

MUNI

KAPITOLA TŘETÍ

Vertebrogenní onemocnění

Neurologie II - FSpS

Jan Kočica a Peter Krkoška

Neurologická klinika FN Brno

Základní informace

= **příčinou je postižení páteře**

- Velmi časté onemocnění (roční prevalence 15 – 45 %)
 - 2. nejčastější důvod návštěvy lékaře, socio-ekonomický dopad
 - 5. nejčastější důvod hospitalizace
 - Třetina všech pracovních neschopností
-
- Platí, že nejčastěji jsou bolesti bederní páteře a kostrče, méně častěji krční páteře a pak až hrudní (orientačně poměrově 4:2:1)

Základní rozdělení onemocnění

PRIMÁRNĚ VERTEBROGENNÍ

- Funkční a **nespecifické** degenerativní změny páteře
- Velmi časté

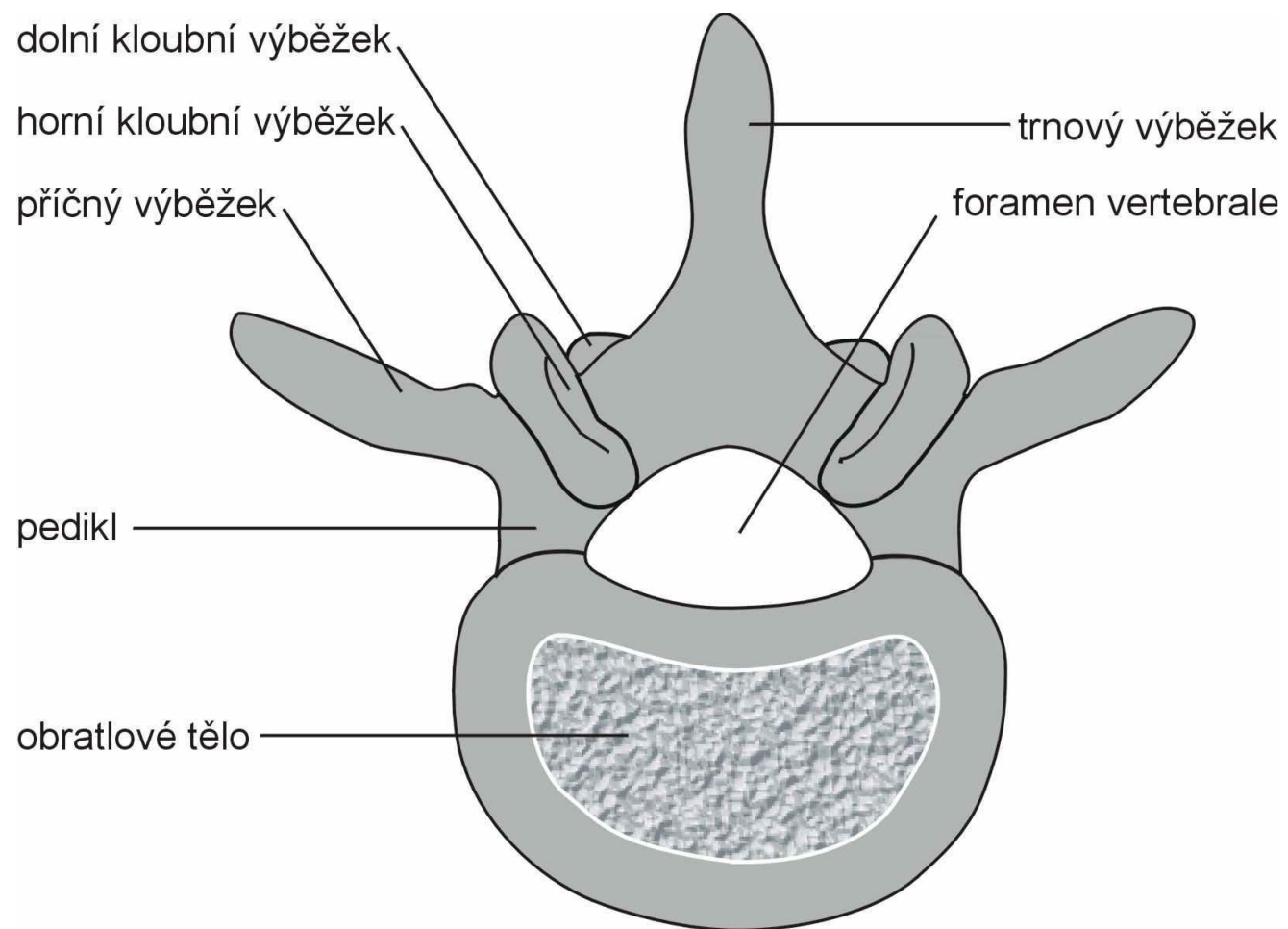
SEKUNDÁRNĚ VERTEBROGENNÍ

- Je známa **specifická** organická příčina potíží (např. zánět, nádor, trauma, metabolická vada - typicky osteoporóza) nedegenerativní povahy.
- Méně časté, ale závažné!

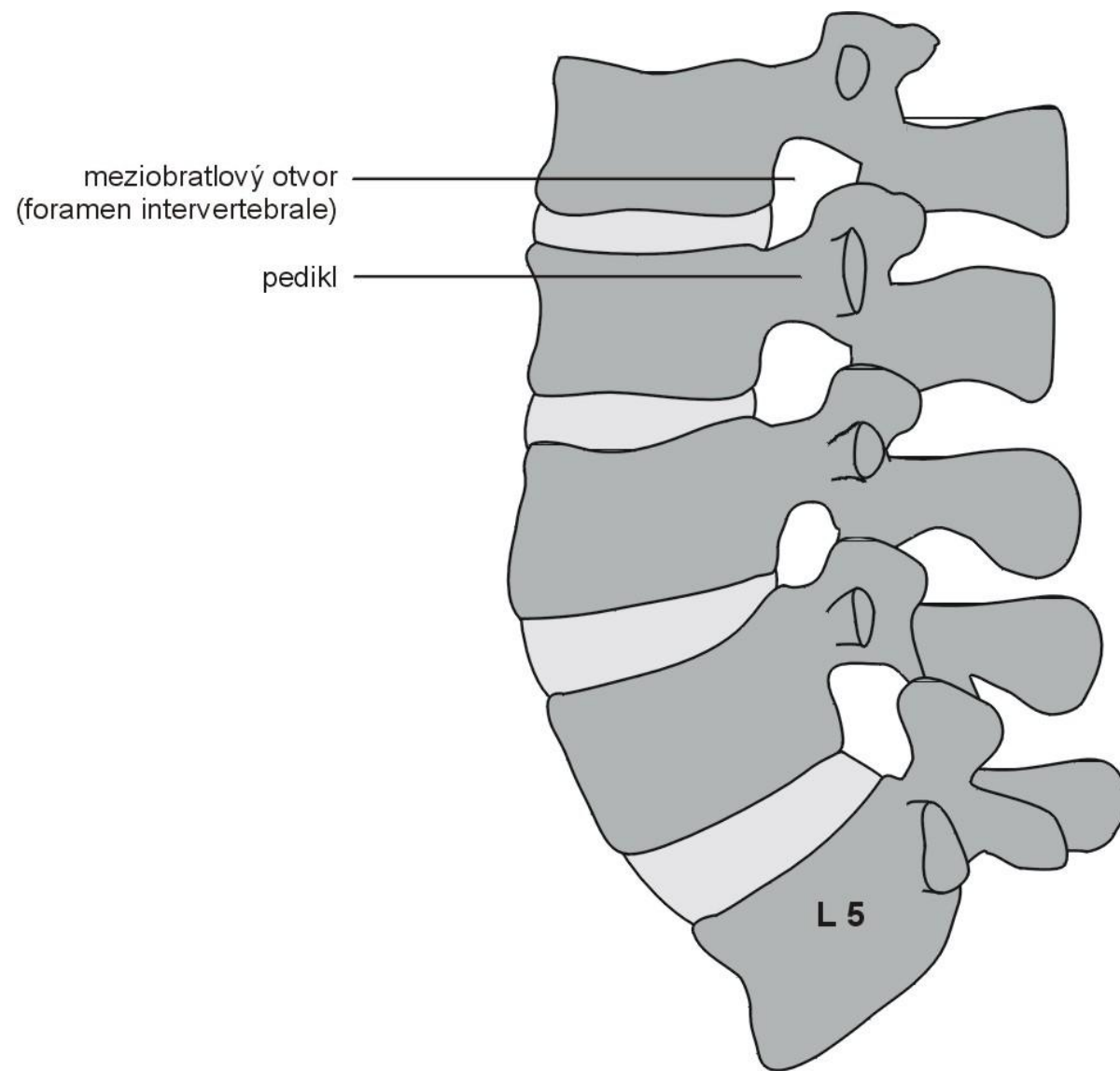
Dle trvání, lze onemocnění dělit na:

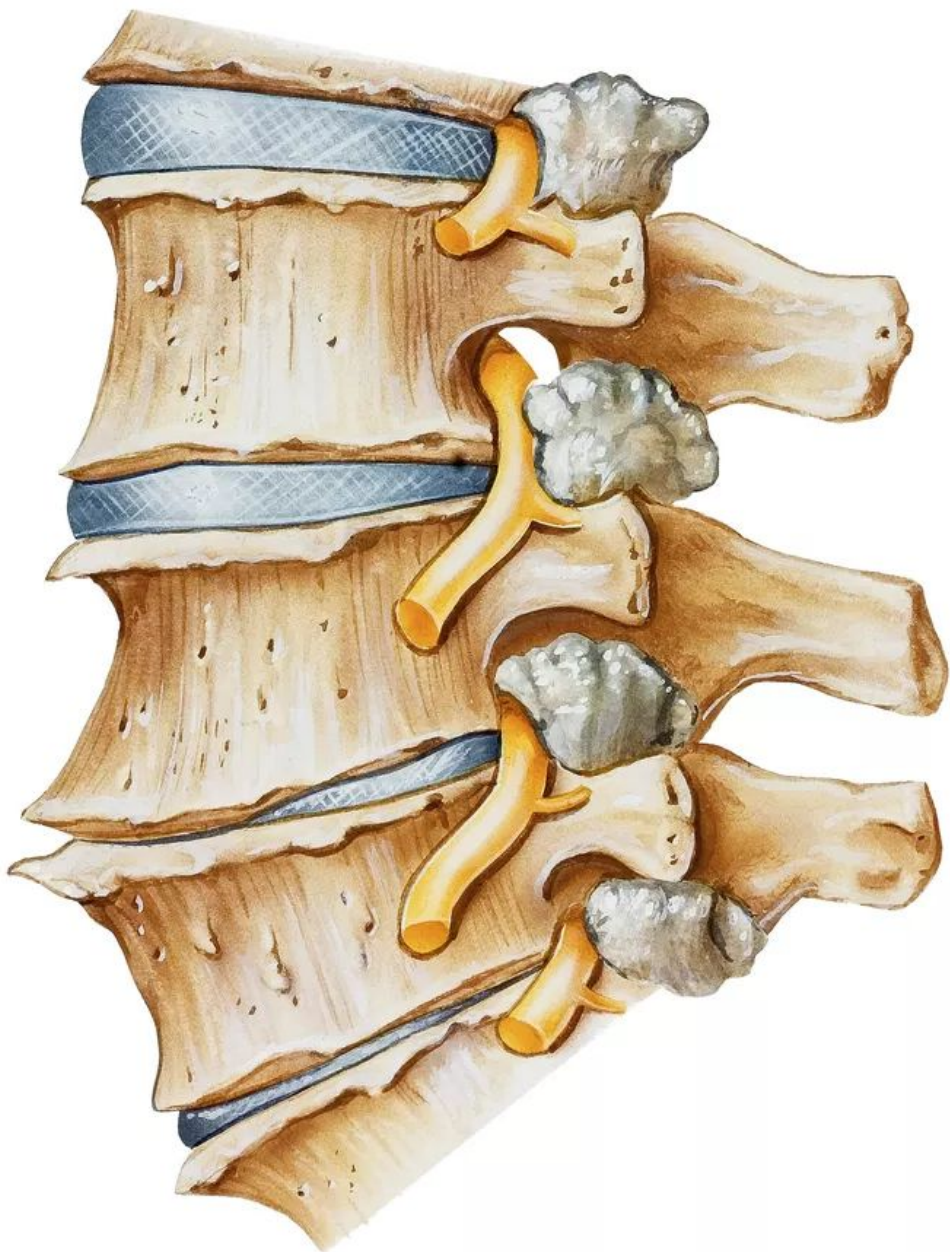
- Akutní
- Chronické = tj. trvajících **déle než 3 měsíce** (sociální dopad)

Základní stavba obratle



Základní stavba obratlů





Základní terminologie

SPONDYLÓZA V ŠIRŠÍM SLOVA SMYSLU = komplex degenerativních a proliferativních změn páteře.

