des M. digastricus
- R. stylohyoideus: M. stylohyoideus
- Plexus parotideus: Mimische Muskulatur
  - Rr. temporales, zygomatici, buccales, marginalis mandibulae + colli
- N. intermedius
  - N. petrosus major: Gll. lacrimalis, nasales + palatinae
  - Chorda tympani: Gll. submandibularis, sublingualis, linguales anteriores, Geschmacksknospen der vorderen 2/3 der Zunge

### **N. vestibulochochlearis (8)**

Durchtrittsstelle: Porus acusticus internus

Versorgungsgebiet: Hör- + Gleichgewichtsbahn

### **N. glossopharyngeus (9)**

Durchtrittsstelle: Foramen jugulare

- N. tympanicus: Paukenhöhle + Gl. parotidea
- Rr. pharyngeales: M. constrictor pharyngis superior, Pharynxschleimhaut + Gll. pharyngeales
- R. m. stylopharyngeus: M. stylopharyngeus
- Rr. tonsillares: Tonsilla palatina
- R. sinus carotici: Glomus caroticum
- Rr. linguales: hinteres Zungendrittel

### **N. vagus (10)**

Durchtrittsstelle: Foramen jugulare

- R. auricularis: äußerer Gehörgang
- Rr. pharyngeales: M. constrictor pharyngis inferior
- R. lingualis: Radix linguae + Regio epiglottica
- N. laryngealis superior: M. cricothyroideus, Larynxschleimhaut
- N. laryngealis recurrens: innere Kehlkopfmuskeln, Larynxschleimhaut

- Rr. cardiaci, tracheales, bronchiales, oesophageales + gastrici

### **N. accessorius (11)**

Durchtrittsstelle: Foramen jugulare

Versorgungsgebiet: M. sternocleidomastoideus, Teil des M. trapezius

### **N. hypoglossus (12)**

Durchtrittsstelle: Canalis hypoglossalis

Versorgungsgebiet: Zungenmuskulatur

## **Fossa pterygopalatina**

### **Begrenzungen**

Dach: Os sphenoidale

mediale Wand: Lamina perpendicularis des Os palatinum

laterale Begrenzung: offene Verbindung mit der Fossa infratemporalis

hintere Wand: Processus pterygoideus

vordere Wand: Maxilla, Os palatinum

### **Inhalt**

Ganglion pterygopalatinum, Endäste der A. + V. maxillaris

### **Ganglion pterygopalatinum**

parasymphatisch vom N. intermedius, enthält Nerven für die Nasenschleimhaut, Gaumenschleimhaut + Tränendrüse

## **Öffnungen**

### **Foramen rotundum**

Inhalt: N. maxillaris

### **Canalis pterygoideus**

Inhalt: N. petrosus major + profundus

### **Foramen sphenopalatinum**

verbindet die Fossa pterygopalatina mit der Nasenhöhle

Inhalt: Aa. nasales posteriores, Rr. nasales posteriores superiores + inferiores

### **Canalis palatinus major**

Inhalt: A. palatina descendens, Nn. palatini

### **Fissura orbitalis inferior**

Inhalt: N. infraorbitalis, N. zygomaticus, A. infraorbitalis

### **Fissura pterygomaxillaris**

Inhalt: A. maxillaris

## **Nase**

### **Radix nasi, Nasenwurzel**

Os nasale, Pars nasalis ossis frontalis, Processus frontalis maxillae

### **Dorsum nasi, Nasenrücken**

gebildet von einer Reihe kleiner hyaliner Knorpel, Cartilagine nasi

### **Apex nasi, Nasenspitze**

gebildet von einer Reihe kleiner hyaliner Knorpel, Cartilagine nasi

### **Alae nasi, Nasenflügel**

## **Nasenhöhlen, Cavitas nasi**

paarige Anlage, gemeinsamer Zugang von vorne durch die Apertura piriformis (nasalis anterior), die die beiden Maxillae + Ossa nasalia begrenzen, hintere Öffnungen (Choanen) zwischen Nasenhöhle + Rachenraum

**Nasenscheidewand, Septum nasi:** besteht aus Vomer, der Lamina perpendicularis ossis ethmoidalis + Cartilago septi nasi, der Vomer ist am Boden der Nasenhöhle mit der Crista nasalis des Processus palatinus der Maxilla + der Lamina horizontalis des Os palatinum verbunden

**Nasendach:** gebildet von der Lamina cribrosa des Siebbeins sowie vorne von der Pars nasalis des Stirnbeins + des Nasenbeins, hinten durch die abfallende Vorderfläche des Corpus ossis sphenoidale

**Boden:** besteht vorne aus den Processus palatini der Maxillae, hinten aus den Laminae horizontales der Gaumenbeine, vorne durchbricht der Canalis inclivus den Boden der Nasenhöhle

**Seitenwand:** besteht aus der medialen Wand des Labyrinthus ethmoidalis + der oberen und mittleren Nasenmuschel, desweiteren aus der Facies nasalis der Maxilla sowie der Lamina perpendicularis des Os palatinum, dem Tränenbeins und als eigener Knochen die untere Nasenmuschel

## **Schleimhaut der Nasenhöhle**

**Regio cutanea:** umfaßt den Nasenvorhof, enthält Haare sowie Talg- und apokrine Knäueldrüsen, Epithelübergang zum respiratorischen Epithel

**Regio respiratoria:** nimmt den größten Teil der Nasenhöhle ein, enthält mukoseröse Gll.nasales sowie einen Venenplexus (Plexus cavernosus concharum)

**Regio olfactoria:** vier pfenniggroße Felder im mittleren Teil der oberen Nasenmuschel mit ca. 4-6cm<sup>2</sup> Fläche bilden das Organum olfactorium

## **Arterien**

A. ethmoidalis anterior aus der A. ophtalmica

A. ethmoidalis posterior aus der A. ophtalmica

A. nasalis posterior lateralis + septi aus der A. maxillaris

## **Venen**

Vv. ethmoidales => Sinus cavernosus

V. ophtalmica superior => Sinus cavernosus

Plexus pterygoideus

## **Lymphbahnen**

Nodi lymphatici submandibulares: vordere Nasenabschnitte

Nodi lymphatici retropharyngei: hintere Nasenabschnitte

überregionale Lymphknoten: Noci lymphatici cervicales profundi

## **Nerven**

N. nasociliaris (aus 5,1)

N. maxillaris

### **Nasennebenhöhle, Sinus paranasales**

paarig, stehen mit Nasenhöhle in Verbindung, ausgekleidet mit respiratorischem Epithel, vergrößern die Fläche der Nasenhöhle

#### **Sinus maxillaris, Kieferhöhle**

geräumigste Höhle, grenzt nach oben an die Orbita, nach unten an die Oberkieferzähne, nach medial an die Nasenhöhle und nach dorsal an die Fossa pterygopalatina, eröffnet sich in den mittleren Nasengang im Hiatus semilunaris

*Arterien:* A. infraorbitalis, A. alveolaris superior posterior, A. nasalis posterior (alles Abgänge der A. maxillaris)

*Nerven:* sensible + sekretorische Innervation durch den Plexus dentalis superior aus den Rr. alveolares superiores anteriores, Rr. alveolares sup. post., Rr. nasales post. inf.

#### **Sinus sphenoidalis, Keilbeinhöhle**

liegt im Corpus ossis sphenoidalis, durch das Septum sinuum sphenoidalium in zwei Teile geteilt, Dach des Meatus nasopharyngeus bildet untere Begrenzung, obere Begrenzung durch die Fossa hypophysialis, seitlich angrenzend an den Sinus cavernosus sowie A. carotis interna, nach vorne an die Orbitalwand + N. opticus, eröffnet sich in den Recessus sphenothmoidalis

*Arterien:* A. ethmoidalis post. (aus A. ophtalmica), A. menigea media

*Nerven:* N. ethmoidalis post aus dem N. nasociliaris, Rr. orbitales aus dem Ganglion pterygopalatinum

#### **Sinus frontalis, Stirnbeinhöhle**

ruft Augenwulst, Arcus superciliaris, hervor, nach unten an die Orbita grenzend, nach oben an die vordere Schädelgrube, durch das Septum sinuum frontale getrennt, mündet in den mittleren Nasengang im Hiatus semilunaris

*Arterien:* A. ethmoidalis ant. (aus A. ophtalmica), Aa. nasales post. lat. (aus A. maxillaris)

*Nerven:* N. ethmoidalis ant. aus N. nasociliaris

#### **Sinus ethmoidalis**

Siebbeinzellen grenzen medial an die Nasenhöhle, lateral an die Augenhöhle, kaudal an die Kieferhöhle, kranial an die vordere Schädelgrube bzw. Die Stirnbeinhöhle, System unvollständig getrennter Kammern (anterior, medius, posterior), anterior + medius münden in den Hiatus semilunaris, posterior in den Meatus nasi sup.

*Arterien:* A. ethmoidalis ant. + post. (aus A. ophtalmica)

*Nerven:* Nn. nasales post. + Rr. orbitales aus dem Ganglion pterygopalatinum, Nn. ethmoidales ant. + post. (aus N. nasociliaris)

### **Vestibulum oris, Vorhof der Mundhöhle**

Raum zwischen Lippen + Wangen und Zahnbögen des Ober- + Unterkiefers, Einmündung des Ductus parotideus

#### **Muskuläre Grundlage**

M. orbicularis oris + M. buccinator (paarig)

#### **Mundschleimhaut**

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

### **Gingiva**

mehrschichtiges PE, oral verhornt, im Zahnbereich 0,5 mm tiefe Sulci gingivalis, setzen am Zahnschmelz an, zwischen den Zähnen Ausbildung von Interdentalpapillen,

## **Maxilla, Oberkiefer**

### **Corpus maxillae**

enthält den Sinus maxillaris

- Facies nasalis: Teil der lateralen Nasenwand, enthält den Hiatus maxillaris, davor der Sulcus lacrimalis für den Tränennasengang
- Facies orbitalis: Boden der Augenhöhle, grenzt an die Ossa palatinum, ethmoidale + lacrimale, begrenzt die Fissura orbitalis inferior + Canalis infraorbitalis, das an der Facies anterior zum Foramen infraorbitale ausläuft
- Facies anterior: enthält das Foramen orbitale + Fossa canina unterhalb (Ursprung des M. levator anguli oris)
- Facies infratemporalis: liegt unter dem Processus zygomaticus, Tuber maxillare mit Foramina alveolaria für Oberkiefernerven, medial liegt der Fissura pterygomaxillare als Zugang zur Fossa pterygopalatina, oberhalb davon Sulcus palatinus major für den N. palatinus major mit A. palatina ascendens

### **Processus frontalis, Stirnfortsatz**

zieht zwischen Nasenbein + Tränenbein steil aufwärts

### **Processus zygomaticus, Jochfortsatz**

geht lateral aus dem Oberkieferkörper hervor, grenzt an das Os zygomaticum

### **Processus alveolaris, Zahnfortsatz**

setzt die Vorderfläche der Maxilla nach unten fort, trägt die Zahnfächer

### **Processus palatinus, Gaumenfortsatz**

zieht als horizontale Knochenplatte vom Corpus nach median, steht mit dem Gaumenfortsatz der anderen Seite + dem Os palatinum in Verbindung

## **Mandibula, Unterkiefer**

Corpus mandibulae + Ramus mandibulae, durch Angulus mandibulae in Verbindung (120°), vorne Verschmelzungsstelle (Protuberantia mentalis)

### **Corpus mandibulae**

- Basis mandibulae
- Pars alveolaris: enthält Arcus alveolares der Zahnfächer
- Foramen mentale: N. mentalis + A. mentalis
- Spina mentalis: Ansatz des M. genioglossus, Ursprung des M. geniohyoideus
- Fossa digastrica: seitlich des Spina mentalis, Ursprungsstelle des Venter anterior des M. digastricus
- Linea mylohyoidea: verläuft seitlich schräg aufsteigend, Ursprung des M. mylohyoideus
- Fovea sublingualis: oberhalb der Linea mylohyoidea, Gl. sublingualis
- Fovea submandibularis: unterhalb der Linea mylohyoidea, Gl. submandibularis

### **Ramus mandibulae**

- Tuberositas masseterica: Ansatz des M. masseter am Angulus
- Tuberositas pterygoidea: Ansatz des M. pterygoideus medialis innen am Angulus
- Foramen mandibulae: Eingang in den Canalis mandibulae, N. alveolaris inferior + Vasa alveolaria inferiora

Canalis mandibulae: zieht von medial nach lateral durch den Ramus + Corpus, nimmt sensible Nerven aus Unterkieferzähnen + -haut auf  
Sulcus mylohyoideus: Rinne für den N. mylohyoideus an der Innenseite bis zum Corpus  
Processus coronoideus: vorderer Fortsatz, Ansatz des M. temporalis  
Processus condylaris: Gelenkfortsatz mit Caput + Collum

## Hals

### Halsfaszien

#### **Lamina superficialis**

liegt unter dem Platysma, umhüllt den M. sternocleidomastoideus + M. trapezius, befestigt an der Unterkante der Mandibula, setzt sich in die Fascia masseterica fort, geht kaudal in die Fascia pectoralis fort, setzt am Zungenbein an, bildet Faszientaschen für die Gll. submandibularis + parotidea

#### **Lamina praetrachealis**

umschließt die infrahyale Muskulatur, verbunden mit der Vagina carotica, bei Kontraktion des M. omohyoideus Anspannung der Vagina carotica => V. jugularis offen

