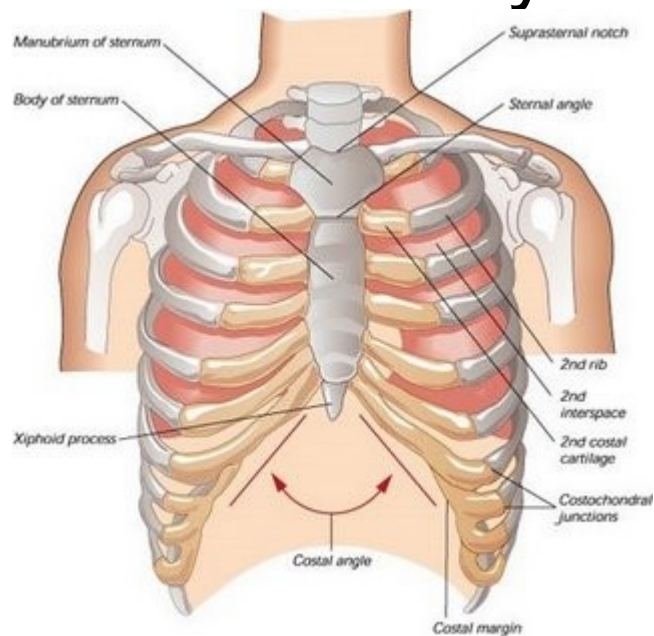


# Vyšetření hrudníku a pánve

- Horní částí trupu je hrudník, **thorax**.
- Hrudník je nejdelším úsekem axiálního systému těla
- Anatomicky tvoří hrudník kostra, spoje na hrudníku, a hrudní svaly.
- Funkční anatomie neizoluje hrudník od axiálního systému, především ne od hrudní páteře.
- Hrudní páteř a hrudník vytvářejí celek, který plní dvě základní funkce:

- **vytváří elastickou, pevnou a prostornou schránku - hrudní dutinu pro srdce, plíce, velké cévy, jícen a další hrudní orgány;**
- **představuje rigidní oporu pro svaly zabezpečující dýchací pohyby i při současných pohybech hrudní páteře.**

- Hrudník má tvar ventrodorzálně oploštělého komolého kužele, se širší základnou obrácenou dolů, a s páteří prominující dovnitř dutiny.



- První žebra, hrudní kost a první hrudní obratel ohraničují na hrudníku **tzv. horní hrudní otvor** (apertura thoracis superior).
- **Dolní hrudní otvor** (apertura thoracis inferior) je vymezen dolním okrajem žeber, mečovitým výběžkem hrudní kosti a dvanáctým hrudním obratlem.

- **Spojení na hrudníku**
- spojení žeber s páteří (**artt. costovertebrales**) reprezentují dva typy kloubů:
  - spoje žeberních hlaviček s těly hrudních obratlů (**artt. capitae costae**), a
  - spoje žeberních hrbolek s příčnými výběžky (**artt. costotransversariae**).

- Tvarové uspořádání kloubních konců obou komponent kloubů zabezpečujících spojení žeber s páteří, dovoluje nepatrné vzájemné posuny.
- Důležitá je možnost rotací žeber kolem osy procházející krčkem žebra.
- Díky tomuto rotačnímu pohybu se kostovertebrální klouby významně účastní dýchacích pohybů hrudníku.
- Zpevňující vazy kloubních pouzder, kloubní pouzdra, meziobratlové destičky a další vazivové struktury, tvoří tzv. **axiální funkční elastický komplex**, který v sobě akumuluje energii nahromaděnou ve fázi vdechu (inspiria), a která je využitelná při výdechu (expiraci).