SPONDYLÓZA (V UŽŠÍM SLOVA SMYSLU) = sekundární proliferativní změny v oblasti obratlových těl s tvorbou nejenom osteofytů (kostních výrůstků), ale i zbytnění okolních struktur (např. vazů)

SPONDYLARTRÓZA = degenerativní změny intervertebrálních kloubů (jde o tzv. facetové klouby)

DISKOPATIE = degenerativní změny meziobratlové ploténky

Koukal Jan
ID: 290102/411
DOB: 1929-01-22
2005-02-25
3:21:14
No. 23



? Q: 90%
FN BRNO - Bohunice
SOMATOM PLUS 4

R

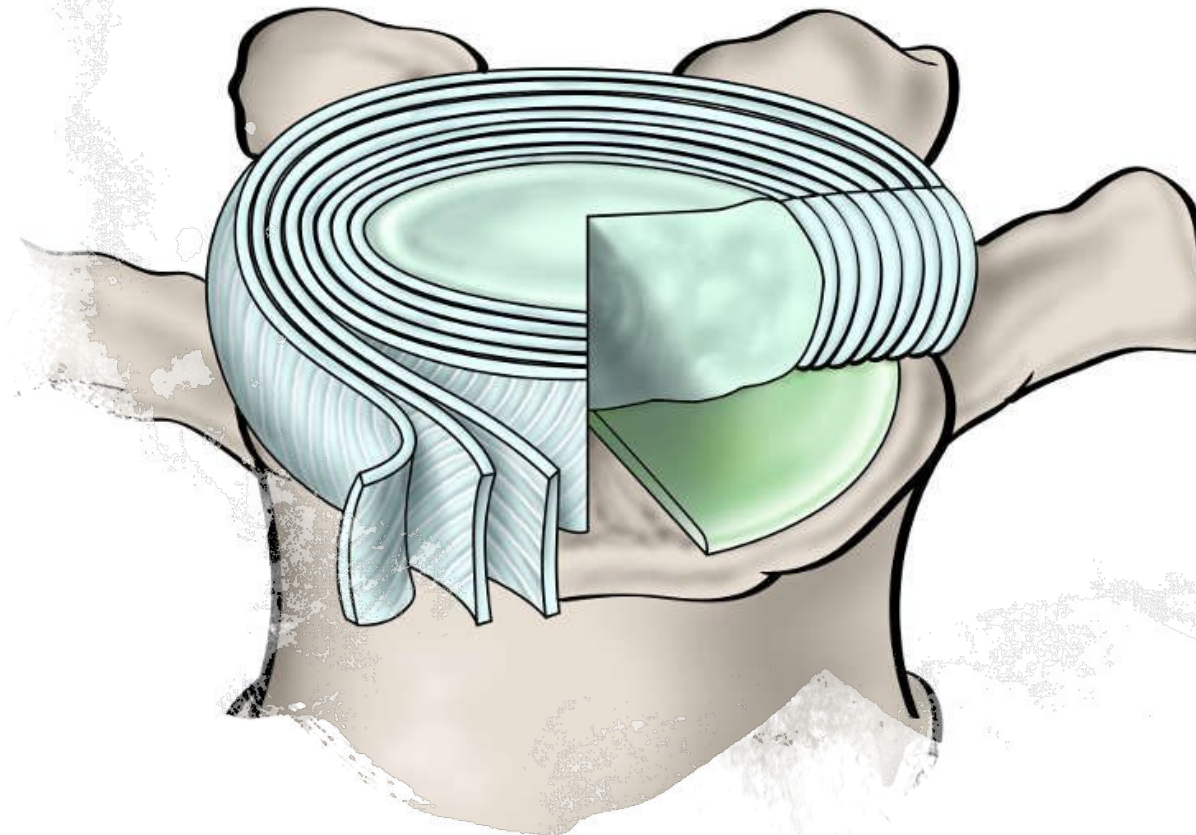
L

RM
ST: 2
SP: -640.5
CL: 3
CM:

C: 40
W: 350

Patofyziologie degenerativních změn

- **MULTIFAKTORIÁLNÍ** záležitost
- Začínají v meziobratlových **PLOTÉNKÁCH**
- **FAKTORY** ovlivňující rozvoj a progresi degen. změn:
 - Věk
 - Kouření
 - Mechanické přetěžování
 - Úrazy páteře
 - Genetické faktory
- Klinickou manifestaci spondylózy ovlivňuje **VROZENÁ ŠÍŘE PÁTEŘNÍHO KANÁLU**.
- Změny mohou **vést až k útlaku** (kompresi nervových struktur – míchy (pak vzniká myelopatie) nebo míšních kořenů (radikulopatie). Vzniká **kompresivní neurologický syndrom**.
- Častěji se jedná jen o **prostou bolest zad, kde není jasný anatomický podklad** (předpokládá se svalová nerovnováha, vadné pohybové návyky)



Klinický obraz/Klinická manifestace

SEGMENTOVÉ SYNDROMY (lumbago)

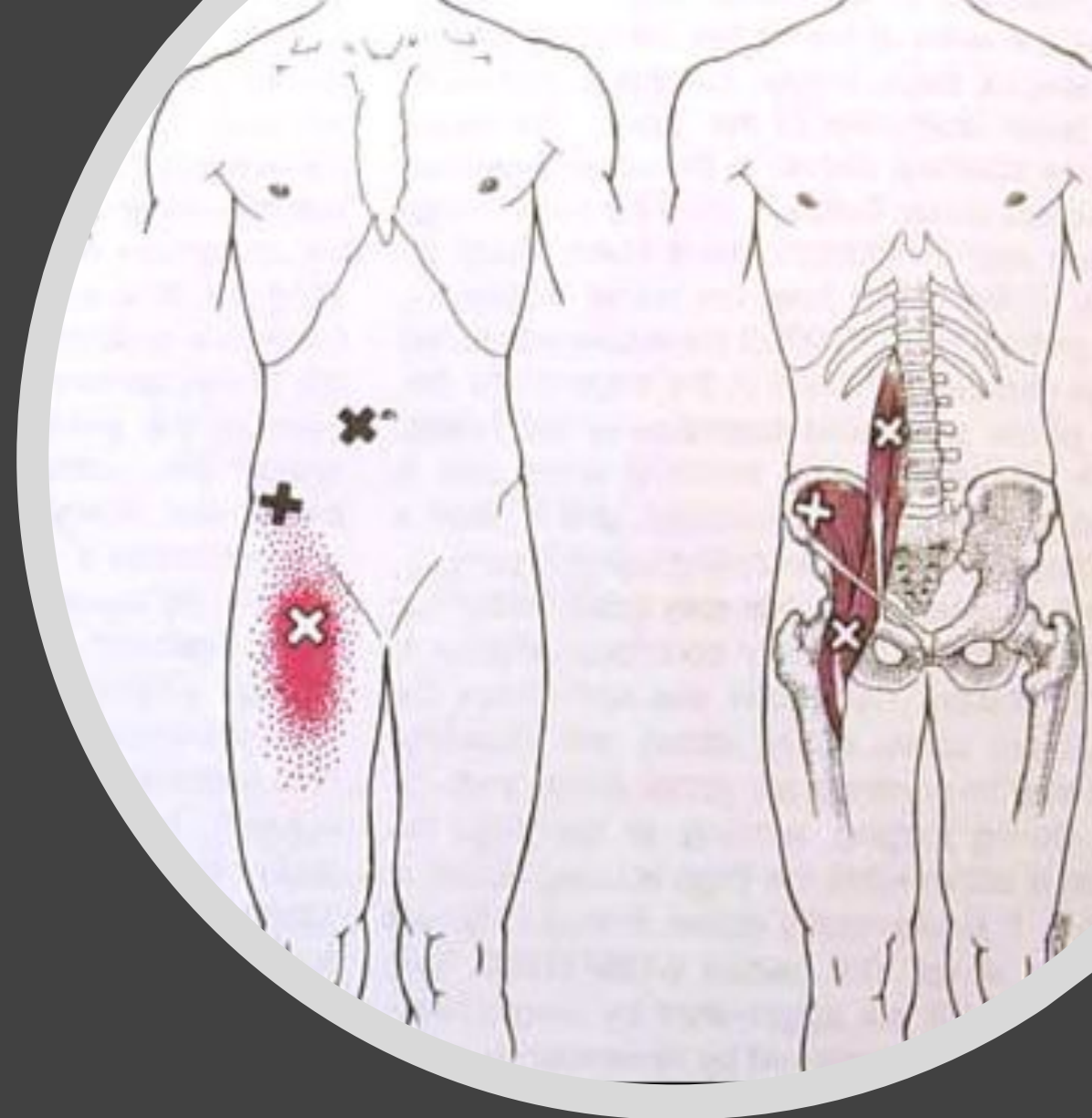
- Bolesti (lokalizované) + porucha funkce páteře jedné oblasti (častěji blok, méně hypermobilita)
- **funkční vertebrogenní poruchy** (svalové spazmy, vynucené držení)

