

PHYSIO MWE

Palpation Wirbelsäule für Physiotherapeuten für die Weiterbildung in Manueller Therapie:

Palpation: Kopf - Halswirbelsäule

Knöcherne Palpation:

Protuberantia occipitalis externa:

Befindet sich mittig im caudalen Bereich des Hinterkopfs.
→ Knöcherne Ansatzstelle für das Lig. nuchae.

Proc. mastoideus:

Liegt dorsal-lateral am Os temporale in direkter Verlängerung der Linea nuchalis superior
Er ist ein harter Knochenvorsprung direkt hinter dem Ohrläppchen.
→ Ansatzstelle des M. sternocleidomastoideus.

Linea nuchalis superior:

Sie zieht ausgehend von der Protuberantia occipitalis externa nach cranial-lateral.
→ Bildet eine Querleiste, sie ist Ansatzstelle für den M. trapezius pars descendens, M. spinalis capitis, M. splenius capitis...

Linea nuchalis inferior:

Sie verläuft etwa in der Mitte zwischen der Protuberantia occipitalis superior und dem Foramen magnum.
→ Bildet die Querleiste, sie ist Ansatzstelle der kurzen tiefen Nackenmuskulatur M. rectus capitis posterior major und minor.

Atlas:

Befindet sich direkt suboccipital. Er besitzt keinen Dornfortsatz, sondern nur ein Tub. Posterior.
Der dorsale Bogen ist nicht direkt zu tasten, da er von mehreren Muskelschichten bedeckt ist.

Processus transversus C1:

Die Querfortsätze des Atlas sind dominant ausgeprägt und ragen weit nach lateral, Asymmetrien sind häufig.

Der Atlasquerfortsatz befindet sich zwischen der Spitze des Processus mastoideus und dem aufsteigenden Ramus mandibulae - Caput mandibulae in der Tiefe des Gewebes.

Die Palpation erfolgt mit der Fingerbeere des Zeigefingers von kaudal kommend

Vorsichtige Palpation ist gefordert, da Irritationen wie druckdolenter Schmerz bzw. vegetative Reaktionen erwartet werden können!

Processus transversus C2-C7:

Sind im Vergleich zur BWS relativ kurz und teilweise schwach ausgeprägt.

Sie sind über die Lage des Atlasquerfortsatzes seitlich am Hals weiter nach caudal zu verfolgen.

Im oberen Bereich der HWS befinden sich die Querfortsätze medial im Verlauf des M. sternocleidomastoideus.

Lateral - ventral am QFS befindet sich das Tuberculum anterius, lateral-dorsal das Tuberculum posterius → Muskelansatzpunkte, Z.B. Mm. scalenii.

Das Tuberculum posterius befindet sich ca. 3 Querfinger lateral der Dornfortsätze.

Die Lage der Querfortsätze ist von der Stellung der Halswirbelsäule abhängig, steilgestellte bzw. lordotische HWS!

Processus spinosus C2-C7:

Aste: Der Patient liegt in BL, das Kopfteil ist leicht abgesenkt, oder im aufrechten Sitz.

Die Zeigefingerbeere tastet beginnend von der Medianlinie des Kopfes beginnend nach caudal

Der erste zu palpierende DFS ist der DFS-C2 als deutliche Prominenz, etwa in Höhe der Nackenhaargrenze.

- Im Sitz gut unter isometrischer ventraler Gegenspannung zu finden.
- Der DFS C2 wird bei leichter Bewegung des Kopfes in Flexion/Extension dorsal prominent
- Der DFS C3-C4 ist bei einer lordotisch gehaltener HWS bzw. bei einer nach ventral translaterter HWS schwer bzw. nicht palpierbar!
- Die DFS C2, C5, C6, C7 sind gut zu lokalisieren, je nach Gewebe ist auch die asymmetrische Gabelung zu spüren.
- Bei physiologischer Stellung des CTÜ verlagert sich entweder der DFS-C6 oder der DFS-C5 bei Bewegung in Extension nach ventral.
- Der DFS C7 befindet sich in der Verbindungslinie zwischen den Costotransversalgelenke 1 der 1. Rippe.

Palpation beider Costotransversalgelenke mit den Zeigefingerbeeren ventral des M. trapezius in Höhe der Clavicula. Projektion in Horizontaler Ebene, liegt dorsal DFS C7, lokalisiert mit dem Daumen einer Hand.

Gelenkfortsätze C2/3 – C5:

Die Palpation der Gelenkfortsätze wird mit der Fingerbeere des Daumen und Zeigefingers durchgeführt.

Die Palpation beginnt in Höhe des DFS C2 paraspinös von dorsal - lateral neben der

oberflächlichen Nackenmuskulatur, ventral des M. trapezius dorsal des M. sternocleidomastoid.

