

**MUNI
SPORT**

Kineziologie horní a dolní C-páteř

bp1197 Klinická kineziologie III

Mgr. Zuzana Kršáková





<https://oyinboaficanabeni.wordpress.com/2013/03/05/why-africans-carry-things-on-their-heads/>

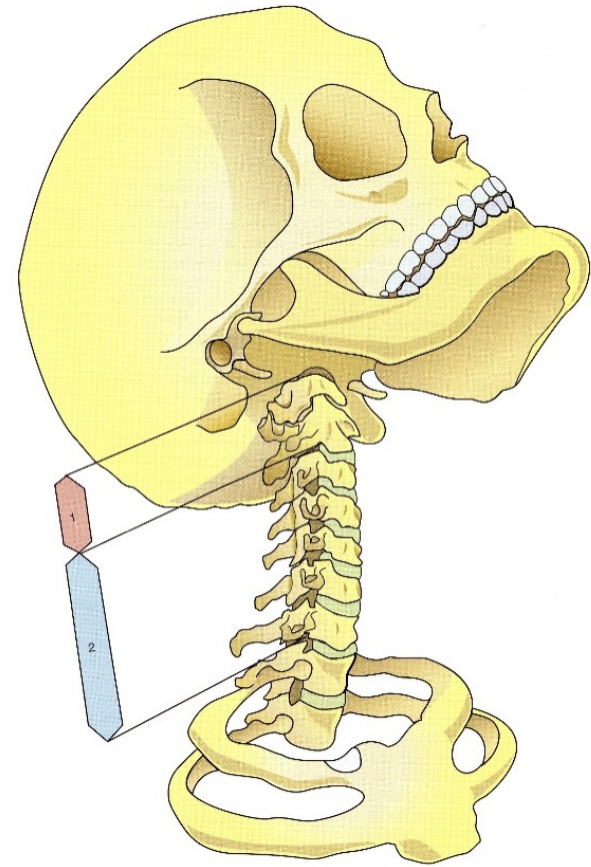
Krční páteř jako celek

Je tvořena 2 anatomicky a funkčně odlišnými segmenty:

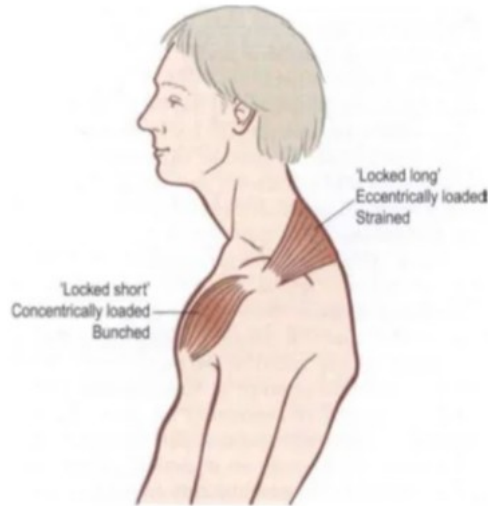
- **Suboccipitální (superiorní) segment** (1. obratel *atlas* a 2. obratel *axis*. Spojení okciput-atlas, atlas-axis, mají 3 stupně volnosti (flexe/extenze, lateroflexe a rotace). V tomto sektoru je možná **izolovaná rotace**.
- **Inferiorní segment** (od spodní plochy axisu po vrchní plochu Th1). Klouby tohoto segmentu mají jen 2 stupně volnosti (flexe/extenze, lateroflexe spojená s rotací).
- Krční obratle jsou všechny stejného tvaru, kromě atlasu a axisu.

Krční páteř jako celek

- Největší mobilita z celé páteře vs. největší zranitelnost (nejgracilnější a nejfragilnější)
- Estetika (“neck hump”)
- Primární funkce „radaru“ nezávislého na zbytku těla (ROM)



Krční páteř jako celek



When body segments are pulled out of place and muscles are required to maintain static positions – either stretched/contracted ('locked long') or shortened/contracted ('locked short') – **then we see increased fascial bonding and thixotropy of the surrounding intercellular matrix (ECM),**

CURRENT TRENDS IN MANAGEMENT OF MUSCULOSKELETAL PAIN DR
KANNABIRAN BHOJAN, PhD. (P.T.): <https://www.slideshare.net/physiokanna/1-fascia-basics>

ROM

F-E AO 15°

F-E C2-3 11°

F-E C3-T1 5x17°

F-E C2-T1 100-110°

F-E C0-T1 130°

LF AO 3°

LF C1-2 5°

LF C2-3 5°

LF C0-T1 45°

RAO 12°

R C1-2 41°

R C2-3 2°

R C3-5 2x7°

R C6-T1 2x 2°

R C0-T1 80-90°

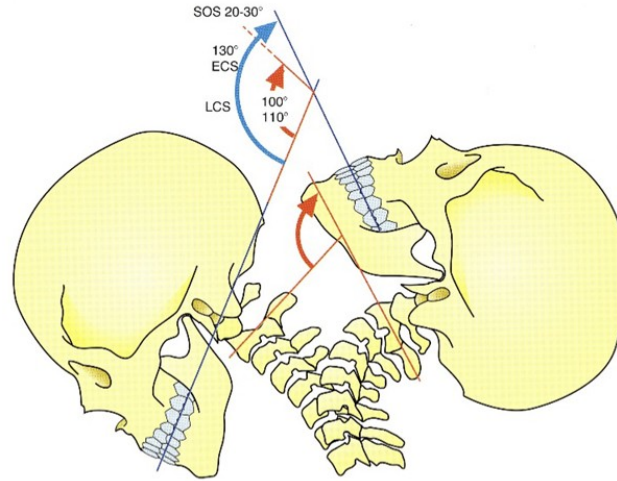
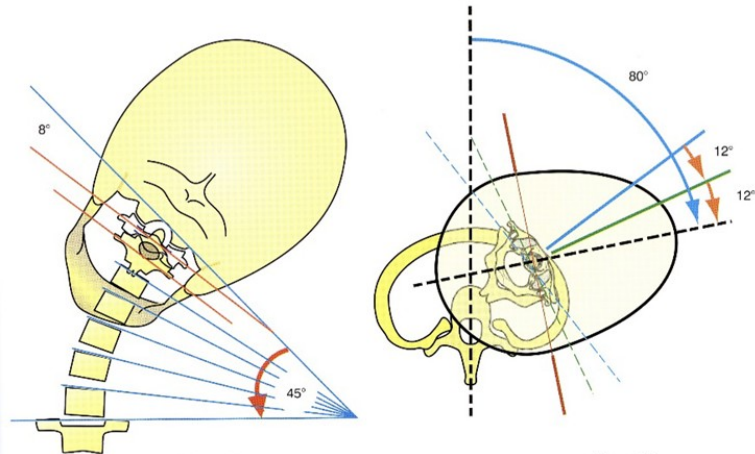


Figure 65



ROM

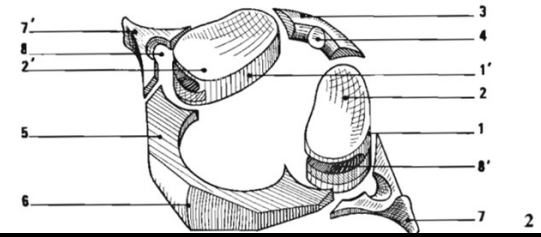
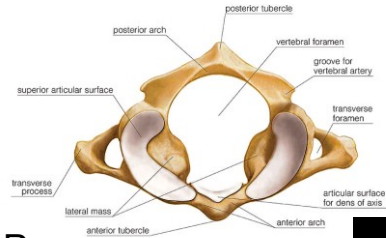
- Směr pohybu je daný sklonem kloubních výběžků.
- Specifický je segment atlas-axis, který se maximálně adaptoval na **rotační rozsah pohybu**. Plocha kloubních výběžků leží obecně v rovině transverzální s postupným přechodem distálně směrem k rovině frontální. Z toho vyplývá i možnost anteflexe/retroflexe/lateroflexe s rotací.
- V případě **anteflexe** se horní kloubní výběžek posunuje anterokraniálně od spodního a zmenšuje se jejich vzájemná kontaktní plocha.
- **U retroflexe** se horní kloubní výběžek posunuje kaudálně přes spodní a zvětšuje se jejich vzájemná kontaktní plocha.

ROM

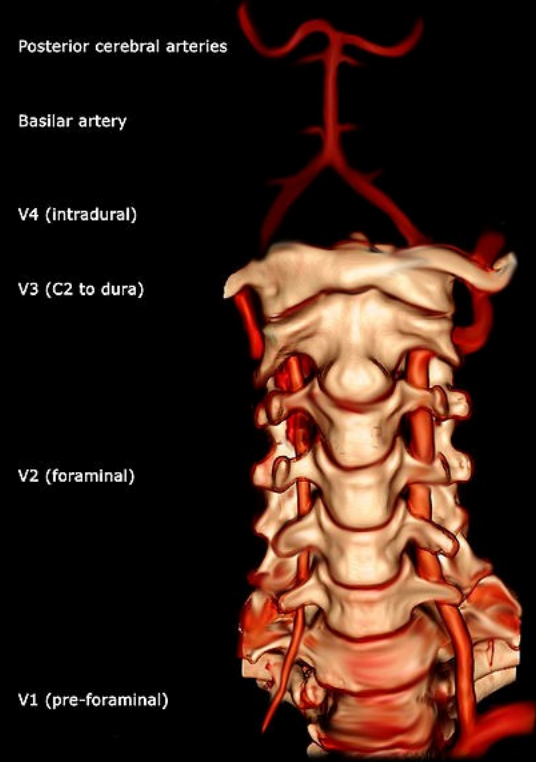
- U **lateroflexe** dochází ke kombinaci **anteflexe na konvexní a retroflexe na konkávní straně lateroflekční křivky**. Protože je rozsah lateroflexe na úrovni kloubních výběžků menší než na úrovni obratlových těl, dochází současně k rotaci směrem ke konvexu křivky (např. u lateroflexe vlevo se otáčí přední část obratlových těl směrem vpravo).