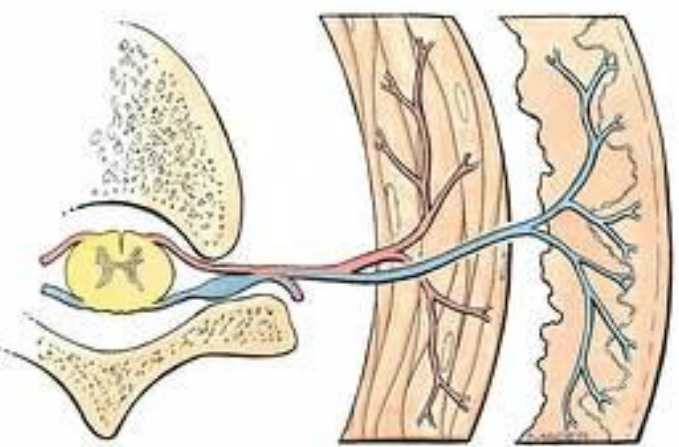
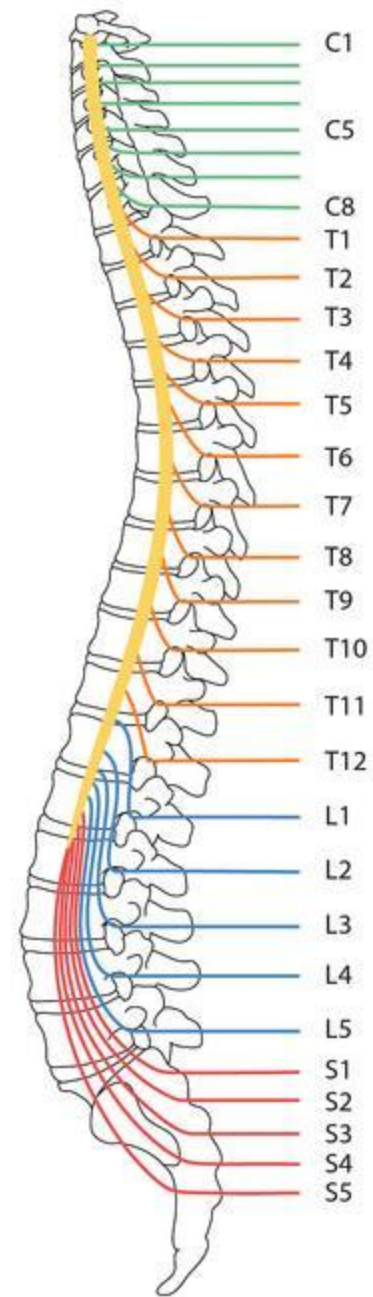
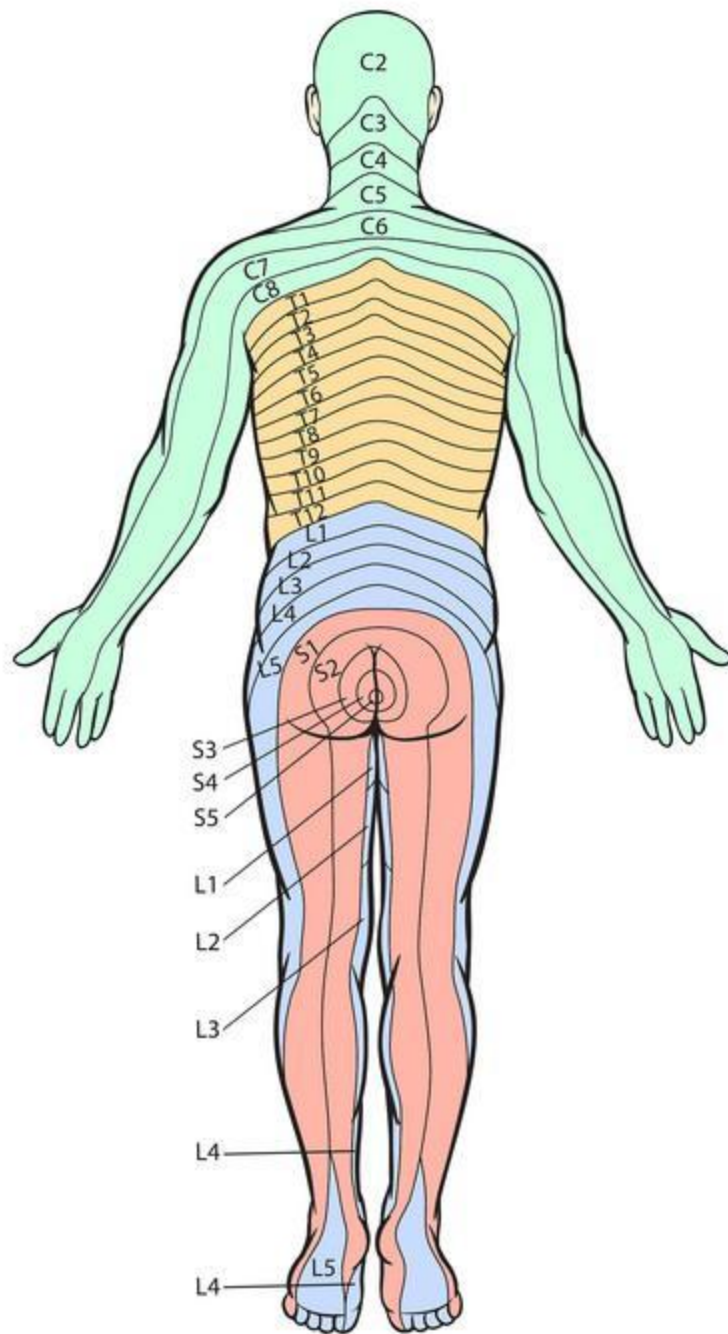
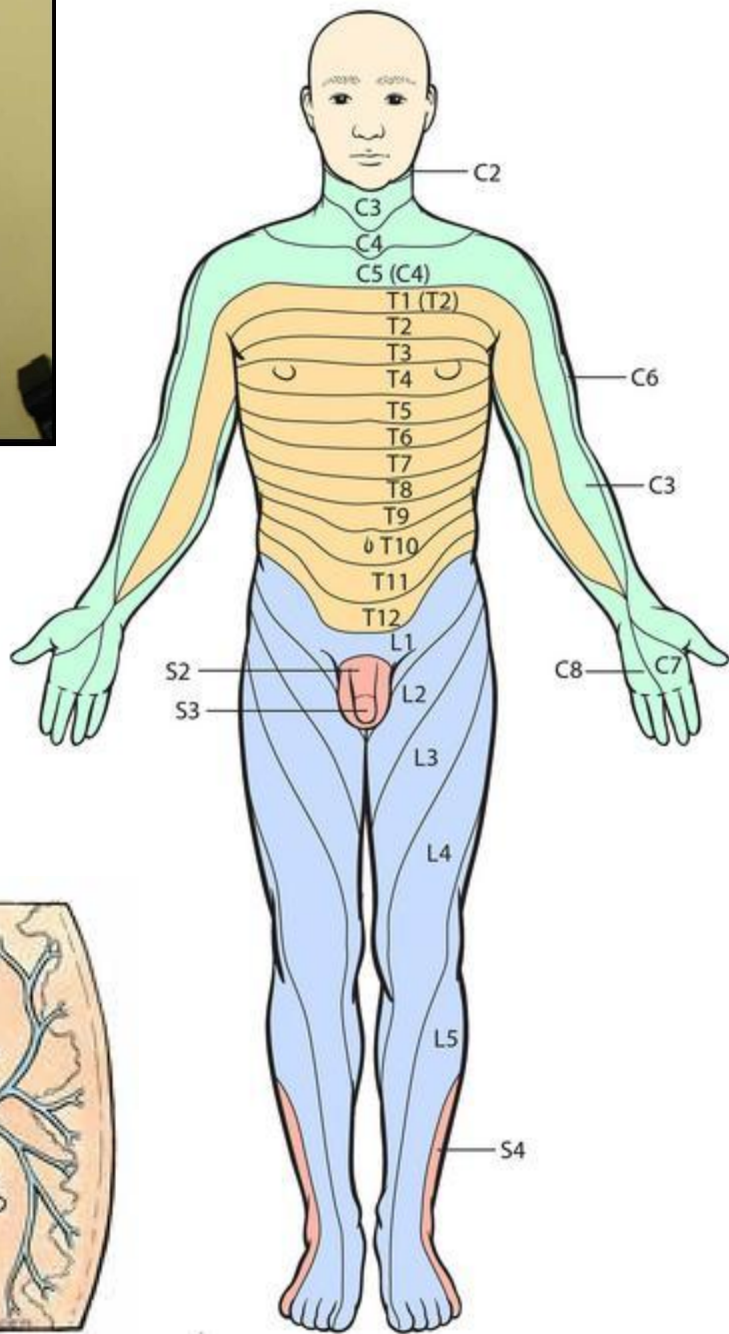
PSEUDORADIKULÁRNÍ SYNDROMY

- bolest vyzařuje neurčitě z páteře do kořenových zón (tzv. **přenesená bolest**)
- nejsou přítomny objektivní známky kořenové léze (tj. paréza, atrofie, hyporeflexie, hypestezie)

KOMPRESIVNÍ VERTEBROGENNÍ SYNDROMY

- **radikulopatie** (postižení míšního kořene)
- a/nebo **myelopatie** (přítomna míšní léze)
- Syndrom kaudy equiny a syndrom neurogenních klaudikací (viz dále)
- cca 1/10 všech bolestí zad





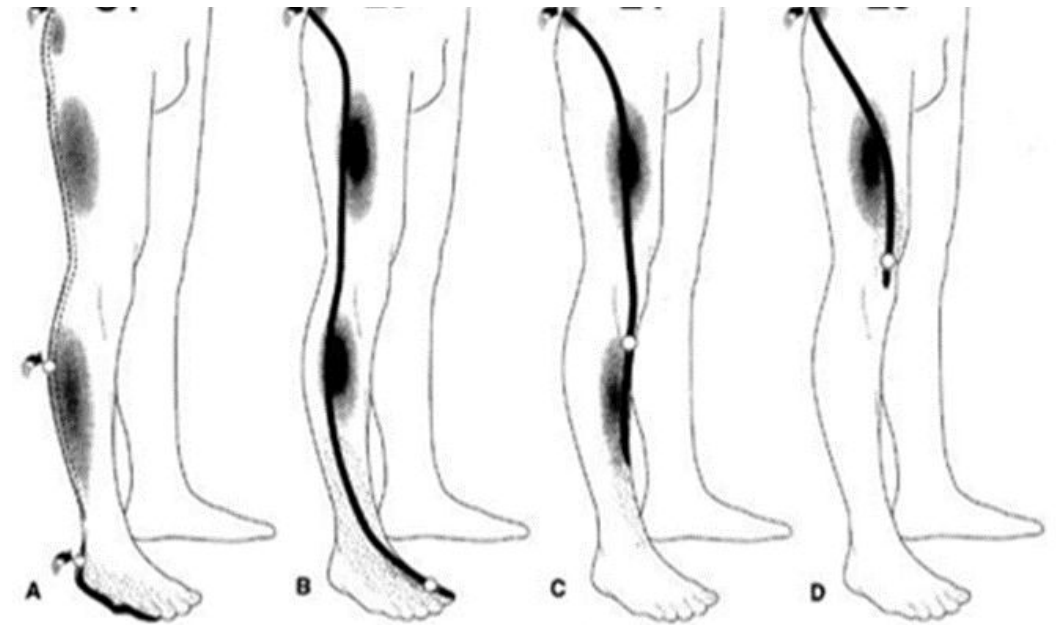
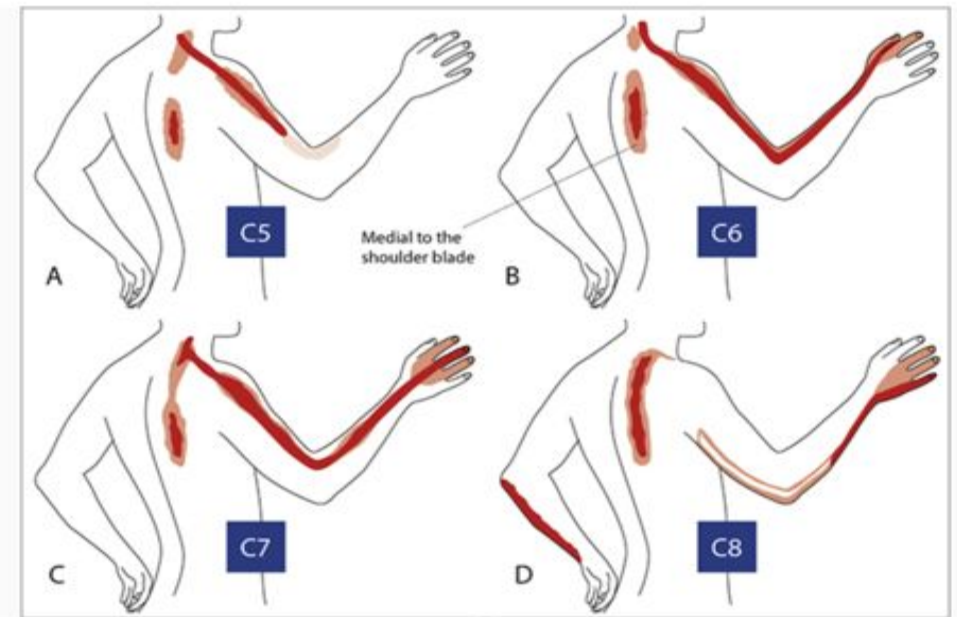
Radikulopatie

SENZITIVNÍ PŘÍZNAKY

- **Pozitivní**
 - Bolest v příslušném dermatomu (NRS)
 - Další: parestézie, dysestézie
- **Negativní**
 - Hypestézie