Die Palpation erfolgt langsam, in dem die Fingerbeeren sich nach ventral-medial "Schöpfergriff" in die Tiefe des Gewebes zum Gelenkfortsatz vortasten.

Die Höhenorientierung erfolgt über die Lage der entsprechenden Dornfortsätze.

Art. temporomandibularis (Kiefergelenk):

Die Fingerbeeren beider Zeigefinger gleiten entlang des aufsteigenden Unterkieferastes von kaudal kommend in Richtung des Arcus zygomaticus. Direkt vor dem Gehörgang liegt das Caput Mandibulae.

Bei Mundöffnungs- und Schließbewegungen begleiten die Fingerbeeren die Bewegungen des Caput mandibulae nach ventral – kaudal sowie nach dorsal-kranial.

Kranial des Caput mandibulae kann der Gelenkspalt des Kiefergelenkes bei Kieferbewegungen lokalisiert werden. Ebenso das Tuberculum articulare im anterioren Bereich der Gelenkpfanne.

Palpation der Weichteilstrukturen:**Palpation von dorsal:****M. trapezius, pars descendens:**

Er füllt den dorsalen - lateralen Schulter- Nackenbereich aus und bildet ein Dreieck zwischen Protuberantia occipitalis externa, dem Lig. nuchae, dem Acromion und dem lateralen Drittel der Clavicula.

Er stellt eine feste muskuläre Struktur dar, der ventrale Muskelrand ist deutlich abgrenzbar.

→ Palpation erfolgt am Ursprung der Protuberantia occipitalis externa,

Palpation am Ansatz des Acromions sowie am lateralen Drittel der Clavicula, jeweils quer zum Faserverlauf.

M. levator scapulae:

Er verläuft im Bereich der Schulter-Nacken Kurve ventral vor dem Rand des M. trapezius und dorsal der Mm. scalenii. Er ist im Bereich der Querfortsätze - Tuberculum posterior 1-4 zu lokalisieren und vom M. splenius cervicis kaum zu unterscheiden.

Er verläuft ventral des M. trapezius bis zum Schulternackendreieck und wird im Verlauf zur Scapula durch den M. trapezius an den CTÜ gehalten. Von hier aus verläuft er nach lateral dorsal zum strangartigen Ansatz am Angulus superior der Scapula.

Der Ansatz ist häufig sehr schmerzempfindlich und weist oft Triggerpunkte auf.

M. splenius capitis:

Der Ursprung befindet sich im hinteren Bereich des Proc. mastoideus und an der Linea nuchae. Er liegt am Proc. mastoideus unter dem M. sternocleidomastoideus und zieht nach dorsal-caudal zu den Dornfortsätzen C3-TH3.

M. splenius cervicis:

Die Palpation erfolgt dorsal der QFS-C1 und C2. Leichte Anspannung in ipsilaterale Lateralflexion und Rotation möglich.

Er ist kaum von den Insertionen des M. levator scapulae zu unterscheiden.

Er wird vom M. levator scapulae und M. trapezius überdeckt.

Mm. spinalis cervicis und capitis, Mm. semispinalis capitis und cervicis:

Diese Muskulatur ist größtenteils vom M. trapezius überlagert → sie ist kaum zu finden und nur als feste Struktur unter Kontraktion wahrnehmbar.

Kurze tiefe Nackenmuskulatur:

Sie liegen in der Tiefe im Bereich der oberen HWS. Ausgehend vom Occiput verlaufen sie zum dorsalen Atlasbogen und Atlasquerfortsatz sowie zum Dornfortsatz des Axis.

Die Lokalisation ist nur durch die Kenntnisse des Verlaufs möglich.

M. rectus capitis posterior minor: Verlauf zwischen hinterem dem Atlasbogen und medialem Drittel der Linea nuchae direkt rechts und links der Mittellinie.

M. rectus capitis posterior major: Verlauf zwischen DFS-C2 und mittlerem Drittel der Linea nuchae inferior, lateral des M. rectus capitis posterior minor.

Die Palpation erfolgt in Rückenlage. Mit den Fingerbeeren des Zeige-, Mittel- und Ringfingers beider Hände wird suboccipital zum Atlasbogen die Muskulatur lokalisiert. Beide Hände bewegen dabei den Kopf in leichte Flexion – Extension.

M. obliquus capitis superior: Nicht tastbar, zieht vom QFS-C1 zur Linea nuchae.

M. obliquus capitis inferior: Verläuft zwischen DFS-C2 und QFS-C1.

Die Palpation erfolgt in Rückenlage. Zur Palpation wird der Kopf in eine mittlere entgegengesetzte Rotation positioniert.