Atlas



- Tvar prstence, transverzálně širší než A-P.
- Skládá se ze 2 laterálních výběžků (1 a 1') oválného tvaru, jejichž dlouhé osy směřují šikmo, anteriorně a mediálně. Nachází se na nich bikonkávně orientovány *facies articulares superiores* (2 a 2') na které nasedají okcipitální kondyly.
- Inferiorně se nachází *facies articulares inferiores* pro kloubní spojení se superioriními kl. plochami axisu (12 a 12').
- **Přední oblouk** (3) má na své posteriorní ploše chrupavčitou ovální kloubní plochu pro processus odontoideum axisu (11).
- **Zadní oblouk** (5) je P ztluštěný a tvoří *tuberculus posterior atlantis* (6).
- Processii transversii (7 a 7') tvoří foramen pro průchod *arteria vertebralis* (8).



Posterior cerebral arteries

Basilar artery

V4 (intradural)

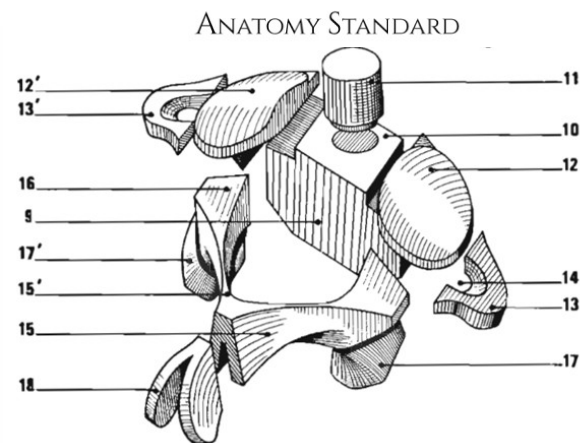
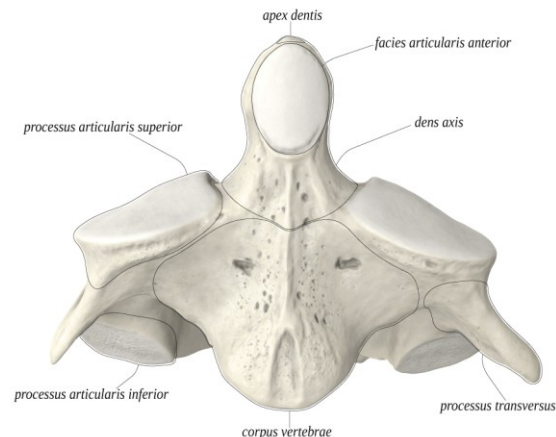
V3 (C2 to dura)

V2 (foraminal)

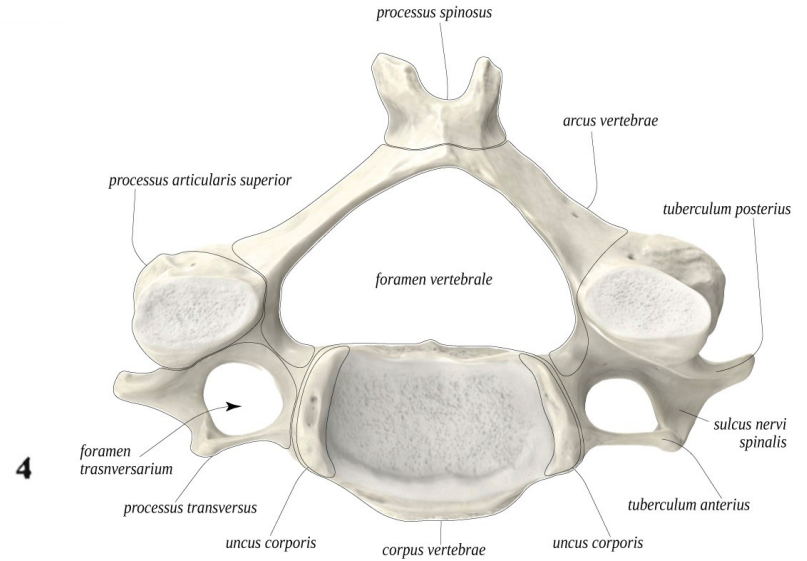
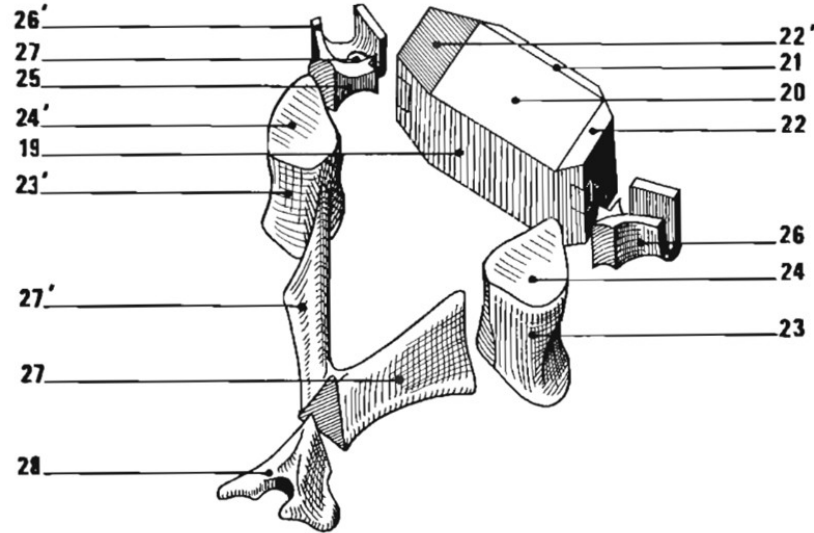
V1 (pre-foraminal)

Axis

- Superiorní povrch (10) těla axisu (9) centrálně tvoří *processus odontoideum*, který se chová jako pivot (otočný čep) pro A-A skloubení a L vybíhá ve 2 *processii articulares* (12 a 12').
- Zadní oblouk (16) je tvořen 2 úzkými *laminami* (15 a 15'), které jsou orientovány šikmo postero-mediálně.
- *Processus spinosus* (18) je tvořen 2 hrbolky (jako každý Cp obratel).
- *Processii articulares inferiores* (17 a 17') se připojují pod *pediklem* (16) a korespondují se superiorní ploškou *processii articulares C3* (24 a 24').
- *Processus transversus* (13 a 13') tvoří vertikálně *foramen* (14) pro *arterii vertebralis*.



C3 a stavba obratli Cn



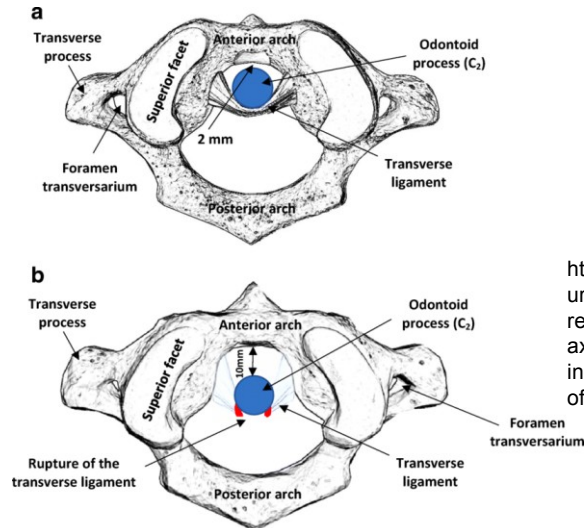
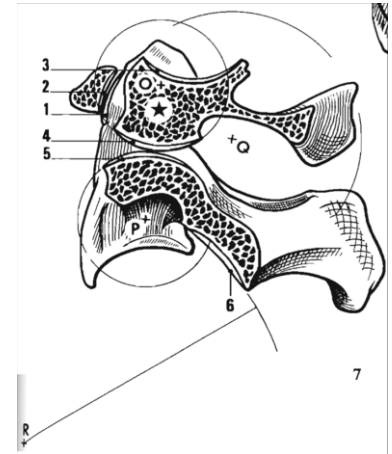
4

ANATOMY STANDARD

Articulatio atlantoaxialis

Spojení 3 kloubů:

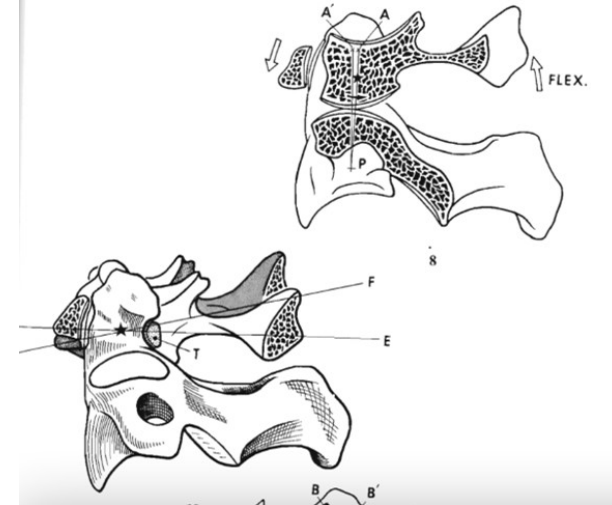
- Centrální kloub **Atlanto-odontoideum (art. atlantoaxialis mediana)**
- 2 laterálně orientované klouby **Atlanto-axiální (art. atlantoaxialis lateralis)** - symetrické párové skl. *processi articulares atlantis et axis*.



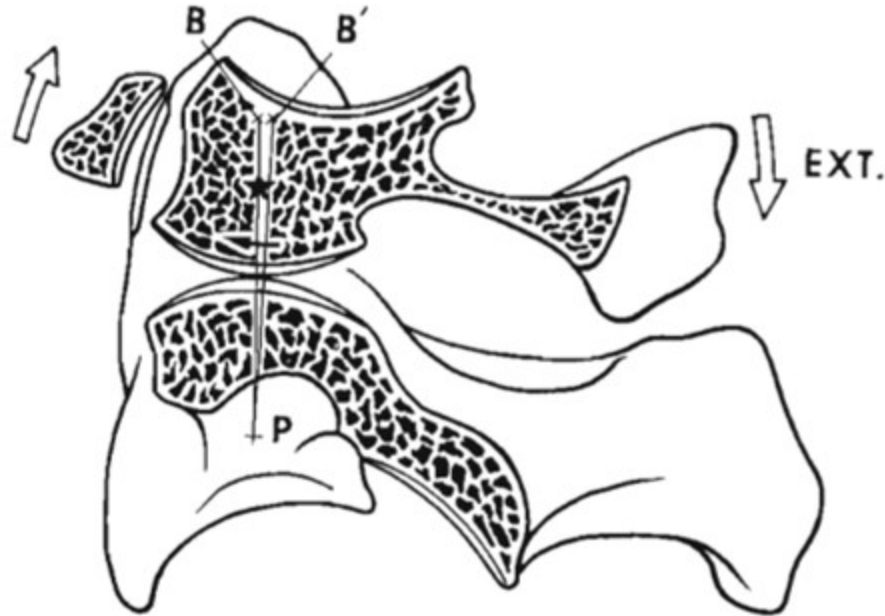
https://www.researchgate.net/figure/a-Schematic-representation-of-the-atlanto-axial-joint-in-a-healthy-individual-Anatomy-of_fig3_341361461

Articulatio atlantoaxialis-kinezi

- V průběhu FLX laterální výběžky atlasu rolují po *facies articulares* axisu. Linie spojující centrum zakřivení a bod kontaktu se posunuje od PA k PA' pohyb vpřed).
- Současně se meziprostor spojení atlanto-odontoideum otevírá superiorně.
- EXT naopak.