MOTORICKÉ PŘÍZNAKY

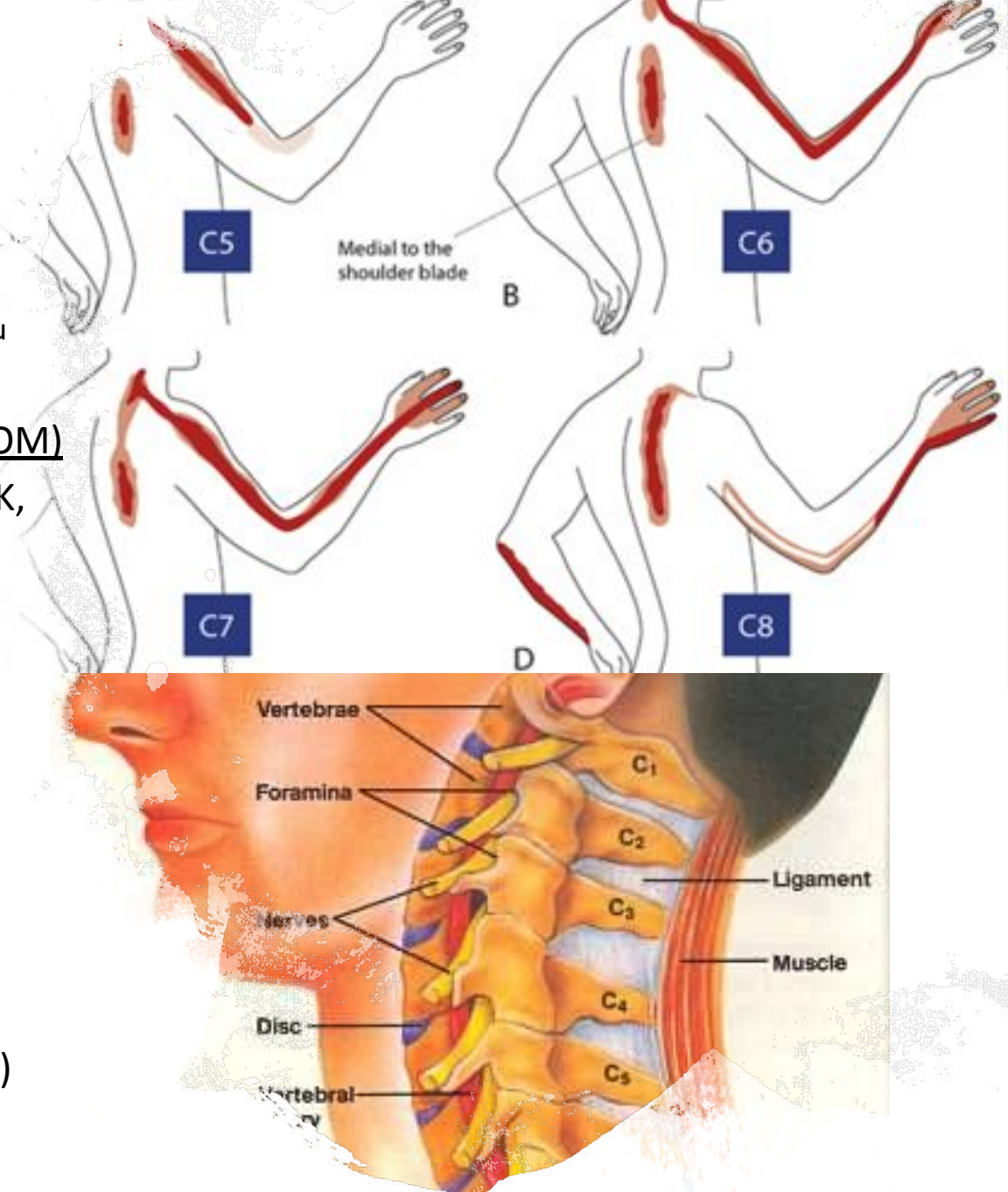
- paréza v příslušném myotomu
- hypo-areflexie příslušných reflexů
- hypotrofie svalová



The thick black line represents the sharp radiating radicular pain with a dermatomal pattern. The dotted lines indicate the location of the numbness or tingling sensations

Krční páteř – klinické projevy

- **SEGMENTOVÝ SYNDROM** – blokáda C-páteře
 - Mimořádná zátěž, náhlý nekontrolovaný pohyb, nevhodná poloha při spánku
 - Odezní v průběhu několika dní (mohou přejít do chronicity, pomalu odeznít)
- **PSEUDORADIKULÁRNÍ SYNDROM (CERVIKOBRACHIÁLNÍ SYNDROM)**
 - velmi časté, začínají v krční páteři a vyzařují do ramen a HKK, emoční doprovod, bez objektivních známek radikulopatie
 - nejčastější příčina = postižení meziobratlových kloubů
- **KOMPRESIVNÍ KRČNÍ SYNDROMY**
 - SPONDYLOGENNÍ CERVIKÁLNÍ MYELOPATIE
 - porucha funkce C míchy,
 - nejčastěji postižení horního motoneuronu pro DKK
 - + horního a/nebo dolního motoneuronu pro HKK
 - spastická chůze, neobratnost HKK (clumsy hand)
 - bolest C páteře může chybět
 - Může být i porucha močení (imperativní/inkontinence)



SPONDYLOGENNÍ
CERVIKÁLNÍ
MYELOPATIE (SCM)



KRČNÍ RADIKULOPATIE

- nejčastěji postižen koreň C6 a C7

- **RADIKULOPATIE C6** - nejčastěji při hernii C5/6

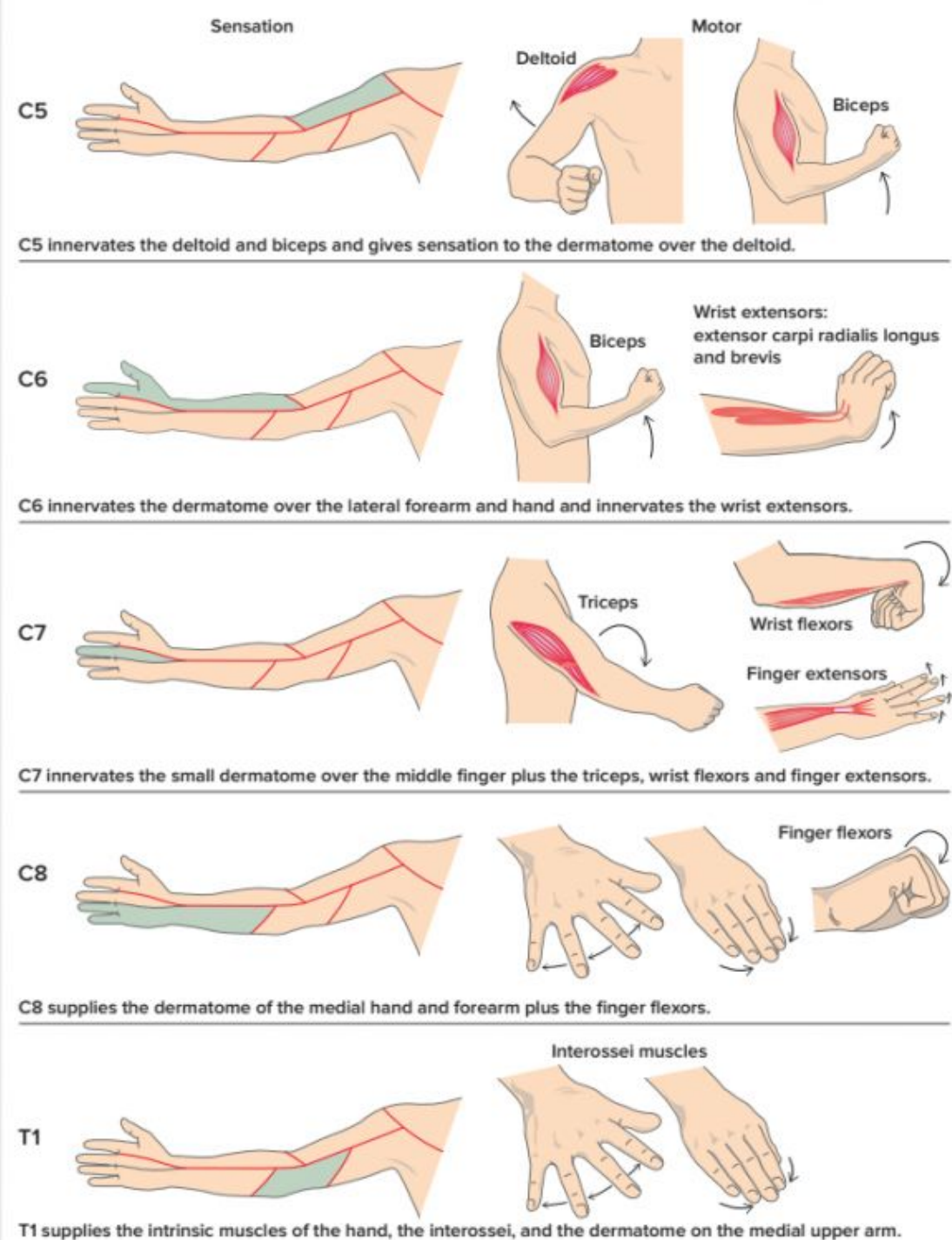
- bolest + senzitivní deficit do HK po zevní ploše k palci
- oslabení flexe v lokti (m. biceps brach.)

- **RADIKULOPATIE C7** - nejčastěji při hernii C6/7

- bolest + senz. deficit na HK dorzálně do II.-III. prstu
- vážne extenze předloktí (m. triceps brach.)

- **RADIKULOPATIE C8** – nejčastěji při hernii C7/Th1

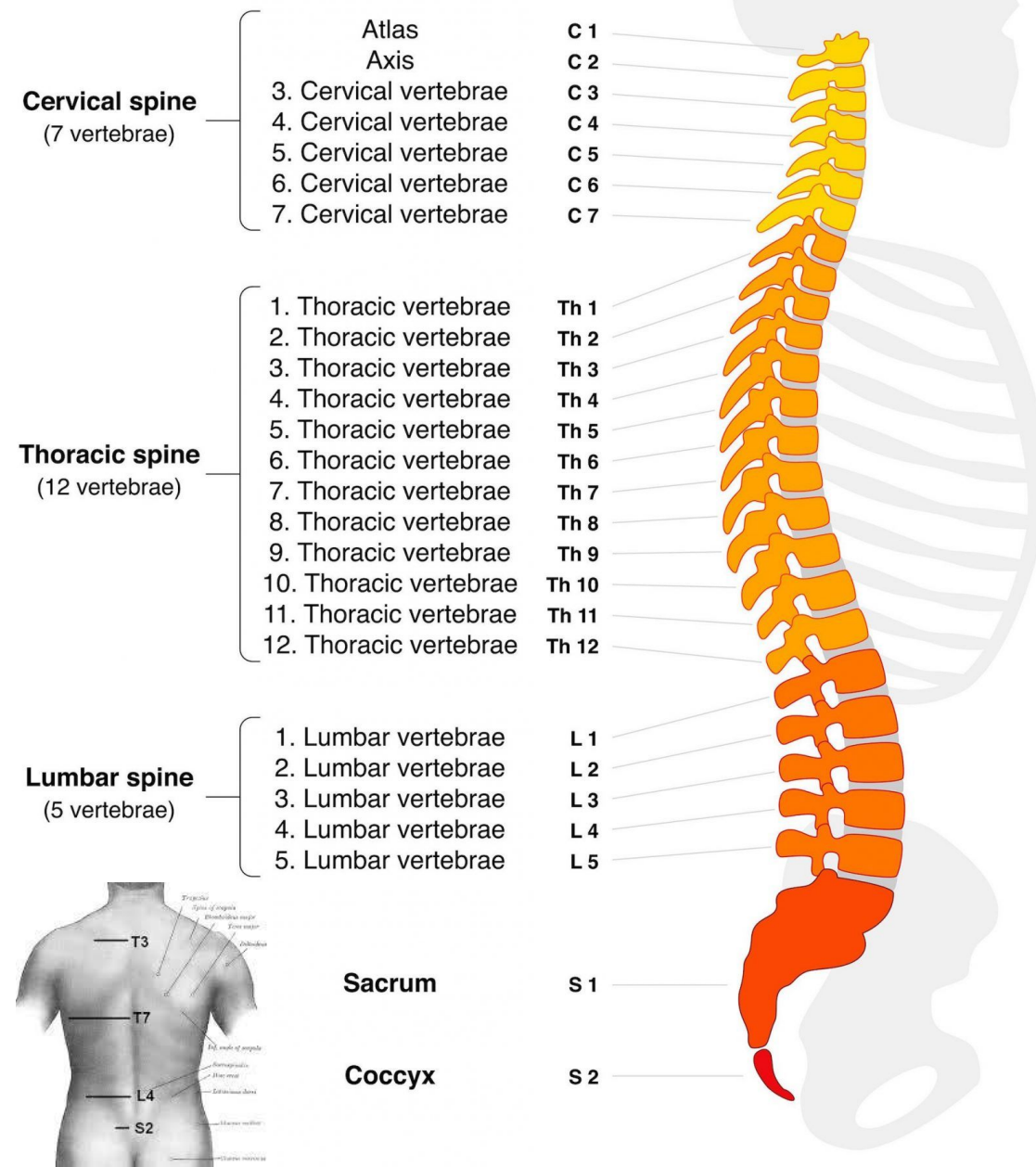
- Bolest + senzitivní deficit na vnitřní straně HK k malíčku
- Vážne motorika ruky