#### **Lamina praevertebralis**

bedeckt die Mm. scaleni, die Mm. longus capitis + colli, fixiert an der HWS, erstreckt sich von der Schädelbasis bis in den Brustkorb, geht in die Fascia endothoracica über, bedeckt den Truncus sympathicus, Plexus brachialis + A. subclavia

### Halsmuskulatur

#### **Oberflächliche Halsmuskeln**

##### **Platysma**

Ursprung: Basis mandibulae, Fascia parotidea  
Ansatz: Fascia pectoralis  
Innervation: R. colli n. facialis  
Funktion: spannt die Haut des Halses

##### **M. sternocleidomastoideus**

Ursprung: Manubrium sterni + Clavicula  
Ansatz: Processus mastoideus, Linea nuchae superior  
Innervation: N. accessorius, Plexus cervicalis  
Funktion: Beugung der HWS zur gleichen Seite + nach vorne, Drehung des Kopfs, Hebung des Kopfs, Atemhilfsmuskel

#### **Infrahyale Muskulatur**

##### **M. sternohyoideus**

Ursprung: Manubrium sterni, 1. Rippenknorpel, Sternoklavikulargelenk  
Ansatz: Os hyoideum  
Innervation: Ansa cervicalis (Plexus cervicalis)

Funktion: Senkung des Zungenbeins

### **M. sternothyroideus**

Ursprung: Manubrium sterni, 1. Rippe

Ansatz: Außenfläche der Schildknorpelplatte

Innervation: Ansa cervicalis (Plexus cervicalis)

Funktion: Senkung des Kehlkopfs

### **M. thyrohyoideus**

Ursprung: Außenfläche der Schildknorpelplatte

Ansatz: Os hyoideum

Innervation: Ansa cervicalis (Plexus cervicalis)

Funktion: Senkung des Zungenbeins, Hebung des Kehlkopfs

### **M. omohyoideus**

- Venter superior

Ursprung: Corpus ossis hyoidei

Ansatz: Zwischensehne mit Verbindung zur mittleren Halsfaszie und Vagina carotica

Innervation: Ansa cervicalis (Plexus cervicalis)

Funktion: Senkung des Zungenbeins, Anspannen der Lamina praetrachealis

- Venter inferior

Ursprung: Lig. transversum scapulae

Ansatz: Zwischensehne mit Verbindung zur mittleren Halsfaszie und Vagina carotica

Innervation: Ansa cervicalis (Plexus cervicalis)

Funktion: Senkung des Zungenbeins, Anspannen der Lamina praetrachealis

## **Skalenusgruppe**

### **M. scalenus anterior**

Ursprung: Processus transversus der HW 3-6

Ansatz: Tuberculum m. scaleni der 1. Rippe

Innervation: Rr. anteriores von C4-C8

Funktion: Hebung der Rippen 1 + 2 (Atemhilfsmuskeln), Neigung der HWS nach lateral

### **M. scalenus medius**

Ursprung: Processus transversus der HW 1-7

Ansatz: 1. Rippe

Innervation: Rr. anteriores von C4-C8

Funktion: Hebung der Rippen 1 + 2 (Atemhilfsmuskeln), Neigung der HWS nach lateral

### **M. scalenus posterior**

Ursprung: Processus transversus der HW 5-6

Ansatz: 2. Rippe

Innervation: Rr. anteriores von C4-C8

Funktion: Hebung der Rippen 1 + 2 (Atemhilfsmuskeln), Neigung der HWS nah lateral

## **Prävertebrale Muskeln**

### **M. longus colli**

Ursprung: Körper der unteren HW + oberen BW, Processus transversi der oberen HW  
Ansatz: Körper der oberen HW, Tuberculum anterius des Atlas, Processus transversi der unteren HW  
Innervation: Rr. anteriores von C2-C6  
Funktion: Beugen der HWS + Kopf nach ventral, Neigen + Drehen des Kopfes

### **M. longus capitis**

Ursprung: Processus transversus der HW 3-6  
Ansatz: Pars basilaris ossis occipitalis  
Innervation: Rr. anteriores von C1-3  
Funktion: Beugen der HWS + Kopf nach ventral, Neigen + Drehen des Kopfes

### **M. rectus capitis anterior**

Ursprung: Processus transversus atlantis  
Ansatz: Pars basilaris ossis occipitalis  
Innervation: R. anterior von C1  
Funktion: Beugen der HWS + Kopf nach ventral, Neigen + Drehen des Kopfes

## **Larynx**

### **Vestibulum laryngis**

erstreckt sich vom Kehlkopfeingang zur den paarigen Plicae vestibulares (Taschenbändern), die von Ligg. vestibulares befestigt werden, dazwischen erstreckt sich die Rima vestibularis

### **Glottis**

erstreckt sich von den Taschenbändern zu den Plicae vocales (Stimmbänder), d.h. von der Rima vestibularis zur Rima glottidis, an der Seite Ventriculus laryngis (Morgagni-Tasche) mit Blindsack

### **Cavitas infraglottica**

erstreckt sich unter der Rima glottidis bis zum Exitus laryngis

## **Kehlkopfskelett**

### **Cartilago thyroidea, Schildknorpel**

2 Platten, in der Medianebene winklig verbunden, dazwischen Incisura thyroidea superior + kleinere Incisura thyroidea inferior, dorsal Cornu superius + inferius zur Befestigung des Lig. thyrohyoideum laterale

### **Cartilago cricoidea, Ringknorpel**

Siegelringform, dorsaler Anteil liegt in der dorsalen Öffnung des Schildknorpels (Lamina cartilagineae cricoideae), Arcus cartilaginis cricoideae liegt unterhalb der Schildplatte, zwischen Lamina + Arcus Facies articularis thyroidea für das Cornu inferius, an der Seite Gelenkfläche für die Stellknorpel

### **Cartilagine arytenoideae, Stellknorpel**

bewegen sich oben auf der Lamina cartilagineae cricoideae, pyramidenförmig, vorne Fovea triangulare + oblonga, nach median Processus vocalis für das Lig. vocale, nach lateral Processus muscularis als Ansatzstelle für die Mm. cricoarytenoideus lateralis + cricoarytenoideus posterior, nach kranial Apex cartilagineae arytenoideae (Cartilago corniculata)

### **Epiglottis**

besteht aus elastischem Knorpel, am Stiel durch das Lig. thyroepiglotticum mit dem Schildknorpel verbunden

### **Gelenke**

#### **Articulatio cricothyroidea**

**Gelenkflächen:** Cornu inferius der Cartilago thyroidea + Facies articularis thyroidea der Cartilago cricoidea, Gelenk bewirkt Anspannung, bzw. Erschlaffung des Lig. vocale

#### **Articulatio cricoarytenoidea**

**Gelenkflächen:** Facies articularis cricoidea beider Aryknorpel + Facies articulares arytenoideae der Lamina cartilagineae cricoideae, Drehgelenk, Gelenk bewirkt Erweiterung bzw. Verengung der Stimmritze

### **Innere Bänder**

**Conus elasticus:** beginnt an der Innenseite des Ringknorpels, geht in folgende Bänder über

- Lig. cricothyroideum: zwischen Arcus cartilagineae cricoideae + unterer Kante des Schildknorpels, Ränder bilden die Ligg. vocalia

- Ligg. vocalia: zwischen den Processus vocales der Aryknorpel + der Innenfläche der Cartilago thyroidea, begrenzen zusammen mit dem M. vocalis die Stimmritze und beteiligen sich an der Tonerzeugung

**Membrana quadrangularis:** oberer Teil der Membrana fibroelastica laryngis, verstärkt durch das Lig. vestibulare (Taschenband)

### **Äußere Bänder**

**Membrana thyrohyoidea:** verbindet flächenhaft den oberen Rand der Cartilago thyroidea mit dem Zungenbein, zeigt Verstärkungen durch die Ligg. thyrohyoidea medialis et lateralis, enthält Öffnungen für die A. + V. laryngea superior sowie den R. internus des N. laryngeus superior (aus N. vagus (N. X))

**Lig. cricopharyngeum:** Faserzüge auf der Rückseite der Cartilago cricoidea, steigen bis zur Cartilago corniculata auf

### **Muskeln**

#### **Äußere Kehlkopfmuskeln**

##### **M. cricothyroideus**

Ursprung: Arcus cartilagineae cricoideae

Ansatz: Lamina cartilagineae thyroideae

Innervation: Ramus externus n. laryngei superior (aus 10)

Funktion: kippt Lamina cartilagineae cricoideae nach hinten, Anspannung der Stimmbänder

### **M. thyrohyoideus**

Ursprung: Außenfläche der Schildknorpelplatte

Ansatz: Os hyoideum

Innervation: Ansa cervicalis (Plexus cervicalis)

Funktion: Senkung des Zungenbeins, Hebung des Kehlkopfs, Entspannung der Stimmbänder

### **Innere Kehlkopfmuskeln**

#### **M. vocalis**

Ursprung: Innenfläche der Cartilago thyroidea

Ansatz: Processus vocalis der Cartilago arytenoidea

Innervation: N. laryngeus inferior

Funktion: vollständiger Verschluss der Stimmritze, Feinregulation der Stimmbänder

#### **M. cricoarytenoideus lateralis**

Ursprung: Arcus cartilaginis cricoideae

Ansatz: Processus muscularis der Cartilago arytenoidea

Innervation: N. laryngeus inferior

Funktion: Verschluss der Pars intermembranacea, Erweiterung der Pars intercartilaginea, Phonationsmuskel

#### **M. arytenoideus transversus**

Ursprung: Processus muscularis der Cartilago arytenoidea

Ansatz: Processus muscularis der Cartilago arytenoidea der anderen Seite

Innervation: N. laryngeus inferior

Funktion: bringt beide Aryknorpel aneinander, Verschluss der Pars intercartilaginea

#### **M. arytenoideus obliquus**

Ursprung: Processus muscularis der Cartilago arytenoidea

Ansatz: Apex der Cartilago arytenoidea der anderen Seite

Innervation: N. laryngeus inferior

Funktion: Verschluss der Pars intercartilaginea

#### **M. cricoarytenoideus posterior**

Ursprung: Lamina cartilaginis cricoideae

Ansatz: Processus muscularis der Cartilago arytenoidea

Innervation: N. laryngeus inferior

Funktion: Erweiterung der Stimmritze, Anspannung der Stimmbänder

### **Gefäßversorgung**

#### **Arterien**

A. laryngea superior: aus der A. thyroidea superior, durchbricht zusammen mit dem R. internus des N. laryngeus superior die Membrana thyrohyoidea

A. laryngea inferior: aus der A. thyroidea inferior, geht durch den M. constrictor pharyngis

#### **Venen**

V. laryngea superior => V. thyroidea superior

V. laryngea inferior => Plexus thyroideus impar

### **Lymphgefäße**

Nodi lymphatici cervicales profundi: obere Larynxabschnitte

Nodi lymphatici tracheales: untere Larynxabschnitte

## **Innervation**

### **motorisch**

R. externus des N. laryngealis superior (aus 10): äußere Muskulatur

N. laryngealis inferior (aus 10): innere Muskulatur

### **sensibel**

N. laryngealis superior: bis zur Stimmritze

N. laryngealis inferior: unterhalb der Stimmritze

## **Glandula thyroidea, Schilddrüse**

u-förmig mit Lobus dexter + sinister, manchmal Lobus pyramidalis, bedeckt den 2.-4. Trachealknorpel, Seitenlappen bedecken die Cartilago cricoidea + thyroidea, 25-30 g schwer

Innere Kapsel: mit dem Drüseninneren verbunden

Äußere Kapsel: liegt der Lamina praetrachealis fasciae cervicalis an, nach vorne Kontakt zu den infrahyalen Muskeln, Lagebeziehung zur Gefäßnervenstraße des Halses

## **Gefäße**

### **Arterien**

**A. thyroidea superior:** aus der A. carotis externa

**A. thyroidea inferior:** aus dem Truncus thyrocervicalis

**A. thyroidea ima:** ca. 10%, aus der Aorta oder aus dem Truncus brachiocephalicus

### **Venen**

**V. thyroidea superior:** in die V. jugularis interna

**Vv. thyroideae mediae:** in die V. jugularis interna

**Plexus thyroideus impar:** in die V. brachiocephalica sinistra

**V. thyroidea inferior:** in die V. brachiocephalica sinistra

## **Lymphbahnen**

Nodi lymphatici thyroideae (regional)

Nodi lymphatici cervicales profundi (überregional)

## **Nerven**

N. laryngealis superior + inferior: parasymphatisch + sensibel, Äste des N. vagus

Plexus der eintretenden Gefäße: sympathisch

## **Glandula parathyroidea**

4 linsengroße Organe zwischen den BG-Kapseln auf der Dorsalseite der Schilddrüse, bilden Parathormon

- Glandulae parathyroideae superiores: am Unterrand der Cartilago cricoidea

- Glandulae parathyroideae inferiores: in Höhe des 3.-4. Trachealknorpels

Arterien: A. thyroidea inferior

# Extremitäten

## Gelenke und Bänder

### Schultergürtel

#### **Articulatio acromioclavicularis, laterales Schlüsselbeingelenk**

**Gelenkflächen:** Akromion + Schlüsselbein

#### **Bänder**

**Lig. acromioclaviculare:** verstärkt die Gelenkkapsel

Ferner

#### **Lig. coracoclaviculare**

- Lig. trapezoideum: vom Processus coracoideus zur Linea trapezoidea des Schlüsselbeins
  - Lig. conoideum: vom Processus coracoideus zum Tuberculum conoideum des Schlüsselbeins
- Diese Bänder wirken einer Luxation der Articulatio acromioclavicularis entgegen.