Die Palpation des Muskels erfolgt auf der rotationsabgewandten Seite zwischen dem Querfortsatz von C1 und Dornfortsatz C2 in der Muskelloge zwischen M. trapezius und M. sternocleidomastoideus.

Lig. nuchae:

Die Palpation erfolgt in Bauchlage, das Kopfteil ist leicht abgesenkt. Das Band verläuft ausgehend von der Protuberantia occipitalis externa mittig nach distal. In Flexionsstellung der oberen HWS ist das Band mit Daumen und Zeigefinger (quer zur Struktur) im oberen Anteil deutlich tastbar, manchmal sichtbar.

Palpation der Weichteilstruktur:**Palpation von ventral:****M. sternocleidomastoideus:**

Der Muskel verläuft in der Verbindungslinie vom Processus mastoideus zum Sternum

→ sternaler Anteil, bzw. zum medialen Drittel der Clavicula → claviculärer Anteil.

Der Muskel liegt oberflächlich direkt unter dem Bindegewebe. Durch die Einstellung der Halswirbelsäule – Kopf in Flexion, Lateralflexion zur gleichen Seite und Rotation zur Gegenseite wird der Muskel deutlich sichtbar, bzw. tastbar.

A. carotis communis:

Die Palpation erfolgt kranial-ventral am medialen Rand des M. sternocleidomastoideus.

Kräftige Pulsation, immer nur einseitig tasten zur Vermeidung eventueller Irritationen.

Platysma:

Er ist ein flächiger unter dem Bindegewebe liegender Halsmuskel. Er bedeckt die gesamte anteriore Halsfläche. Bei Anspannung (Absenkung Unterlippe und Mundwinkel bei geschlossenem Mund) treten einzelne Muskelstränge deutlich vor.

Dieser Muskel ist beim Mensch weitgehend funktionslos. Bei älteren Menschen ist er häufig atrophiert, es bestehen viele anatomische Varianten.

Palpation der Weichteilstruktur:**Palpation von lateral:****M. temporalis:**

Er liegt im lateralen Schädelbereich → halbmondförmig/fächerförmig kranial um das Ohr, Schläfenregion.

Seine Lage ist oberflächlich, im Ruhezustand als dünne Muskelschicht unter der Haut zu erkennen.

Unter Kontraktion (Zähne aufeinander beißen), werden die Muskelfasern deutlich tastbar, teilweise auch sichtbar.

Achtung: Die ventrale Fasern verlaufen mehr vertikal, die dorsale Fasern mehr horizontal.

Er ist der größte Kiefermuskel und erbringt ca. 50% der Kauleistung.

M. masseter:

Er liegt oberflächlich im seitlichen Wangenbereich.

Die Palpation erfolgt flächig ausgehend vom Angulus mandibulae nach cranial-ventral zum Arcus zygomaticus.

Unter Kontraktion (Zähne aufeinander beißen), kann er abgegrenzt werden.

Er ist je nach Ausprägung deutlich sichtbar.

M. pterygoidei medialis und lateralis

Der M. pterygoideus medialis ist nur in seinem kaudalen Anteil im Ansatzbereich auf der Innenseite des Angulus mandibulae tastbar (teils muskulär, teils sehnig fest).

Die Differenzierung zur Mundbodenmuskulatur erfolgt durch Kontraktion über den Mundschluss.

Der M. pterygoideus lateralis ist nur lokal zu palpieren, bei weit geöffnetem Mund ventral des Caput mandibulae. Er ist der einzige Muskel für die Mundöffnung.

Mm. scalenii anterior + medius

Sie liegen im Dreieck zwischen dem lateralen Rand des claviculären Anteils des M. sternocleido-mastoideus und dem vorderen Rand des M. trapezius seitlich am Hals.

Dort ist hauptsächlich der M. scalenus medius zu tasten.

Der M. scalenus anterior ist teilweise vom M. sternocleidomastoideus bedeckt (untergraben für die Palpation).

Eine Überprüfung ist durch die alternierende ipsilaterale Anspannung möglich.

Anatomische Varianten häufig!

Scalenuslücke, zwischen dem M. scalenus anterior und medius ist in der Tiefe zur ersten Rippe der Plexus brachialis und die Art. subclavius zu ertasten.

Der M. scalenus posterior ist kaum zu tasten, da er vom M. trapezius überlagert ist.

Palpation Rumpf/Thorax:**Palpation von ventral:****Clavicula:**

Die Clavicula ist ein S-förmig gebogener Knochen.

Sie ist im gesamten Verlauf als harte Struktur vom medialen Clavicula Rand bis zum lateralen Ende am ACG tastbar.