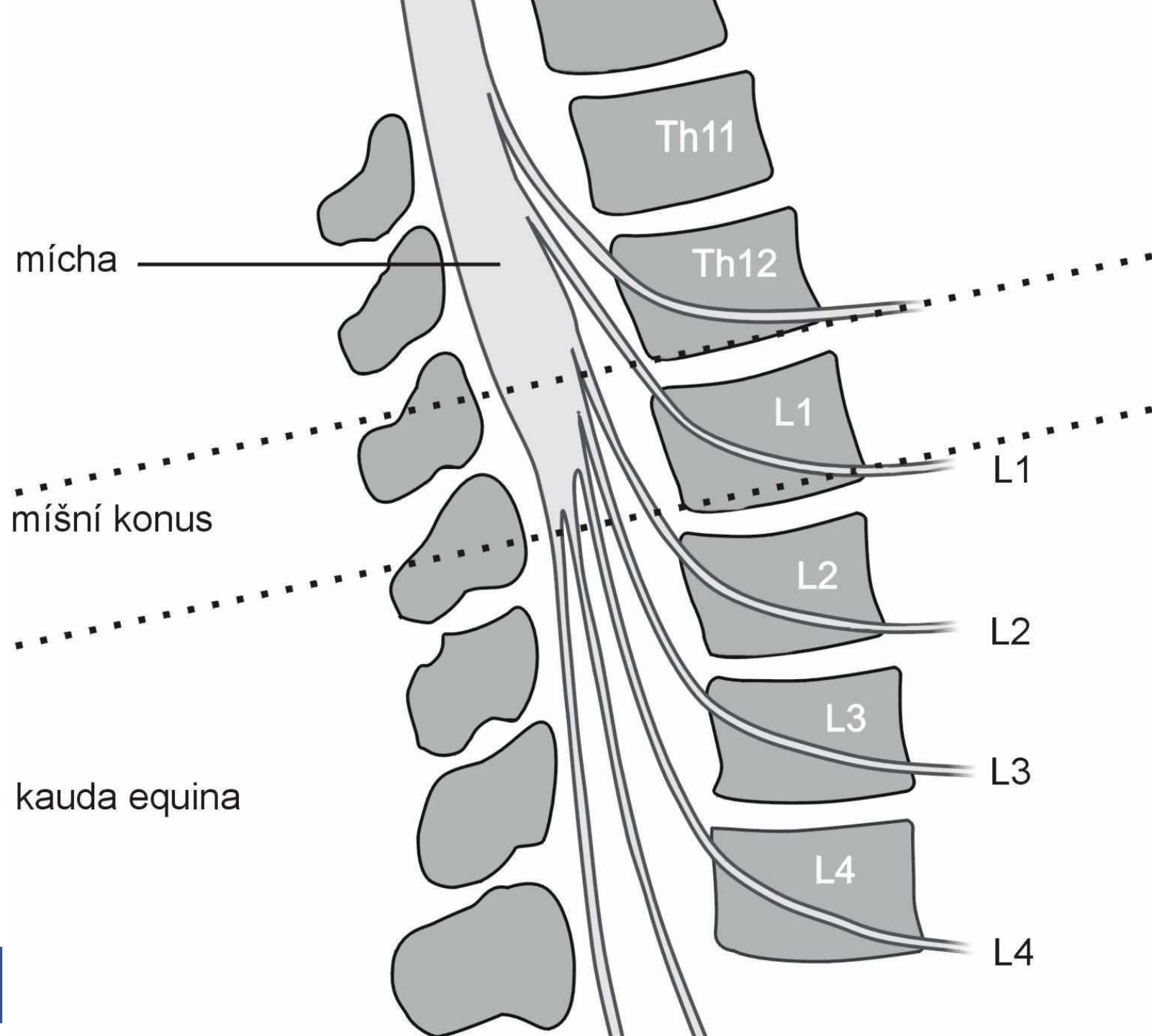
Hrudní páteř – klinika

- **SEGMENTOVÝ SYNDROM (THORAKODORZALGIE)**
 - velmi časté, obratle mají navíc kostovertebrální skloubení
- **PSEUDORADIKULÁRNÍ A PRAVÉ KOŘENOVÉ SYNDROMY (INTERKOSTÁLNÍ NEURALGIE)**
 - Méně časté, bolest vyzařuje podél žebér na přední stranu
 - obvykle podmíněná bloádou v hrudním úseku s PSEUDORADIKULÁRNÍ iradiací bolesti
 - vzácně jde o PRAVÝ KOŘENOVÝ syndrom (spíše sekundárně – radikulitida, postherpetická neuralgie)
- **HRUDNÍ SPONDYLOGENNÍ MYELOPATIE**
 - velmi vzácná
 - manifestace spastickou (centrální) paraparézou DKK
 - poruchou citivosti lokalizovanou dle výše míšní komprese
 - poruchou sfinkterových funkcí (močení, stolice)

Human vertebral column



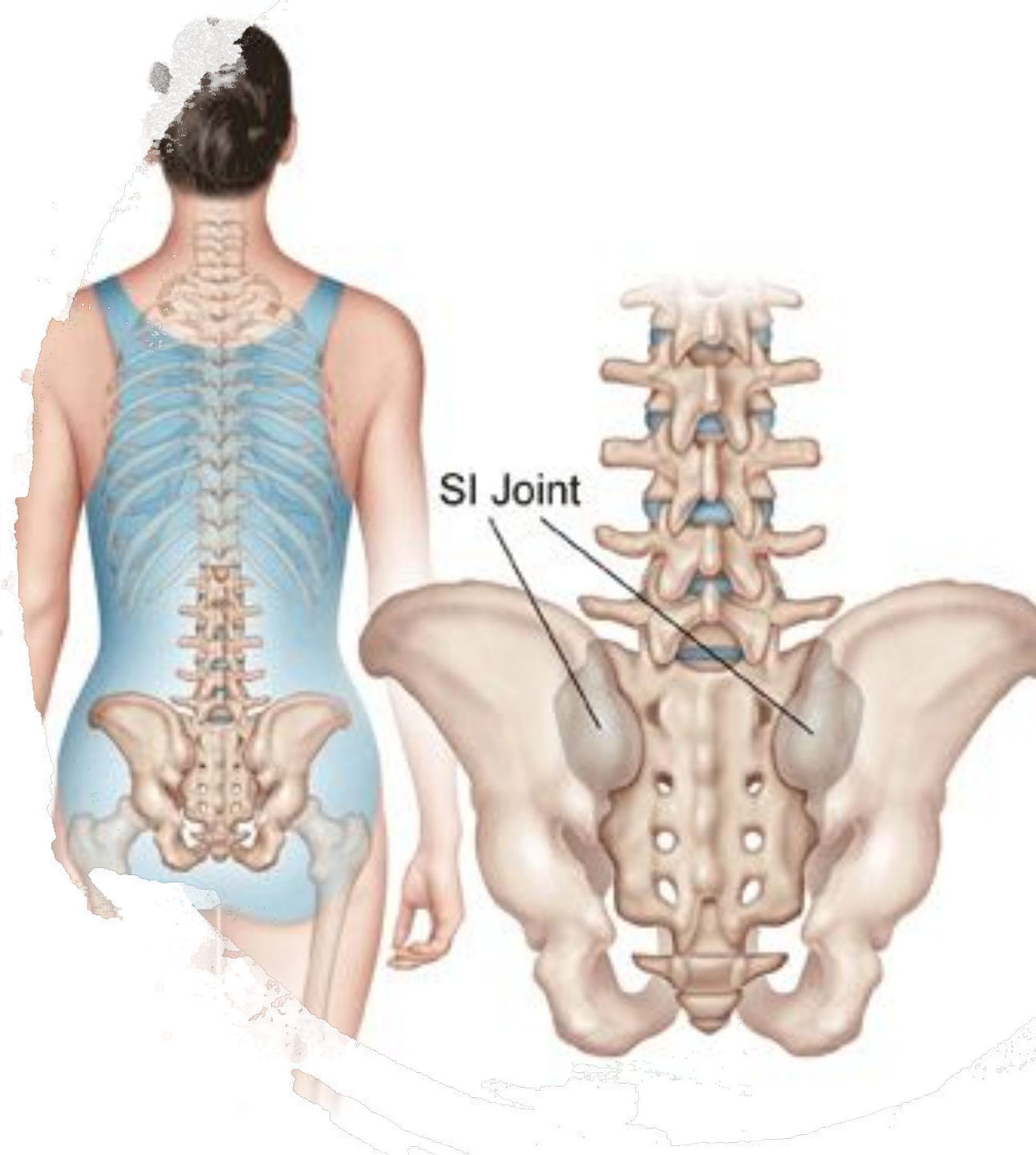
Nervové struktury a obratle L páteře



Kde lze provést lumbální punkci?

