



MUNI  
LÉKAŘSKÁ  
FAKULTA



Fenix

# Kineziologie VIII.

Mgr. Veronika Málková



# **Kineziologie VII.**

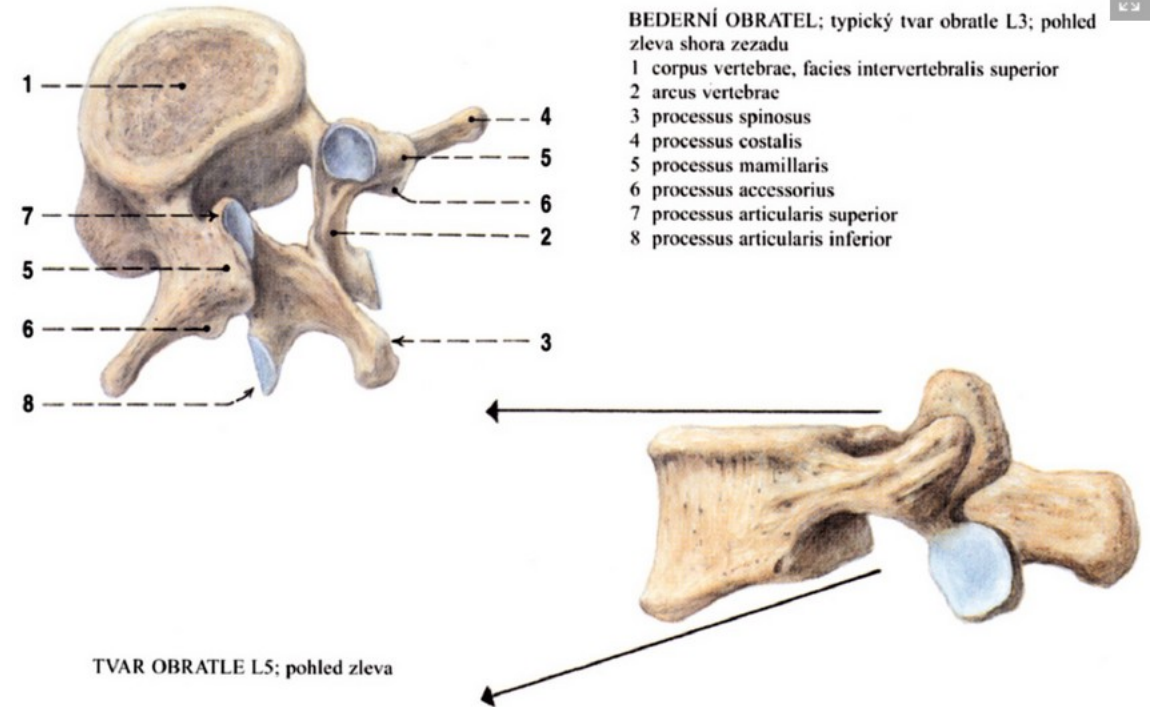
## **Kineziologie bederního a hrudního segmentu.**

# Kineziologie VIII.

- **Bederní páteř**
- **Tělo má ledvinovitý tvar.**
- **Processus costarii – zakrnělá bederní žebra.**
- **Processus mamillares et accessorii.**
- **Kloubní plošky orientovány sagitálně (facies articulares superiores mediálně, inferiores laterálně).**
- **Výše obratlových plotének velká vzhledem k výši obratlových těl = velký pohybový rozsah.**
- **Lumbální punkce mezi těly L3-L4.**

# Kineziologie VIII.

- **Bederní páteř**
- **CAVE: nejvyšší discus je v segmentu L5 – S1, ale je tam silné vazivové spojení, proto tam není nejvyšší pohybový rozsah, ten je v segmentu L4 – L5!!!**



[https://is.muni.cz/do/fsps/e-learning/zaklady\\_anatomie/zakl\\_anatomie\\_1/pages/kostra\\_osova.html](https://is.muni.cz/do/fsps/e-learning/zaklady_anatomie/zakl_anatomie_1/pages/kostra_osova.html)

# Kineziologie VIII.

- **Bederní páteř:**
- **Pohyby:**
- **Flexe: rozsah 60° (Kapandji)**
  - Tělo horního obratle klouže dopředu a dolů → zmenšení tloušťky obratlového disku vpředu a zvětšení vzadu.
  - Dále dochází k oddálení processi spinosi a napínání lig. flava, ligg. interspinalia a lig. longitudinale posterius (dané struktury limitují flexi).
- **Extenze: rozsah 25 – 30° (Dylevský)**
  - Zmenšování vzdálenosti mezi obratlovými těly v zadní části obratlového těla.
  - Meziobratlový disk vytlačován směrem dopředu a napíná tak přední okraj anulus fibrosus a ligamentum longitudinale anterius.

# Kineziologie VIII.

## ► Bederní páteř

### ► Pohyby:

#### • Lateroflexe: rozsah 25° – 30° Dylevský

- Nucleus pulposus vytlačeno kontralaterálně.
- Protážení kontralaterálního lig. intertrasversalia a relaxaci ipsilaterálního ligamenta.

#### • Rotace: 5 – 10°

- FL + R nejčastěji vyvolávají natržení anulus fibrosus a vychlípení části ncl. pulposus dorzálně.
- Rotace díky anulus fibrosus a orientaci kloubních plošek minimální (osa je za tělem obratle a tak je tělo nuceno opsat větší dráhu než kloubní výběžky, ale to mu nedovolí vlákna anulus fibrosus).
- Rotace obratlů při úklonech výsledkem nestejně výchylky zadní a přední části těla obratle nikoliv pohybu v meziobratlových kloubech (trn obratle se vychyluje na stranu úklonu).

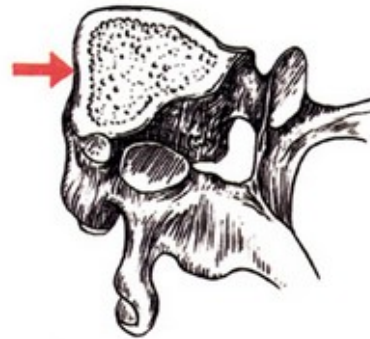
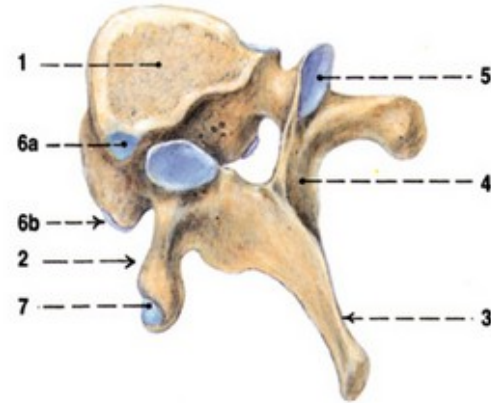
# Kineziologie VIII.