#### **Articulatio humeri**

**Gelenkflächen:** Caput humeri + Cavitas glenoidalis, 3 FG

#### **Bänder**

**Lig. coracoacromiale:** zwischen Processus coracoideus + Acromion

**Lig. coracohumerale:** von der Basis des Processus coracoideus zur Oberkante des Tuberculum majus et minus

**Ligg. glenohumeralia:** Verstärkungszüge in der vorderen Kapselwand

#### **Sehnen**

kranial + dorsal: Endsehne des M. supraspinatus, M. infraspinatus + M. teres major

ventral: Endsehne des M. subscapularis

Alle genannten Muskeln sind Kapselspanner.

#### **Bursen**

Bursa subacromialis: zwischen Lig. coracoacromiale + Acromion sowie der Sehne des M. supraspinatus

Bursa subdeltoidea: zwischen M. deltoideus + Gelenkkapsel, steht mit der Bursa subacromialis in Verbindung

Bursa subtendinea muscui subscapularis: zwischen der Ansatzsehne des Muskeln + Gelenkkapsel, kommuniziert mit der Gelenkhöhle

Bursa subtendinea muscui infraspinati: zwischen der Sehne + Gelenkkapsel

Bursa subcutanea acromialis: zwischen Haut + Akromion

### Ellbogengelenk

#### **Articulatio humeroulnaris**

**Gelenkflächen:** Incisura trochlearis ulnae + Trochlea humeri, Scharniergelenk

#### **Articulatio humeroradialis**

**Gelenkflächen:** Caputulum humeri + Fovea articularis radii, Kugelgelenk (nur 2 Freiheitsgrade wegen der Membrana interossea antebrachii)

### **Articulatio radioulnaris proximalis**

**Gelenkflächen:** Circumferentia articularis der Speiche + Incisura radialis der Elle, Drehgelenk

### **Bänder**

**Lig. collaterale ulnare:** entspringt am Epicondylus medialis humeri, verbreitert sich nach distal und strahlt in die Elle ein, querverlaufende Faserzüge (Pars transversa) ergänzen das Band an der Ulna

**Lig. collaterale radiale:** entspringt am Epicondylus lateralis humeri, strahlt in das Lig. anulare radii ein, ermöglicht ungehinderte Drehbewegung des Radius

**Lig. anulare radii:** entspringt an der Ulna, umfaßt die Circumferentia articularis des Caput radii ringförmig, heftet sich hinten an der Ulna an, in die Gelenkkapsel eingebaut + bildet osteofibrösen Ring, in dem sich der Radiuskopf dreht

### **Bursen**

Bursa subcutanea olecrani: zwischen Haut + Olecranon

Bursa subtendinea m. tricipitis brachii: zwischen Tricepssehne + Olecranon

Bursa bicipitoradialis: zwischen Bizepssehne + Speiche

### **Articulatio radioulnaris distalis**

**Gelenkflächen:** Circumferentia articularis des Caput ulnae + Incisura ulnaris des Radius  
Discus articularis zwischen Processus styloideus ulnae + Radius

Membrana interossea antebrachii: derbe Membran zwischen Radius + Ulna, verhindert Längsverschiebung der Unterarmknochen, dient Muskeln als Ursprungsfläche

Chorda obliqua: entspringt an der Tuberositas ulnae, zieht schräg nach distal zum Radius, gegen die Hauptfaserrichtung der Membrana interossea, Bremse gegen übermäßige Supination

## **Handgelenke**

### **Articulatio radiocarpalis, proximales Handgelenk**

**Gelenkflächen:** Facies articularis carpalis des Radius + proximale Reihe der Handwurzelknochen (Os scaphoideum, lunatum + triquetrum, außer Os pisiforme), Ellipsoidgelenk, 2 FG

### **Articulatio mediocarpalis, distales Handgelenk**

**Gelenkflächen:** proximale und distale Reihe der Handwurzelknochen, wellenförmiger Gelenkspalt, Scharniergelenk

### **Articulatio intercarpales**

Gelenke zwischen den 4 Handwurzelknochen der proximalen (außer Os pisiforme) + distalen Reihe

### **Bänder**

Ligg. intercarpalia interossea: verbinden die Knochen innerhalb jeder der beiden Reihen miteinander, besonders straffe Verbindung in der distalen Reihe (Amphiarthrosen)

### **Articulatio ossis pisiforme**

**Gelenkflächen:** Os triquetrum + Os pisiforme

### **Articulationes carpometacarpales**

Gelenkflächen: Reihe der distalen Handwurzelknochen 2-5 + Ossa metacarpi II-V, Amphiarthrosen mit Kommunikation der benachbarten Gelenke

### **Articulatio carpometacarpalis pollicis**

Gelenkflächen: Os trapezium + Basis des Os metacarpale I, Sattelgelenk

### **Articulationes intermetacarpales, Gelenke zwischen den Mittelhandknochen**

Gelenkflächen: Basen der zueinander zugewandten Gelenkflächen des (2.) 3.-5. Mittelhandknochen, Amphiarthrosen mit Kommunikation der benachbarten Gelenke

### **Bänder der Hand**

- zwischen Ossa antebrachii + Ossa carpi
- zwischen den Ossa carpi
- zwischen Ossa carpi + Ossa metacarpi
- zwischen den Ossa metacarpi

### **Fingergelenke**

#### **Articulationes metacarpophalangeales, Fingergrundgelenke**

Gelenkflächen: Köpfe der Mittelhandknochen II-V + Basen der Phalangen, Kugelgelenk

#### **Bänder**

Ligg. collateralia: den Bewegungsumfang einschränkende Bänder

Ligg. palmaria: auf der Palmarseite die Gelenkkapsel verstärkend

Lig. metacarpale transversum profundum: verbindet die Köpfe der einzelnen Knochen

#### **Articulatio metacarpophalangealis pollicis, Daumengrundgelenk**

Scharniergelenk

#### **Bänder**

Lig. palmare: verstärkende Faserplatte der Membrana fibrosa der Gelenkkapsel

#### **Articulationes interphalangeales manus, Mittel- + Endgelenke der Finger**

Gelenkflächen: Caput phalangis + Basis phalangis, Scharniergelenke

#### **Bänder**

Ligg. palmaria: Gelenkkapsel verstärkend

Ligg. collateralia: dorsal bzw. palmar der Bewegungsachse verlaufende Bänder

### **Becken und Beckengürtel**

#### **Articulatio sacroiliaca, Kreuz-Darmbeingelenk**

Gelenkflächen: Facies auricularis ossis sacri + Facies auricularis ossis ilii, Amphiarthrose

#### **Bänder**

Ligg. sacroiliaca anteriora (ventralia): an der Vorderseite

Ligg. sacroiliaca interossea: zwischen Tuberositas sacralis + Tuberositas iliaca

Ligg. sacroiliaca posteriora (dorsalia): oberflächlich auf der Rückseite des Beckens, von der Seitenfläche des Os sacrum zur Spina iliaca posterior + inferior  
Ligg. iliolumbalia: vom 4. + 5. Lendenwirbel zum Os ilium

### **Weitere Bänder des Beckengürtels**

Lig. sacrospinale: fast dreieckige Faserplatte vom Os sacrum + Os coccygis zur Spina ischiadica

Lig. sacrotuberale: zwischen Os sacrum + Tuber ischiadicum, überdeckt von außen teilweise das Lig. sacrospinale und ist mit diesem verwoben

Beide Bänder ergänzen die Incisura ischiadica major zum Foramen ischiadicum majus und die Incisura ischiadica minor zum Foramen ischiadicum minus.

### **Gelenke der untere Extremität**

#### **Articulatio coxae, Hüftgelenk**

Gelenkflächen: Caput femoris + Acetabulum mit der Facies lunata und dem Lig. transversum acetabuli, Kugelgelenk (Nußgelenk)

#### **Bänder**

Lig. capitis femoris: zieht von der Incisura acetabuli zur Fovea capitis ossis femoris, erfüllt keine mechanischen Aufgaben, sondern leitet in der Jugend Gefäße zur Ernährung des Femurkopfes

Lig. iliofemorale: vom Os ilium zur Linea intertrochanterica des Femur, Teil der Gelenkkapsel

Lig. ischiofemorale: vom Os ischium zur Linea intertrochanterica des Femur, Teil der Gelenkkapsel

Lig. pubofemorale: vom Os pubis zur Linea intertrochanterica des Femur, Teil der Gelenkkapsel

#### **Bursen**

Bursa iliopectinea: zwischen M. iliopsoas + Gelenkkapsel

#### **Kniegelenk**

Gelenkflächen:

- zwischen Femur + Patella

- zwischen Femur + Tibia

Menisci: vergrößern die druckübertragende Kontaktfläche zwischen den Femurkondylen + der Gelenkpfanne des Tibiakopfes

#### **Recessus**

Recessus superior (=suprapatellaris): liegt oberhalb der Kniescheibe, reicht in Streckstellung bis 5 cm über die Basis der Patella hinaus

Recessus subpopliteus: liegt dorsal, kann mit dem Schien-Wadenbeingelenk kommunizieren

#### **Bänder**

#### **Außenbänder**

liegen außerhalb der Gelenkkapsel

Lig. collaterale tibiale: zwischen Epicondylus medialis (femoris) + Condylus medialis (tibiae), verstärkt die Gelenkkapsel, über das Stratum fibrosum fest mit dem Meniscus medialis verbunden

Lig. collaterale fibulare: verbindet Epicondylus lateralis + Caput fibulae, nicht mit der Gelenkkapsel verwachsen, entgegengesetzte Verlaufsrichtung zum Innenband

Retinaculum patellae mediale + laterale: Faserzüge an beiden Seiten der Tibia, in das Periost des Tibiakopfes einstrahlend, verstärken Gelenkkapsel

Lig. patellae: von der Patella zur Tuberositas tibiae

Lig. popliteum obliquum: rückläufige Abspaltung der Sehne des M. semimembranosus, verstärkt die Kapselwand auf der Rückseite, ähnliche Verlaufsrichtung wie das Lig. cruciatum anterius

Lig. popliteum arcuatum: überbrückt bogenförmig den M. popliteus, versträrkt die rückseitige Kapselwand

### **Binnenbänder**

liegen innerhalb der Gelenkkapsel, vorne und seitlich überzogen vom Stratum synoviale zwischen den Femurkondylen, Bikondylengelenk oder Drehscharniergelenk, 2 FG

Lig. cruciatum anterius: von der medialen Fläche des Condylus lateralis zur Area intercondylaris anterior der Tibia, gleiche Verlaufsrichtung wie die Mm. intercostales externi

Lig. cruciatum posterius: von der lateralen Fläche des Condylus medialis zur Area intercondylaris posterior, entgegengesetzter Verlauf zum Lig. Cruciatum anterius

Lig. transversum genus: verbindet vorne den medialen mit dem lateralen Meniskus

Lig. meniscofemorale anterius: inkonstantes Band, zieht von der Rückseite des Meniscus lateralis zum Lig. cruciatum anterius

Lig. meniscofemorale posterius: läuft vom Meniscus lateralis dorsal vom Lig. cruciatum posterius zur Innenfläche des Condylus medialis (femoris)

### **Bursen in der Umgebung des Kniegelenks**

#### **Bursa suprapatellaris**

Bursa subcutanea praepatellaris: vor der Patella im subkutanen BG

Bursa subfascialis praepatellaris: vor der Patella zwischen einer subkutanen BG-Verdichtung + BG-Faserplatte

Bursa subtendinea praepatellaris: zwischen BG-Faserplatte + Periost der Kniescheibe, kommuniziert mit den anderen präpatellären Bursen

Bursa infrapatellaris profunda: zwischen Schienbeinkopf + Lig. patellae

Bursa subcutanea infrapatellaris: zwischen Schienbeinkopf + Lig. patellae subkutan

Bursa subcutanea tuberositatis tibiae: liegt direkt vor der Tuberositas tibiae subkutan

Bursa m. poplitei: unter dem M. popliteus, verbunden mit der Gelenkhöhle

Bursa subtendinea m. gastrocnemii medialis + lateralis: zwischen Gelenkkapsel + den beiden Köpfen des M. gastrocnemius

### **Articulatio tibiofibularis**

Gelenkflächen: Condylus lateralis tibiae + Caput fibulae, Amphiarthrose

### **Bänder**

Lig. capitis fibulae anterius + posterius: in die Gelenkkapsel eingebaute Bänder

Membrana interossea cruris: zwischen den Margines interosseae der Tibia + der Fibula, dient der straffen Verbindung der beiden Unterschenkelknochen, Ursprungsfläche von Unterschenkelmuskeln

### **Syndesmose tibiofibularis**

Verbindung der distalen Enden des Schien- + Wadenbeins, verstärkt durch die Membrana interossea cruris

### **Bänder**

Lig. tibiofibulare anterius + posterius

### **Malleolengabel**

Gelenkflächen: Facies articularis medialis malleoli + Facies articularis inferior tibiae + Facies articularis malleoli fibulae, bilden den proximalen Anteil des oberen Sprunggelenk

### **Fußgelenke**

#### **Articulatio talocruralis, oberes Sprunggelenk**

Gelenkflächen: Rolle des Talus + Malleolengabel, Scharniergelenk, 1 FG

#### **mediale Bänder**

Lig. mediale (deltoideum): dreieckig, strahlt vom Innenknöchel aus mit vier Anteilen fächerförmig in Fußwurzelknochen ein.