- **Klidová expirace je zcela závislá na pružnosti hrudní stěny, plic a mediastína.**



- Vazivo axiálního komplexu je i významným zdrojem informací pro CNS, především informací majících charakter bolesti.
  - **chorobné postižení páteře obvykle provázejí i dýchací obtíže a opačně.**

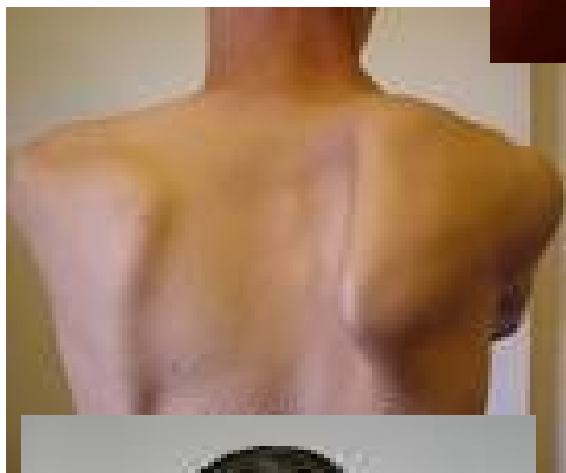


# Hrudní svaly

- Kostra hrudníku svým tvarem, stavbou a spojením jednotlivých kostí vytváří konstrukční předpoklady pro realizaci dýchacích pohybů.
- Aktivní pohyb hrudníku, tj. především vdech je uskutečňovaný pomocí dýchacích svalů.
- Viz přednáška dýchání.

# Pohled

- **Zepředu:** prominence m. pectorales (hypertrofie),
- porovnáváme přechod do stěny břišní, usuzujeme fci břišních svalů (oslabení se vyklenuje v oblasti hypogastria-předklon), směrem nahoru postavení hlavy (předsunutí)
- **Ze zadu:** symetrie stoje a předklonu (možnost odhalení skoliosy), postavení lopatky, při odstávání dolního uhlu → insuficience m. serratus anterior, (**scapula alata**)
- tzv. gotická ramena ukazují na hypertrofii horních trapézů.



- velikost, symetričnost, dýchací pohyby.

**Norma:** normostenický, supraklavikulární jamky na obou stranách stejné, lopatky symetrické

### **Tvarové varianty hrudníku:**

**pyknický** - má prodloužený zadopřední průměr, vodorovně probíhající žebra,

**astenický** - je dlouhý, plochý,

**nálevkovitý** - se vyznačuje vpáčenou dolní částí hrudní kosti ("ševcovský"),

**soudkovitý** - je krátký, fixovaný v inspiračním postavení, s prodlouženým předozadním průměrem, vyskytuje se u emfyzému, chronické obstrukční choroby bronchopulmonální,

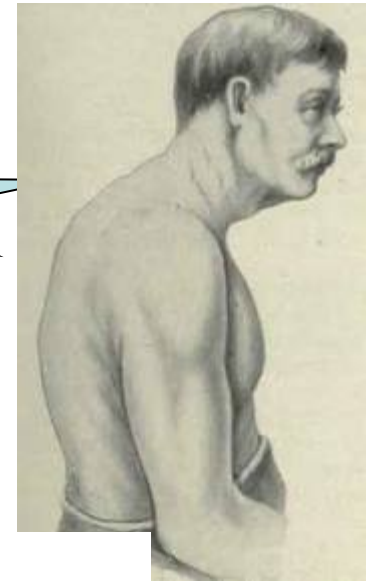
**kyfoskopiotický** - je asymetrický, s gibbem, dextro či sinistroskoliózou, vzniká v souvislosti s rachitidou prodělanou v dětství,

**ptačí** - se vyznačuje zduřením chrupavčitých konců žeber po prodělané křivici (rachitický růženec),

**retrakce hemitoraxu** - se může projevit při atelektáze, vlivem srůstů, po torakoplastice, **vyklenutí hrudníku** - vznikne při velkém pneumotoraxu