Bederní páteř - klinika

- Velmi časté! (nosná funkce, velká pohyblivost, životní styl)
- **SEGMENTOVÝ ALGICKÝ SYNDROM (LUMBAGO)**
 - časté, dobrá prognóza
- **PSEUDORADIKULÁRNÍ BEDERNÍ SYNDROMY**
 - Bolest bederní páteře
 - Vyzařuje do hýždí nebo do DKK (většinou nejde pod koleno)
 - bez objektivní symptomatiky kořenového postižení.
- **KOMPRESIVNÍ KOŘENOVÝ SYNDROM**
 - Z kořenových nejčastější (40 – 60 let, více muži)
 - LUMBOISCHIADICKÝ SYNDROM (ISCHIAS)
 - postižení kořenů L5 (L4/L5) nebo S1 (L5/S1) – **nejčastější**
 - LUMBOFEMORÁLNÍ SYNDROM
 - postižení kořenů L3 (L2/L3) nebo L4 (L3/L4).
 - SYNDROM KAUDY EQUINY (viz dále)



BEDERNÍ RADIKULOPATIE

- nejčastěji postižen koreň L5 a S1

• RADIKULOPATIE L4







- bolest po přední ploše stehna k vnitřnímu kotníku
- oslabení m. kvadriceps
- pozitivní **obrácený Lasegue**

• RADIKULOPATIE L5 - nejčastěji







- bolest po zevní straně stehna k palci
- oslaben stoj na patě
- pozitivní **Lasegueův manévr**

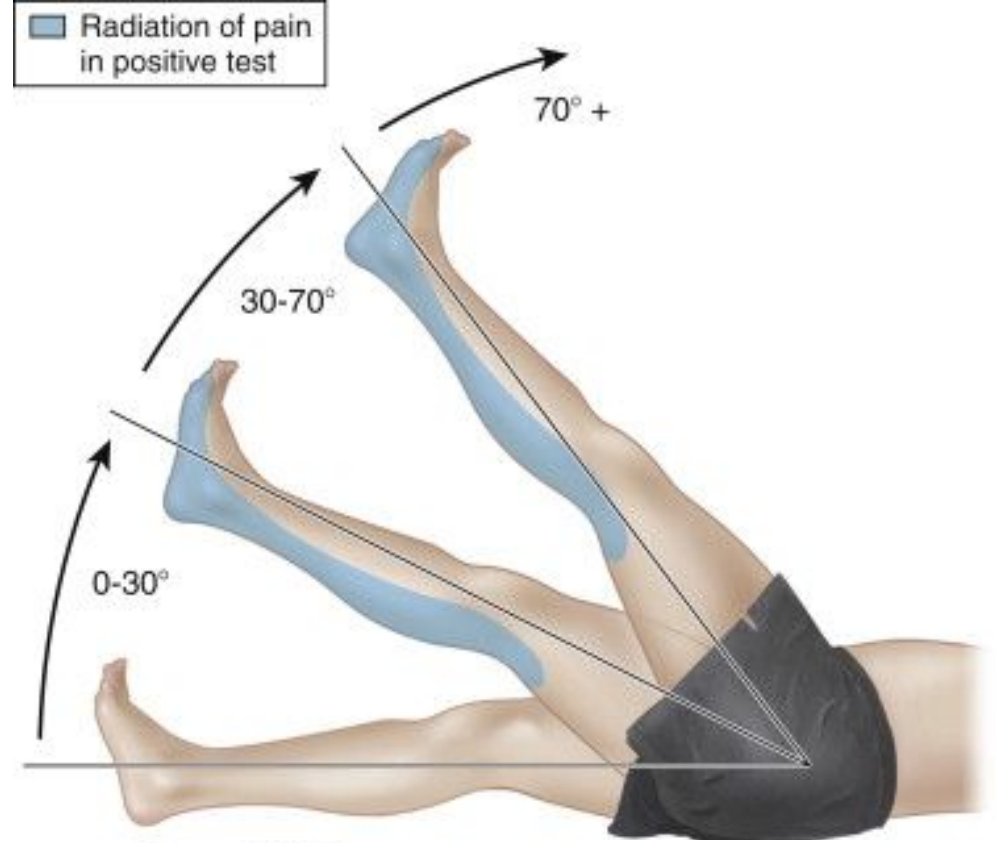
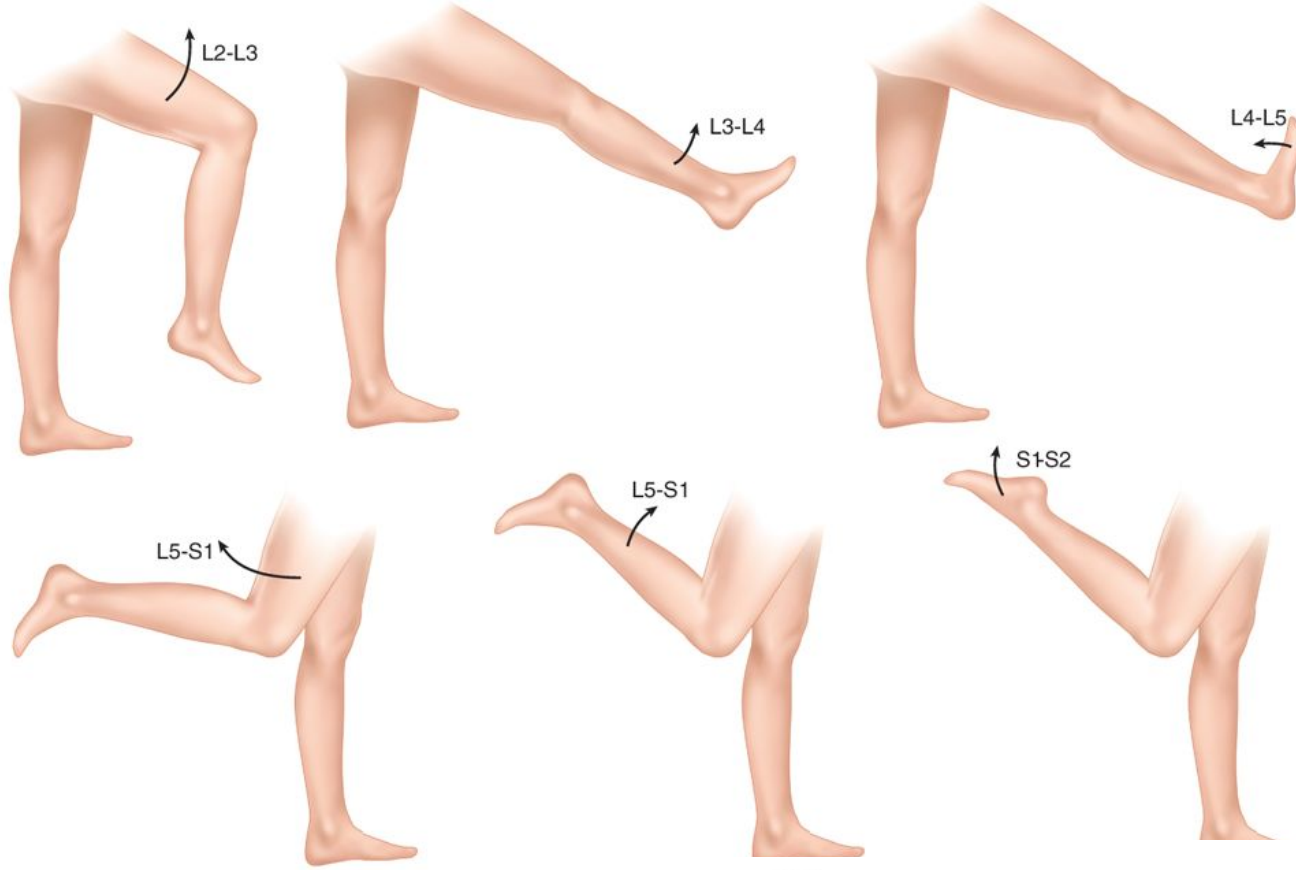
• RADIKULOPATIE S1

- bolest po zadní straně k malíku
- oslaben stoj na špici.
- pozitivní **Lasegueův manévr**

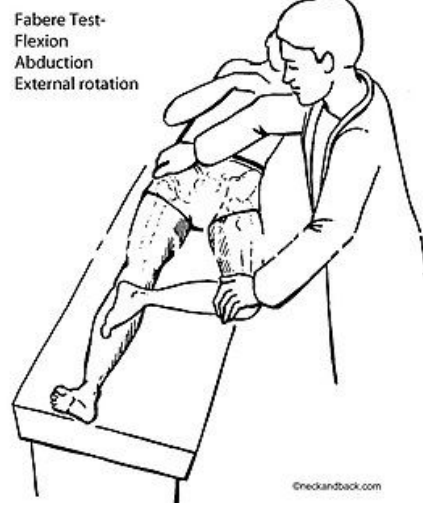
Disk	Nerve root	Reflex	Motor examination	Sensory loss signature zone
L3-L4	L4	Patellar	 Ankle dorsiflexion	 Medial malleolus
L4-L5	L5	None	 Great toe dorsiflexion	 Dorsal third metatarsophalangeal joint
L5-S1	S1	Achilles	 Ankle plantar flexion	 Lateral heel

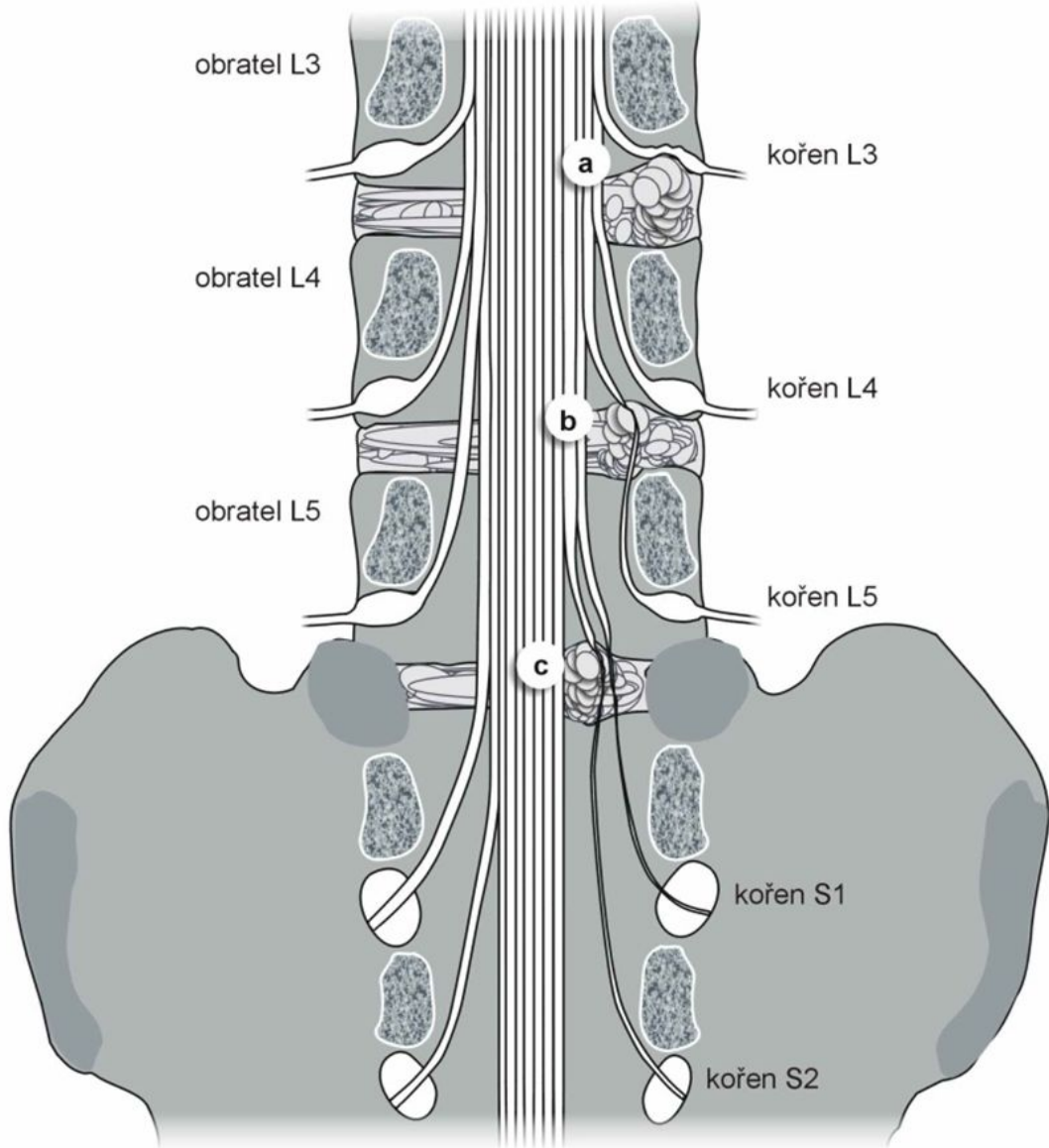
© 2008 MARCIA HARTSOCK

	Nerve Root		
	L4	L5	S1
Pain			
Numbness			
Motor weakness	Extension of quadriceps	Dorsiflexion of great toe and foot	Plantar flexion of great toe and foot
Screening examination	Squatting and rising	Walking on heels	Walking on toes
Reflexes	Knee jerk diminished	None reliable	Ankle jerk diminished