- Pars tibionavicularis
- Pars tibiotalaris anterior
- Pars tibiotalaris posterior
- Pars tibiocalcanea zum Sustenaculum tali

#### **laterale Bänder**

Lig. talofibulare anterius

Lig. talofibulare posterius

Lig. calcaneofibulare

### **Unteres Sprunggelenk**

#### **Articulatio subtalaris**

Gelenkflächen: Facies articularis talaris posterior des Calcaneus + Facies articularis calcanea posterior des Talus

#### **Bänder**

Lig. talocalcaneum mediale

Lig. talocalcaneum laterale

Lig. talocalcaneum interosseum: kräftiges, schräg gestelltes Band, befindet sich im Sinus + Canalis tarsi, verbindet beide Knochen, trennt die beiden Kammern des unteren Sprunggelenks

Lig. calcaneofibulare

Pars tibiocalcanea des Lig. mediale (deltoideum): überspringt den Talus, befestigt sich am Calcaneus

#### **Articulatio talocalcaneonavicularis**

Gelenkflächen: Caput tali + Os naviculare mit Calcaneus, 4 Facetten  
untere Facette: Taluskopf + Faserknorpelüberzug des Pfannenbandes  
vordere Facette: Facies articularis navicularis (tali) + Facies articularis talaris des Os naviculare  
seitliche Facetten: Facies articularis calcanea anterior et media (tali) + Facies articularis talaris anterior et media des Calcaneus

### **Bänder**

Lig. calcaneonaviculare plantare, Pfannenband: zieht vom Sustentaculum tali des Calcaneus und dem Corpus tali zur plantaren und medialen Seite des Kahnbeins, bildet eine Teil der Gelenkpfanne für den Taluskopf (Pfannenband), medialer Teil besteht aus Faserknorpel (Fibrocartilago calcaneonavicularis)

Lig. talonaviculare: läuft dorsal vom Taluskopf zum Os naviculare, verstärkt die Gelenkkapsel

### **Articulatio calcaneocuboidea, Fersenbein-Würfelbeingelenk**

Gelenkflächen: Calcaneus + Os cuboideum, Amphiarthrose

### **Bänder**

Lig. bifurcatum, Pinzettenband: entspringt auf der dorso-lateralen Seite des Fußes in der Tiefe des Sinus tarsi am Calcaneus

- Lig. calcaneonaviculare (dorsale): heftet sich am Kahnbein an

- Lig. calcaneocuboideum: heftet sich am Würfelbein an

Lig. calcaneocuboideum plantare

Lig. plantare longum: zieht von der plantaren Fläche des Calcaneus zur Tuberositas ossis cuboidei + zu den Basen der Ossa metatarsi II-V, überbrückt den Sulcus tendinis m. peronei longi

### **Articulatio tarsi transversa, Chopart-Gelenklinie**

Gelenkfläche: s-förmig verlaufender Spalt zwischen Talus und Os naviculare + Calcaneus und Os cuboideum

### **Articulatio cuneonavicularis**

Gelenkflächen: 3 Keilbeine + Kahnbein, Amphiarthrose

### **Bänder**

Ligg. cuneonavicularia dorsalia

Ligg. cuneonavicularia plantaria

### **Articulatio cuneocuboidea**

Gelenkflächen: Os cuneiforme laterale + Os cuboideum, Syndesmose

### **Bänder**

Ligg. cuneocuboideum dorsalia

Ligg. cuneocuboideum interosseum

Ligg. cuneocuboideum plantare

### **Articulationes intercuneiformes**

Gelenkflächen: straffe Verbindung zwischen den Ossa cuneiformia

### **Bänder**

Ligg. intercuneiformia dorsalia

Ligg. intercuneiformia interossea  
Ligg. intercuneiformia plantaria

## **Mittelfuß**

### **Articulationes tarsometatarsales, Fußwurzel-Mittelfußgelenke**

Gelenkflächen: Fußwurzel + Mittelfußknochen, Gelenkhöhlen stehen untereinander und mit den Articulationes intermetatarsales in Verbindung, Amphiarthrosen, Reihe der Gelenkspalten bildet die Lisfranc-Gelenklinie

#### **Bänder**

Ligg. tarsometatarsalia dorsalia  
Ligg. tarsometatarsalia interossea  
Ligg. tarsometatarsalia plantaria

### **Articulationes intermetatarsales, Zwischenmittelfußgelenke**

Gelenkflächen: zwischen den Basen der 2.-5. Mittelfußknochen + benachbarten Gelenken, Amphiarthrosen

#### **Bänder**

Ligg. metatarsalia dorsalia: verbinden die Basen der Ossa metatarsalia  
Ligg. metatarsalia interossea: verbinden die Basen der Ossa metatarsalia  
Ligg. metatarsalia plantaria: verbinden die Basen der Ossa metatarsalia  
Lig. metatarsale transversum profundum: verbindet die Köpfe der Mittelfußknochen

## **Zehengelenke**

### **Articulationes metatarsophalangeales, Zehengrundgelenke**

Gelenkflächen: Kugelgelenk, 2 FG

#### **Bänder**

Ligg. collateralia  
Ligg. plantaria: verstärken die Gelenkkapsel, bildet mit den Vaginae synoviales digitorum pedis Gleitlager für die Sehnen des M. flexor hallucis longus + M. flexor digitorum longus

### **Articulationes interphalangeales, Mittel- + Endgelenke der Zehen**

Gelenkflächen: Scharniergelenke

#### **Bänder**

Ligg. collateralia: exzentrisch angeordnet  
Ligg. plantaria: verstärken die Gelenkkapsel

## **Muskeln der oberen Extremität**

### **Schultergürtel**

#### **Dorsale Schultermuskeln**

### **M. deltoideus**

Ursprung: akromiales Ende der Clavicula, Acromion, Spina scapulae

Ansatz: Tuberositas deltoidea

Innervation: N. axillaris

Funktion: Innen- + Außenrotation, Ab- + Adduktion

### **M. supraspinatus**

Ursprung: Fossa supraspinata

Ansatz: proximale Facette des Tuberculum majus

Innervation: N. suprascapularis aus dem Plexus brachialis, Pars supraclavicularis

Funktion: Abduktion in der Skapularebene, Außenrotation

- Nerv tritt unter dem Lig. transversum scapulae superius durch

### **M. infraspinatus**

Ursprung: Fossa infraspinata, kaudaler Rand der Spina scapulae

Ansatz: mittlere Facette des Tuberculum majus

Innervation: N. subscapularis

Funktion: Außenrotation, Ab- + Adduktion in der Skapularebene

### **M. teres major**

Ursprung: Margo lateralis + Angulus inferior

Ansatz: Crista tuberculi minoris

Innervation: Nn. subscapulares (Plexus brachialis, Pars infraclavicularis) oder N. thoracodorsalis

Funktion: Innenrotation, Adduktion in der Skapularebene

### **M. teres minor**

Ursprung: Fossa infraspinata + Margo lateralis

Ansatz: distale Facette des Tuberculum majus

Innervation: N. axillaris

Funktion: Außenrotation, Adduktion in der Skapularebene

### **M. subscapularis**

Ursprung: Facies costalis scapulae, Fossa subscapularis

Ansatz: Tuberculum minus + Crista tuberculi minoris

Innervation: N. subscapularis

Funktion: Innenrotation, Ab- + Adduktion in der Skapularebene

### **M. latissimus dorsi**

Ursprung: Dornfortsätze Th6-12, L1-4, Os sacrum, Crista iliaca, kaudale Rippen, evtl Angulus inferior scapulae

Ansatz: Crista tuberculi minoris

Innervation: N. thoracodorsalis (Plexus brachialis)

Funktion: Adduktion des Arms, Senkung des erhobenen Arms, Senkung des Schultergürtels

## **Ventrale Schultermuskeln**

### **M. pectoralis major**

Ursprung:

- Pars clavicularis: sternale Hälfte der Clavicula

- Pars sternocostalis: Ventralfläche des Manubrium sterni + Corpus sterni, Knorpel der 2.-6. Rippe
- Pars abdominalis: Rektusscheide
- Ansatz: Crista tuberculi majoris (Humerus)
- Innervation: Nn. pectorales medialis + lateralis (Plexus brachialis, Pars infraclavicularis o. supraclavicularis)
- Funktion: Adduktion des Armes, Antagonist des M. latissimus dorsi

### **M. pectoralis minor**

- Ursprung: 2.-5. Rippe nahe der Knorpel-Knochen-Grenze
- Ansatz: Spitze des Proc. coracoideus (Scapula)
- Innervation: Nn. pectorales medialis + lateralis (Plexus brachialis, Pars infraclavicularis o. supraclavicularis)
- Funktion: Senkung des Schultergürtels, Inspiration

## **Flexoren, ventrale Muskelgruppe des Oberarms**

### **M. biceps brachii**

#### **- Caput longum**

- Ursprung: Tuberculum supraglenoidale
- Ansatz: Tuberositas radii + Fascia antebrachii über die Aponeurose
- Innervation: N. musculocutaneus aus dem lateralen Faszikel des Plexus brachialis
- Funktion: Abduktion + Anteversion im Schultergelenk, Beugung + Supination im Ellenbogengelenk

#### **- Caput breve**

- Ursprung: Processus coracoideus
- Ansatz: Tuberositas radii + Fascia antebrachii über die Aponeurose
- Innervation: N. musculocutaneus
- Funktion: Abduktion + Anteversion im Schultergelenk, Beugung + Supination im Ellenbogengelenk

### **M. coracobrachialis**

- Ursprung: Processus coracoideus
- Ansatz: anteromedial am mittleren Humerusdrittel
- Innervation: N. musculocutaneus
- Funktion: Innenrotation, Adduktion + Anteversion im Schultergelenk

### **M. brachialis**

- Ursprung: distale Vorderfläche des Humerus distal der Tuberositas deltoidei, Septum intermusculare brachii mediale + laterale
- Ansatz: Tuberositas ulnae
- Innervation: N. musculocutaneus
- Funktion: Beugung im Ellenbogengelenk

## **Extensoren, dorsale Muskelgruppe des Oberarms**

### **M. triceps brachii**

#### **- Caput longum**

Ursprung: Tuberculum infraglenoidale

Ansatz: Olecranon

Innervation: N. radialis

Funktion: Adduktion + Retroversion im Schultergelenk, Streckung im Ellenbogengelenk

#### **- Caput laterale**

Ursprung: dorsaler Humerus proximal + lateral des Sulcus n. radialis, proximale 2/3 des Septum intermusculare brachii laterale

Ansatz: Olecranon

Innervation: N. radialis

Funktion: Streckung im Ellenbogengelenk

#### **- Caput mediale**

Ursprung: dorsaler Humerus distal + medial des Sulcus n. radialis, Septum intermusculare brachii mediale + laterale (distale 1/3)

Ansatz: Olecranon

Innervation: N. radialis

Funktion: Streckung im Ellenbogengelenk

#### **M. anconaeus**

Ursprung: dorsal vom Epicondylus lateralis

Ansatz: Facies posterior der Ulna

Innervation: N. radialis

Funktion: Streckung im Ellenbogengelenk

#### **Fascia brachii, Oberarmfaszie**

umhüllt die gesamte Oberarmmuskulatur, Trennung der Flexoren + Extensoren durch das Septum intermusculare brachii mediale + laterale (hier verlaufen die peripheren Leitungsbahnen)

### **Oberflächliche Flexoren des Unterarms**

#### **M. pronator teres**

Ursprung:

- Caput humerale: Epicondylus medialis humeri

- Caput ulnare: Processus coronoideus ulnae

Ansatz: mittleren Radiusdrittel, dorsal + lateral

Innervation: N. medianus

Funktion: Beugung im Ellenbogengelenk, Pronation

#### **M. flexor carpi radialis**

Ursprung: Epicondylus medialis humeri, Fascia antebrachii

Ansatz: palmar an der Basis des Os metacarpale II

Innervation: N. medianus

Funktion: Beugung + Pronation im Ellenbogengelenk, Beugung + Abduktion nach radial im Handgelenk

#### **M. palmaris longus**

Ursprung: Epicondylus medialis humeri, Fascia antebrachii

Ansatz: Aponeurosis palmaris

Innervation: N. medianus

Funktion: Beugung im Ellenbogengelenk + Handgelenk, Spannung der Palmaraponeurose

### **M. flexor carpi ulnaris**

- Caput humerale

Ursprung: Epicondylus medialis + Olecranon

Ansatz: Os pisiforme, Basis metacarpalis V (über Erbsenbeinbänder) + Os hamatum

Innervation: N. ulnaris

Funktion: Beugung im Handgelenk + Ellenbogengelenk, Abduktion nach ulnar

- Caput ulnare

Ursprung: Margo posterior der Ulna, obere 2/3 der Fascia antebrachii

Ansatz: Os pisiforme, Basis metacarpalis V (über Erbsenbeinbänder) + Os hamatum

Innervation: N. ulnaris

Funktion: Beugung im Handgelenk + Ellenbogengelenk, Abduktion nach ulnar

### **M. flexor digitorum superficialis**

Ursprung:

- Caput humero-ulnare: Epicondylus medialis, Processus coronoideus ulnae

- Caput radiale: Vorderfläche des Radius

Ansatz: seitlich an den Mittelphalangen der Finger 2-5

Innervation: N. medianus

Funktion: Beugung + Abduktion nach ulnar im Handgelenk, Beugung + Adduktion im Fingergrundgelenk, Beugung im proximalen Fingergelenk

### **Tiefe Flexoren des Unterarms**

#### **M. flexor digitorum profundus**

Ursprung: Vorderfläche des Elle, Membrana interossea antebrachii

Ansatz: palmar an den Endphalangen der Finger 2-5

Innervation: ulnar N. ulnaris, radial N. medianus

Funktion: Beugung in den Hand- + Fingergelenken 2-5, Ulnarabduktion

#### **M. flexor pollicis longus**

Ursprung:

- Caput radiale: Vorderfläche des Radius, Membrana interossea antebrachii

- Caput humerale: Epicondylus medialis

Ansatz: palmar an der Endphalanx des Daumens

Innervation: N. medianus

Funktion: Beugung in Hand- + Daumengelenken, Beugung + Adduktion im Sattelgelenk

#### **M. pronator quadratus**

Ursprung: distal an der Vorderfläche des Ulna

Ansatz: Margo + Facies anterior des Radius

Innervation: N. interosseus anterior aus dem N. medianus

Funktion: Pronation im Radioulnargelenk

### **Oberflächliche Extensoren des Unterarms**

Die Extensoren aller Schichten entspringen gemeinsam am Epicondylus lateralis humeri, gehen mit den Sehnen 2-5 + den Sehnen der kurzen Fingermuskeln in die Dorsalaponeurose über.