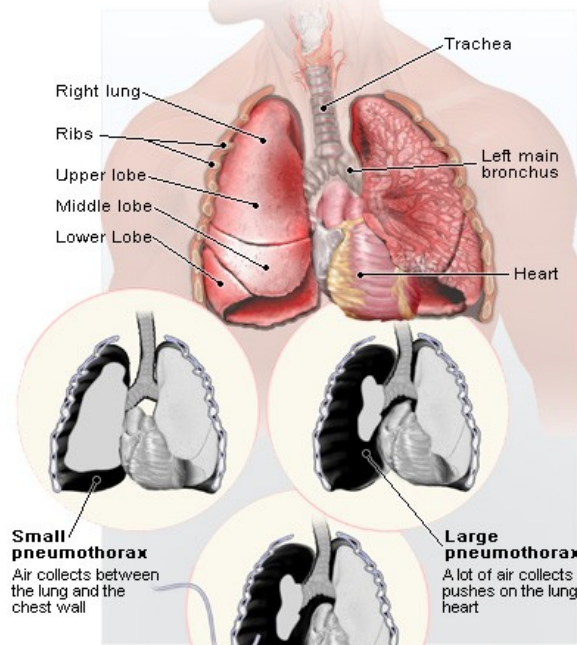
soudkovitý



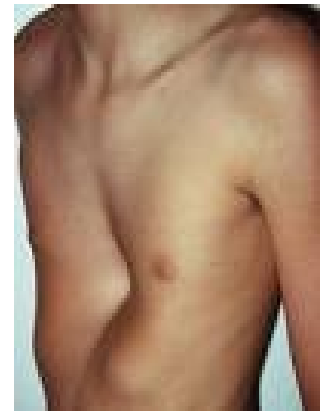
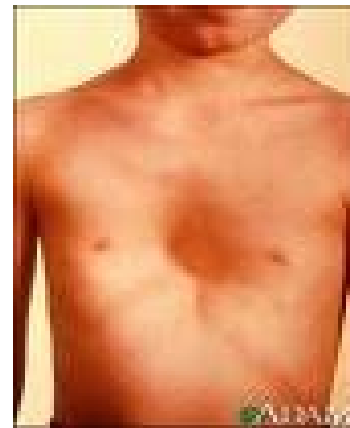
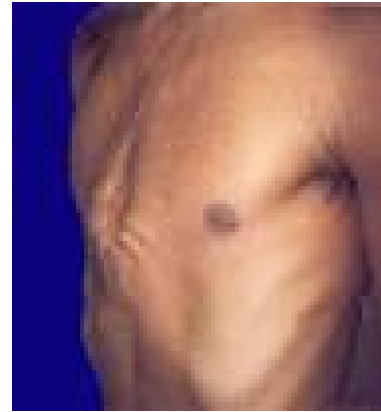
nálevkovitý



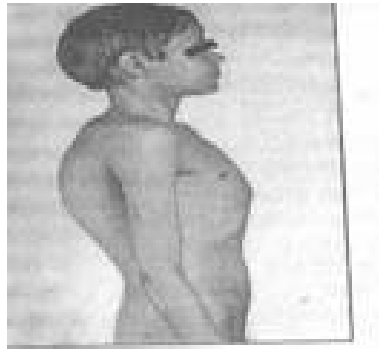
Pneumothorax



- **Deformity: vrozené**
- **pectus carinatum**
- **pectus excavatum**
- **pectus infandibularis**



- **Deformity získané:**
- **Soudkovitý hrudník**





- rachitické deformace
- **Kyfoskoliosa**



- **Pohledem dále:** typu dýchání, vzhledem k C páteři rozlišit horní typ( u žen) a dolní typ dýchání, frekvence, hloubka
- **Eupnoe je normální dýchání o frekvenci 16 - 18 vdechů za minutu.**
- **Tachypnoe** - se projevuje frekvencí zrychlenou, např. při rozčilení, bolesti, horečce, u bronchopulmonálních a kardiálních onemocnění,
- **Bradypnoe** - znamená zpomalené dýchání, např. při otravě alkoholem, nitrolební hypertenzi,
- **Apnoe** - je zástava dechu, přechodná nebo trvalá (smrt),
- **Hyperpnoe** - je označení pro prohloubené dýchání, např. při horečce, závažné anémii nebo acidóze, tzv. Kussmaulovo dýchání (dekompenzovaný diabetes mellitus, urémie),
- **Periodické dýchání** (Cheyne-Stokesovo dýchání) se vyznačuje narůstající amplitudou a rychlostí dechu, následným zpomalením a snížením amplitudy; vzniká apnoe a opětovné opakování cyklu. Vyskytuje se u závažných CMP. Ve spánku může být projevem incipientní levostranné srdeční slabosti.

# Palpace

- hrudní stěny slouží především k vyšetření hrudního chvění, pleurálního třecího šelestu, kvality stěny, bolestivosti a rezistencí.