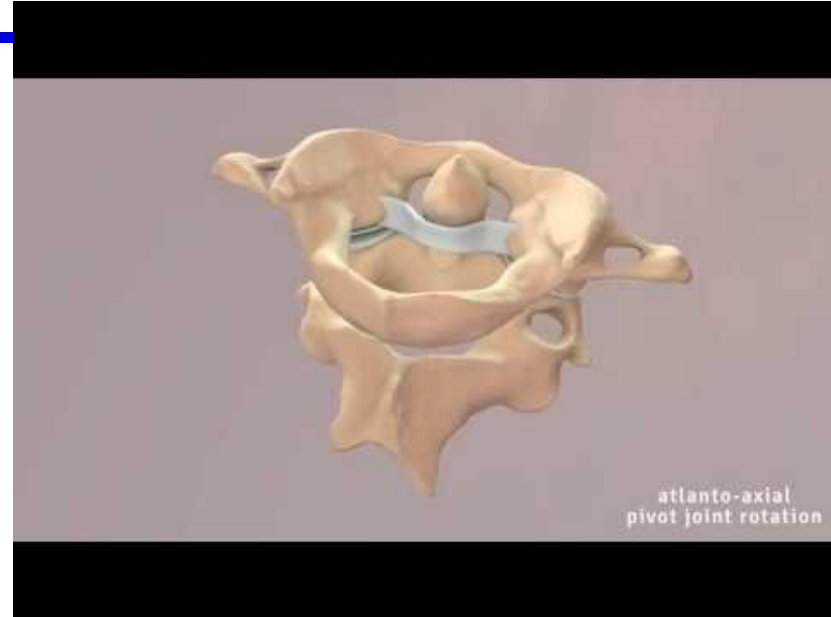


Articulatie atlanto-occipitale kinologie



Articulatio atlantoaxialis-

- Díky *ligamentum transversum* je processus odontoideum a přední oblouk atlasu v úzkém kontaktu. Centrum pohybu do Flex/Ext se nachází zhruba ve středu zubu čepovce. Při pohybech v S rovině proto dochází k valivému i smykovému pohybu kl. výběžků atlasu po axisu, obdobně jako je tomu u femorálních kondylů po tibiálním plateau.
- *Ligamentum transversum* zabezpečuje flexibilitu spojení atlas-odontoideum. V průběhu extenze se ligamentum ohýbá směrem vzhůru, během flexe směrem dolů. Z toho důvodu není toto spojení čistě kostní (annulární ligamentum S R-U skl. - válcový, synoviální kloub).

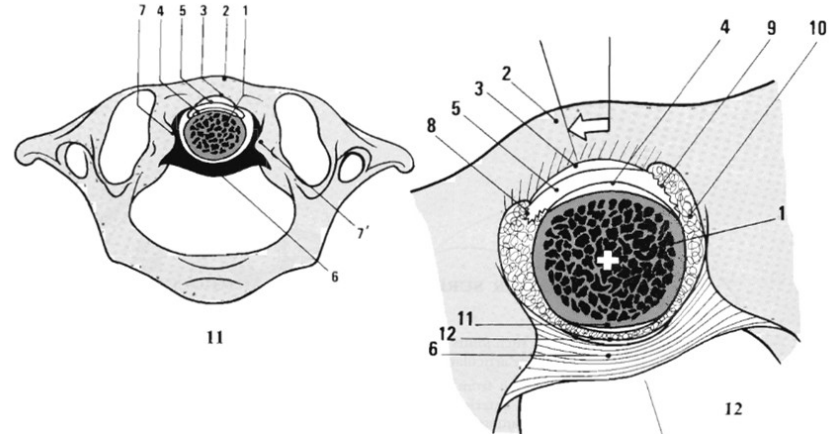


Articulatio atlantoaxialis-kineziologie

- Processus odontoideum (1) není čistě cylindrického tvaru, to umožňuje další stupeň volnosti (FLX/EXT). Má 2 kl. plošky orientovány A (4) a P(11).
- Cavita obkolesující zub čepovce je tvořena předním obloukem atlasu (2) a laterálními výběžky atlasu.
- Tyto výběžky mediálně vybíhají v hrbolky (7 a 7'), na kt. se posteriorně upíná silné transversální ligamentum (6).

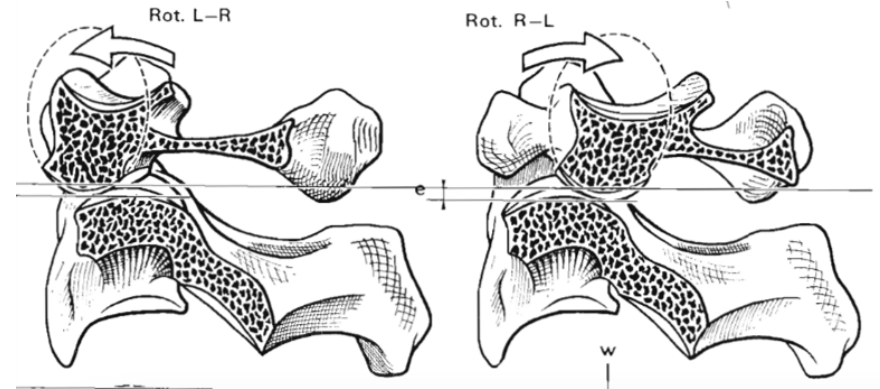
Articulatio atlantoaxialis-kineziologie

- *Dens axis (odontoideum)* je zpevněn osteo-ligamentózním prstencem. A (5) tvoří synoviální kloub se 2 lat. vybíhajícími recessy (8,9). Kl. plochy jsou A kl. ploška zubu čepovce a P kl. ploška předního oblouku atlasu (3).
- P prostor mezi prstencem a zubem je vyplněn je fibroadipósní tkání (10). Kl. plošky jsou fibrocartilaginózní, P povrch zubu a A plocha transversálního ligamenta (12).



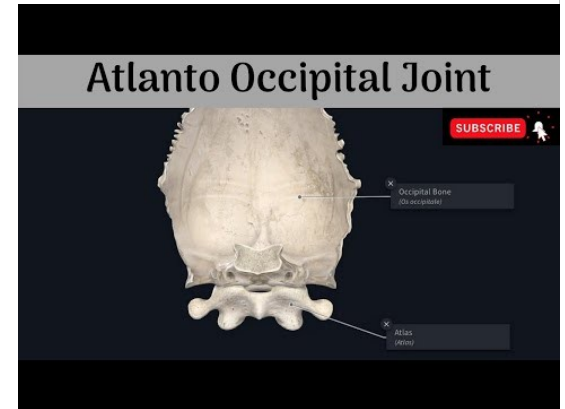
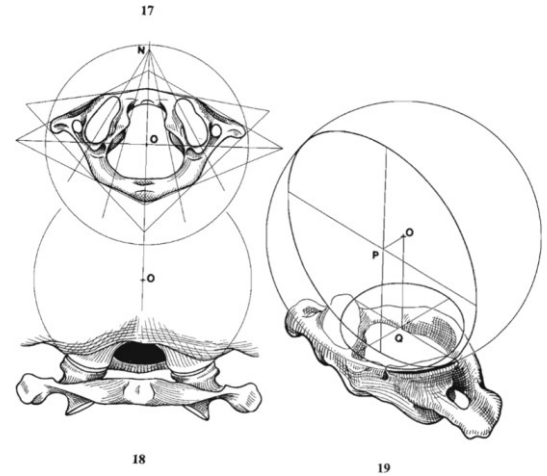
Articulatio atlantoaxialis-kineziologie

- V průběhu rotace vlevo, je zub (1) pevně ukotven a osteoligamentózní prstenec se otáčí proti směru hodinových ručiček, kolem dlouhé osy zubu čepovce. Kl. pouzdro vlevo je relaxováno (8), vpravo se napíná.
- Současně se při rotaci zleva doprava v A-A skl. pohybuje levá část atlasu vpřed a pravá vzad - opačně u rotace zprava doleva.



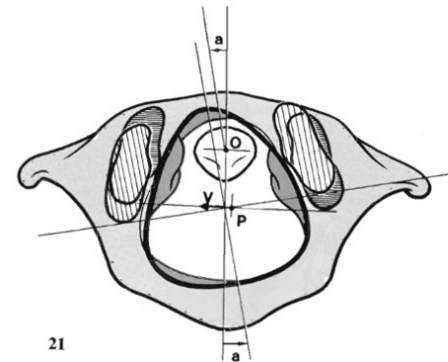
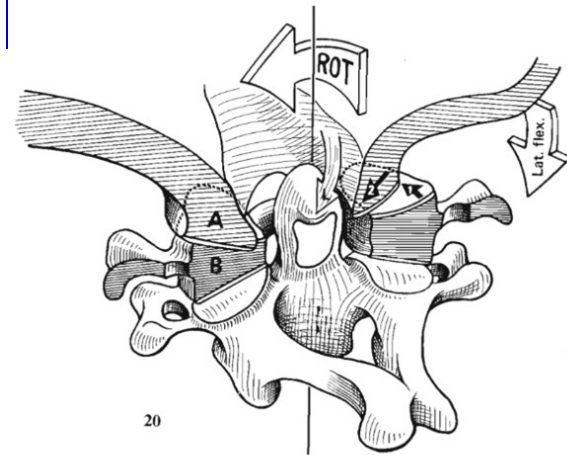
Articulatio atlantooccipitalis