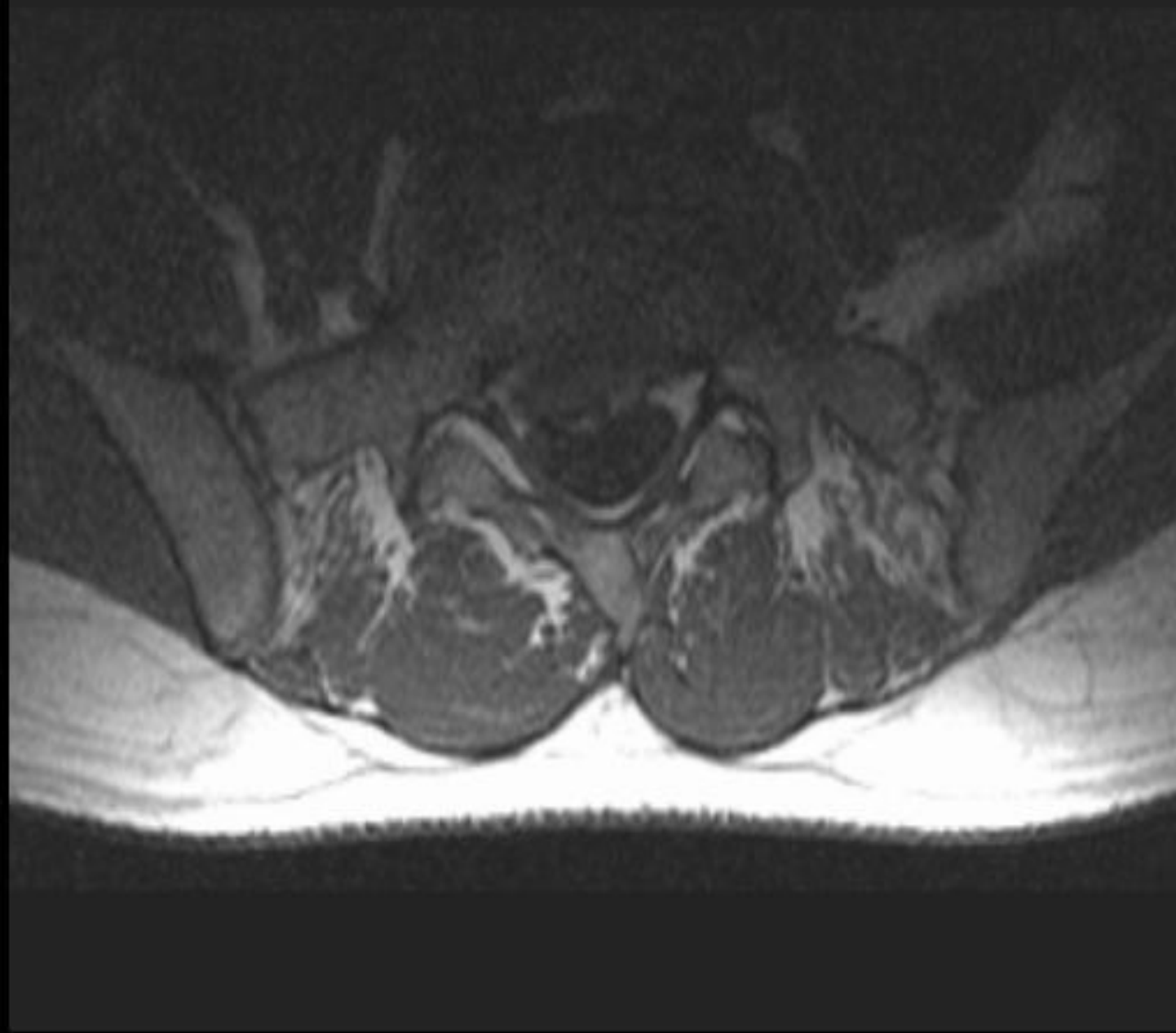
Source: Aaron L. Berkowitz: Clinical Neurology and Neuroanatomy: A Localization-Based Approach www.neurology.mhmedical.com Copyright © McGraw-Hill Education. All rights reserved.





- a** foramální výhřez disku L3 / 4 s kompresí kořene L3
- b** laterální výhřez disku L4 / 5 s kompresí kořene L5
- c** paramediální výhřez disku L5 / S1 s kompresí kořenů S1 a S2





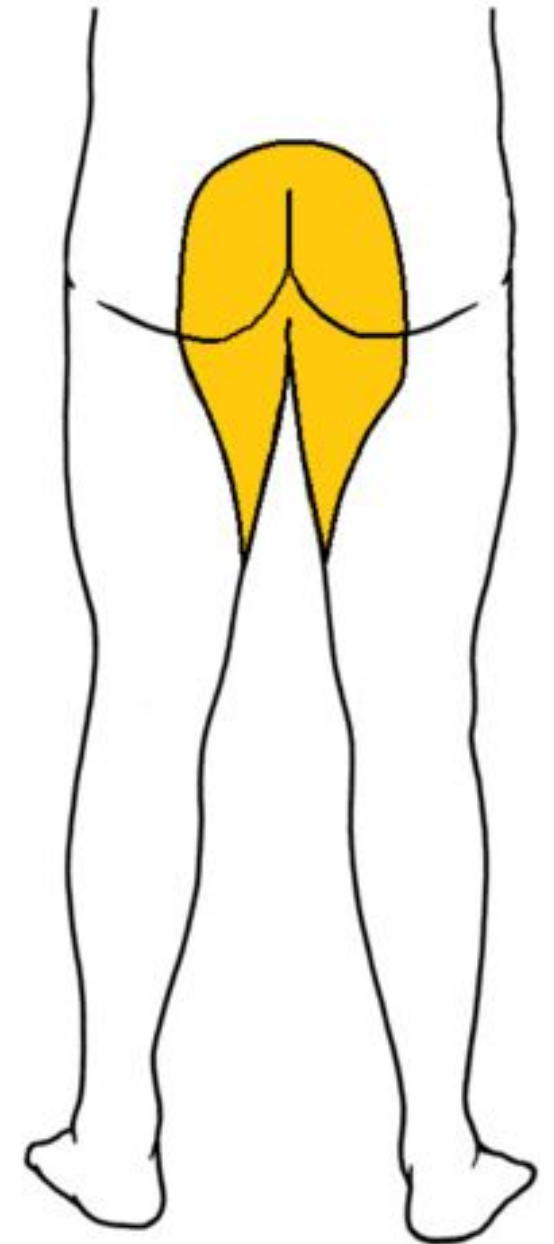
Bederní páteř - klinika

- **KOMPRESIVNÍ KOŘENOVÝ SYNDROM**

- LUMBOISCHIADICKÝ SYNDROM (ISCHIAS)
- LUMBOFEMORÁLNÍ SYNDROM

- **SYNDROM KAUDY EQUINY**

- závažný stav, postižení více kořenů v lumbosakrální oblasti
- nejčastěji při mediálním výhřezu ploténky
- Příznaky obvykle oboustranné - kořenové bolesti z bederní páteře do obou DKK, parézy na DKK (chabé), porucha citivosti v perianogenitální oblasti + na DKK + sfinkterové potíže/erektilní dysfunkce
- Nutná **urgentní diagnostika a operace** (do 24 hodin – „nad kaudou nesmí zapadnout slunce“)



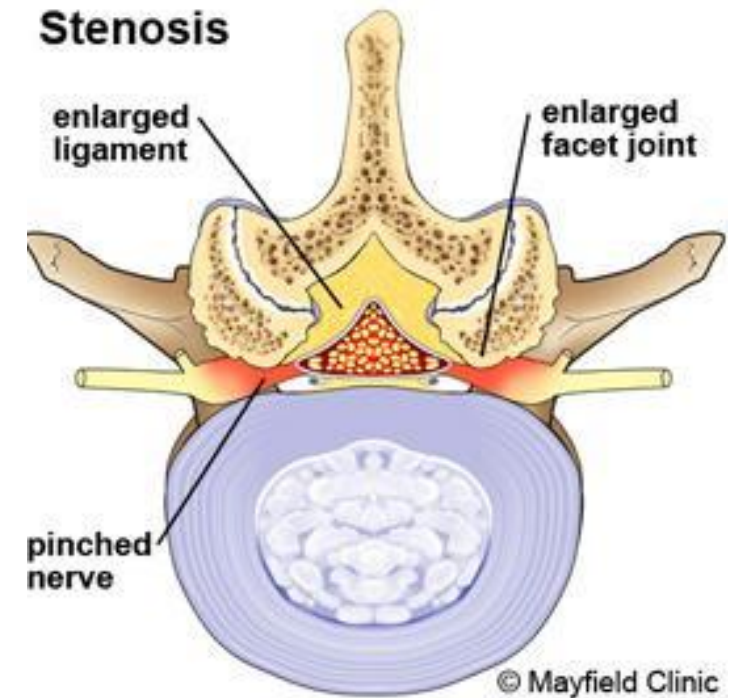
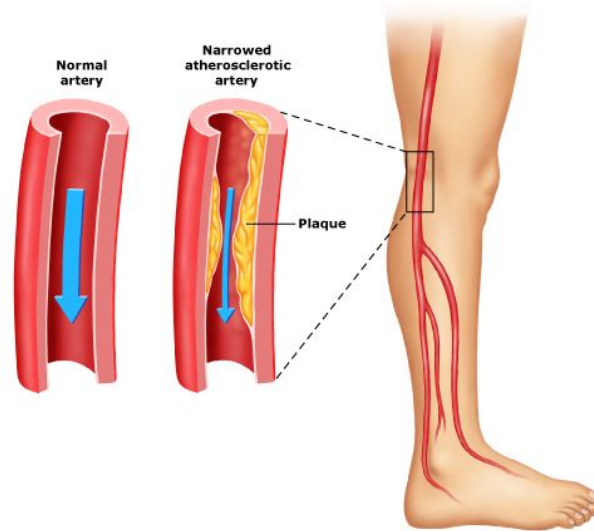
Bederní páteř - klinika

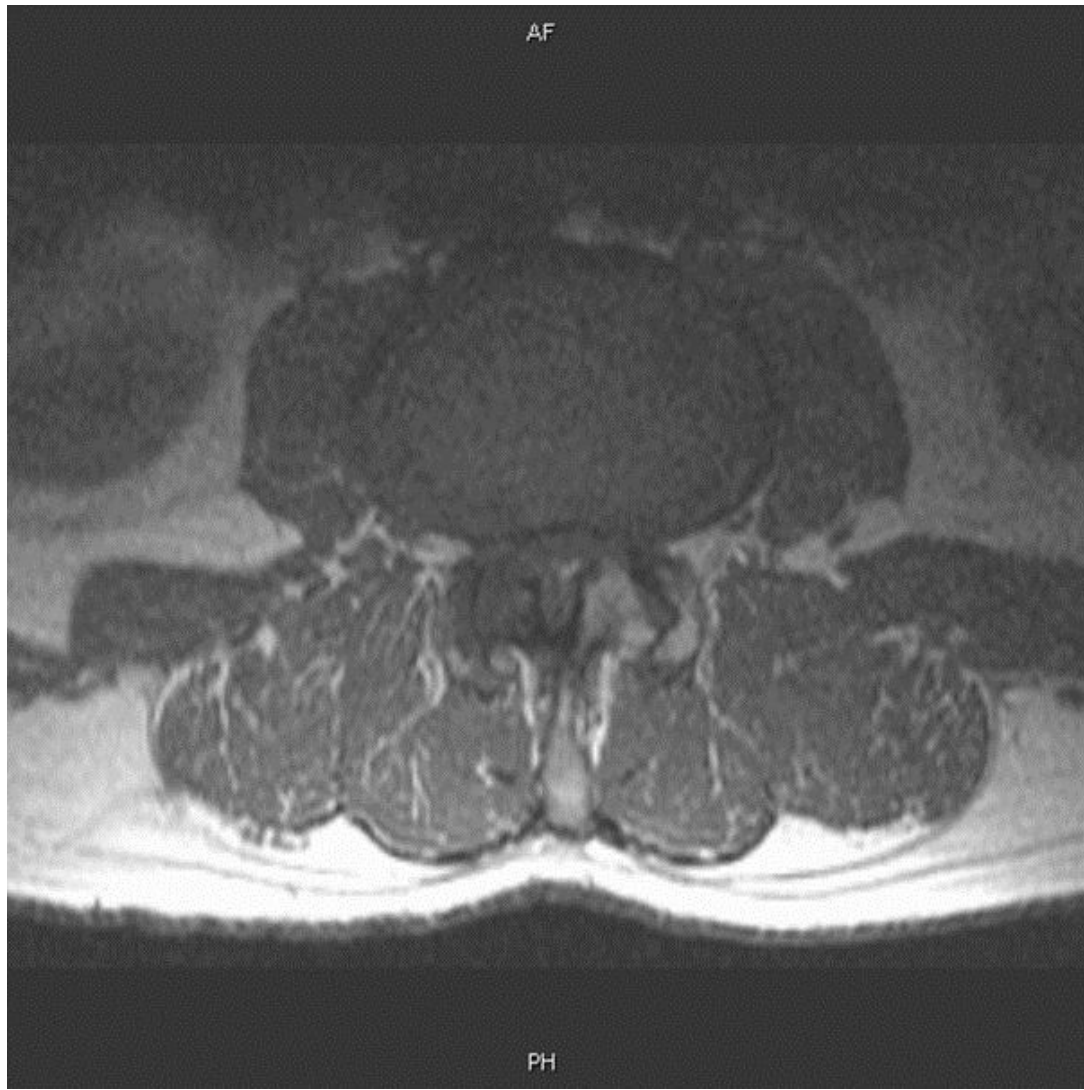
- **LUMBÁLNÍ SPINÁLNÍ STENÓZA (LSS)/SYNDROM NEUROGENNÍCH KLAUDIKACÍ**

= zúžení páteřního nebo kořenového kanálu osteoligamentózního původu v bederním úseku páteře.