**Hrudní chvění (fremitus pectoralis) je za fyziologických okolností symetrické na obou stranách hrudníku.**

**Zesílené** - zjišťuje se nad infiltrovanou plicní tkání (pneumonie, bronchopneumonie - lepší vodivost tkáně), **zeslabené**, příp. vymizelé - je přítomno u fluidotoraxu nebo pneumotoraxu (izolační vrstva tlumí přenos chvění) a emfyzému.  
Pleurální třecí šelest může být hmatný u rozsáhlejší suché pleuritidy

- vlhkost, teplota ,tonus svalstva, chvění, třecí šelesty, víry, hyperalgetické zony, TP, posun facií.
- vyzařování bolestí bud spontánní, nebo provokací zatlačením na TP
- Pohmatem uder srdečního hrotu

# Poklep

- je u zdravých osob plný, jasný, srovnatelný na obou stranách hrudníku.
- **Zkrácený** - vzniká při ztrátě vzdušnosti plíce (pneumonie, atelektáza), u fluidotoraxu (hranice má tvar paraboly s vrcholem v axile), **hypersonorní** - souvisí se zvýšenou vzdušností plíce (emfyzém) nebo s pneumotoraxem, kdy může být poklep až bubínkový.

# Poslech

- Za fyziologických okolností je nad plícemi dýchání sklípkové, čisté, bez vedlejších fenoménů. Trubicové dýchání je slyšitelné pouze nad jugulem, horním sternem a mezi lopatkami.

## zostřené

- difúzně - při zesíleném dýchání, např. acidotickém (dekompenzovaný diabetes mellitus, urémie),
- jednostranně - kompenzatorní projev (rozsáhlá infiltrace, komprese fluidotoraxem),
- **oslabené** - je přítomno u emfyzému, atelektázy, u pleurálního výpotku a pneumotoraxu, někdy až neslyšné,
- **s prodlouženým expiriem** - vzniká při obstrukci dýchacích cest (chronická obstrukční choroba bronchopulmonální, asthma bronchiale),
- **smíšené** - může být u bronchopneumonie.

- **Trubicové dýchání**

slyšitelné mimo velké dýchací cesty je nálezem patologickým. Vzniká exsudací do plicních sklípků (pneumonie) nebo při jejich kompresi (výpotek).

### **Vedlejší dýchací šelesty**

- **suché** - jsou pískoty, vrzoty, praskoty, vznikají chvěním vazkého sekretu v inspiriu i expiriu. Vyskytují se u akutní a chronické bronchitidy a bronchiálního astmatu. Nález se mění v souvislosti s kašlem.
- **vlhké** - vznikají za přítomnosti tekutého nebo polotekutého obsahu v dýchacích cestách.
- Nepřízvučné - tvoří se v bronších (okolní tkáň není infiltrovaná), jsou přítomny u akutní a chronické bronchitidy, bronchiektasií, edému plic,
- přízvučné - jejich vznik je vázán na infiltraci nebo kompresi okolní tkáně (je vodivější), jsou přítomny u bronchopneumonie,
- **krepitace (crepitus)** mohou být normálně přechodně slyšitelné na plicních basích. Vznikají v inspiriu oddělováním stěn kolabovaných alveolů, jejich rozpětím mizí. Jejich přetrvávání je patologické, podmíněné exsudací do alveolů. Vyskytují se u pneumonie - crepitus indux, redux. Pleurální třecí šelest - vrzavý zvuk, vzniká třením zánětlivě změněných pleurálních listů. Zjišťuje se u suché pleuritidy.
- **Hrudní hlas (bronchofonie)**  
**je nad plicemi stejnoměrně slyšitelný.**

**Oslabený** - vzniká při poruše plicní vzdušnosti (atelektáza), výpotku nebo pneumotoraxu. **Zesílený** - se nachází při plicní infiltraci (pneumonie, plicní infarkt).