- Kl. plochy *facies articulares superiores atlantis* a okcipitální kondyly.
- Kl. povrchy atlasu jsou oválné a orientovány A-M, spojují se ve středové linii v bodu N. Tvořeny chrupavkou a konkávní bilaterálně - součást sférického tvaru s centrem O (nad kl. povrchy).
- Kl. plochy okcipitálních kondylů - sférický tvar s centrem nad foramen magnum = AO je *enarthrosis* (sférický kloub se 3 stupni volnosti: axiální rotace vertikální osa QO, FLX/EXT transversální osa O, LFLX A-P osa PO)



Articulatio atlantooccipitalis

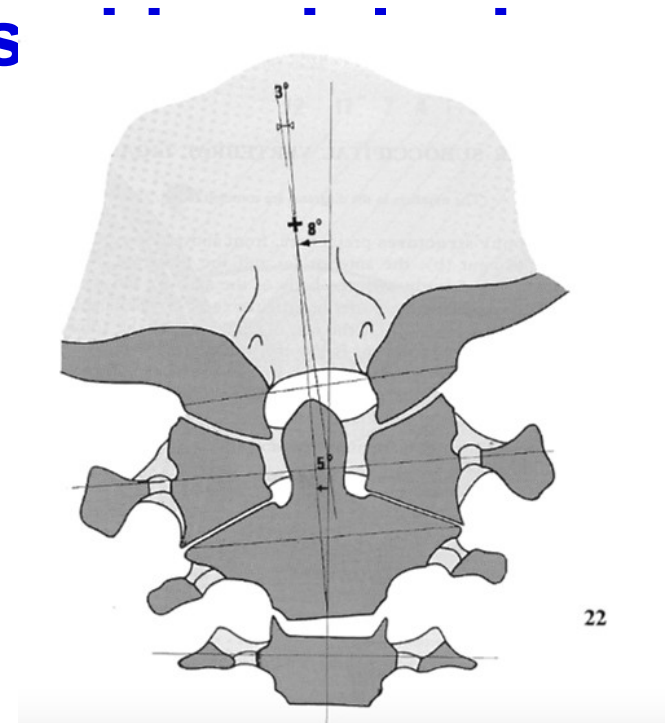
- Rotace okciputu vůči atlasu je sekundární a “nasedá” na rotaci A-A kolem vertikální osy procházející středem zubu čepovce.
- Složená rotace (frontální řez vertikálně přes okciput A a laterální výběžek atlasu B)
- Rotace vlevo: A posun pravého kondylu okcipitu vůči pravému výběžku atlasu. Současně se laterální A-O ligamentum omotá kolem zubu čepovce a je napínáno. Toto generované napětí ligamenta táhne za pravý kondyl směrem vlevo (šipka 2).
- Rotace okcipitu vlevo je současně spojena s posunem 2-3 mm vlevo a lateroflexí vpravo.



e

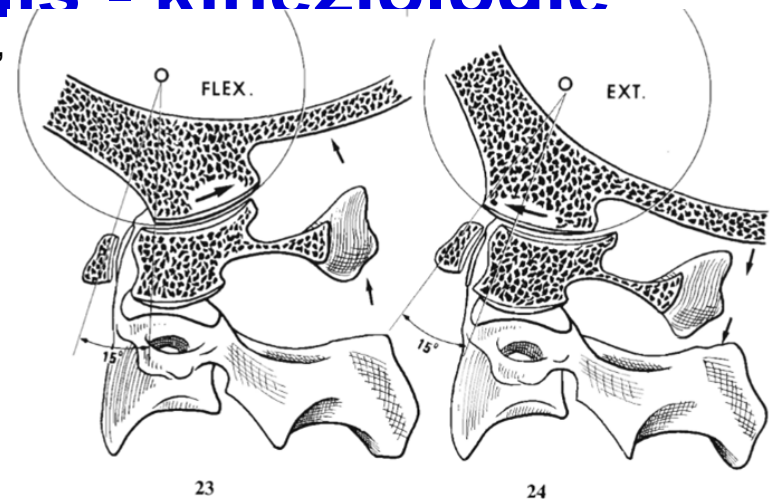
Articulatio atlantooccipitalis

- V průběhu **lateroflexe** (frontální řez přes okciput, atlas, axis a C3) poukazuje na fakt, že chybí pohyb v A-A skl.
- Pohybuje se jen skl. **axis-C3** a **A-O**.
- V A-O skl. se během **LFLX vlevo**, koná pouze klouzavý **pohyb kondylů vpravo** a naopak u LFLX vpravo. Pouze malý RP.
- **LFXL vlevo** - přiblížení L kondylu a zubu čepovce, ale nedotknou se, pohyb je limitován napětím **P laterálního odonto-occipitálního ligamenta**.
- Celkový RP do LFLX okciput-C3 je 8st., 5 st. axis-C3 a 3 st. A-O.



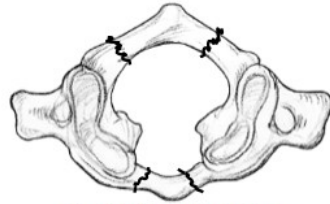
Articulatio atlantooccipitalis - kineziologie

- V průběhu **FLX** i **EXT A-O skl.** (celkový RP 15 st.), se kondyly “kloužou” po laterálních výběžcích atlasu.
- **FLX:** kondyly kloužou směrem vzad, současně se okciput vzdaluje od zadního oblouku atlasu. Zadní oblouky A-A se vzdalují také, a tato flexe je limitována napětím v P části kl.pouzdra a A-O membránou a C ligamenta P.
- **EXT:** opačně než u flexe, je limitována 3 kostními částmi (occiput, zadní oblouk atlasu, axis).
- Při nucené extenzi může dojít ke zlomenině zadního oblouku atlasu.

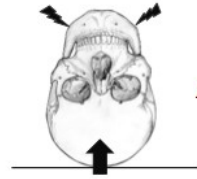


C1 Vertebral Fractures

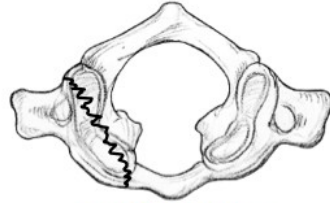
EBM CONSULT



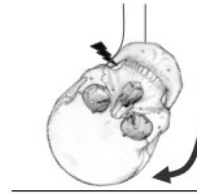
Burst (Jefferson) Fracture



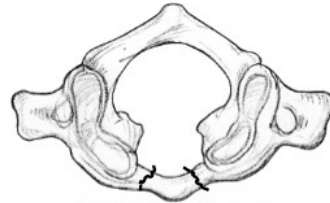
Axial Loading



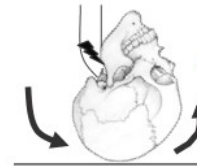
Lateral Mass Fracture



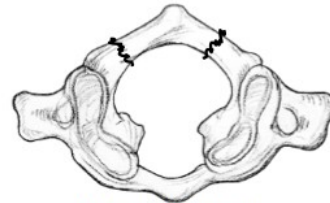
Axial Loading & Rotation



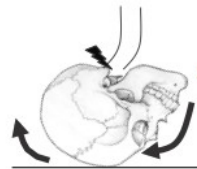
Anterior Arch Fracture



Axial Loading & Flexion

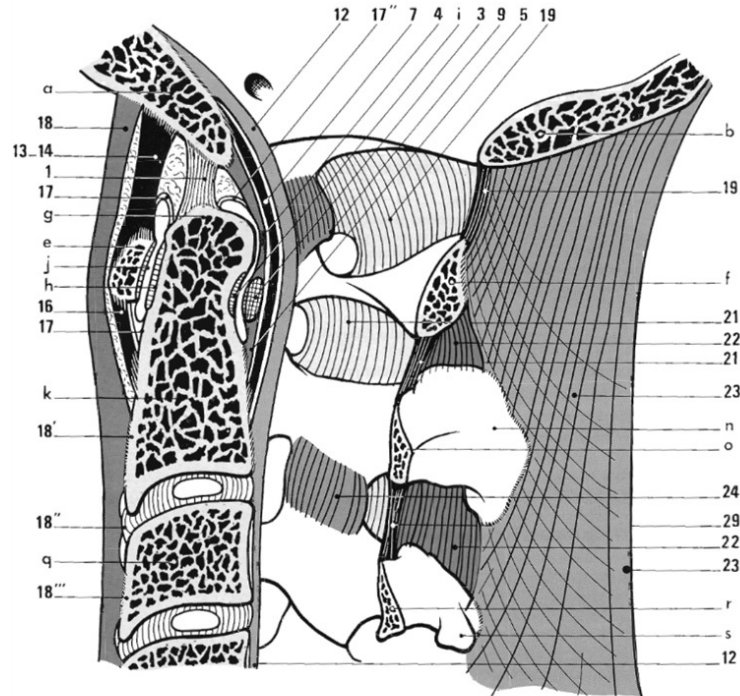


Posterior Arch Fracture



Axial Loading & Extension

Suboccipitál

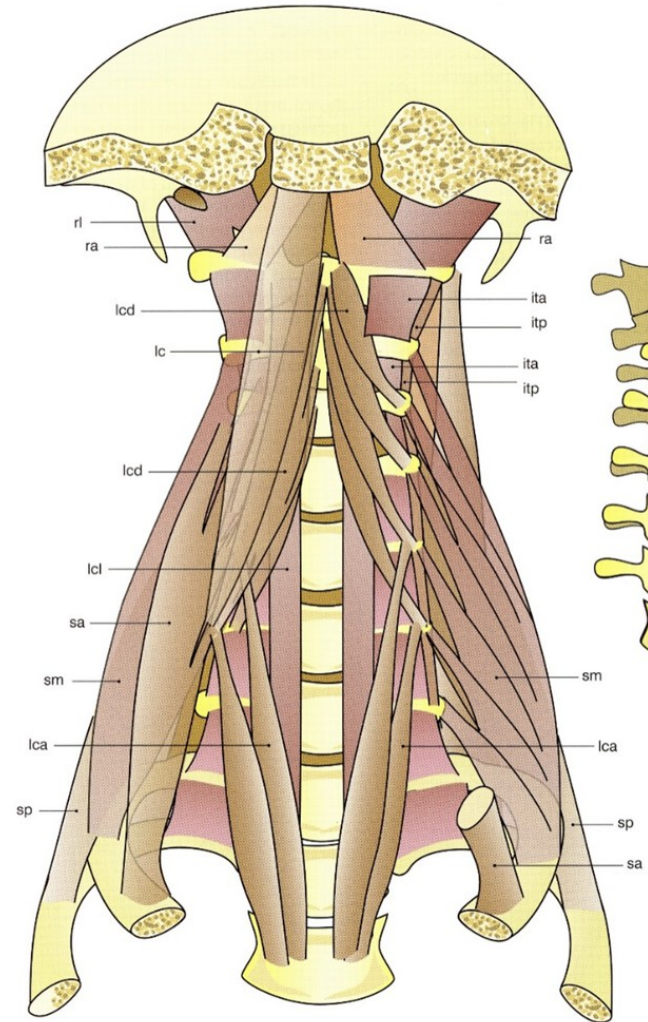


Řetězení - přední krční svaly

- Faktory aktivní stability segmentu krční páteře omezujícími rozsah pohybu směrem do extenze.
- Jedná se o **flexory krční páteře** s případnou lateroflekční a rotační funkcí.
- M. longus colli et cpts – M. scalenus ant. et med.
- M. rectus capitis ant. et lat. – intertransversární sv. systém. - M. scalenus ant. et med.
- K jejich častému poranění dochází u **whiplash injury** a to zejména ve **fázi násilné extenze krční páteře**, která může být navíc spojená i s poškozením intervertebrálního disku (v jeho přední části).