### **M. extensor digitorum**

Ursprung: Epicondylus lateralis, Fascia antebrachii

Ansatz: Dorsalaponeurose der Finger 2-5

Innervation: N. radialis

Funktion: Streckung in den Hand- + Fingergelenken (2-5), Spreizung des 2., 4. + 5. Fingers

### **M. extensor digiti minimi (proprius)**

Ursprung: Epicondylus lateralis, Fascia antebrachii

Ansatz: Dorsalaponeurose des Finger 5

Innervation: N. radialis

Funktion: Streckung im Handgelenk + Fingergelenk des 5. Fingers, Abspreizen des 5. Fingers

### **M. extensor carpi ulnaris**

Ursprung:

- Caput humerale: Epicondylus lateralis

- Caput ulnare: Olecranon, Facies + Margo posterior der Ulna

Ansatz: dorsale Fläche der Basis metacarpalis V

Innervation: N. radialis

Funktion: Streckung + Ulnarabduktion im Handgelenk

### **Tiefe Extensoren des Unterarms**

#### **M. supinator**

Ursprung: Epicondylus lateralis, Ligg. collaterale radiale + anulare radii, Crista m. supinatoris der Ulna

Ansatz: Vorder- + Seitenfläche des Radius

Innervation: N. radialis

Funktion: Supination

#### **M. abductor pollicis longus**

Ursprung: Membrana interossea antebrachii, dorsale Fläche von Ulna + Radius

Ansatz: Basis metacarpalis pollicis, Os trapezium

Innervation: N. radialis

Funktion: Abspreizung des 1. Mittelhandknochens, Radialabduktion im Handgelenk

#### **M. extensor pollicis brevis**

Ursprung: Facies posterior des Radius, Membrana interossea

Ansatz: proximale Phalanx des Daumens

Innervation: N. radialis

Funktion: Streckung im Daumengrundgelenk, Radialabduktion im proximalen Handgelenk

#### **M. extensor pollicis longus**

Ursprung: Facies posterior der Ulna, Membrana interossea antebrachii

Ansatz: Endphalanx des Daumens

Innervation: N. radialis

Funktion: Streckung im Grund- + Endgelenk des Daumens, Adduktion + Reposition im Sattelgelenk, Streckung im Handgelenk

### **M. extensor indicis**

Ursprung: Facies posterior der Ulna, Membrana interossea antebrachii

Ansatz: Dorsalaponeurose des Zeigefingers

Innervation: N. radialis

Funktion: Streckung in den Zeigefingergelenken, Adduktionsbewegung des Zeigefingers an den Mittelfinger, Streckung im Handgelenk

### **Radiale Muskelgruppe**

#### **M. brachioradialis**

Ursprung: Margo lateralis des Humerus, Septum intermusculare brachii laterale

Ansatz: proximales Ende des Processus styloideus des Radius

Innervation: N. radialis

Funktion: Beugung im Ellenbogengelenk, Pro- oder Supination

#### **M. extensor carpi radialis longus**

Ursprung: distal am Margo lateralis des Humerus, Septum intermusculare brachii laterale

Ansatz: dorsal an der Basis metacarpalia II

Innervation: N. radialis

Funktion: Beugung im Ellbogengelenk, Streckung im Handgelenk, Pronation + Supination aus gegensätzlichen Endstellungen

#### **M. extensor carpi radialis brevis**

Ursprung: Epicondylus lateralis humeri, Lig. anulare radii

Ansatz: dorsal an der Basis metacarpalis III

Innervation: N. radialis

Funktion: Beugung im Ellbogengelenk, Streckung im Handgelenk, Pronation + Supination aus gegensätzlichen Endstellungen

### **Faszien**

Fascia antebrachii: umhüllt die gesamte Unterarmmuskulatur, dient den oberflächlichen Beugern + Streckern zusätzlichen Ursprung, bildet auf der Dorsalseite durch verstärkende Faserzüge das Retinaculum extensorum

### **Retinaculum extensorum**

bandähnliche Verstärkung am Übergang von der Fascia antebrachii zur Fascia dorsalis manus, heftet sich an der Ulna, am Radius + an den Ossa metacarpi der proximalen Reihe an, führt die Sehnen der Strecker in 6 Fächern

**1. Fach:** M. abductor pollicis longus + M. extensor pollicis brevis in einer gemeinsamen Sehnenscheide

**2. Fach:** M. extensor carpi radialis longus + M. extensor carpi radialis brevis in der Vagina tendinum mm. extensorum carpi radialium

**3. Fach:** M. extensor pollicis longus in der Vagina tendinis m. extensoris pollicis longi

**4. Fach:** M. extensor digitorum (4 Sehnen) + M. extensor indicis in der gemeinsamen Vagina tendinum m. extensoris digitorum + extensorum indicis

**5. Fach:** M. extensor digiti minimi in der Vagina tendinum m. extensoris digiti minimi

**6. Fach:** M. extensor carpi ulnaris in der Vagina tendinis m. extensoris carpi ulnaris

### **Retinaculum flexorum**

bandartige Verbindung, die den Sulcus carpi zum Karpaltunnel vervollständigt, indem die Sehnen der langen Fingerbeuger verlaufen

## **Handmuskeln**

### **Thenargruppe, Muskeln des Daumenballens**

#### **M. abductor pollicis brevis**

Ursprung: Retinaculum flexorum, Tuberculum ossis scaphoideum

Ansatz: Grundphalanx des Daumens, laterales Sesambein

Innervation: N. medianus

Funktion: Abduktion + Opposition im Daumensattelgelenk, Beugung im Daumengrundgelenk

#### **M. flexor pollicis brevis**

- Caput superficiale

Ursprung: Retinaculum flexorum

Ansatz: Grundphalanx des Daumens, laterales Sesambein

Innervation: N. medianus

Funktion: Adduktion, Opposition

- Caput profundum

Ursprung: Ossa trapezium, trapeziodeum + capitum

Ansatz: Grundphalanx des Daumens, laterales Sesambein

Innervation: N. ulnaris

Funktion: Beugung im Daumengrundgelenk, Adduktion + Opposition

#### **M. opponens pollicis**

Ursprung: Retinaculum flexorum, Tuberculum ossis trapezii

Ansatz: Vorderfläche + radiale Kante des Os metacarpale I

Innervation: N. medianus

Funktion: Beugung + Opposition im Sattelgelenk

#### **M. adductor pollicis**

Ursprung:

- Caput obliquum: Ossa capitatum + hamatum

- Caput transversum: palmare Fläche des Os metacarpale III

Ansatz: Grundphalanx des Daumens, mediales Sesambein

Innervation: N. ulnaris

Funktion: Adduktion + Opposition, Beugung im Daumengrundgelenk (nur obliquum)

### **Mittlere Muskelgruppe, tiefe Hohlhandmuskeln**

#### **Mm. lumbricales**

Ursprung: radial an den Sehnen des M. flexor digitorum profunda

Ansatz: Dorsalaponeurose der Finger 2-5

Innervation: 1 + 2 vom N. medianus, 3 + 4 vom N. ulnaris

Funktion: Beugung in den Grundgelenken, Streckung in den Mittel- + Endgelenken

#### **Mm. interossei palmares**

Ursprung: Ossa metacarpi II-IV zweiköpfig

Ansatz: Dorsalaponeurose der Finger 2, 4 + 5

Innervation: N. ulnaris

Funktion: Beugung in den Grundgelenken, Streckung in den Mittel- + Endgelenken, Adduktion zum Mittelfinger

### **Mm. interossei dorsales**

Ursprung: Ossa metacarpi I-V einköpfig

Ansatz: Dorsalaponeurose der Finger 2-4

Innervation: N. ulnaris

Funktion: Beugung in den Grundgelenken, Streckung in den Mittel- + Endgelenken, Abduktion des Zeigefingers nach radial, des Ringfingers nach ulnar, Mittelfinger nach ulnar + radial

### **Hypothenargruppe, Muskeln des Kleinfingerballens**

#### **M. abductor digiti minimi**

Ursprung: Os pisiforme

Ansatz: Dorsalaponeurose des 5. Fingers (Grundphalanx laut Schiebler)

Innervation: N. ulnaris

Funktion: Abduktion im Grundgelenk des 5. Fingers

#### **M. flexor digiti minimi brevis**

Ursprung: Retinaculum flexorum, Hamulus ossis hamati

Ansatz: Grundphalanx des 5. Fingers

Innervation: N. ulnaris

Funktion: Beugung im Grundgelenk des kleinen Fingers

#### **M. opponens digiti minimi**

Ursprung: Retinaculum flexorum, Hamulus ossis hamati

Ansatz: Os metacarpale V

Innervation: N. ulnaris

Funktion: zieht den 5. Mittelhandknochen nach vorne

#### **M. palmaris brevis**

Ursprung: Palmaraponeurose

Ansatz: Haut über dem Kleinfingerballen

Innervation: N. ulnaris

Funktion: Spannung der Haut im Bereich des Hypothenars

### **Sehnenscheiden auf der Palmarseite**

Vagina synovialis communis mm. flexorum: für die Sehnen der tiefen + oberflächlichen Fingerbeuger

Vagina tendinis m. flexoris policis longi: umhüllt die Sehne des langen Daumenbeugers, geht durch den Karpalkanal

Vagina tendineum digitorum manus: für Sehnen des 2.-4. Fingers

Vagina tendinis m. flexoris carpi ulnaris: für die Sehne des M. flexor carpi ulnaris

## **Leitungsbahnen der oberen Extremität**

### **Arterien**

#### **A. axillaris**

Fortsetzung der A. subclavia, verläuft entlang dem M. coracobrachialis zwischen den Zinken der Medianusgabel

### **Äste der A. axillaris**

Rr. subscapulares: M. subscapularis

A. thoracica superior

A. thoracoacromialis: verzweigt sich im Trigonum clavipectorale

- R. acromialis: Rete acromiale

- R. clavicularis: Schlüsselbein + M. subscapularis

- R. deltoideus: M. deltoideus

- Rr. pectorales: Muskel + Haut

A. thoracica lateralis

- Rr. mammarii laterales

A. subscapularis

- A. thoracodorsalis: Mm. latissimus dorsi, teres major, serratus anterior

- A. circumflexa scapulae: geht durch die mediale Achsellücke zur Fossa infraspinata

A. circumflexa anterior humeri: um das Collum chirurgicum zum Schultergelenk + Muskel

A. circumflexa posterior humeri: geht durch die laterale Achsellücke

### **A. brachialis**

Unterrand des M. pectoralis major bis zur Aufzweigung in A. ulnaris + radialis, verläuft im Sulcus bicipitalis medialis mit dem N. medianus

### **Äste der A. brachialis**

A. profunda brachii: läuft mit dem N. radialis zwischen Caput mediale + laterale des M. triceps

- Aa. nutriciae humeri

- R. deltoideus

- A. collateralis media: Rete articulare cubiti

- A. collateralis radialis: Endast der A. profunda brachii

- R. anterior: durchbricht das Septum intermusculare brachii laterale

- R. posterior

A. collateralis ulnaris superior: begleitet den N. ulnaris, Verbindung zum Rete articulare cubiti

A. collateralis ulnaris inferior: Verbindung zum Rete articulare cubiti

### **A. radialis**

setzt die Verlaufsrichtung der A. brachialis fort, zieht über den M. pronator teres, dann zwischen M. flexor carpi radialis + M. brachioradialis (Tabatière)

versorgt die radiale Muskelgruppe des Unterarms, radiale Flexoren, Daumenballen, Handrücken