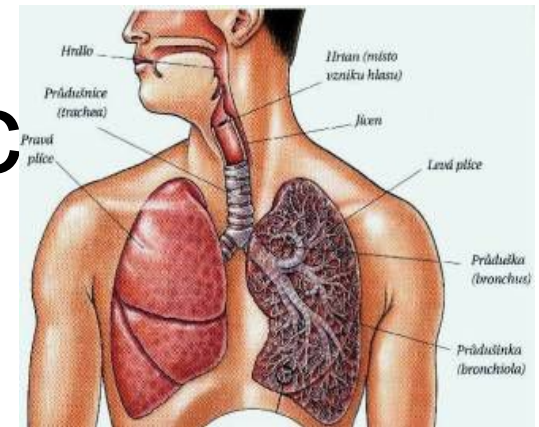
- **Poslech plic:**
- porovnáváme auskultační nálezy na 2 korespondujících místech, fyziologicky slyšíme sklípkové dýchání, patologie- vedlejší šelesty, bronchit. fenomény....
- **Poslech srdce:**
- posloucháme na místech, kde se akusticky promítají chlopně nebo ústí, popisujeme ozvy, příp. patologické šelesty



# Viz objektivní vyšetření

- 1. poslechové místo aortální chlopně - II. mezižebří vpravo u sterna,
- 2. poslechové místo pulmonální chlopně - II. mezižebří vlevo u sterna,
- 3. poslechové místo trikuspidální chlopně - IV. - V. mezižebří vlevo u sterna
- 4. poslechové místo mitrální chlopně - průsečík IV.- V. mezižebří a medioklavikulární čáry, oblast hrotu srdečního.

# Viz přednáška dýc



- **Stereotyp dýchání**
- normálně 65% bránice- při inspiriu rozšiřování dolní třetiny hrudníku do stran, patologie při přetěžování skalénů
- Kvalita dýchání je značně ovlivněna nesprávným držením těla a znehybnělou bránicí
- typické důsledky sedavého způsobu života.

# Vyšetření Th páteře

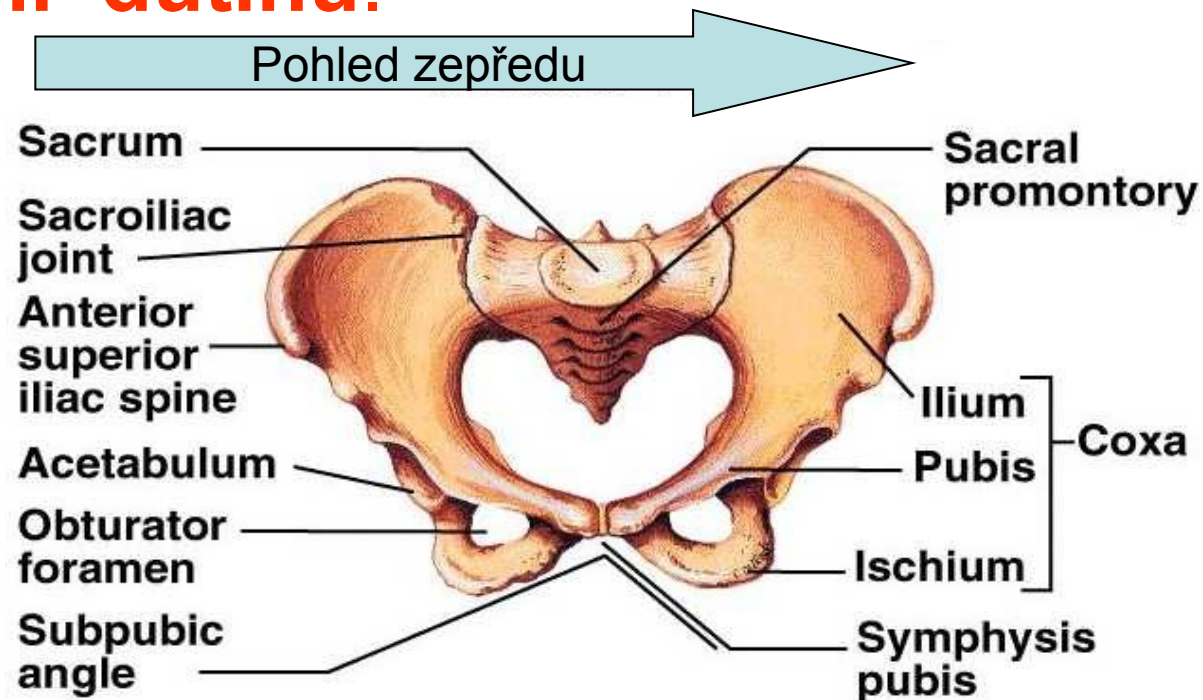
- **v sedu:**
- aktivně: předklon, záklon, úklon, rotace
- pasivně:— ||—
- proti odporu:— ||—
- pružení žebér a costotransverálních spojení
- pružení 1.žebra
- vyšetření celkové rotace trupu
- segmentové vyšetření Th-L do rotace
- **vleže na břicho**
- sledování dechové vlny
- palpace trnů
- pružení vidličkou
- pohyblivost fascií
- mm.erectores trunci-zkrácení TP