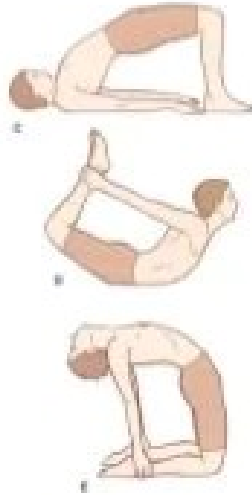
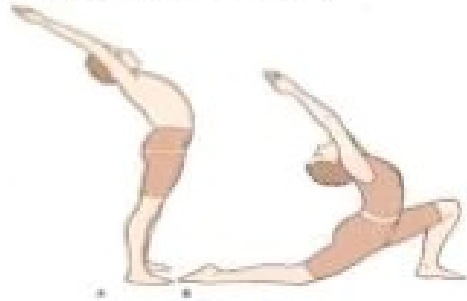
<https://simplifaster.com/articles/neck-training-athlete-benefits/whiplash-injury/>



Superficial Front Line

- Vyrovnává funkci Superficial Back Line, udržuje extenzi kolen, zvedá os pubis, žebra, obličej.
- Svalstvo SFL-ochrana viscery ventrální cavity.
- Začátek na špicce prstů SFL (EXT prstců propojení přes periosteum s SBL - FLX prstců).
- Flexe trupu a KYKK, EXT KOKK, DFL DKK.
- Náhlé a silově orientované FLX pohyby (větší poměr rychle unavitelných bílých vláken typu IIB-fast glykolytic s nízkou oxidační kapacitou).
- Posturální rovnováha v S rovině je zajišťována souhrou SFL a SBL (A-P rovnováha).
- Ve většině případů se SFL posouvá směrem kaudálně a recipročně na to reaguje SBL posunem kraniálně.

Superficial Front Line stretches. In each of the following illustrations, each pose may stretch or challenge multiple muscles or lines, or have other intentions than mere stretch. For a simplified understanding of how the continual fascia within a line continuity may be stretched, as well as the individual structures.



<https://www.slideshare.net/physiokanna/1-fascia-basics>

<https://www.functionalpatternsbrisbane.com/blog-page/the-superficial-front-line>

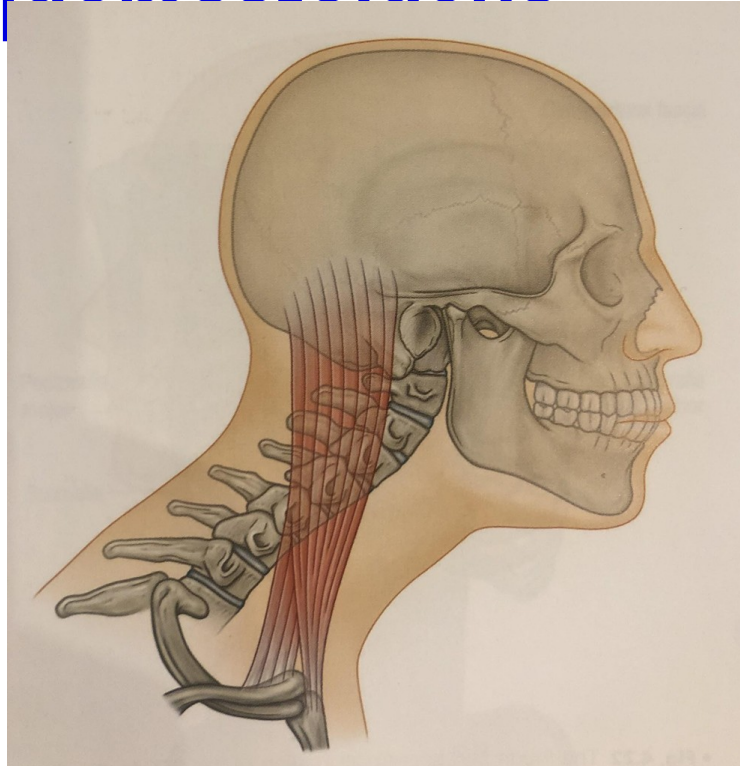
Superficial Front Line

- Pohled z boku (která linie v převaze)
- Problém - SFL myofascia tah I (žebra směr tahu k os pubis, místo tahu os pubis k žebřům)
- **Běžné posturální kompenzace dysfce SFL:** omezení plantární flexe v hleznu, hyperEXT kolen, anteverze pánve, dechové dysfce a omezení rozvíjení v oblasti přední části žeber, předsun hlavy.

Superficial Front Line

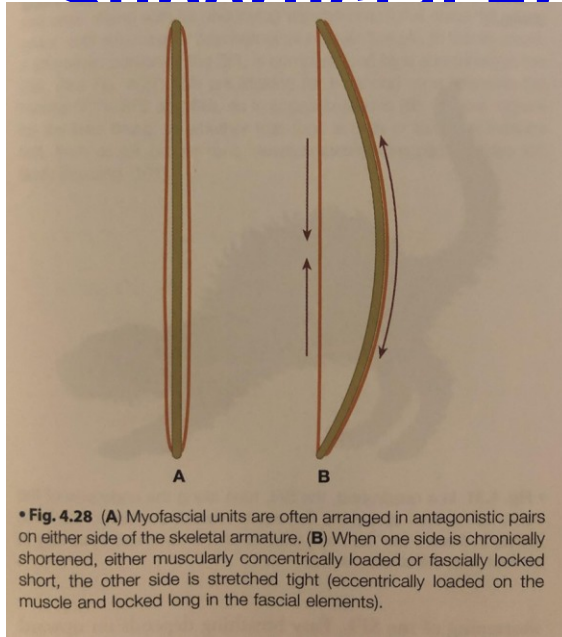
- Fascia Colli Superficialis
- M. SCM (přechází z přední části těla na zadní část lebky-temporální kosti a “asterion” - suturální junkci mezi temporální, parietální a occipitálními kostmi a hlavní úpon tentorium cerebelli na vnitřní straně.
- Zvýšené napětí SFL (flexe trupu a KYKK - pohyb či postura, hyperEXT v horním krčním úseku).
- V sup. pozici m.SCM flexe krku, ve stoji (upíná se P vůči A-O a A-A skl., spodní část Cp flexe, horní část Cp hyperEXT.

M. Sternocleidomastoideus

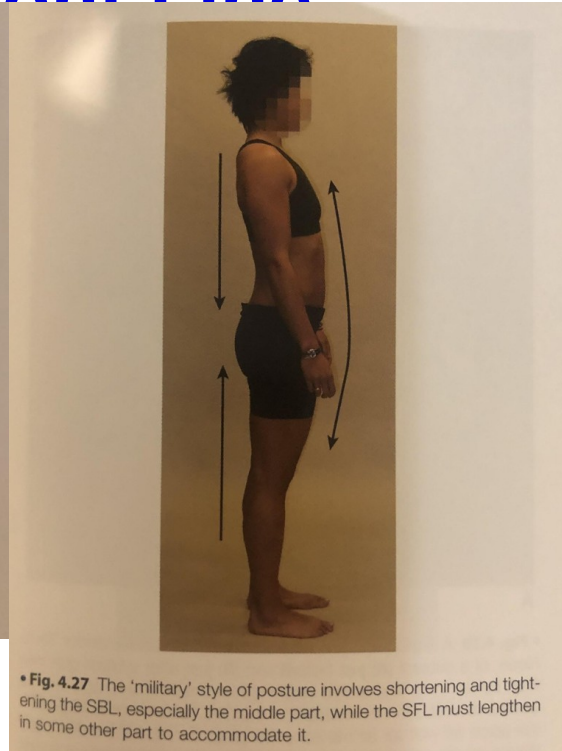


Myers, T. W. (2013). *Anatomy trains e-book: myofascial meridians for manual and movement therapists*. Elsevier Health Sciences. Pp. 66.

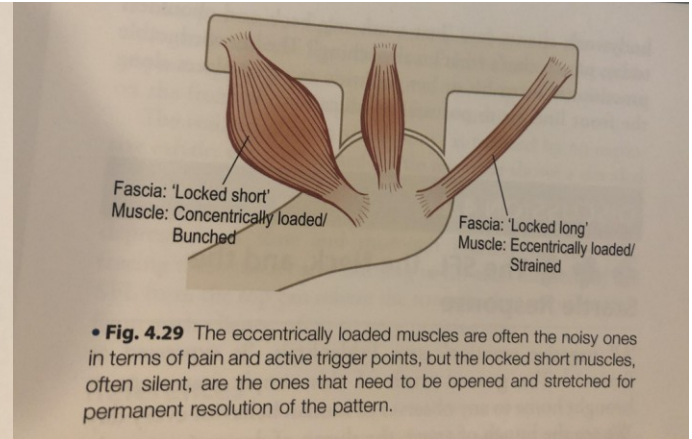
Superficial Front Line



Myers, T. W. (2013). *Anatomy trains e-book: myofascial meridians for manual and movement therapists*. Elsevier Health Sciences. Pp. 69.



Myers, T. W. (2013). *Anatomy trains e-book: myofascial meridians for manual and movement therapists*. Elsevier Health Sciences. Pp. 69.