## ► Hrudní páteř

- Tělo na příčném průřezu má kruhovitý až trojúhelníkovitý tvar.
- Na laterální straně těla jsou při horním a dolním okraji foveae costales pro spojení s caput costae.
- Na processus transversi další styčné plošky pro žebra (facies costales transversales).
- Kloubní plochy jsou uloženy ve frontální rovině (facies articulares superiores obráceny dorsálně a inferiores ventrálně) – výjimka C-Th přechod.
- Processus spinosi směřují dorsokaudálně a střechovitě se překrývají (palpují spinu a tělo je vždycky o segment výše).
- Výše meziobratlových plotének nízká vzhledem k výši obratlových těl + žebra a mohutné svaly = menší rozsah pohybu.

# Kineziologie VIII.

## ➤ Hrudní páteř



- HRUDNÍ OBRATEL; typický tvar znázorněný na obratli Th5; pohled zleva shora zezadu  
červená šipka – nekonstantní impressio aortica (zvýrazněna)
- 1 corpus vertebrae, facies intervertebralis superior
  - 2 processus transversus
  - 3 processus spinosus
  - 4 arcus vertebrae
  - 5 kloubní ploška na processus articularis superior
  - 6 foveae costales
  - 6a fovea costalis superior
  - 6b fovea costalis inferior
  - 7 fovea costalis processus transversi

[https://is.muni.cz/do/fsps/e-learning/zaklady\\_anatomie/zakl\\_anatomie\\_I/pages/kostra\\_osov\\_a.html](https://is.muni.cz/do/fsps/e-learning/zaklady_anatomie/zakl_anatomie_I/pages/kostra_osov_a.html)



# Kineziologie VIII.

## ► Hrudní páteř

## ► Pohyb (Dylevský):

- **Flexe/extenze:** omezena žebry a sklonem trnových výběžků; dolní hrudní obratle nejsou fixovány k hrudní kosti a tvoří pohybovou jednotku s Lp obratli → v dolní Thp lze dosáhnout značné retroflexe.
- **Lateroflexe:** minimální kvůli žebřům, provázen rotací obratlů
- **Rotace:** 25° – 30°, Th<sub>1</sub> – Th<sub>3</sub> funkčně k Cp obratlům → rotace 45° – 50°

# Kineziologie VIII.

- **Fryettovy zákony**

- 1. Pro  $Thp$  a  $Lp$ : pokud je páteř v neutrálním postavení, lateroflexe na jednu stranu způsobí rotaci obratlů na stranu opačnou.**
- 2. Pro  $Thp$  a  $Lp$ : pokud je páteř ve flexi nebo extenzi, dochází při lateroflexi k rotaci obratlů na stejnou stranu.**
- 3. Pokud převládne pohyb v jedné rovině, dochází k modifikaci pohybu ve zbylých dvou rovinách.**

# Kineziologie VIII.

## ➤ Hluboké svaly zádové (dlouhé svaly):

- **Systém spinotransverzální (viz Cp)**
- **Systém sakrospinální: souhrnně m. erector spinae v kaudální části jednotný, kraniálně se dělí na 2 části: mediální m. longissimus (thoracis et cervicis a capitis) a laterální m. iliocostalis (pars lumbalis, pars thoracis, pars cervicis)**
  - Odstupuje od proc. spinosi Lp, os sacrum a od hřebene kosti kyčelní.
  - Začátek kryt pomocí fascia thoracolumbalis.
  - Postupně se upínají na páteři a na žebrech (až k proc. mastoideus).
  - Funkce: při oboustranné kontrakci zaklonění páteře, při jednostranné kontrakci uklánění a otáčí páteř na svou stranu.

# Kineziologie VIII.

## ➤ **Hluboké svaly zádové (dlouhé svaly):**

- **Systém spinospinální:**
  - **M. spinalis thoracis:** mediálně od sakrospinálního systému, od procc. spinosi kraniálních obratlů Lp a kaudálních obratlů Thp k procc. spinosi kraniálních hrudních obratlů.
  - **V Cp velmi variabilní a často chybí.**
  - **Funkce:** při jednostranné kontrakci uklání páteř na svou stranu, při oboustranné kontrakci zaklání páteř.
- **Systém transverzospinální (viz Cp)**

# Kineziologie VIII.

## ➤ Hluboké svaly zádové (krátké svaly):

- mm. interspinales
- mm. intertransversarii

## ➤ Povrchové svaly zádové:

- 1. vrstva: spinohumerální svaly (m. trapezius, m. latissimus dorsi)
- 2. vrstva: spinoskapulární svaly (mm. rhomboidei, m. levator scapulae)
- 3. vrstva: spinokostální svaly (m. serratus posterior superior et inferior)

# Kineziologie VIII.

## ➤ Povrchové svaly zádové:

### • Spinohumerální svaly:

- **M. trapezius:** viz Cp + stabilizační funkce: stabilizace lopatky při pohybech paže a stabilizace Cp a Thp.
- **M. latissimus dorsi:**
  - Prostřednictvím fascia thoracolumbalis od proc. spinosi kaudální Thp, celé Lp, zadní části os sacrum a crista iliaca na crista tuberculi minoris humeri.
  - Funkce: addukce paže, extenze paže, účast na extenzi trupu.