### **Äste der A. radialis**

A. recurrens radialis: Verbindung mit Rete articulare cubiti

R. carpalis palmaris: Rete carpale palmare

R. palmaris superficialis: oberflächlicher Hohlhandbogen

R. carpalis dorsalis: Rete carpale dorsale unter den Extensorsehnen

Aa. metacarpales dorsale

Aa. digitales dorsales

A. princeps pollicis

A. radialis indicis

Arcus palmaris profundus: anastomosiert mit der A. ulnaris, begleitet vom N. ulnaris profundus unter den Flexorenhnen

- Aa. metacarpales palmares

- Rr. perforantes

### **A. ulnaris**

verläuft unter dem M. flexor carpi ulnaris mit dem N. ulnaris, überquert das Retinaculum flexorum, versorgt tiefe Beuger, ulnare oberflächliche Beuger, Strecker + Kleinfingerballen

### **Äste der A. ulnaris**

A. recurrens ulnaris

- R. anterior

- R. posterior: Rete articulare cubiti

A. interossea communis

- A. interossea anterior: verläuft zwischen dem M. flexor digitorum profundus + M. flexor pollicis longus, versorgt den M. pronator quadratus

- A. interossea posterior: verläuft zwischen oberflächlicher + tiefer Streckerschicht

R. carpalis palmaris: Rete carpale palmare

R. carpalis dorsalis: Rete carpale dorsale

R. palmaris profundus: wird zum Arcus palmaris profundus

Arcus palmaris superficialis: anastomosiert mit dem R. palmaris superficialis aus der A. radialis, liegt zwischen Palmaraponeurose + langen Flexorensehnen

Aa. digitales palmares propriae

### **Rete articulare cubiti**

arterielles Gefäßnetz an der Dorsalseite des Ellenbogengelenks

- absteigende Äste: A. collateralis ulnaris superior + inferior, A. collateralis radialis, A. collateralis media

- rückläufig aufsteigende Äste: A. recurrens radialis, A. recurrens ulnaris + A. interossea recurrens

### **Rete carpale dorsale**

liegt auf der Dorsalseite des Carpus, anastomosiert mit dem R. carpalis dorsalis aus der A. radialis + der A. ulnaris

### **Oberflächliche Venen**

#### **Rete venosum dorsale manus**

venöses Netz auf dem Handrücken mit Verbindungen zu V. cephalica + V. basilica

#### **V. cephalica**

beginnt an der Dorsalfläche des Daumens, gelangt zur radialen Seite des Unterarms, mündet im Trigonum clavipectorale in der V. axillaris

#### **V. basilica**

beginnt an der ulnaren Seite des Handrückens, läuft auf der medialen Seite durch die Ellenbeuge, mündet in die mediale V. brachialis

V. mediana cubiti: verbindet die V. basilica mit der V. cephalica in der Ellenbeuge

V. mediana antebrachii: verbindet die V. basilica mit der V. cephalica am Unterarm

### **Tiefe Venen**

Arcus venosus palmaris superficialis + profundus

Vv. radiales + ulnares => Vv. brachiales => V. axillaris => V. subclavia

V. axillaris: nimmt die V. thoracoepigastrica auf => Cava-Cava-Anastomose

### **Lymphgefäße**

Nodi lymphatici cubitales: Bahnen aus der ulnaren Seite des Arms

Nodi lymphatici axillares

- Nodi lymphatici axillares superficiales

- Nodi lymphatici axillares laterales: Arm

- Nodi lymphatici pectorales: seitliche + vordere Thoraxwand + Mamma, vordere Bauchwand

    oberhalb des Nabels

- Nodi lymphatici subscapulares: dorsale Thoraxwand, Schulter + Nacken

- Nodi lymphatici axillares profundi

- Nodi lymphatici brachiales: Arm

- Nodi lymphatici centrales: an der Rückseite des M. pectoralis minor, Zufluß aus oberflächlichen Lymphknoten

- Nodi lymphatici apicales: hinter der Clavicula, Zufluß aus Arm + Mamma

- Nodi lymphatici subscapulares: dorsale Thoraxwand

### **Plexus brachialis (C5-Th1)**

Truncus superior (C5-C6, >C4)

Truncus medius (C7)

Truncus inferior (C8, Th1, >Th2)

- gelangen durch die Skalenuslücke oberhalb der A. subclavia zur Clavicula

Fasciculus lateralis: Truncus superior + Truncus medius

Fasciculus medialis: Truncus inferior

Fasciculus posterior: dorsale Anteile aller drei Trunci

### **Pars supraclavicularis**

#### **N. dorsalis scapulae**

Innervation: M. levator scapulae, M. rhomboideus major + minor

Verlauf: durchbohrt den M. scalenus medius

#### **N. thoracicus longus**

Innervation: M. serratus anterior

Verlauf: durchbohrt den M. scalenus medius unterhalb des N. dorsalis scapulae, verläuft in der mittleren Axillarlinie

#### **N. subclavius**

Innervation: M. subclavius

#### **N. suprascapularis**

Innervation: M. supraspinatus + M. infraspinatus

Verlauf: verläuft durch die Incisura scapulae unterhalb des Lig. transversum scapulae

#### **N. pectoralis medialis + lateralis**

Innervation: M. pectoralis major + minor

## **N. subscapularis**

Innervation: M. subscapularis, evtl. M. teres major

## **N. thoracodorsalis**

Innervation: M. latissimus dorsi, evtl. M. teres major

Verlauf: zieht am seitlichen Rand der Scapula entlang

## **Pars infraclavicularis**

### **Fasciculus lateralis**

#### **N. musculocutaneus**

durchbohrt den M. coracobrachialis

- Rr. musculares: alle Flexoren des Oberarms
- N. cutaneus antebrachii lateralis: radiale Unterarmgegend sensibel

#### Radix lateralis des **N. medianus**

Medianusgabel umfaßt die A. axillaris, verläuft mit der A. brachialis am Septum intermusculare brachii mediale in die Ellenbeuge, durchbohrt am Unterarm den M. pronator teres, gelangt zwischen oberflächlichen + tiefen Flexoren medial der Sehne des M. flexor carpi radialis unter dem Retinaculum flexorum zur Hohlhand

- Rr. musculares: Beuger, außer M. flexor carpi ulnaris + ulnarer Teil des M. flexor digitorum profundus
- N. antebrachii anterior: M. pronator quadratus, Äste zur tiefen Schicht der Beuger
- R. palmaris nervi mediani: Haut über der Handwurzel + dem Daumenballen
- Nn. digitales palmares communes I-III: Mm. lumbricales 1+2, Daumenballenmuskulatur, palmar Haut der radialen 3 ½ Finger, dorsal Haut der Endglieder

Sensibles Autonomgebiet: Endglieder des Zeige- + Mittelfingers

### **Fasciculus medialis**

N. cutaneus brachii medialis: Haut der medialen Seite des Oberarms

N. cutaneus antebrachii medialis

teilt sich am Hiatus basilicus in 2 Äste auf

- R. anterior: mediale Hälfte der Beugeseite des Unterarms
- R. ulnaris: ventral-ulnare Hautzone des Unterarms

#### **N. ulnaris**

läuft auf der medialen Seite des Oberarms zur Unterseite des Epicondylus medialis, zieht zwischen den Köpfen des M. flexor carpi ulnaris mit der A. ulnaris über das Retinaculum flexorum zur Hand

- Rr. musculares: Mm. flexor carpi ulnaris + ulnarer Teil des M. flexor digitorum profundus
- R. superficialis: liegt unter der Palmaraponeurose, M. palmaris brevis
- R. profundus: alle Hypothenarmuskeln, alle Mm. interossei palmares + dorsales, Mm. lumbricales 3+4, M. adductor pollicis, Caput profundum des M. flexor pollicis
- R. dorsalis n. ulnaris: Haut der ulnaren 2 ½ Finger an Grund- + Mittelglied
- R. palmaris n. ulnaris: Haut am Kleinfingerballen

Radix medialis des N. medianus

## **Fasciculus posterior**

### **N. axillaris**

- Rr. musculares: M. deltoideus, M. teres minor
- N. cutaneus brachii lateralis superior: obere seitliche + dorsale Hautgebiete des Oberarms

### **N. radialis**

- N. cutaneus brachii posterior: Haut der Dorsalseite des Oberarms
- N. cutaneus brachii lateralis inferior: unterer seitlicher Hautbezirk am Oberarm
- N. cutaneus antebrachii posterior: Haut der Unterarmstreckseite
- Rr. musculares: Mm. triceps brachii, anconaeus, articularis cubiti, brachioradialis + extensor carpi radialis longus
- R. profundus: Streckergruppe des Unterarms
- N. interosseus antebrachii posterior: Handgelenke sensibel
- R. superficialis: Haut des Handrückens, Grund- + Mittelglieder der radialen 2 ½ Finger

## **Muskeln der unteren Extremität**

### **Beckengürtel**

#### **Innere Hüftmuskeln**

##### **M. iliopsoas**

- M. psoas major

Ursprung: WK von Th12-L4, Zwischenwirbelscheiben, dorsal Procus costales aller LW

Ansatz: Trochanter major

Innervation: N. femoralis

Funktion: Lateralflexion der LWS, Beugung im Hüftgelenk, Innenrotation + Außenrotation

- M.iliacus

Ursprung: Fossa iliaca

Ansatz: Trochanter major

Innervation: N. femoralis

Funktion: Beugung + Rotation im Hüftgelenk

##### **M. piriformis**

Ursprung: Facies pelvica des Os sacrum

Ansatz: Trochanter major

Innervation: N. piriformis aus Plexus sacralis

Funktion: Abduktion + Außenrotation

##### **M. obturator internus**

Ursprung: Membrana obturatoria, Rand des Foramen obturatum

Ansatz: Fossa trochanterica

Innervation: N. musculi obturatoris interni + Rr. musculares aus Plexus sacralis

Funktion: Außenrotation

#### **Äußere Hüftmuskeln**

##### **M. gluteus maximus**

Ursprung: dorsaler Abschnitt der Darmbeinschaukel, Fascia thoracolumbalis, Os sacrum, Lig. sacrotuberale

Ansatz: Tuberositas glutealis, Tractus iliotibialis

Innervation: N. gluteus inferior

Funktion: Streckung, Außenrotation, Abduktion (kranialer Teil), Adduktion (kaudaler Teil)

### **M. gluteus medius**

Ursprung: Ala ossis ilii, Facies glutealis

Ansatz: lateraler Umfang des Trochanter major

Innervation: N. gluteus superior

Funktion: Abduktion, Innenrotation, Außenrotation, Beugung + Streckung

### **M. gluteus minimus**

Ursprung: Ala ossis ilii, Facies glutealis

Ansatz: Spitze des Trochanter major

Innervation: N. gluteus superior

Funktion: Abduktion, Innenrotation, Außenrotation, Beugung + Streckung

### **M. gemellus superior**

Ursprung: Spina ischiadica

Ansatz: Sehne des M. obturator internus

Innervation: N. musculi obturatoris interni + Rr. musculares (Plexus sacralis)

Funktion: Außenrotation

### **M. gemellus inferior**

Ursprung: Tuber ischiadicum

Ansatz: Sehne des M. obturator internus

Innervation: N. musculi obturatoris interni + Rr. musculares (Plexus sacralis)

Funktion: Außenrotation

### **M. quadratus femoris**

Ursprung: Tuber ischiadicum

Ansatz: Crista intertrochanterica

Innervation: N. m. quadrati femoris oder N. ischiadicus

Funktion: Außenrotation + Adduktion

### **M. obturator externus**

Ursprung: Membrana obturatoria, knöcherner Rand des Foramen obturatum

Ansatz: Fossa trochanterica

Innervation: N. obturatorius

Funktion: Außenrotation, Adduktion

## **Extensoren des Oberschenkels, vordere Muskelgruppe**

### **M. sartorius**

Ursprung: Spina iliaca anterior superior

Ansatz: Pes anserinus der Tibia

Innervation: N. femoralis

Funktion: Beugung, Außenrotation + Abduktion im Hüftgelenk, Beugung + Innenrotation im Kniegelenk

## **M. quadriceps femoris**

- M. rectus femoris

Ursprung: Spina iliaca anterior superior, Acetabulum

Ansatz: Patella, Lig. patellae, Tuberositas tibiae

Innervation: N. femoralis

Funktion: Streckung im Kniegelenk

- M. vastus lateralis

Ursprung: Labium laterale bis zum Trochanter major

Ansatz: Patella, Lig. patellae, Tuberositas tibiae

Innervation: N. femoralis

Funktion: Streckung im Kniegelenk

- M. vastus intermedius

Ursprung: Femurschaft Vorderseite

Ansatz: Patella, Lig. patellae, Tuberositas tibiae

Innervation: N. femoralis

Funktion: Streckung im Kniegelenk

- M. vastus medialis

Ursprung: Labium mediale der Linea aspera

Ansatz: Patella, Lig. patellae, Tuberositas tibiae

Innervation: N. femoralis

Funktion: Streckung im Kniegelenk

## **M. articularius genus**

Ursprung: distal an der Vorderfläche des Femur

Ansatz: Kniegelenkscapsel

Innervation: N. femoralis

Funktion: spannt die Kniegelenkscapsel

## **Adduktoren des Oberschenkels, mediale Muskelgruppe**

### **M. pectineus**

Ursprung: Pecten ossis pubis

Ansatz: Linea pectinea femoris

Innervation: N. femoralis + N. obturatorius

Funktion: Beugung, Außenrotation, Adduktion

### **M. adductor longus**

Ursprung: Corpus ossis pubis, Symphysis pubica

Ansatz: Labium mediale der Linea aspera, mittleres Drittel

Innervation: N. obturatorius

Funktion: Adduktion, Außenrotation, Beugung + Innenrotation

### **M. gracilis**

Ursprung: Ramus inferior ossis pubis

Ansatz: Pes anserinus der Tibia

Innervation: N. obturatorius

Funktion: Adduktion im Hüftgelenk, Beugung + Innenrotation im Kniegelenk

### **M. adductor brevis**

Ursprung: Ramus inferior ossis pubis

Ansatz: Labium mediale der Linea aspera, oberes Drittel

Innervation: N. obturatorius

Funktion: Adduktion + Außenrotation

### **M. adductor magnus**

Ursprung: Ramus ossis ischii, Tuber ischiadicum

Ansatz: Labium mediale der Linea aspera, oberes + mittleres Drittel, Epicondylus medialis femoris