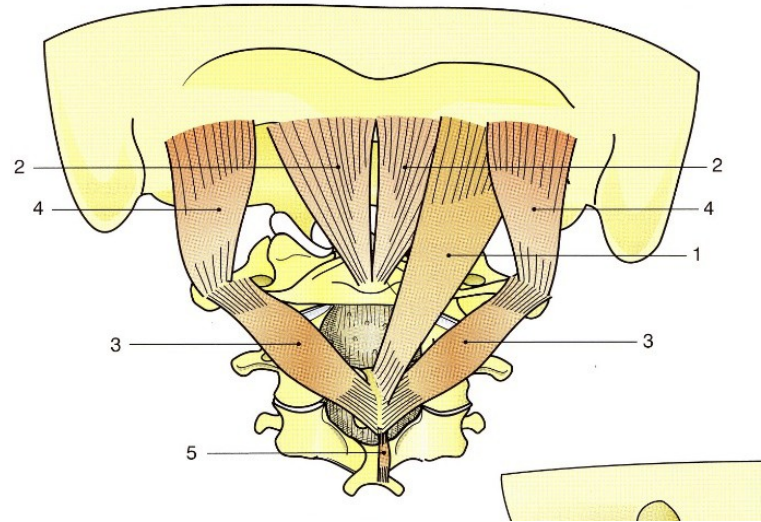
Myers, T. W. (2013). *Anatomy trains e-book: myofascial meridians for manual and movement therapists*. Elsevier Health Sciences. Pp. 69.

Zadní krční svaly

- Vzhledem k pozici těžiště hlavy na předním okraji sella turcica vůči její opoře na atlasu je vyžadována stálá **antigravitační aktivita** zadních krčních svalů pro zabránění anteflexe hlavy.

Hluboká vrstva - subokcipitální:

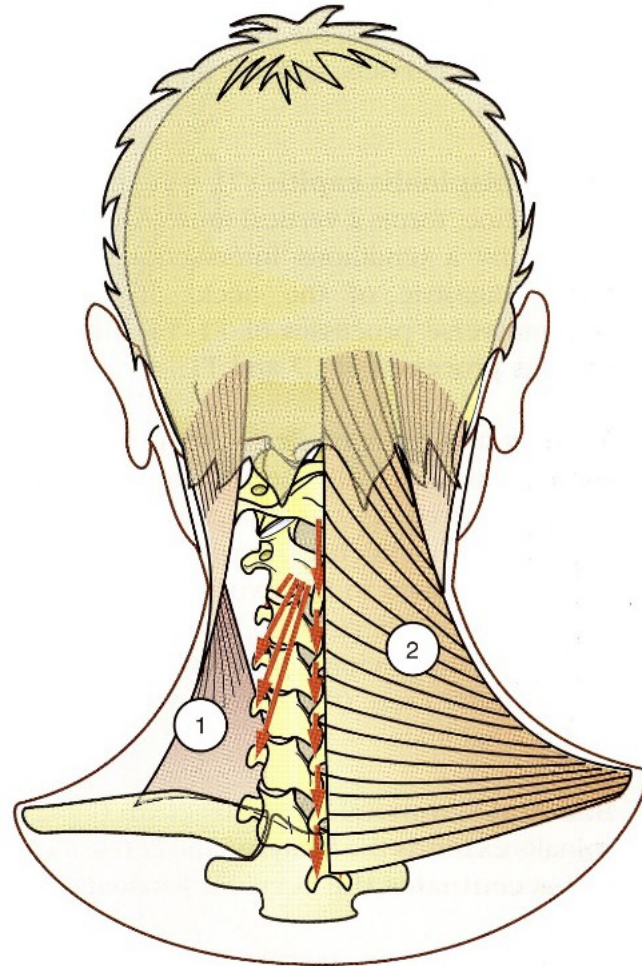
- M. rectus capitis posterior minor
- M. rectus capitis posterior major
- M. obliquus capitis posterior superior
- M. obliquus capitis posterior inferior



Zadní krční svaly

Hluboká vrstva – dolní C sektor

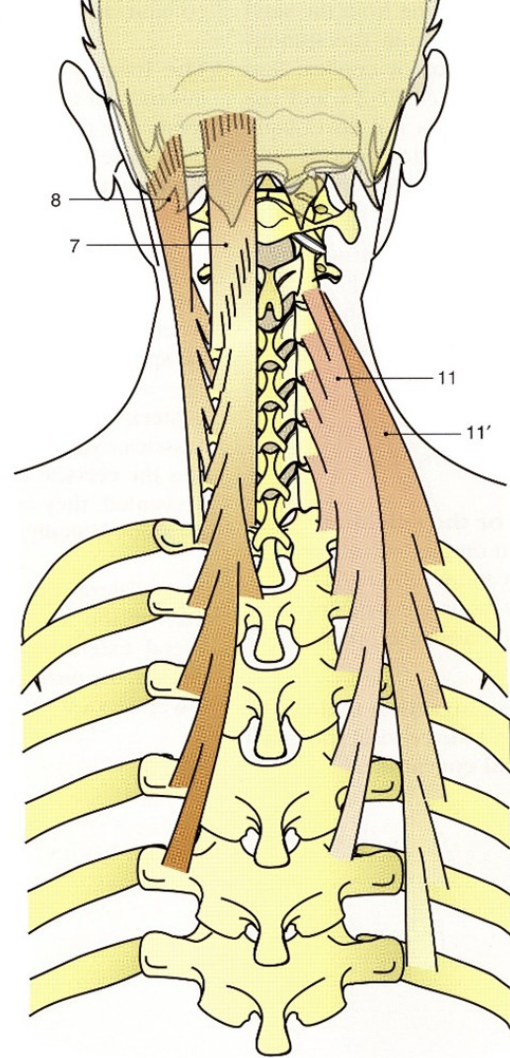
- M. transversospinalis (synergista m. STCM a m. trapezius ipsilaterálně)



Zadní krční svaly

Střední vrstva I.:

- M. iliocostalis (11')
- M. longissimus capitis (8)
- M. longissimus cervicis (11)
- M. semispinalis (7)



Superficial Back Line

- Podpora těla ve vzpřímené pozici.
- Prevence před tendencí “sbalovat se” do flekční pozice (pozice plodu).
- Ve svalové části myofasciálního řetězce si tato posturální funkce vyžaduje větší míru zastoupení pomalu se unavujících vláken (pomalá červená oxidativní vlákna typu I s vytrvalostní kapacitou).
- Tato posturální funkce dále sebou nese nutnost fasciálního zesílení ve významně zatěžovaných oblastech (plantární aponeuróza, achillova šlacha, hamstringy, ligamentum sacrotuberale, thoracolumbální fascia, svalstvo v oblasti erector spinae až ligamentum nuchae).
- Výjimka nastává až u KOKK, kde svaly SBL zastupují flekční funkci - udržování posturálního nastavení tibie-femur.

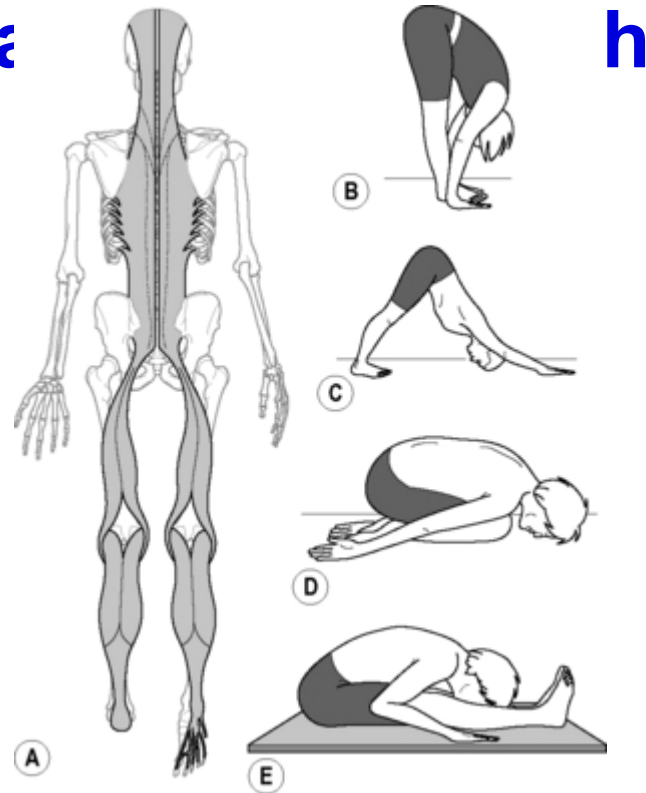
Superficial Back Line

- Snaha o EXT a hyperEXT.
- Svaly SBL zvedají v ontogenezi hlavičku dítěte z původně flekční pozice “embrya”, podpůrné navádění u fixace zrakově.
- Z flexe, do lehce nevědomky udržované extenze.



<https://www.raynersmale.com/blog/2016/4/12/flexion-relaxation-response-low-back-pain>