Lig. costoclaviculare:

Der Verlauf befindet sich zwischen dem medio-kaudalem Clavicula Ende und dem Oberrand der 1. Rippe → von oben-außen nach unten-innen.

Die Palpation erfolgt am Unterrand des medialen Clavicula Drittels quer zum Faserverlauf. Spannungsunterschiede können durch Elevation / Depression des Schultergürtels erreicht werden.

Sternum:

- **Incisura jugularis:** → liegt kranial des Sternums zwischen den beiden SC-Gelenken.
- **Manubrium sterni:** → kranialer Anteil des Sternums.
- **Angulus sterni (Angulus Ludovici):** → Trennt das Manubrium sterni vom Corpus sterni, prominentester Teil des Sternums, lateral entspringt die 2. Rippe.
- **Corpus sterni:** → liegt kaudal des Angulus sterni.
- **Proc xiphoideus:** → kaudales Ende des Sternums, als beweglicher Knochenvorsprung federnd zu tasten.

Rippen 1-7:

Rippenpaar 1-7 = **Costae verae** → echte Rippen, da eine direkte Verbindung zum Brustbein besteht.

- 1. Rippe: Klein und flach, steigt direkt unter dem medialen Clavicula Drittel nach cranial /dorsal auf. Unterhalb der medialen Clavicula ist nur das 1. Rippengelenk tastbar.
- 2. Rippe: Das Sternocostalgelenk II liegt lateral auf der Höhe des Angulus sterni. Die erste Rippe, sie ist in ihrem Verlauf caudal der Clavicula zu tasten.
- 3.-7. Rippe: Palpation jeweils weiter kaudal, ausgehend vom Sternum nach lateral. Beim Mann: Die Brustwarze befindet sich ca. auf Höhe der 4. Rippe. Eine Differenzierung von umliegenden Strukturen erfolgt durch forciertes Ein- und Ausatmen.

Die Palpation der Sternocostalen Gelenke erfolgt ausgehend vom Sternum nach lateral!

Bei der Palpation ist der Rippenknorpel sehr schwer gegenüber den knöchernen Strukturen des Sternums-Rippenknorpel-Rippe zu differenzieren.

Rippenpaar 8-10 = Costae spuriae

→ falsche Rippen, es liegt nur ein indirekter Sternumkontakt vor.

Sie bilden den Rippenbogen, Arcus costalis.

Ausgehend von der 7. Rippe sind sie in ihrem Verlauf nach lateral palpabel.

Rippe 11-12 = Costae fluctuantes.

Sie sind ausgehend von der lateralen Thoraxwand von lateral nach dorsal in ihrem Verlauf, oder am freien Rippenende zu tasten.

M. rectus abdominis + Vagina medialis recti abdominis (Rectusscheide) Rippen 1-7:

- Vagina medialis recti abdominis – Rectusscheide, sie verläuft vom Proc. xiphoideus bis zum Os pubis. Die Palpation erfolgt in der Verlaufslineie quer zum Faserverlauf.
- Die medialen Fasern des M. rectus abdominis können lateral der Rectusscheide abgehend von der 6./7. Rippe nach kaudal bis zum Ansatz am Os pubis getastet werden.
- Die lateralen Fasern des M. rectus abdominis können abgehend von der 5. Rippe nach kaudal bis zum Ansatz am Os pubis getastet werden.
Eine deutliche Abgrenzung ist durch anheben des Kopfes möglich.

Im Muskelverlauf befinden sich oberhalb des Bauchnabels 3, unterhalb des Bauchnabels 1-2 quere Zwischensehnen → Intersectiones tendineae, verwachsen mit dem vorderen Rectusscheidenblatt.

→ Der Muskel weist gelegentlich Intersectiones tendineae auf.

M. obliquus externus abdominis:

- Die einzelnen Muskelanteile sind bei alternierender Anspannung, abheben der gleichseitigen Schulter und Oberkörper, im seitlichen Bauchbereich sichtbar und tastbar.
- Die Palpation erfolgt im gesamten Muskelbereich von kranial-lateral nach kaudal-medial.
- Die Insertion am Übergang in das Leistenband ist fest und sehnig.
- Er kann mehr oder weniger Ursprungszacken aufweisen.
- Die Ursprünge interferieren zwischen der 5.-9. Rippe mit dem M. serratus anterior und zwischen der 10.-12. Rippe mit dem M. latissimus dorsi.
- Die Differenzierung erfolgt zur angrenzenden Muskeln über die jeweilige Funktion.

M. obliquus internus abdominis

- Die günstigste Palpationsstelle befindet sich medial der SIAS und im Trigonum lumbale.
- Der Muskelursprung ist an der Crista iliaca und cranial am Leistenband tastbar
→ Aktivierung über Kontraktion, einziehen des Unterbauches. Die Muskelfasern sind dann bis zum Übergang in die Aponeurose tastbar.