# Kineziologie VIII.

## ➤ Povrchové svaly zádové:

- Spinoskapulární svaly:

- M. levator scapulae: viz. Cp

- M. rhomboideus minor: od procc. spinosi C6-C7 na margo medialis scapulae proti spina scapulae

- M. rhomboideus major: proc. spinosi Th<sub>1</sub>-Th<sub>4</sub> na margo medialis scapulae proti fossa infraspinata

- Funkce:

- DYNAMICKÁ:

- Punctum fixum na páteři

- addukce lopatky + elevace při retroverzi,

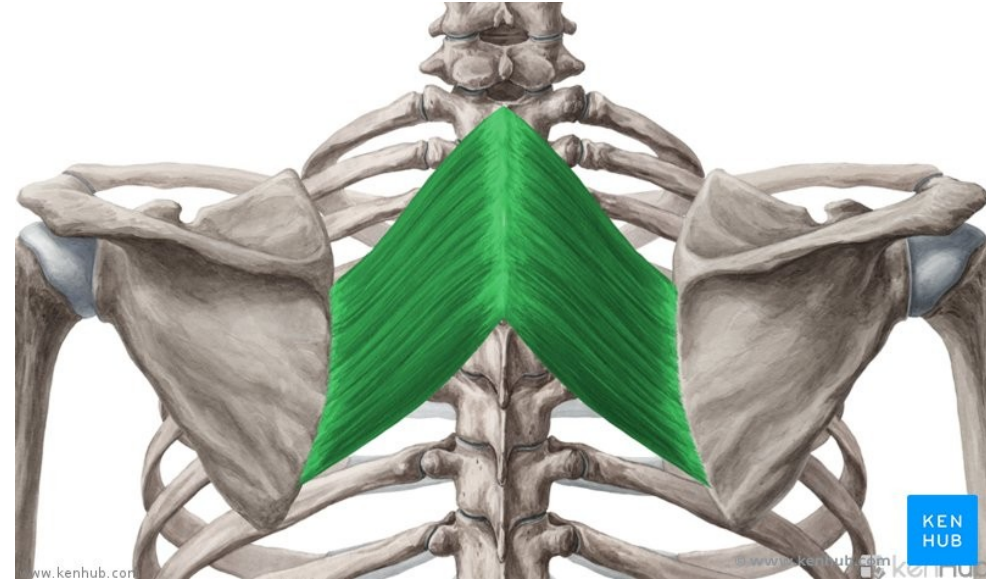
- spodní vlákna m. rhomboideus major rotují spodní část lopatky mediálně a tím otáčí glenohumerální jamku kaudálně,

- asistují při addukci a extenzi paže stabilizací lopatky v retrakci,

- při chůzi se aktivují během pohybu HKK vpřed a vzad (pravděpodobně stabilizují lopatku).

# Kineziologie VIII.

- **Povrchové svaly zádové:**
- **Spinoskapulární svaly:**
- **Mm. rhomboidei:**
  - **Funkce:**
  - **Punctum fixum na lopatce**
  - **při jednostranné akci rotují páteř kontralaterálně,**
  - **oboustranně extendují horní Th páteř.**
- **Rozdíl mezi funkcí obou rhomboideů je minimální, pouze díky různým úponům na lopatku může být rotační efekt m. rhomboideus major větší.**
- **STATICKÁ**
- **PROPRIOCEPTIVNÍ**



<https://www.kenhub.com/en/library/anatomy/rhomboid-muscles>



# Kineziologie VIII.

## ► Povrchové svaly zádové:

### • Spinokostální svaly:

- **M. serratus posterior superior:** od proc. spinosi C<sub>6</sub> – Th<sub>4</sub> na 2. – 5. žebro

#### • Funkce:

- Zvedá žebra – pomocný inspirační sval

- Stabilizuje C-Th přechod při pohybu kontralaterální HK

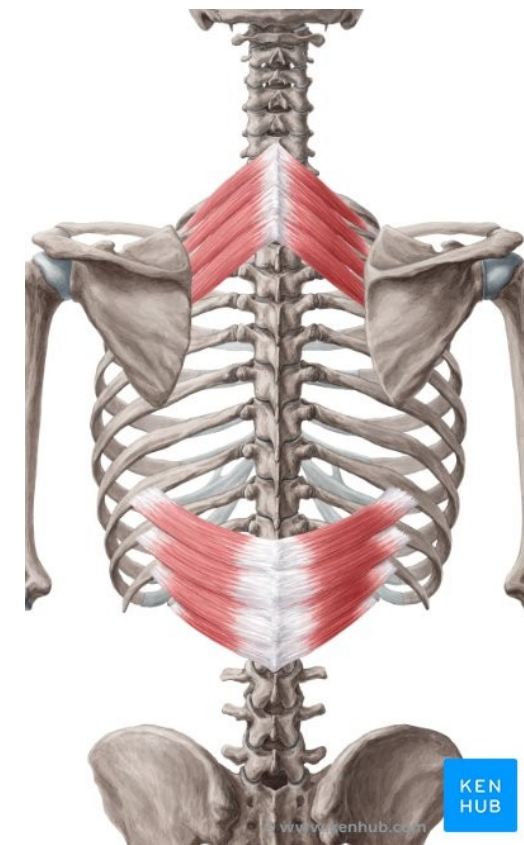
- **M. serratus posterior inferior:** od proc. spinosi Th11 – L2 na poslední 4 žebra

#### • Funkce:

- PF páteř – pomocný výdechový – táhne žebra dolů

- PF žebra – jednostranně – rotace na opačnou stranu, oboustranně – extenze páteře