## **Flexoren des Oberschenkels, hintere Muskelgruppe**

### **M. biceps femoris**

- Caput longum

Ursprung: Tuber ischiadicum

Ansatz: Caput fibulae

Innervation: N. tibialis

Funktion: Streckung, Außenrotation + Adduktion im Hüftgelenk, Beugung + Außenrotation im Kniegelenk

- Caput breve

Ursprung: Labium laterale der Linea aspera, mittleres Drittel

Ansatz: Caput fibulae

Innervation: N. fibularis communis

Funktion: Beugung + Außenrotation im Kniegelenk

### **M. semitendinosus**

Ursprung: Tuber ischiadicum

Ansatz: Pes anserinus am Condylus medialis

Innervation: N. tibialis

Funktion: Streckung + Adduktion im Hüftgelenk, Beugung + Innenrotation im Kniegelenk

### **M. semimembranosus**

Ursprung: Tuber ischiadicum

Ansatz: Condylus medialis tibiae + Lig. popliteum obliquum

Innervation: N. tibialis

Funktion: Streckung + Adduktion im Hüftgelenk, Beugung + Innenrotation im Kniegelenk

## **Faszien**

### **Fascia lata**

umgibt die Oberschenkelmuskulatur, am Leistenband + am Labium externum der Crista iliaca befestigt, distal am Condylus lateralis femoris, an der Patella + am Caput fibulae, setzt sich in der Fascia cruris fort, entläßt das Septum intermusculare femoris laterale, mediale + posterius (3 Logen)

### **Tractus iliotibialis**

aponeurotischer Sehnenstreifen aus längsverlaufenden Fasern, seitliche Verstärkung der Fascia lata, enthält Sehnenfasern des M. gluteus maximus + M. tensor fasciae latae, befestigt sich distal am Condylus lateralis tibiae, sichert das Kniegelenk

### **Hiatus saphenus**

unterhalb des Leistenbandes ovale Öffnung in der Fascia lata, Durchtrittsstelle für die V. saphena magna + Lymphgefäße sowie Nerven

### **M. tensor fasciae latae**

eigene Loge in der Fascia lata, Endsehne strahlt in den Tractus iliotibialis ein, Sprintermuskel

## **Extensoren des Unterschenkels**

### **M. tibialis anterior**

Ursprung: Tibia, Epicondylus lateralis, Membrana interossea cruris, Fascia cruris

Ansatz: Os cuneiforme, Basis metatarsalia I

Innervation: N. fibularis profundus

Funktion: Dorsalextension, Supination

### **M. extensor hallucis longus**

Ursprung: Fibula, Membrana interossea cruris

Ansatz: Dorsalfläche der großen Zehe

Innervation: N. fibularis profundus

Funktion: Dorsalextension im oberen Sprunggelenk, Grund- + Endgelenk der Großzehe

### **M. extensor digitorum longus**

Ursprung: Tibia, Fibula, Membrana interossea cruris

Ansatz: Dorsalaponeurose der Zehen 2-5

Innervation: N. fibularis profundus

Funktion: Dorsalextension im oberen Sprunggelenk, Gelenke der Zehen 2-5

### **M. peroneus tertius**

Ursprung: Fibula

Ansatz: Dorsalfläche des Os metatarsale V

Innervation: N. fibularis profundus

Funktion: Dorsalextension im oberen Sprunggelenk, Pronation

## **Retinacula + Sehnenscheiden der Extensoren**

Retinaculum mm. extensorum superius + inferius: spannen sich an der Vorderseite über den Fußrücken + Unterschenkel aus, Bindegewebe-septen bilden Fächer aus

1. Fach: Sehne des M. tibialis anterior

2. Fach: Sehne des M. extensor hallucis longus

3. Fach: Sehne des M. extensor digitorum longus

## **Oberflächliche Flexoren des Unterschenkels, hintere Muskelgruppe**

### **M. triceps surae**

- M. gastrocnemius

Ursprung:

- Caput mediale: Condylus medialis des Femur

- Caput laterale: Condylus laterale des Femur

Ansatz: Tuber calcanei mit Tendo calcaneus (Achillessehne)  
Innervation: N. tibialis  
Funktion: Beugung im Kniegelenk, Supination im unteren Sprunggelenk, Plantarflexion im oberen Sprunggelenk

- M. soleus

Ursprung: Fibula (Caput + Collum), Linea m. solei tibiae  
Ansatz: Tuber calcanei mit Tendo calcaneus (Achillessehne)  
Innervation: N. tibialis  
Funktion: Supination im unteren Sprunggelenk, Plantarflexion im oberen Sprunggelenk

### **M. plantaris**

Ursprung: Condylus lateralis des Femur  
Ansatz: Tuber calcanei medial mit Tendo calcaneus  
Innervation: N. tibialis  
Funktion: Supination im unteren Sprunggelenk, Plantarflexion im oberen Sprunggelenk

## **Tiefe Flexoren des Unterschenkels**

### **M. flexor digitorum longus**

Ursprung: Tibia, mit Arcus tendineus von der Fibula  
Ansatz: Endphalangen der Zehen 2-5  
Innervation: N. tibialis  
Funktion: Beugung in den Zehengelenken 2-5, Plantarflexion im oberen, Supination im unteren Sprunggelenk

### **M. tibialis posterior**

Ursprung: Tibia, Fibula, Membrana interossea cruris  
Ansatz: Os naviculare, Ossa cuneiformia, Ossa metatarsalia II-IV  
Innervation: N. tibialis  
Funktion: Plantarflexion + Supination

### **M. flexor hallucis longus**

Ursprung: Fibula, Membrana interossea cruris  
Ansatz: Endphalanx der Großzehe  
Innervation: N. tibialis  
Funktion: Beugung der Großzehe, Plantarflexion + Supination

### **M. popliteus**

Ursprung: Condylus lateralis, Meniscus lateralis, Caput fibulae  
Ansatz: Tibia oberhalb der Linea m. solei  
Innervation: N. tibialis  
Funktion: Beugung + Innenrotation im Kniegelenk

## **Retinacula + Sehnenscheiden der Flexoren**

Retinaculum mm. flexorum: zieht vom Innenknöchel zum Fersenbein

1. Fach: Sehne des M. tibialis posterior
2. Fach: Sehne des M. flexor digitorum longus
3. Fach: Sehne des M. flexor hallucis longus

## **Peronaeusgruppe**

### **M. peronaeus longus**

Ursprung: Fibula, Septum intermusculare anterius + posterius

Ansatz: Os cuneiforme mediale, Basis des Os metatarsale I

Innervation: N. peronaeus superficialis

Funktion: Plantarflexion, Pronation

### **M. peronaeus brevis**

Ursprung: Fibula, Septum intermusculare anterius + posterius

Ansatz: Tuberositas ossis metatarsalis V

Innervation: N. peronaeus superficialis

Funktion: Plantarflexion, Pronation

## **Retinacula + Sehnscheiden der Peronaeusgruppe**

Retinaculum mm. peronaeorum superius + inferius: halten die Sehnen der Mm. peronaei am Calcaneus fest

## **Faszien**

Fascia cruris: umhüllt die gesamte Unterschenkelmuskulatur

Septum intermusculare cruris anterius: zwischen Extensoren + Peronaeusgruppe

Septum intermusculare cruris posterius: zwischen Flexoren + Peronaeusgruppe

Retinacula: verhindern die Dislokation der Sehnen, dienen als Führungsschiene, mit Sehnscheiden zum Schutz der Sehnen ausgekleidet

## **Muskeln des Fußrückens, Extensoren**

### **M. extensor hallucis brevis**

Ursprung: Dorsalfläche des Calcaneus

Ansatz: Grundphalanx der Großfläche

Innervation: N. fibularis profundus

Funktion: Streckung im Großzehengrundgelenk

### **M. extensor digitorum brevis**

Ursprung: Dorsalfläche des Calcaneus

Ansatz: Dorsalaponeurose der Zehen 2-4

Innervation: N. fibularis profundus

Funktion: Streckung der Zehen

## **Muskeln der Fußsohle**

## **Mediale Gruppe**

### **M. abductor hallucis**

Ursprung: Processus medialis des Tuber calcaneus, Aponeurosis plantaris

Ansatz: Grundphalanx der Großzehe, Gelenkkapsel der Grundgelenks

Innervation: N. plantaris medialis

Funktion: Abduktion im Grundgelenk, Plantarflexion

### **M. flexor hallucis brevis**

Ursprung: Ossa cuneiformia  
Ansatz: Sesambeine (lateral + medial), Grundphalanx der Großzehe  
Innervation: N. plantaris medialis + lateralis  
Funktion: Beugung im Grundgelenk

### **M. adductor hallucis**

Ursprung:  
- Caput obliquum: Os cuneiforme laterale, Os cuboideum  
- Caput transversum: Gelenkkapseln der Zehengrundgelenke 2-5  
Ansatz: laterales Sesambein, Großzehengrundphalanx  
Innervation: N. plantaris lateralis  
Funktion: Adduktion + Beugung im Großzehengrundgelenk

## **Mittlere Gruppe**

### **M. flexor digitorum brevis**

Ursprung: Tuber calcanei, Aponeurosis plantaris  
Ansatz: Basis der Mittelphalanx der Zehen 2-5  
Innervation: N. plantaris medialis  
Funktion: Beugung in den Mittel- + Grundgelenken

### **M. quadratus plantae**

Ursprung: Calcaneus, Lig. plantare longum  
Ansatz: Sehne des M. flexor digitorum  
Innervation: N. plantaris lateralis  
Funktion: unterstützt den M. flexor digitorum longus

### **Mm. lumbricales**

Ursprung: Sehnen des M. flexor digitorum longus  
Ansatz: mediale Seite der Grundphalangen der Zehen 2-5  
Innervation: Nn. plantares medialis + lateralis  
Funktion: Beugung in den Grundgelenken

### **Mm. interossei plantares**

Ursprung: mediale Seiten der Mittelfußknochen III-V  
Ansatz: mediale Seiten der Grundphalangen 3-5  
Innervation: N. plantaris lateralis  
Funktion: Beugung in den Grundgelenken, Adduktion der Zehen 3-5 nach medial

### **Mm. interossei dorsales**

Ursprung: Seitenflächen der einander zugekehrten Flächen der Ossa metatarsalia I-V  
Ansatz: Basen der Grundphalangen II-V, Streckaponeurose  
Innervation: N. plantaris lateralis  
Funktion: Beugung in den Grundgelenken, Abduktion der Zehen 2-4 nach lateral

## **Laterale Gruppe**

### **M. abductor digiti minimi**

Ursprung: Tuber calcaneus, Plantaraponeurose

Ansatz: Ossa metatarsalia V, Grundphalanx der Kleinzehe  
Innervation: N. plantaris lateralis  
Funktion: Beugung + Abduktion im Grundgelenk der Kleinzehe

### **M. flexor digiti minimi brevis**

Ursprung: Basis des Os metatarsale V, Lig. plantare longum  
Ansatz: Grundphalanx der Kleinzehe  
Innervation: N. plantaris lateralis  
Funktion: Beugung im Grundgelenk der Kleinzehe

### **M. opponens digiti minimi**

Ursprung: Lig. plantare longum, Sehne des M. flexor digiti minimi brevis  
Ansatz: lateraler Rand des Os metatarsale V  
Innervation: N. plantaris lateralis  
Funktion: Verspannung des Fußlängsbogen

### **Chiasma plantare**

Überkreuzung der Sehne des M. flexor digitorum longus + M. flexor hallucis longus

### **Sehnenscheiden, plantar**

Endsehnen der Mm. flexor digitorum longi + Flexor digitorum breves laufen jeweils in einer gemeinsamen Sehnenscheide, eine eigene Sehnenscheide hat nur der M. peroneus longus

### **Faszien**

Fascia dorsalis pedis als Fortsetzung der Unterschenkelfaszie mit Retinaculum mm. extensorum

Plantaraponeurose: liegt unter der Subcutis, ist am Calcaneus + an den Kapseln der 5 Zehengrundgelenke befestigt, besteht aus quer- + längsverlaufenden Fasciculi, weist Retinacula cutis zur Haut auf, die Verschiebung verhindert, Verspannung des Fußgewölbes

## **Leitungsbahnen der unteren Extremität**

### **Arterien**

#### **A. femoralis**

Fortsetzung der A. iliaca externa, zieht durch die Lacuna vasorum, tritt hinter dem M. sartorius in den Adduktorenkanal, gelangt durch den Hiatus tendineus in die Fossa poplitea  
Versorgungsgebiet: Bein, Hüft- + Genitalregion, tiefe Schichten der Gesäßregion