M. transversus abdominis:

- Er ist nur indirekt im Bauchbereich zu palpieren, da er der tiefste Anteil der Bauchmuskulatur ist.
- Die Fingeranlage erfolgt medial-distal der SIAS quer zum Faserverlauf.
- Die Differenzierung ist über die Kontraktionsqualität möglich durch z. B.
→ „Husten“, „aktives tiefes ausatmen“, bewusste Anspannung der globalen Muskeln
Mm. obliqui interni und externi.
„Langsames Einziehen des Unterbauches“ :
M. transversus abdominis = langsames wegziehen vom Palpationsfinger
Mm. obliqui abdominis = schnelleres anspannen und sehnigere Qualität

M. intercostales externi und interni:

- Die Palpation lässt sich am besten in RL oder SL durchführen und dies im seitlichen Brustbereich.
- Die Palpation im Intercostalraum erfolgt über Inspiration oder Expiration.
- Die Differenzierung der Mm. intercostales interni und externi kann über die unterschiedliche Funktion wahrgenommen werden.

M. diaphragma:

- Die Palpation wird in RL bei angestellten Beinen und entspannter Bauchdecke durchgeführt.
 - Die Lokalisation ist im ventro-lateralen Rippenbogenbereich.
 - Die Palpation wird mit einem oder beiden Daumen flächig unterhalb des Rippenbogens von innen kommend, nach kranial und leicht lateral bei der Ausatmung durchgeführt.
 - Bei der Inspiration kann die Daumenposition gehalten werden, während bei der Expiration der Druck der Daumen langsam erhöht werden kann, um tiefer in das Gewebe Richtung Zwerchfell zu gelangen.
- Bei Inspiration ist eine deutliche Kontraktion zu spüren.

M. pectoralis major:

- Alle Anteile sind im Brustbereich vom jeweiligen Ursprungort bis zum Ansatz an der Crista tuberculi minoris zu tasten, sie überkreuzen sich im Ansatzbereich.
- Sie bilden die vordere Begrenzung der Achselhöhle.
- Die Differenzierung der verschiedenen Anteile Pars clavicularis, Pars sternalis, Pars abdominalis werden durch unterschiedliche Abduktionslagerungen des Armes mit alternierender Anspannung durchgeführt.

M. pectoralis minor:

- Er befindet sich unterhalb des M. pectoralis major.
- Er verläuft vom Proc. coracoideus schräg nach caudal- medial bis zur 3.-5. Rippe.
- Die Palpation erfolgt durch den M. pectoralis major unter Abnahme des Armgewichtes oder von lateral über die Achseltasche nach medial.
- Der Muskelbauch ist nicht immer klar spürbar, jedoch häufig stark druckempfindlich.

Palpation Rumpf/Thorax:**Palpation von dorsal:****Scapula:**

- **Margo medialis:** Verläuft vom medialen Teil der Spina scapulae Angulus superior nach kaudal.
- **Spina scapulae:** Verläuft vom Acromion nach medial zum Angulus superior.
- **Angulus superior:** Er ist der höchste mediale Punkt der Scapula, an ihm setzt der M. levator scapulae an.
- **Angulus inferior:** Er ist der kaudal-medialste Punkt der Scapula.
- **Margo lateralis:** Verläuft vom Angulus inferior nach lateral kranial ansteigend zur Cavitas glenoidale.
- **Fossa supraspinata:** Lage oberhalb der Spina scapulae, bedeckt vom M. supraspinatus.
- **Fossa infraspinata:** Lage unterhalb der Spina scapulae, bedeckt vom M. infraspinatus.

Processi spinosi – Processi transversi:

Orientierende Palpation Dornfortsatz - Querfortsatz 1-12.

- Die DFS 1-9 der BWS sind schräg nach dorsal-caudal ausgerichtet, Dachziegel.
- Die DFS 10-12 verlaufen annähernd horizontal.
- Sie werden vom Lig. supraspinale überzogen.
- Lokalisation des Costotransveralgelenk 1 projiziert nach dorsal → DFS- C7.
- DFS 1-4 Dachziegel → 2 Querfinger Höhendifferenz zum QFS.
- DFS 5-9 Dachziegel → 3 Querfinger Höhendifferenz zum QFS

- DFS 10-12 → 2 Querfinger Höhendifferenz zum QFS
→ entsprechen mehr dem Charakter des LWS-DFS

Orientierende Palpation, Lokalisation Dornfortsatzreihe - Querfortsatz - Rippe:

- Der QFS liegt lateral der Dornfortsatzreihe und ist 2 Querfinger lang.
- Das Costotransversalgelenk liegt 3 Querfinger lateral der Dornfortsatzreihe.
- Am Oberrand der Rippen liegt der Ansatz des M. levator costae, Irritationspunkt.