- Stabilizuje Lp a tím tvoří PF pro bránici – pomocný nádechový sval

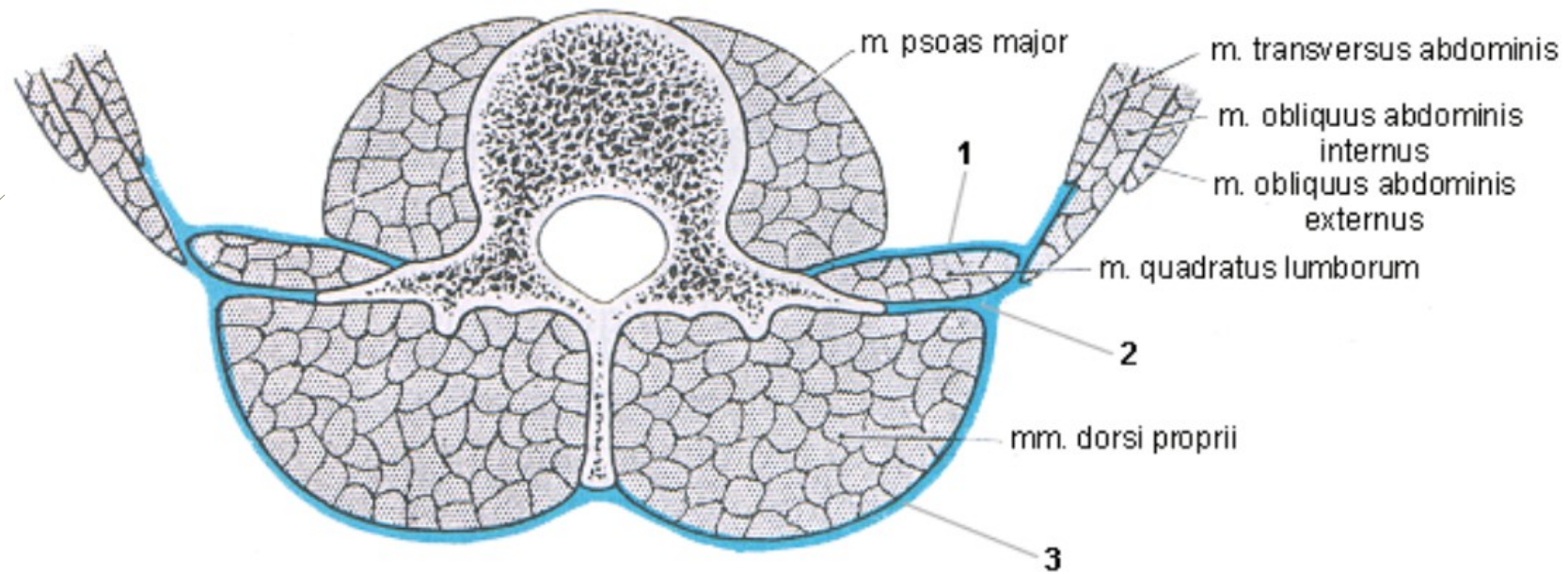


<https://www.kenhub.com/en/library/anatomy/serratus-posterior-muscles>

# Kineziologie VIII.

## ➤ Zádová fascie:

- Fascia thoracolumbalis:
- Obaluje svaly lumbálního úseku,
- Dělí se na dvě vrstvy (lamina superficialis et profunda), příp. dělení na 3 vrstvy:
- 1. Přední vrstva: tenká, odvíjí se od m. quadratus lumborum a upíná se na přední plošky lumbálních transverzálních výběžků. Představuje laterální prodloužení ligg. intertransversaria.
- 2. Střední vrstva: leží za m. quadratus lumborum. Mediálně se upíná na přímé lumbální výběžky a představuje přímé pokračování ligg. intertransversaria.
- 3. Zadní vrstva: kryje zádové svaly. Vychází od trnů hrudních a lumbálních obratlů a rozepíná se od lumbosakrální oblasti až do oblasti hrudní k m. splenius (do výše Th5). V lumbální oblasti se rozepíná od erektorů trupu od 12. žebra po crista iliaca a v sakrální oblasti pak od střední čáry až po spina iliaca posterior superior cristae iliacaе.



[https://anatomie.lf2.cuni.cz/files/page/files/2016/svaly\\_trupu.pdf](https://anatomie.lf2.cuni.cz/files/page/files/2016/svaly_trupu.pdf)

# Kineziologie VIII.

## ➤ Zádová fascie:

- Fascia thoracolumbalis:
- Funkčně: aktivní a pasivní část.
- Aktivní: napojena na svalstvo, zvláště závislá na kontrakci m. transversus abdominis (vyvolává longitudinální napětí přenášené šikmými vlákny na vrcholky processu spinosi L1-L4).
- Pasivní část: rozpíná se mezi os ilium a trny L4-L5 → přispívá ke stabilizaci lumbopánevní oblasti. Touto cestou je akce extenzorů kyčle upínajících se na os ilium přenesena na vrcholky processu spinosi.

# Kineziologie VIII.

## ➤ Zádová fascie:

- Fascia thoracolumbalis:
- Stabilizační funkce Lp a SI
- Při lateroflexi trupu zajištěna stabilizace bederních obratlů až ze 40 % napětím thorakolumbální fascie.
- Synergismus se zádovým svalstvem dán jejími úpony a průběhem vláken (podílí se na stabilizaci páteře při zvedání břemen), významný spoluhráč svalstvu na dorzální ploše trupu při předklonu a zpětném napřímení.
- Tvoří retinaculum, do kterého jsou zádové svaly zabaleny → její kontrakce může vést ke kompresi zádového svalstva a k ovlivnění cirkulace v daných svalech → degenerace svalových vláken.
- Opačný proces (hypertonus a „ztluštění“ vzpřimovačů trupu) vede ke kompresi v silném a málo poddajném fasciálním vaku.

# Kineziologie VIII.

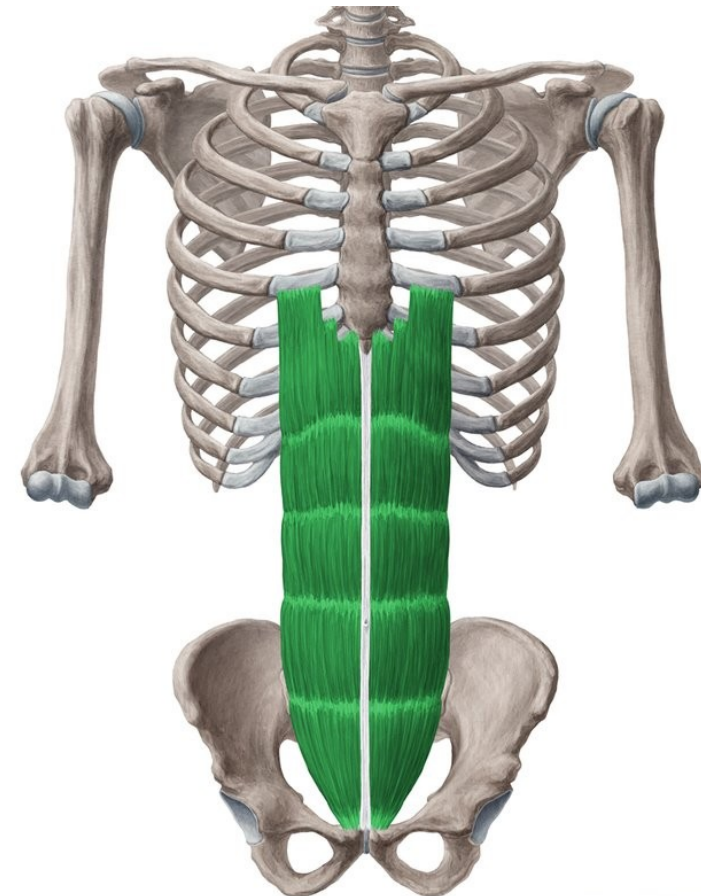
## ➤ Zádová fascie:

- Fascia thoracolumbalis:
- Povrchový list tvoří aponeurotický začátek m. latissimus dorsi → změny m. latissimus dorsi následkem přetížení při repetitivních pohybech horní končetinou mohou vyvolat poruchy v jiné oblasti než je daný sval.
- M. latissimus dorsi: přímo nebo nepřímo způsobuje symptomatologii ramenního kloubu přes lopatku a střední hrudní páteř, thorakolumbální přechod až po segmenty lumbální a dále do oblasti pánve, zvláště v oblasti crista iliaca.