#### **Äste der femoralis**

A. epigastrica superficialis: Haut des Unterbauchs

A. circumflexa iliaca superficialis

Aa. pudendae externae: Haut der Leistenengegend, Scrotum bzw. Labia majora

A. profunda femoris: Oberschenkelmuskulatur

- A. circumflexa femoris lateralis: durchdringt den M. vastus lateralis

- R. ascendens: M. tensor fasciae latae, Hüftgelenk

- R. transversus: Trochanter major

- R. descendens: Quadrizepsgruppe

- A. circumflexa femoris medialis

- R. profundus: Adduktoren + ischiokrurale Gruppe, Schenkelhals, Anastomose mit der A. glutealis superior + inferior

- R. ascendens: Adduktoren, anatomisiert mit der A. obturatoria
- R. transversus: ischiokrurale Muskulatur
- R. acetabularis: Femurkopf
- Aa. perforantes: Adduktorengruppe, dorsale Muskulatur
  - Aa. nutriciae femoris
- A. descendens genicularis
  - R. saphenus: mit dem N. saphenus zur Tibia
  - Rr. articulares: Rete articulare genus

### **A. poplitea**

Fortsetzung der A. femoralis, reicht bis zum Oberrand des M. soleus

### **Äste der A. poplitea**

Rr. musculares

- A. superior lateralis genus: Rete articulare genus
- A. superior medialis genus: Rete articulare genus
- A. media genus: Kniegelenkkapsel + Kreuzbänder
- Aa. surales: Wadenmuskulatur
- A. inferior lateralis genus: Rete articularis genus
- A. inferior medialis genus: Rete articularis genus
- Rete articulare genus: Haut + Kniegelenkkapsel
- Rete patellare: Vorderfläche der Kniescheibe

### **Aufteilungen**

A. tibialis anterior

läuft in die Extensorenloge, setzt sich in die A. dorsalis pedis fort, überkreuzt von der Sehne des M. extensor hallucis longus

A. tibialis posterior

- A. fibularis

### **Äste der A. tibialis anterior**

- A. recurrens tibialis posterior: Kniekehle
- A. recurrens tibialis anterior: Rete articularis genus
- A. malleolaris anterior lateralis: Rete malleolare laterale
- A. malleolaris anterior medialis: Rete malleolare mediale

### **A. dorsalis pedis**

Fortsetzung der A. tibialis anterior auf dem Fußrücken, zwischen Sehne des M. extensor hallucis longus + M. extensor digitorum longus

### **Äste der A. dorsalis pedis**

- A. tarsalis lateralis: Os cuboideum
- Aa. tarsales mediales: medialer Fußrand
- A. arcuata: bogenförmig auf den Basen des 2.-5. Mittelfußknochens, anastomosiert mit der A. tarsalis lateralis
  - A. metatarsalis dorsali I
    - A. plantaris profunda
  - Aa. metatarsalis dorsalis II-IV
    - Rr. perforantes
  - A. metatarsales dorsales V
  - Aa. digitales dorsales

### **A. tibialis posterior**

Fortsetzung der A. poplitea, verläuft durch den Arcus tendineus m. solei mit dem N. tibialis

#### **Äste der A. tibialis posterior**

Rr. musculares: Flexoren

R. circumflexus fibularis: Rete articulare genus

A. fibularis

Rr. malleolares mediales: Rete malleolare mediale

Rr. calcanei: Rete calcaneum

A. nutricia tibiae

### **A. fibularis**

aus der A. tibialis posterior, zweigt unterhalb des Arcus tendineus m. solei ab, geht zum lateralen Knöchel

#### **Äste der A. fibularis**

Rr. musculares: tiefe Flexoren + Mm. peronaei

R. perforans: Rete malleolare laterale, Fußrücken

R. communicans: Verbindung zwischen A. tibialis posterior + A. fibularis

Rr. malleolares laterales: Rete malleolare laterale

Rr. calcanei: Rete calcaneum, seitliche Fläche des Rete calcaneum

### **Venen**

Oberflächliches Venensystem

V. saphena magna

geht aus dem Rete venosum dorsale + dem Arcus venosus dorsalis pedis hervor, steht mit tiefen Beinvenen in Verbindung, mündet in die V. femoralis, medial

#### **Venenstern**

beim Hiatus saphenus

- Vv. pudendae externae aus dem Genitalbereich (V. dorsalis penis, Vv. scrotales)

- V. circumflexa iliaca superficialis

- V. epigastrica superficialis

V. saphena accessoria

V. saphena parva

geht aus dem Arcus venosus dorsalis + Rete venosum dorsale hervor, mündet in der Kniekehle zwischen den Köpfen des M. gastrocnemius in die V. poplitea

#### **Tiefe Beinvenen**

Vv. tibiales anteriores + posteriores, Vv. fibulares => V. poplitea

V. poplitea: nimmt die V. saphena parva + Vv. geniculares auf

V. femoralis: nimmt die V. saphena magna + V. femoris profunda auf

V. profunda femoris: nimmt die Vv. circumflexae mediales + laterales femorales aus der ischiokruralen Muskulatur auf

#### **Lymphgefäße**

Nodi lymphatici popliteales => Nodi lymphatici inguinales profundi

- Nodi lymphatici popliteales superficiales: Zuflüsse aus Bahnen entlang der V. saphena parva, Vv. tibiales anteriores + posteriores, Vv. fibulares
- Nodi lymphatici popliteales profundi

Nodus lymphaticus tibialis anterior

Nodi lymphatici inguinales => Nodi lymphatici iliaci externi

- Nodi lymphatici inguinales superficiales: liegen epifaszial entlang der V. saphena magna
  - Nodi lymphatici inguinales superficiales inferiores
  - Nodi lymphatici inguinales superficiales superomediales
  - Nodi lymphatici inguinales superficiales superolaterales

Nodi lymphatici inguinales profundi=> Nodi lymphatici iliaci externi

- Rosenmüller-Lymphknoten

## **Plexus sacralis**

N. gluteus superior: Mm. gluteus medius, minimus + tensor fasciae latae

N. gluteus inferior: M. gluteus maximus

N. cutaneus femoris posterior

durch das Foramen infrapiriforme, kommt unter dem M. gluteus maximus hervor, rückseitige Haut des Oberschenkels + Kniekehle

- Rr. clunium inferiores: Gesäßhaut  
Verlauf: um den kaudalen Rand des M. gluteus maximus
- Rr. perineales: Haut des Damms

## **N. ischiadicus**

### **N. fibularis communis**

- R. muscularis: Caput breve des M. biceps femoris
- N. cutaneus surae lateralis: proximale 2/3 der dorsolateralen Haut am Unterschenkel
- R. communicans fibularis: mit dem N. cutaneus surae medialis an dem N. tibialis zum N. suralis

### **N. fibularis superficialis**

- Rr. musculares: M. peroneus longus
- N. cutaneus dorsalis medialis: Haut des Fußrückens
- N. cutaneus dorsalis intermedius: Haut des Fußrückens lateral des N. cutaneus dorsalis medialis

### **N. fibularis profundus**

- Rr. musculares: Extensorengruppe + Muskeln des Fußrückens

## **N. tibialis**

- Rr. musculares: Flexoren des Oberschenkels ohne Caput breve des M. biceps femoris, M. adductor magnus
- N. interosseus cruris: Periost der Ossa cruris
- N. cutaneus surae medialis: mit R. communicans fibularis N. suralis
- Rr. calcanei mediales: mediale Fersenengegend
- Rr. musculares: am Unterschenkel zu den Mm. gastrocnemius, plantaris, soleus, popliteus, tibialis posterior, flexor digitorum longus, flexor hallucis longus

### **N. plantaris medialis**

- Rr. musculares: M. abductor hallucis, Caput mediale des M. flexor hallucis brevis, M. flexor digitorum brevis + Mm. lumbricales 1+2

### **N. plantaris lateralis**

- R. superficialis: sensibel Haut der lateralen 1,5 Zehen
- R. profundus: Mm. interossei, Mm. lumbricales 3+4, M. adductor hallucis

### **N. pudendus**

- Nn. rectales inferiores: Haut um den Anus, M. sphincter ani externus
- Nn. perineales: Haut + Muskulatur des Damms, Skrotalhaut, Haut der Labien
- N. dorsalis penis
- N. dorsalis clitoridis

## **Regio glutealis**

### **Subkutane Strukturen**

- Rr. clunium superiores, mediales + inferiores
- Rr. cutanei des N. iliohypogastricus
- subfaszial M. gluteus maximus

### **Tiefe Strukturen**

#### **Foramen ischiadicum majus**

- Foramen suprapiriforme: A. + V. glutealis superior, N. gluteus superior
- Foramen infrapiriforme: N. ischiadicus mit Begleitarterie, A. + V. glutealis inferior, N. gluteus inferior, N. cutaneus femoris posterior, Rr. musculares aus dem Plexus sacralis, N. pudendus, A. + V. pudenda interna

#### **Foramen ischiadicum minus**

M. obturator internus, zwischen Lig. sacrospinale + Lig. sacrotuberale A. + V. pudenda interna, N. pudendus => kleines Becken

#### **Canalis obturatorius**

2-3 cm langer Kanal im Sulcus obturatorius, Verbindung zwischen dem Spatium subperitoneale des kleinen Beckens + Bindegewebsräumen der medialen Oberschenkelmuskulatur

durchtretende Strukturen: A. + Vv. obturatoriae, N. obturatorius + Lymphgefäße

## **Wirbelkanal**

Begrenzungen des Wirbelkanals

Foramina vertebralia, dorsale Flächen der Disci intervertebrales, Lig. longitudinale posterius + Ligg. flava

beginnt am Foramen magnum, endet mit dem Hiatus sacralis

Inhalt: Rückenmark mit Hüllen s.o., Wurzeln der Spinalnerven, Venenplexus + Fettgewebe

## Inhalt

Kopf .....	1
Duraverhältnisse .....	1
Sinussystem.....	3
Leitungsbahnen Kopf/Hals .....	4
Arterien.....	4
Venen.....	7
Lymphgefäßsystem.....	8
Hirnnerven .....	9
Fossa pterygopalatina .....	11
Begrenzungen .....	11
Inhalt.....	11
Öffnungen .....	11
Nase .....	11
Nasenhöhlen, Cavitas nasi.....	12
Nasennebenhöhle, Sinus paranasales.....	13
Vestibulum oris, Vorhof der Mundhöhle .....	13
Maxilla, Oberkiefer.....	14
Mandibula, Unterkiefer.....	14
Hals .....	15
Halsfaszien .....	15
Halsmuskulatur .....	15
Oberflächliche Halsmuskeln .....	15
Infrahyale Muskulatur .....	15
Skalenusgruppe .....	16
Prävertebrale Muskeln.....	17
Larynx.....	17
Muskeln .....	18

Gefäßversorgung.....	19
Innervation.....	20
Glandula thyroidea, Schilddrüse .....	20
Gefäße.....	20
Nerven .....	20
Glandula parathyroidea.....	20
Extremitäten .....	21
Gelenke und Bänder .....	21
Schultergürtel.....	21
Ellbogengelenk.....	21
Handgelenke .....	22
Fingergelenke.....	23
Becken und Beckengürtel.....	23
Kniegelenk .....	24
Fußgelenke.....	26
Muskeln der oberen Extremität .....	28
Schultergürtel.....	28
M. pectoralis major .....	29
M. pectoralis minor.....	30
Flexoren, ventrale Muskelgruppe des Oberarms .....	30
Extensoren, dorsale Muskelgruppe des Oberarms.....	30
Tiefe Flexoren des Unterarms.....	32
Oberflächliche Extensoren des Unterarms .....	32
Tiefe Extensoren des Unterarms.....	33
Radiale Muskelgruppe .....	34
Thenargruppe, Muskeln des Daumenballens.....	35
Mittlere Muskelgruppe, tiefe Hohlhandmuskeln .....	35
Hypothenargruppe, Muskeln des Kleinfingerballens.....	36
Sehnenscheiden auf der Palmarseite.....	36
Leitungsbahnen der oberen Extremität.....	36
Arterien.....	36
Oberflächliche Venen .....	38
Tiefe Venen.....	38
Plexus brachialis (C5-Th1) .....	39
Pars supraclavicularis .....	39
Pars infraclavicularis.....	40
Muskeln der unteren Extremität .....	41
Innere Hüftmuskeln .....	41
Äußere Hüftmuskeln.....	41
Extensoren des Oberschenkels, vordere Muskelgruppe .....	42
Adduktoren des Oberschenkels, mediale Muskelgruppe .....	43
Flexoren des Oberschenkels, hintere Muskelgruppe .....	44
Extensoren des Unterschenkels .....	45
Oberflächliche Flexoren des Unterschenkels, hintere Muskelgruppe.....	45
Tiefe Flexoren des Unterschenkels.....	46
Peronaeusgruppe.....	47
Muskeln des Fußrückens, Extensoren .....	47
Muskeln der Fußsohle.....	47
Leitungsbahnen der unteren Extremität .....	49
Arterien.....	49
Venen.....	51

Plexus sacralis.....	52
N. gluteus superior: Mm. gluteus medius, minimus + tensor fasciae latae.....	52
N. gluteus inferior: M. gluteus maximus .....	52
Regio glutealis.....	53
Wirbelkanal.....	53