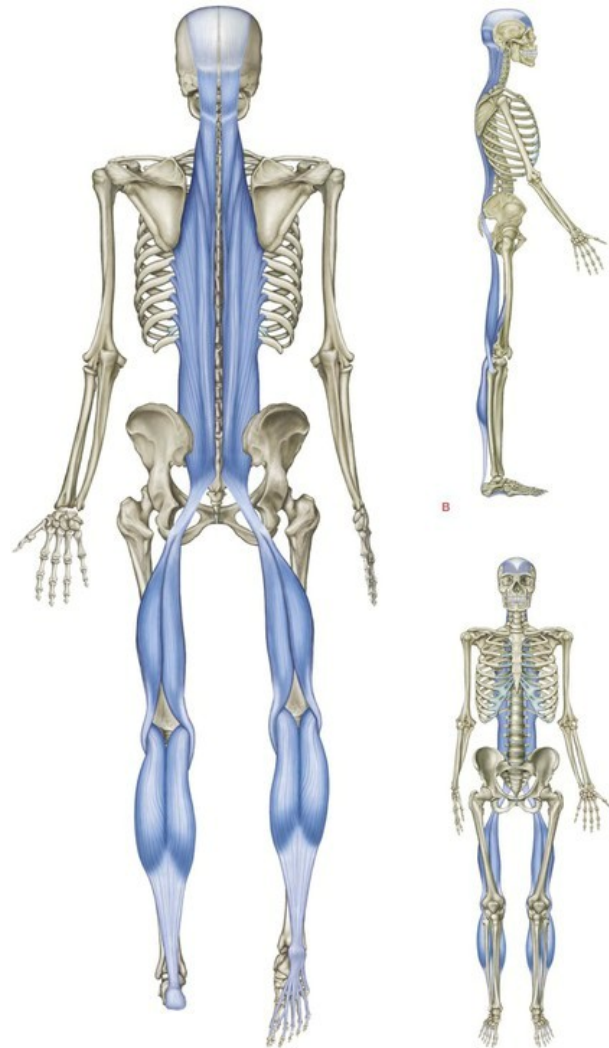
Superficial Back



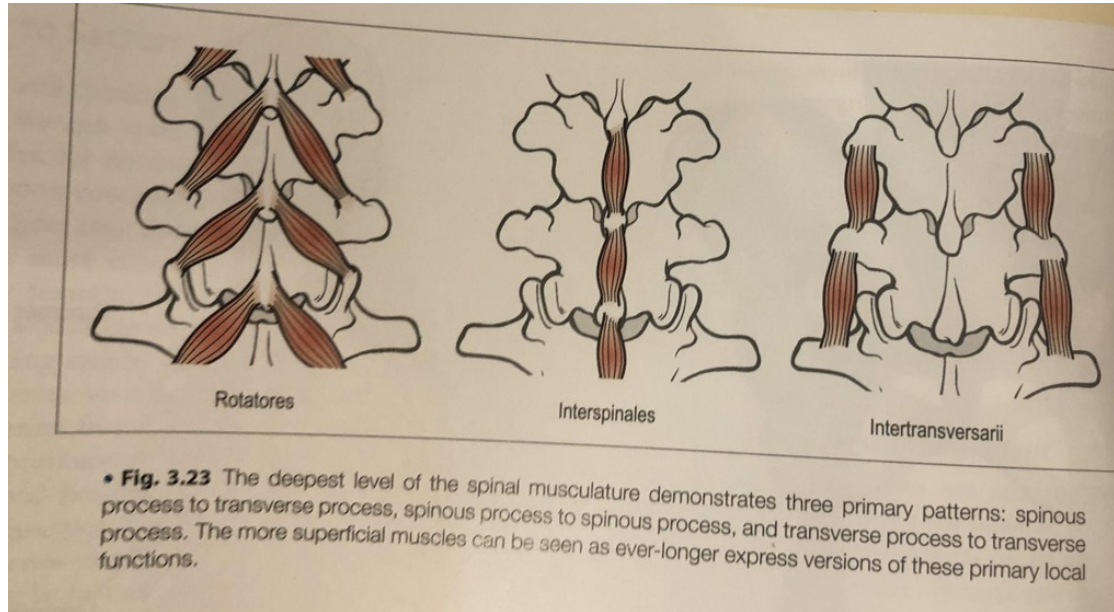
<https://musculoskeletalkey.com/fascia-in-yoga-therapeutics/>

Superficial Back Line

- **Erector spinae** se rozpíná od sacra po occiput.
- Fasciální vrstva SBL se rozpíná od lig. sacrotuberale po oblast scalpu.
- Komplex lonigssimus a iliocostalis kryje hlubší vrstvy komplexu spinalis, semispinalis a multifidii.
- Nejhlubší vrstva, transverzospinální, zabezpečuje pohyby intersegmentálně.

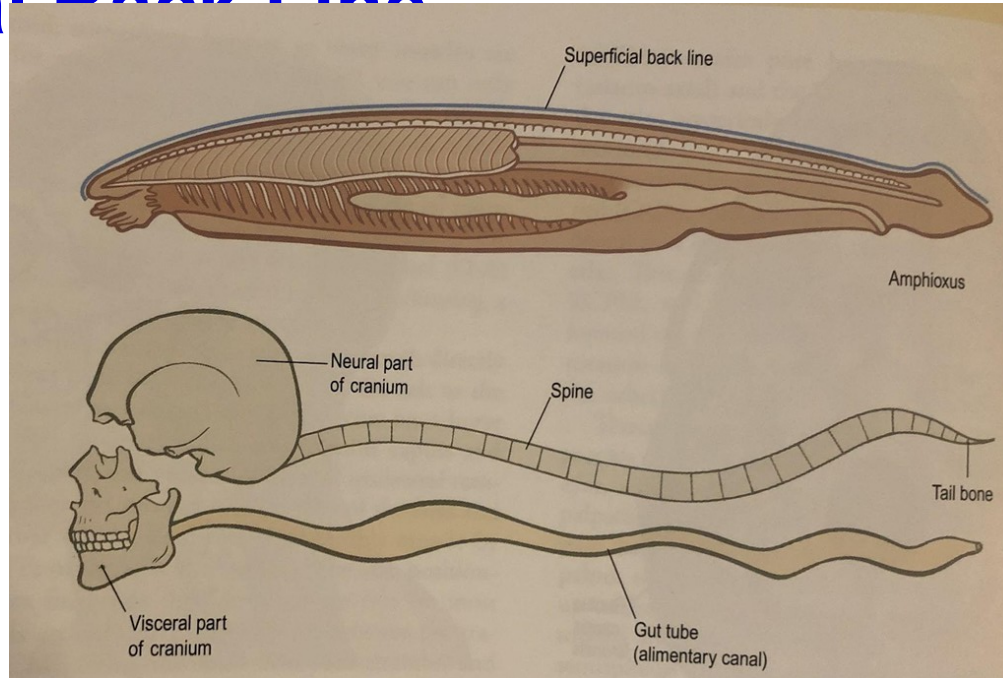


Superficial Back Line



Myers, T. W. (2013). *Anatomy trains e-book: myofascial meridians for manual and movement therapists*. Elsevier Health Sciences. Pp. 42.

Superficial Back Line



Myers, T. W. (2013). *Anatomy trains e-book: myofascial meridians for manual and movement therapists*. Elsevier Health Sciences. Pp. 46.

Suboccipitální svaly a jejich funkce

- Nejhlubší vrstva posteriorní
- M. rectus capitis posterior a m. obliquus capitis - funkční centrum SBL
- Velký počet receptorů
- Koordinace pohyby očí-zádové svalstvo.
- 36 sv.vřetének /gram sv. tkáně vs. m. GlutMax 0.7 sv. vřetének/gram sv. tkáně
- Suboccipitální svaly jsou tedy asi 50x “chytřejší” v porovnání s m.GlutMax.

Superfici



SUPERFICIAL BACK LINE



SUPERFICIAL FRONT LINE



LATERAL LINE

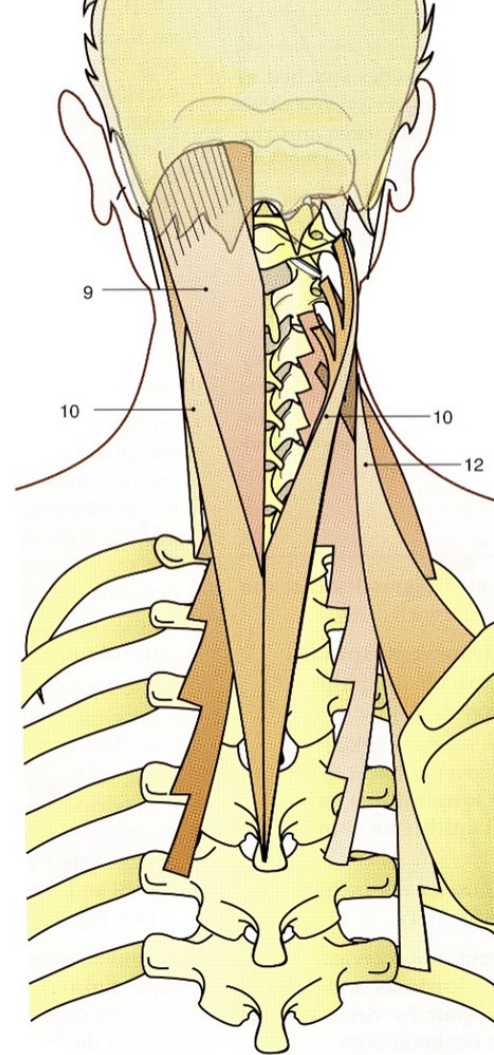
Suboccipitální svaly a jejich funkce

- Pohyby očí (P-L, Ka-Kr), hlava v klidu při palpaci svalů za lebkou = reaktivní **změna tonu?**
- Změna tohoto neurálního programu - poruchy zraku, čtení, v oblasti krční páteře (Moshe Feldenkreis)
- Ostatní spinální svaly “naslouchají” suboccipitálnímu svalstvu, podléhají jejich “velení”.
- “Kočka vždy přistane na nohách” - ve vzduchu=oči a vnitřní ucho pro orientaci hlavy v horizontále (reflexní reorganizace páteře ze stretch receptorů SO sv. tak, aby se DKK kočky nacházeli přímo pod tělem ještě před momentem dopadu).

Zadní krční svaly

Střední vrstva II:

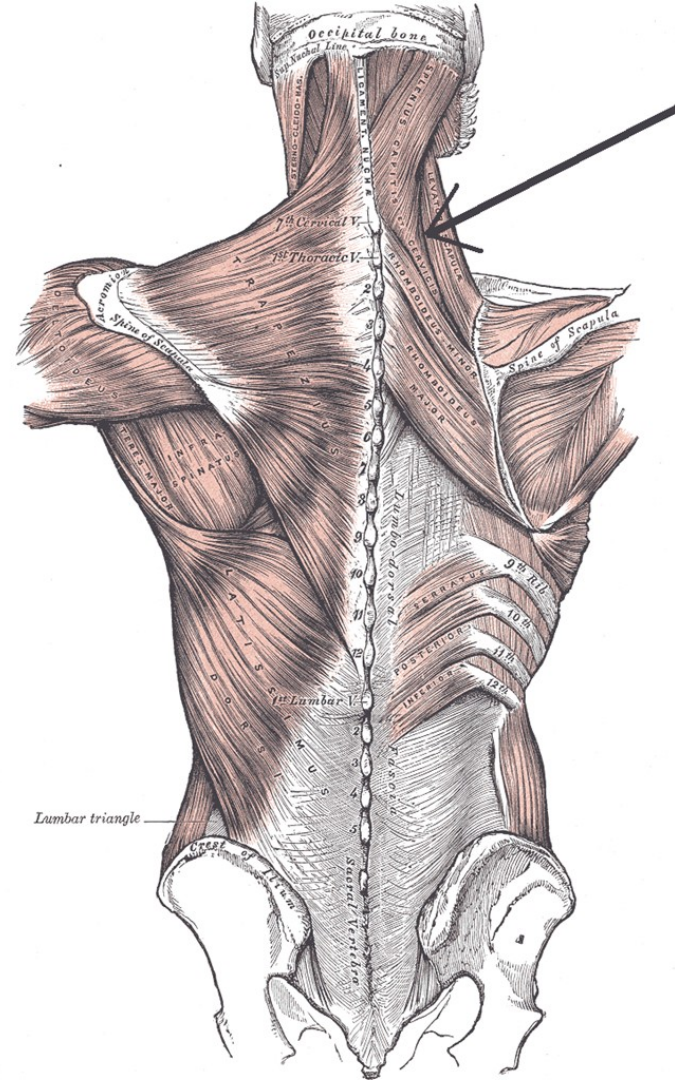
- M. splenius capitis (9)
- M. splenius cervicis (10)
- M. levator scapulae (12)