# Kineziologie VIII.

## ➤ Břišní stěna:

- Antagonisté zádočných svalů
- Přední svalová skupina:
  - **M. rectus abdominis (MRA):** od chrupavek 5. – 7. žebra a proc. xyphoideus na horní okraj kosti stydké
  - Do jeho průběhu vloženy 3 – 4 příčné šlašité pruhy (zpevnění).
  - Linea alba.



© www.kenhub.com

KEN  
HUB

<https://www.kenhub.com/en/library/anatomy/rectus-abdominis-muscle>

# Kineziologie VIII.

## ➤ Břišní stěna:

### • Boční svalová skupina:

- **M. obliquus externus abdominis (MOEA):** od 5. – 12. žebra (úpony na prvních 5-ti žebrech komunikují se začátky m. serratus anterior, úpony na posledních 3 žebrech komunikují s úpony m. latissimus dorsi, na lat. ploše přechází v povrchový list Th/L facie); úpon na linea alba, crista iliaca a na okraj stydké kosti (vlákna z 9. žebra se upínají na os pubis a vysílají aponeurózu k začátkům stejnostranných i kontralaterálních adduktorů stehna).
- Dolní okraj aponeurózy MOEA – mírně zesílený = lig inguinale, probíhá od SIAS k hrbolku na stydké kosti.
- Lig. inguinale + ventrální okraje pánve ohraničují lacuna vasorum a musculorum (cévy, nervy a m. liopsoas)



# Kineziologie VIII.

## ➤ Břišní stěna:

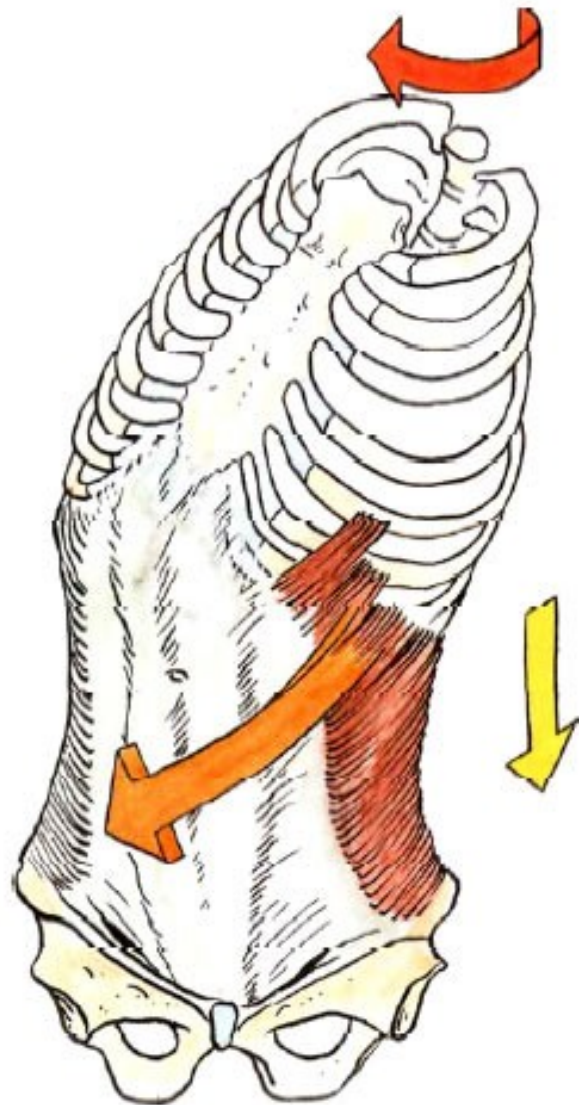
### • Boční svalová skupina:

- **M. obliquus internus abdominis (MOIA):** opačný průběh snopců než MOEA; od fascia thoracolumbalis, crista iliaca a lig. inguinale na poslední 4 žebra a do linea alba

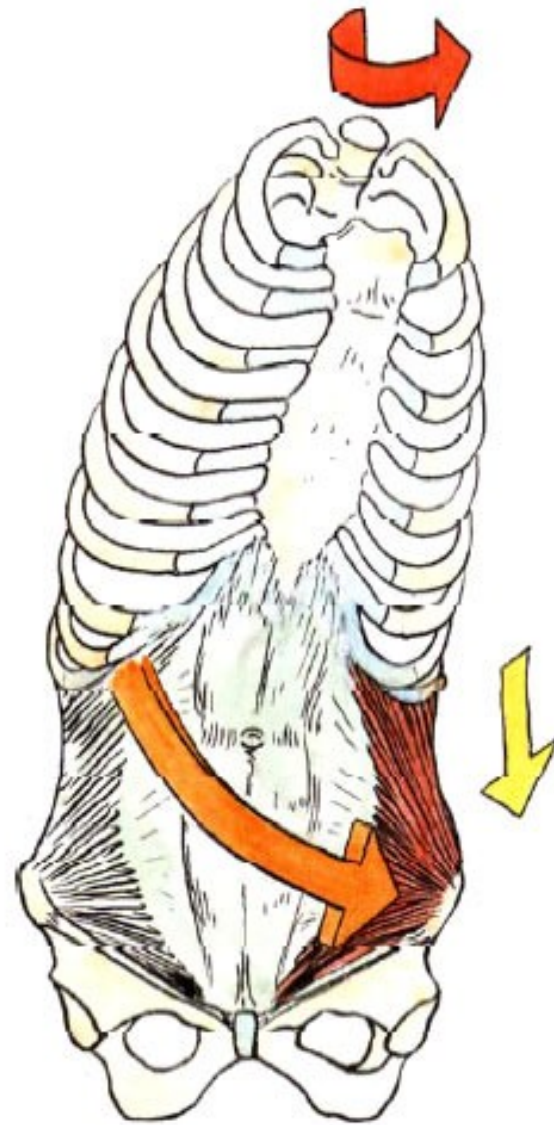
Oba svaly tvoří jakousi šněrovačku v břišní stěně (při kontrakci stahuje v pase stěnu do tvaru písmene X). Aponeurotická vlákna MOEA jedné strany totiž přecházejí mezi vlákna MOIA druhé strany a naopak. MOEA – úklon na svou stranu, rotace na stranu opačnou, MOIA úklon i rotace na svou stranu.