- Klinicky:

- neurogenní klaudikace (při stání či chůzi)
- bolesti zad
- kořenové syndromy
- Častá choroba vyššího věku
- Dif. dg. cévní klaudikace





Sekundárně vertebrální syndromy

- obvykle závažné - vyžadují rychlou diagnostiku a léčbu!!!
- bolesti jsou intenzivní, klidové (noční)
- Sledujeme tzv. **RED FLAGS** (nevysvětlitelný úbytek váhy? Horečnaté stavy? Věk nad 50 a pod 20 let? Bylo příčinou trauma? Mechanismus pádu? Lokální palpační bolestivost? Vysoké zánětlivé markery? Rychlý rozvoj onemocnění? Anamnéza onkologického onemocnění?)
- **NÁDOROVÉ POSTIŽENÍ PÁTEŘE**
 - většinou metastázy
 - karcinom prostaty, prsu, plic, ledviny, tlustého střeva,...
- **INFEKČNÍ PROCESY**
 - např. epidurální absces, spondylodiscitida
 - intenzivní bolesti, febrilie (teploty)
- **TRAUMATICKÉ POŠKOZENÍ PÁTEŘE**
 - např. při osteoporóze



Spondylodiscitida L5/S1 a L4/5



Diferenciální diagnostika

- Bolesti s původem v **MIMOPÁTEŘNÍCH STRUKTURÁCH**
 - srdce, postižení aorty
 - plíce
 - GIT trakt
 - gynekologické a urologické choroby
- bolesti bývají nezávislé na postavení a pohybech páteře
- **REVMATOLOGICKÁ ONEMOCNĚNÍ**
 - Bechtěrevova choroba (osifikace páteře, „bambusová páteř“)
 - Revmatoidní artritida (autoimunitní onemocnění, multifaktoriální (kouření + HLA DR1/HLA DR4, genetika, chronický zánět kloubů i jiných tkání v těle, lze najít protilátky RF, anti-CCP, kolující imunokomplexy)
 - Afekce kyčle (coxartritida)



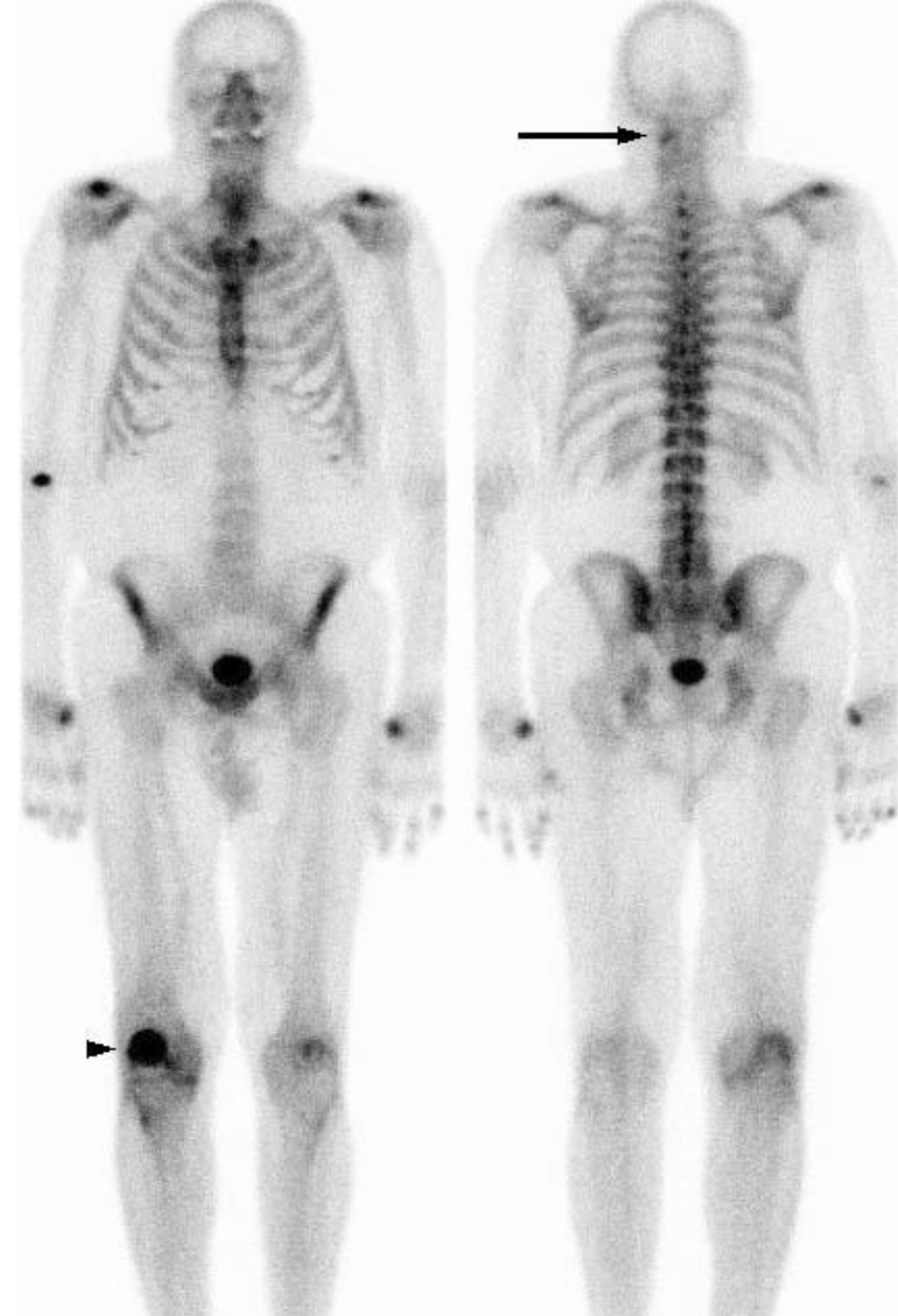
Diagnostika onemocnění

- ANAMNÉZA
- KLINICKÉ VYŠETŘENÍ
- RADIOLOGICKÉ VYŠETŘENÍ
 - radiologické nálezy degenerativních změn jsou velmi časté
 - přibývají s věkem,
 - radiologické zn. spondylózy páteře jsou nad 60 let u 95 % mužů a 70% žen
 - **vztah mezi radiol. změnami na páteři a klin. obrazem není přímo úměrný**
 - PROSTÝ RTG + event. FUNKČNÍ snímky (předklon, záklon)
 - PMG (perimyelografie)
 - CT (počítačová tomografie) - zobrazí omezený úsek páteře, dobrá na kostěné struktury, event. myelo-CT
 - **MRI (magnetická rezonance)** – zobrazí velký úsek páteře,
 - lépe zobrazí měkké struktury (ploténky, nádory), bez RTG záření



Diagnostika onemocnění

- **ELEKTROFYZIOLOGICKÉ VYŠETŘENÍ**
 - EMG
 - MEP, SEP
- **SCINTIGRAFIE skeletu**
- **BIOCHEMICKÉ vyšetření:**
 - zánětlivé markery
 - krevní obraz
 - onkomarkery
- **LIKVOROVÉ VYŠETŘENÍ**



Léčba primárně vertebrogenníc h onemocnění

- Sekundárně vertebrogenní onemocnění mají **specifickou léčbu**
- **KONZERVATIVNÍ LÉČBA**
 - MEDIKAMENTÓZNÍ SYSTÉMOVÁ LÉČBA
 - zaměřena na tlumení bolesti
 - **Neopioidní analgetika** (analgetika-antipyretika a NSAID)
 - při nedostatečném efektu pak slabé či silné opiáty
 - **Myorelaxancia** - krátkodobá aplikace u bolestí, které jsou spojené s výraznými svalovými spazmy
 - léky určené k **léčbě neuropatické bolesti**
 - Antikonvulziva nebo antidepresiva
 - v případě výskytu neuropatické bolesti

Léčba primárně vertebrogenních onemocnění

- **KONZERVATIVNÍ LÉČBA**

- **LOKÁLNÍ APLIKACE ANESTETIK A KORTIKOIDŮ**

- obštrik bolestivých bodů páteře
- infiltrace spastických svalů anestetikem
- intradermální pupeny do algických zón zejména na končetinách
- kořenové obštriky a epidurální podávání.

- **KLIDOVÝ REŽIM A IMOBILIZACE**

- krční límec, bederní pás
- Klidový režim jen v akutním stádiu několik dní

- **MANUÁLNÍ LÉČBA**

- manipulace, mobilizace - u blokády páteře, TRAKCE

- **FYZIOTERAPIE**

- lokální aplikace tepla nebo chladu
- transkutánní elektrická stimulace s analgetickým efektem (např. diadynamik)
- reflexní masáže a ultrazvuk

- **CVIČENÍ A ZMĚNA ŽIVOTNÍHO STYLU**

- Dlouhodobě, posílení zejména šíjového svalstva, správná technika sedu, škola zad

Léčba primárně vertebrogenníc h onemocnění

- **OPERAČNÍ LÉČBA**

- indikována u malého procenta pacientů
- 1 - 3 % nemocných s vertebrogenním onem. prodělá chirurgický zákrok

- **VÝHŘEZ DISKU**

- Pokud intenzivní konzervativní léčba nevede k ústupu potíží a přetrvávají známky kořenového postižení v průběhu 6 - 12 týdnů.

- **Výjimky vedoucí k urychlení operační indikace:**

- akutní syndrom kaudy equiny (operovat akutně, do 24 hod)
- těžší paretická symptomatologie
- přítomny bolesti mimořádné intenzity nezvladatelné konzervativním postupem a zobrazovací techniky prokáží velký výhřez.

- **SPONDYLOGENNÍ CERVIKÁLNÍ MYELOPATIE** - operační léčba při neúspěchu konzervativní terapie nebo při progresi příznaků.

- **LUMBÁLNÍ SPINÁLNÍ STENÓZA** - operace u těžších forem s progresí.

Děkuji za pozornost!

Zajímavé odkazy:

- **Cauda equina syndrom** (Osmosis): <https://www.youtube.com/watch?v=xtReIdNa6uc>
- **Ischias** (Osmosis): <https://www.youtube.com/watch?v=VYj-JfX0wT0>
- **Revmatoidní artritida** (Osmosis): <https://www.youtube.com/watch?v=EHK2sAmZhCs>