Zadní krční svaly

Povrchová vrstva:

- M. trapezius
- M. rhomboideus minor



Arteria vertebralis

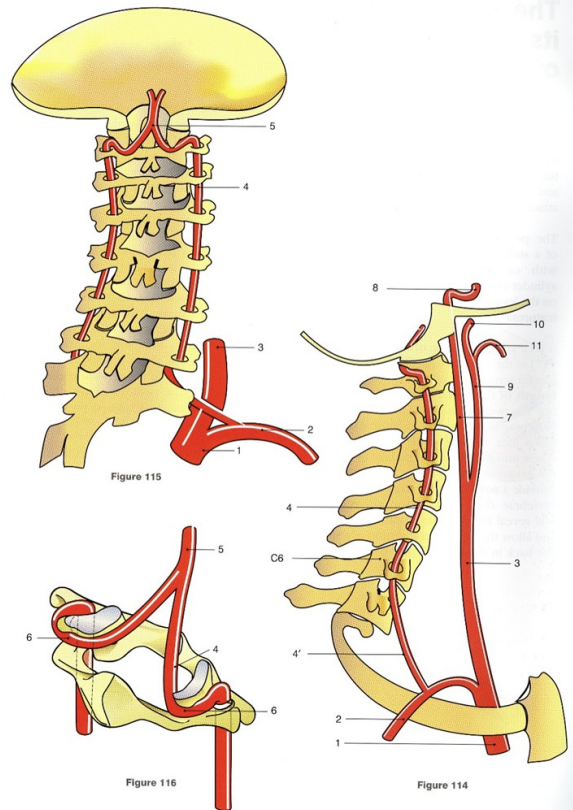
- V průběhu záklonu a záklonu s rotací může dojít k útlaku vertebrální arterie projevující se různými symptomy ischemie.
- Před zákroky na krční páteři spojenými se záklonem provádíme z důvodu bezpečnosti De Kleinův test.

De Klein test:

Otevřené oči, mentální aktivita

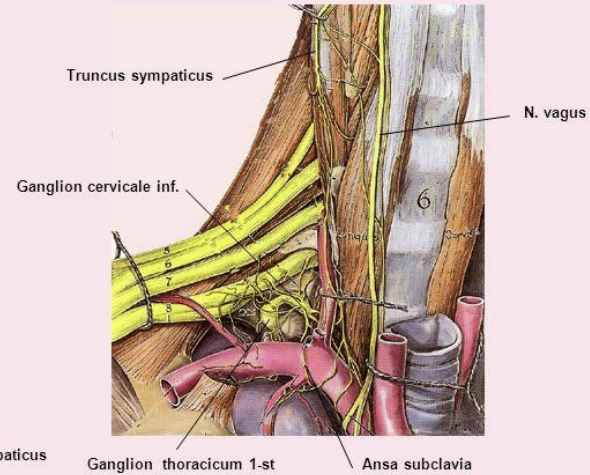
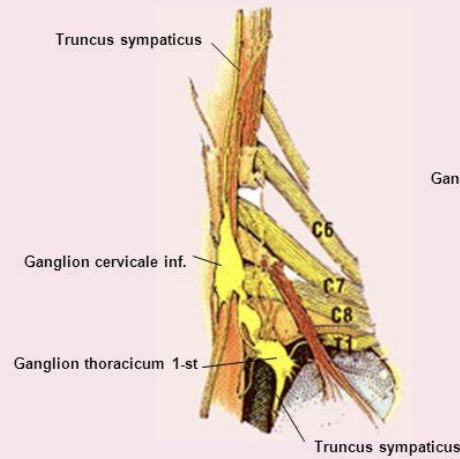
- 10 s Rotace
- 10 s Záklon
- 10 s Rotace + záklon

+ test: omezení intrakraniální perfuze medulla oblongata a pons (kontralaterálně k rotaci) s pozitivitou „5 D“ (dizziness, diplopia, dysarthria, dysphagia, drop attacks), nausea a vomitus, sensorické změny, nystagmus atd.)



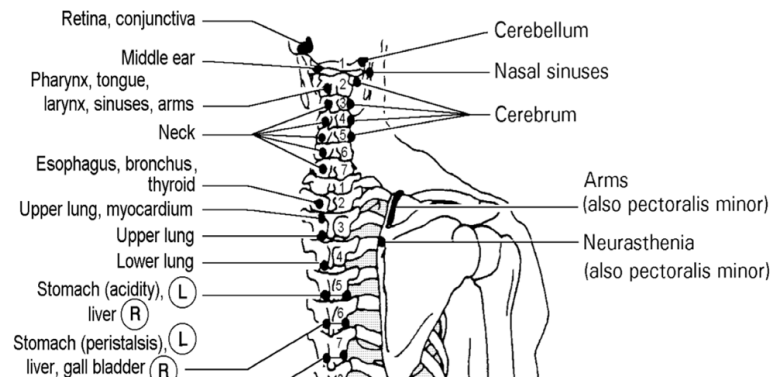
Ganglion

Ganglion stellatum - Грудно-шейный (звездчатый) узел



Chapmanovy Reflex. Bodv

- Reflexní somatické změny iniciované dysfunkcí viscerálních orgánů.
- Signif. přesahy bodů Travellové, Chapmana a akupunktury, apod.
- Bolestivé body v oblasti krční páteře mohou vznikat i jako projekce dysfunkce vnitřních orgánů.
- Lokalizace těchto projekcí se významně shoduje mezi jednotlivými publikujícími autory, nikoli však zcela. Větší význam však přikládáme Chapmanovým reflexním bodům v oblasti hrudní páteře.



Kuchera, M., Kuchera, W.: Osteopathic considerations of systemic functions. Columbus, OH: Greyden Press, 1994.

DORN

- Problematikou **reflexní projekce orgánové dysfunkce** se již dříve začala zabývat Dornova metoda. V současné době se jí zásadně věnuje kraniosakrální terapie, viscerovertebrální terapie, Rolfing aj.

	Organ Connection	Possible physical problems
C 1	Head, optical nerve, brain	Headaches, migraines, high blood, chronic tiredness, dizziness, paralysis due to irregular circulation in brain
C 2	Eyes, tongue, ears, sinuses	Sinus problems, eye trouble, deafness, ear pains
C 3	Ears, teeth, facial nerves	Pain in face nerves, spots, acne, tinnitus, toothache, bad teeth, Plaque, bleeding gums, neuralgia,
C 4	Nose, mouth, lips, ears, mandibular joint, throat	Constant cold, loss of hearing, chapped lips, cramped lip muscles, adenoids, catarrh
C 5	Cervical muscles, throat, neck	Hoarseness, sore throat, chronic cold, laryngitis
C 6	Acromio-clavicular joint, shoulder, tonsils, neck	Tonsillitis, croup, stiff neck, upper arm pains, whooping cough, goiter,
C 7	Thyroid gland, elbow, sterno-clavicular joint	Diseases of the thyroid gland, colds, bursitis in the shoulder or elbow, depression, fear
Th1	Shoulder, wrist, hand, neck, lower arm, fingers	Shoulder pains, neck cramps, lower arm/hand pains, ligament inflammations, furry feeling in fingers

DORN

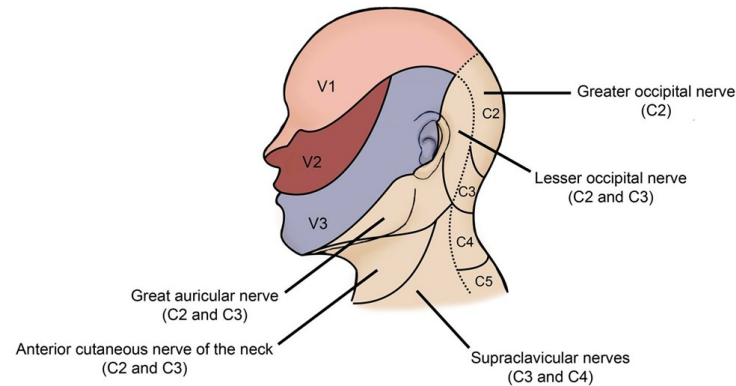
- Další přístupy - pohybové segmenty a psychosomatické vztahy

	Chakras	Possible inner problems
C 1	Crown	Lacking 'overall view', problems with creator, Desire to comprehend everything with one's head
C 2	Third eye	Lacking 'farsightedness', does not want to see
C 3		Connected with next row below
C 4		Does not want to listen, no firm point of view, Wavering, loses stability, feelings of guilt
C 5	Throat	Connected with next row below
C 6		Inability to speak well, unable to bite one's way Through, lump in throat
C 7		Feels humiliated, suppressed, suffers silent, no defense
Th1		Happily overburdens oneself, shoulders carry a great deal, does everything by oneself, no trust

Dermatomy

Dermatomy jsou kožní okrsky nervově zásobené z příslušného segmentu páteře, popřípadě hlavového nervu (n. trigeminus).

Facial Dermatome



Zdroje:

- Kapandji, I. A. (1974). *The physiology of the joints: annotated diagrams of the mechanics of the human joints. Vol. 3, The trunk and the vertebral column.* Churchill Livingstone.
- Myers, T. W. (2020). *Anatomy trains e-book: Myofascial meridians for manual therapists and movement professionals.* Elsevier Health Sciences.
- Pospíšil, P. (2020). Přednášky Kineziologie III. Ústní sdělení, prezentace.

**I'M A
PHYSIOTHERAPIST**
TO SAVE TIME LET'S JUST
ASSUME THAT I'M NEVER WRONG

“Before Physical Therapy I
was a pain in the neck”
~Pinched Nerve