Př. rotace doprava – funguje levý MOEA a synergisticky pravý MOIA.

- **M. transversus abdominis (MTA):** od 7. – 12. žebra, od fascia thoracolumbalis, crista iliaca a zevní části lig. inguinale do zadního listu pochvy přímého svalu břišního.



**MUSCULUS OBLIQUUS EXTERNUS ABDOMINIS**  
- schéma funkce



**MUSCULUS OBLIQUUS INTERNUS ABDOMINIS**  
- schéma funkce

<https://medicina.ronnie.cz/c-1435-svaly-bricha.html>

# Kineziologie VIII.

## ➤ Břišní stěna:

### • Zadní svalová skupina:

- **Musculus quadratus lumborum (MQL):** od 12. žebra a proc. costarii L<sub>1-4</sub> na crista iliaca (napjat mezi crista iliaca 12. žebrem a Lp)
- **Funkce:**
- **Dynamická:**
- **P.F. na pánvi:**
  - **Unilaterální aktivace:** Všechny tři části svalu společně provádějí laterální flexi bederní páteře ipsilaterálně.
  - **Bilaterální aktivace:** Extenze bederní páteře
- **P.F. na páteři:**
  - **Unilaterální aktivace:** Elevace pánve ipsilaterálně.

# Kineziologie VIII.

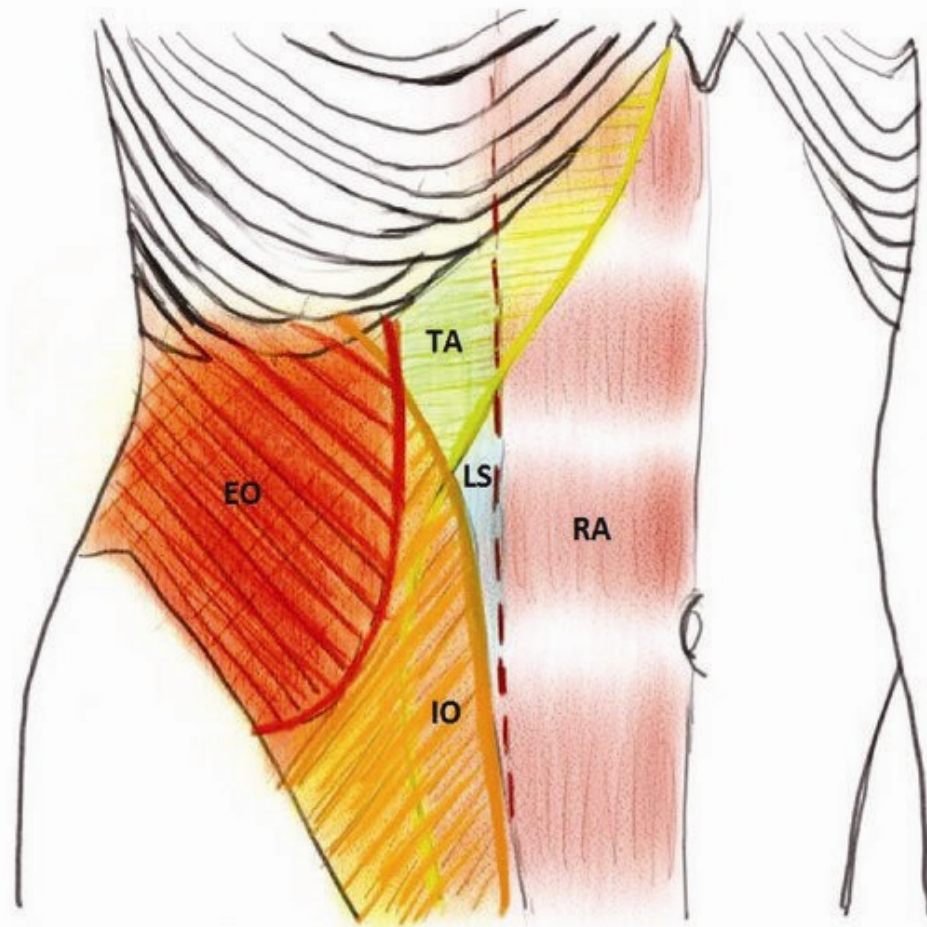
- **Dynamická funkce:**

- **Chůze:**

- Jeho aktivita se objevuje při střední a rychlejší chůzi.
- Napomáhá stabilizovat pánev v horizontále (nutnost současné stabilizace trupu, zvláště hrudního koše).
- Kompletní oboustranná paralýza Q.L. znemožňuje chůzi – chybí stabilizace pánve k páteři ve vertikále – pánev „padá“ dolů během švihové fáze.

- **Stabilizační funkce:**

- Zpevnění kaudálního úseku páteře nezbytné pro kontrolovanou fixaci bránice. MQL tak nastavuje prostřednictvím Lp stupeň relaxace bránice (nezbytný pro pomalou a přesně dávkovanou expiraci při řeči a zpěvu).