Art. costotransversaria:

Art. costotransversarium 1:

- Die Palpation wird mit den Fingerbeeren 2-4 durchgeführt, auch im Sitz möglich.
 - Die Fingerbeeren drängen den M. trapezius descendens nach dorsal zurück und nehmen Kontakt zur ersten Rippe auf. In ihrem Verlauf nach medial kranial folgend wird das Costotransversalgelenk 1 lokalisiert.
- Auf der Verbindungslinie der beiden Gelenke re + li, liegt der DFS-C7.

Art. costotransversarium 2-5:

- Die Palpation wird mit der Zeigefingerbeere durchgeführt, Therapeut steht kontralateral.
- Das Gelenk befindet sich lateral der Fingerbeere 1+2 unter der Fingerbeere 3 lateral der Dornfortsatzreihe.

Art. costotransversarium 6-12:

- Die Palpation wird mit der Zeigefingerbeere durchgeführt, Therapeut steht auf der Palpationsseite.
- Die Fingerbeere gleitet von lateral kommend am Oberrand der Rippe, den Rückenstrecker überfahrend, am Angulus costae nach medial in die Tiefe zum Gelenk.

Anguli costae:

- Der Angulus costae ist eine markante Krümmungsstelle der Rippe 1-10 im dorso-lateralem Bereich.
- Bei der 1. Rippe befindet sich der Angulus costae dicht am Tuberculum costae.
- Bei den folgenden Rippen liegt er deutlich weiter lateral des Costotransversalgelenkes.
- Bei den Rippen 2-5 kann der Angulus costae von der Scapula verdeckt werden, je nach Thoraxform.

Palpation Lendenwirbelsäule:

Palpation von dorsal:

Processi spinosi - Processi transversi costarii:

Orientierende Palpation Dornfortsatz – Querfortsatz L1-5.

DFS L1-L4:

- Sie sind relativ massig und sagittal ausgerichtet.
- Die DFS in der LWS können eingekerbt sein!
- Sie befinden sich auf gleicher Höhe wie der zugehörige Wirbelkörper, die Höhe der einzelnen Dornfortsätze kann unterschiedlich sein.
- Der DFS- L4 befindet sich etwa auf der Höhe der Crista iliaca, Abweichungen möglich.

DFS L5:

- Er ist deutlich schwächer und spitzer.
- Bei vermehrter LWS Extension liegt er ventraler zwischen L4 und S1 und ist nicht palpierbar.
- Bei deutlicher Flexionsbewegung der LWS-Becken wird er dorsal palpabel.
- Eine Differenzierung der DFS und dem interspinösen Raum erfolgt über die Flexions-Extensionsbewegung der LWS.

Processi costarii transversi der LWS:

- Sie liegen topographisch ca. 1-1,5 Fingerbreit weiter kranial ausgehend vom kaudalsten Punkt des zugehörigen DFS. Oder er befindet sich in gleicher Höhe wie der kranialste Punkt des zugehörigen DFS.
- Die QFS befinden sich generell 2 Querfinger lateral der Dornfortsatzreihe in der Tiefe.

Processi articulares:

- Sie liegen paraspinös in der Tiefe. In entspannter Lage zwischen DF und Rückenstrecker Richtung ventral palpieren.
Sie sind bedeckt durch die tiefe segmentale Muskulatur der Mm. rotatores und multifidii.
- Sie sind Träger der superioren und inferioren Gelenkflächen für die Verbindung mit den benachbarten Wirbeln. Beachte Höhenunterschiede im Bereich der BWS.

Mm. rotatores und multifidii:

- Sie befinden sich lateral der Proc. spinosi, in der Tiefe des laminaren Bereiches.
- Die Palpation erfolgt paraspinös mit senkrecht stehendem gestütztem Mittelfinger zwischen DFS und oberflächlichem Rückenstrecker in der Tiefe.
- Bei Massenanspannung in die Extension sind sie nicht von den anderen Extensoren zu differenzieren.
- Eine Selektion ist nur über sehr langsame Anspannung möglich → anschwellen der Muskeln in der Tiefe.
- Die Ansätze der langen Fasern sind segmental weiter kaudal und lateral im Bereich der Proc. transversi zu finden. Verlauf nach lateral-caudal.