- External oblique muscle (EO)
- Internal oblique muscle (IO)
- Transverse abdominis (TA)
- Linea semilunaris (LS)
- Rectus abdominis (RA)

[https://www.researchgate.net/figure/The-muscular-structure-of-the-antrolateral-abdominal-wall-RA-rectus-abdominis-TA\\_fig4\\_320743896](https://www.researchgate.net/figure/The-muscular-structure-of-the-antrolateral-abdominal-wall-RA-rectus-abdominis-TA_fig4_320743896)

# Kineziologie VIII.

## ➤ Břišní stěna:

- **Funkce:**

- **Statická:**

- Klidný stoj je zajišťován fasciemi - fascia lata, Th/L a fascia abdominalis. Při aktivní změně polohy těžiště se aktivují všechny svaly, které s těmito fasciemi souvisejí.
- Svalové smyčky, které udržují tělo ve vzpřímené poloze (dle Véleho, 2006):

### *Zadní strana*

humerus jedné strany - *m. latissimus dorsi* - fascia thoracolumbalis - páteř - crista iliaca (druhé strany) - fascia glutea - *m. gluteus maximus* - fascia lata - *m. tensor fasciae latae* - koleno druhé strany

### *Přední strana*

humerus jedné strany - *m. pectoralis major* - fascie přední plochy hrudníku - (přes pochvu přímých břišních svalů na druhou stranu) - *mm. obliqui abdominis* - ligamentum inguinale - fascie stehenní - fascia lata - *m. tensor fasciae latae* - koleno druhé strany

# Kineziologie VIII.

## ➤ Břišní stěna:

### • Funkce:

### • Statická:

- Břišní svaly se spolu s m. gluteus maximus, m. iliopsoas a hamstringy podílí na nastavení sklonu pánve (Véle). Při výpadku břišních svalů je typická plynule zvýrazněná Lp lordóza, při přetížení m. iliopsoas se zvyšuje anteverzní postavení pánve. MRA: při fixaci trupu zvedá pánev (retroflexe pánve a zmenšení lordózy Lp) – pozor na zkrácení vzdálenosti mezi symfýzou a sternem!!!; pracuje spolu s m. erector trunci na udržení vzpřímené polohy těla.
- Udržuje orgány břišní dutiny proti vyklenutí. Při předklonu by nemělo dojít k vyklenutí břišní stěny – známka insuficience.
- Posturální funkce: týká se všech břišních svalů, primární funkci zde má MTA (lokální HSSP). MTA je spolu s bránicí aktivován před jakýmkoli pohybem končetin, nutná je zde i kooperace s pánevním dnem. K aktivaci MTA dochází při myšlence na provádění pohybu - nastavení atitudy (výchozí postavení segmentů pro pohyb). MTA: iniciuje aktivitu všech břišních svalů jak při flexi, tak extenzi, přibližuje břišní stěnu k páteři (zvýšení tlaku v dutině břišní), podporuje fixaci páteře a dle Kapandjiho tím snižuje zátěž MP Lp. Ostatní břišní svaly patří do globálního stabilizačního systému.

# Kineziologie VIII.

## ➤ Břišní stěna:

- **Funkce:**

- **Statická:**

- Všechny břišní svaly se aktivují při chůzi a jejich aktivita je modulována krokovým cyklem. Větší aktivita při chůzi do kopce (vyšší nároky na stabilitu).
- Břišní lis - bilat. akce všech břišních svalů. Pomalé zapojení - defekace, močení. Rychlé zapojení - zvracení, porod, kašel, kýčání. Na zvýšení nitrobřišního tlaku se současně podílí MQL, svaly pánevního dna a bránice.



# Kineziologie VIII.

## ➤ Břišní stěna:

- **Funkce:**

- **Dynamická:**

- **Flexe:** MRA, podílí se i MOIA a MOEA, které spojují dolní okraj Th koše a kosti pánevní (současně provádí rotace, která se při oboustranné kontrakci nemusí projevit navenek).
- **Rotace trupu:** je uskutečňována svaly břicha (OI, OE, TA) a paravertebrálními svaly. Při rotaci za účasti abdominálních svalů je pohybováno jak Lp segmenty, tak dolními Thp segmenty.  
**Rotace doleva:** kontrakce pravého MOEA, pravé dolní části MTA, levého MOIA a levé střední a horní části MTA.
- **Úklon:** MOIA, MOEA, MQL

# Kineziologie VIII.

## ➤ Břišní stěna:

- **Funkce:**

- **Dýchání:**

- Obecně břišní svaly výdechové (nejvíce se aktivují při rychlém usilovném výdechu), ale podílí se svou aktivitou i na nádechu.
- Při aktivní kontrakci bránice se posouvá centrum tendineum dolů, zvětšuje se rozměr Th dutiny a vzniká podtlak - nasátí vzduchu. Při dobré fci břišních svalů a svalů PD je mírnou aktivitou udržován nitrobřišní tlak, bránice vyčerpá svůj pohyb distálně, centrum tendineum se opře o orgány břišní dutiny a Th se začíná rozvíjet. Při výdechu se bránice uvolňuje a břišní svaly se stahují. Klenba bránice se stahuje nahoru a současně dochází ke zmenšování latero-laterálního a antero-posteriorního rozměru hrudníku. Stejně tak rostoucí nitrobřišní tlak na centrum tendineum napomáhá navrácení bránice do původní polohy. V tomto případě se břišní svaly stávají přímým antagonistou bránice.

# Kineziologie VIII.

## ➤ Břišní stěna:

- Funkce:

- Dýchání:

- Při nedostatečné síle břišních svalů se nevytvoří punctum fixum pro bránici. Při nádechu pak dochází k vyklenování břišní stěny bez rozvinutí nádechu do hrudníku. Protože se hrudník nerozvíjí, je vzdálenost sternum – páteř podstatně omezena. Dolní žeberní oblouky jsou zavzaty do roviny břišní stěny a prominují ventrálně. Hrudník je ve výšce úponu bránice stažen a pozorujeme tzv. Harrisonovu rýhu. Můžeme také vidět diastázu v úrovni linea alba, která je způsobena opačným tahem břišních svalů. To vše vede ke snížení plicních objemů.

# Kineziologie VIII.

## ➤ Svaly hrudníku:

### 1. Torakohumerální svaly:

- **M. pectoralis major**
- **M. pectoralis minor**
- **M. serratus anterior**
- **M. subclavius**

### 2. Vlastní autochtonní svaly hrudníku:

- **Mm. intercostales (interni, externi, intimi)**
- **M. transversus thoracis**
- **Musculi levatores costarum**

### 3. Bránice

# Kineziologie VIII.

## ➤ Svaly hrudníku:

### • M. pectoralis major:

#### • Začátek: 4 části:

- klavikulární – klavikula
- sternální – sternum
- kostální – chrupavky 2.-6. (7.) žebra
- abdominální – povrchová aponeuróza m. obliquus abdom. ext. a m. rectus abdom.

- Úpon: crista tuberculi majoris humeri (snopce horní části svalu se upínají nejpoверхněji a nejdálněji, dolní nejhlouběji a nejproximálněji – vzniká tak dojem stočení o 180°).

#### • Funkce:

#### • Dynamická:

#### • PF mediálně:

- Všechna vlákna: ADD, horizont. ADD, VR paže.

# Kineziologie VIII.

## ➤ Svaly hrudníku:

### • M. pectoralis major:

#### • Funkce:

#### • Dynamická:

##### • PF mediálně:

- Klavikulární část: pomocná FLX (do 60° Kap.), horizont. ADD, pomocná ABD (nad horizontálou).
- Sternální, kostální, abdominální: EXT paže z flexe, deprese paže a ramene, protrakce ramene.

##### • PF laterálně:

- Přitahuje a zdvíhá hrudník (šplh, dýchání).
- Pomocný inspirační sval (je-li pletenec fixován).
- Pomáhá nést váhu těla při chůzi o berlích.

# Kineziologie VIII.

## ➤ Svaly hrudníku:

- **M. pectoralis major:**

- **Funkce:**

- **Stabilizační:**

- **V GH stabilizuje nejvíce v 90° ABD.**

# Kineziologie VIII.

## ➤ Svaly hrudníku:

### • M. pectoralis minor:

- Překrytý v druhé vrstvě m. pectoralis major.
- Začátek: laterálně od chrupavky 3.-5. žebra
- Úpon: processus coracoideus scapulae
- Funkce:
- Dynamická:
  - PF kraniálně: pomáhá při usilovném nádechu.
  - PF kaudálně: protrakce lopatky, retroverze lopatky, deprese pletence ramenního
- Stabilizační



# Kineziologie VIII.

## ➤ Svaly hrudníku:

### • M. serratus anterior

- **Začátek:** 1.-9. žebro a upíná se na lopatku
- **Sval je rozdělen do tří skupin vláken:**
  - z 1. žebra na horní úhel lopatky, vlákna jdou téměř paralelně s žebry
  - z 2. a 3. žebra na mediální hranu lopatky, vlákna jdou pod úhlem 45st
  - z 4. až 9. žebra dolní úhel lopatky, nejsilnější část, má tvar  $\frac{1}{4}$  vějíře
- **Funkce:**
- **Dynamická:**
  - PF na žebrech: protrakce, anteverze lopatky
  - PF na lopatce: usilovná inspirace (zvedá žebra)
- **Stabilizační:** drží lopatku u hrudníku
- **Dává informace o postavení žeber a lopatky**

# Kineziologie VIII.

## ➤ Svaly hrudníku:

### • **M. subclavius:**

- **Začátek:** 1. žebro
- **Úpon:** spodní plocha klíční kosti
- **Funkce:**
- **Dynamická:**
  - **PF mediálně:** asistuje protrakci ram. kloubu
  - **PF laterálně:** zvedá 1. žebro
- **Stabilizační:** stabilizuje SC kloub tím, že tlačí sternální konec klavikuly proti manubrium sterni (vychyluje zevní konec klavikuly ventrokaudálně), napíná klavipektorální fascii

# Kineziologie VIII.

## ➤ Hrudní fascie:

- **Fascia pectoralis:** kryje přední a boční stěnu hrudní, začíná na sternu a klavikule, zaujímá do sebe PM a přechází:
  - kaudálně v povrchovou fascii břišní
  - laterálně přes MSA v povrchovou fascii zádovou
  - přes úponovou část PM ve fascii axillaris a ve fascii kryjící m. deltoideus
- **Fascia clavipectoralis:** pod PM, začíná na clavicule, zaujímá m. subclavius, odtud sestupuje kaudálně a laterálně a zaujímá m. pec. min., pokračuje laterálně na proc. coracoideus a na m. coracobrachialis, mediálně na žeberní chrupavky a pokračuje kaudálně od PM až splyne s fascia pectoralis.

# Kineziologie VIII.

## ➤ Hrudní fascie:

- **Fascia thoracica:** povrchová fascie všech mezižebří, která současně přes povrchy žeber kryje celou vnější stěnu hrudní.
- **Fascia endothoracica:** tenká, vystýlá hrudní dutinu zevnitř, kaudálně pokračuje na hrudní plochu bránice jako fascia diaphragmatica, kraniálně pokrývá vrchol pravé a levé pohrudnicové dutiny (cupula pleurae) – v těchto místech je zesílená a připojená na 1. žebro (tzv. Sibsonova fascie)

# Seznam literatury

- ČIHÁK, R. *Anatomie 1*. Praha: Grada Publishing, 2011. ISBN 978-80-247-3817-8.
- DYLEVSKÝ, Ivan. *Kineziologie : základy strukturální kineziologie*. Vyd. 1. Praha: Triton, 2009. 235 s. ISBN 9788073873240.
- DYLEVSKÝ, I. *Speciální kineziologie*. Praha: Grada Publishing, 2009, 184 s., ISBN 978-80-247-1648-0.
- GANONG, William. *Přehled lékařské fyziologie*. Praha: Galén, 2005, 890 s. ISBN 80-7262-311-7.
- JANDOVÁ, J. Klinický význam thorakolumbální fascie. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 1996, roč. 3, č. 1, s. 16-18
- KOLÁŘ, P. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009, 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1

# Seznam literatury

- LEWIT, K. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. vyd. Praha: Sdělovací technika, spol. s. r. o. ve spolupráci s Českou lékařskou společností J. E. Purkyně, 2003, 411 s. ISBN 80-86645-04-5.
- RICHARDSON, C. et. al.. *Therapeutic exercise for spinal segmental stabilization in low back pain- Scientific basis and clinical approach*. 1. edition. United Kingdom: Churchill Livingstone, 1999. 191 p. ISBN 0 443 058024
- RYCHLÍKOVÁ, E. *Manuální medicína. Průvodce diagnostikou a léčbou vertebrogenních poruch*. Praha: Maxdorf, 1997. 426 s. ISBN 80-85800-46-2
- VÉLE, F. *Kineziologie : přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. 2. rozš. a přeprac. vyd., v Tritonu 1. Praha: Triton, 2006. 375 s. ISBN 80-7254-837-9.



**Děkuji za pozornost**