Palpation Lendenwirbelsäule:**Palpation von lateral:****M. quadratus lumborum:**

- Der Muskel liegt generell zwischen Beckenkamm und 12. Rippe etwas dorsal der Medioaxillarlinie.
- Von dorsal wird er vom Rückenstrecker - M. latissimus und der Facies thoracolumbalis überdeckt.
- Der Muskel liegt dorsal-lateral in einem Dreieck, gebildet aus tiefstem Blatt der Fascia thoracolumbalis, dorsalem Rand des M. obliquus externus abd. und dorsalem Rand der Crista iliaca.
- Die Palpation erfolgt ausgehend vom DFS 3 ausstreichend über den Rückenstrecker nach lateral, bis der Finger in eine Fasziennloge des Rückenstreckers - Bauchmuskels fällt.

Lig. iliolumbale:

- Das Lig iliolumbale besteht aus einem superioren Zügel ausgehend vom Processus costari L4 sowie einem inferioren Zügel ausgehend vom Prozessus costari L5.
- Diese Fasern verlaufen im Verbund des M. quadratus lumborum.
- Sie verlaufen nach kaudal-lateral um an der Christa iliaca zu inserieren, wenn überhaupt ist nur der superiore Zügel zu palpieren.
- Er ist bei der Palpation als deutlich festere – schmerzhafteste Struktur in Verbindung mit dem M. quadratus lumborum zu spüren, zwischen Prozessus costales und Crista iliaca.

Palpation Becken:**Palpation von dorsal:****Crista iliaca:**

- Sie ist die obere kraniale verbreiterte Kante der Beckenschaufel, C- förmiger Verlauf.
- Sie verläuft von der SIAS nach dorsal und endet in der SIPS.
- Die Palpation kann in allen ASTE durchgeführt werden.

Spina iliaca posterior superior (SIPS):

- Sie ist der dorsal-kaudalste Punkt der Christa iliaca, etwa 2cm lang und knöchern aufgeraut.
- Zur topographischen Orientierung sowie Funktionsprüfung palpieren wir die kaudale Spitze der SIPS
- Bei vorhandenen Gewebegrübchen, befinden sich die SIPS etwas kaudal davon

Christa sacralis mediana:

- Sie ist ein prominenter Knochengrad in der Mitte des Os sacrum, in Verlängerung der Dornfortsätze der Lendenwirbelsäule

Sacralpole S1 – S2 – S3:

- Sie spiegeln die sacroiliacalen Gelenkpole des Sacroiliacalgelenkes wieder.
- S2 liegt auf Höhe der Verbindungslinie der kaudalsten Spitze der SIPS, → Flex./Ext. Achse.
- S1 liegt 1 QFS kranial davon, in Höhe der 2 cm landen SIPS.
- S3 liegt 1 QFS kaudal der Linie S2.

Tuber ischiadicum – Tuber ossis ischii:

- Der Tuber befindet sich im medialen Drittel der Glutealfalte, in vertikaler Verlängerungslinie der SIPS.
- Die Palpation erfolgt mit dem Daumen beidseits in Höhe der Gesäßfalte von kaudal kommend.
- Ansatzstelle für M. biceps femoralis, M. semimembranosus, M. semitendinosus, Lig. sacrotuberale.

N. ischiadicus:

- Die Palpation erfolgt kaudal der Gesäßfalte zwischen dem Tuber ischiadicum und Trochanter major.
- Er tritt kaudal mittig des M. piriformis aus, und liegt im Verlauf nach kaudal auf dem M. gemellus superior, M. obturatorius internus, M. gemellus inferior und M. quadratus femoris
- Kaudal des Tuber ischadicum und lateral des M. biceps femoris Caput laterale, ist er in der Tiefe zu palpieren.

Palpation Becken:**Palpation von ventral:****Spina iliaca anterior superior SIAS:**

- Sie ist der ventro-kaudalste Punkt der Crista iliaca, etwa 2 cm lang und knöchern aufgerauht.
- Zur topographischen Orientierung sowie Funktionsprüfung palpieren wir die kaudale Spitze der SIAS
- Ansatzstelle des M. tensor fasciae lata - Tractus iliotibialis, M sartorius.
- Kaudal der SIAS befindet sich SIAI , Ansatzstelle des M. rectus femoris, SIAI nicht palpierbar.

Os pubicum – Tuberculum pubicum - Symphyse:

- Das Os pubicum liegt in kranio – kaudaler Verbindung der Rectusscheide des M. rectus abdominis.
- Die Palpation erfolgt flächig mit den Fingerbeeren 2+3 von kranial kommend.
- Zwischen den beiden Os pubis befindet sich ein Discus, der wiederum als Spalte zu lokalisieren ist.

Ligamentum inguinale:

- Es verläuft von der medialen Seite der Spitze der SIAS nach medial zum Tuberculum pubicum.
- Es sind mehrere Faseranteile zu palpieren, da sie mit der Aponeurose der Bauchmuskulatur verflochten sind.

Trigonum femorale laterale:

- Dreieckiger Raum ausgehend von der SIAS, er wird medial gebildet vom M. sartorius und lateral vom M. tensor fasciae lata. Es hat die Form eines auf dem Kopf stehenden „V“.
- Dieses V wird sichtbar wenn das Bein in Flexion, Außenrotation und Abduktion gehalten wird.
- Etwa 5 cm kaudal der SIAS ist die Sehne - Muskelbauch des M rectus femoris zu lokalisieren.

Trigonum femorale mediale:

- Das Trigonum wird kranial begrenzt durch das Lig. inguinale, lateral durch die SIAS dem M. sartorius und M. iliopsoas, medial durch den M. adduktor longus und M. gracilis.
- Die zu palpierenden Strukturen von lateral nach medial sind
 - M. iliopsoas - M. iliacus,
 - N. femoralis, A. femoralis, V. femoralis,
 - M. pectineus → M. adduktor longus → M. gracilis

Verlauf der Nerven- Gefäßstraße in der Leiste **IVAN Regel** von innen kommend

→ V. femoralis → A. femoralis → N. femoralis

M. iliopsoas – M. iliacus:

- Der M. iliacus befindet sich in der medialen Beckenschaufel.
 - Die Palpation erfolgt mit der ulnaren Kleinfinger- Handkante langsam intermittierend, beginnend kranial des Lig. inguinale in der Beckenschaufel
- Die Palpation des M. iliopsoas im Bauchraum erfolgt auf der kontralateralen Seite mit den Fingerbeeren 2-5 beider Hände.
- Beide Hände befinden sich an der lateralen Begrenzung des M. rectus abdominis, ausgehend von der Höhe des Bauchnabels.
- Die Palpation erfolgt durch intermittierenden Finger-, Handbewegungen medio-lateral in die Tiefe der Bauchorgane in Richtung der lateralen Wirbelkörper. Achtung Bauchgefäße!

Palpation Becken:**Palpation von lateral:**

Das oben liegende Bein ist 90° gebeugt und adduziert, das unten liegende Bein ist gestreckt oder das oben liegende Bein ist ausgestreckt und adduziert, das unten liegende 90° angebeugt.

Trochanter major:

- Knöcherner Vorsprung am lateralen proximalen Oberschenkel.
- Ansatz kranial und dorsales Drittel des Oberschenkels M. gluteus maximus.
- Ansatz kranial für den M. gluteus medius – minimus.
- Ansatz dorsal für den M. piriformis.
- Ansatz dorsal-medial - kaudal M. obturatorius ext./int., Mm. gemelli, M. quadratus femoris.

M. gluteus maximus:

- Er ist wie ein Kappenmuskel der das Becken von dorsal - lateral umgreift.
- Der Ursprung dieses Muskels ist zu palpieren etwa 1/3 medial der SIPS, weiterführend nach dorsal über das SIG zum Ansatz am Trochanter major, sowie am Tractus iliotibialis.

M. gluteus medius:

- Fächerförmiger Verlauf ausgehend vom Trochanter major zur Facies lateralis alae ossis ilii.
- Die vordere Begrenzung ist der M. tensor fasciae latae, die hintere Begrenzung ist die Verbindungslinie Trochanter major – SIPS.
- Der vordere - mittlere Muskelanteil ist deutlich tastbar, der hintere Anteil ist vom M. gluteus maximus bedeckt.

M. piriformis:

- Dieser Muskel befindet sich in einem Dreieck, gebildet ausgehend vom Trochanter major verlaufend zu S1 – S3.
- Seine Sehne ist an der dorsalen Spitze des Trochanter major zu lokalisieren, die sehr fest ist. Kurz darauf folgt der Muskelbauch mit seinem ersten MTrP.

Lig. sacrotuberale:

- Dieses Band verläuft zwischen dem Tuber ischiadicum und dem Sakrumpol S3. Es zieht schräg nach dorsal kranial und ist gut tastbar medial des Tubers im Bereich der gesäßfalte ziehend zum Sacrum Pol S3. Es ist vom M. gluteus maximus bedeckt.
- Bei Irritationen ist es stark ödematös und schmerzhaft aufgequollen.

Lig. sacroiliacale dorsale:

- Dieses Band verläuft ausgehend von der SIPS fächerförmig zum Os sacrum S1 - S3
- Die Palpation erfolgt quer zum Faserverlauf in der SIG Fuge - Sulcus

Lig iliolumbale:

- Siehe LWS

N. ischiadicus:

- Dieser Nerv lässt sich in der Seitenlage mit angebeugtem Bein wesentlich besser palpieren wie in BL.
- Der Nerv lässt sich kaudal der Glutealfalte lateral des Tuber ischiadicum und lateral des M. biceps femoralis in der Tiefe gut palpieren