- **vleže na zádech**
- pohyblivost horních žeber
- sternocostální spojení
- bolestivé body
- m. pectoralis maior et minor
- **vleže na boku**
- m. quadratus lumborum, zkrácení, TP
- bolestivé body na dolních žebrech

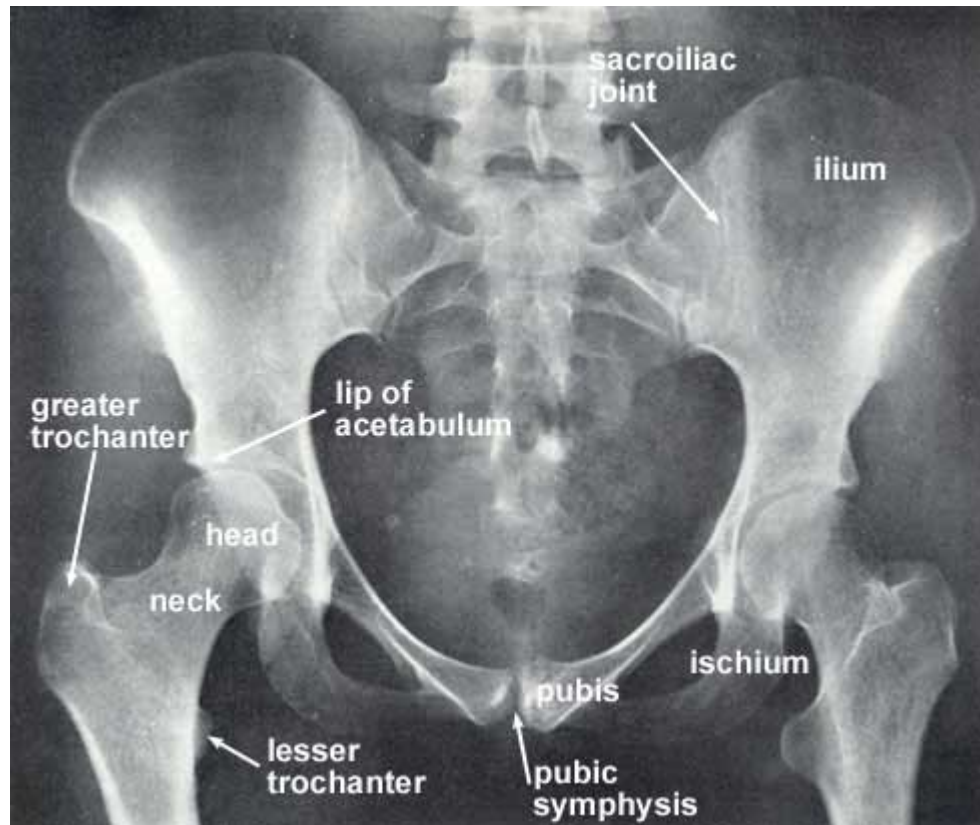
# Vyšetření pánve

- Spojením párových pánevních kostí, křížové kosti a kostrče vzniká *pánev*, **pelvis**. Kostmi ohraničený prostor tvoří **pánevní dutinu**.



- **Stavba pánve:**
- **Velká pánev** : ohraničují lopaty kyčelních kostí
- **Malá pánev** ohraničuje křížová kost, stydké a sedací kosti.
- Hranicí mezi prostory velké a malé pánve je linea terminalis.

# RTG snímek



- Dutina velké pánve (pelvis major) je rozměrnější než malá pánev (pelvis minor), z hlediska skeletu je uzavřená pouze na bocích, kde jsou lopaty kyčelních kostí.
- Vpředu a vzadu je dutina velké pánve široce otevřena.
- Boční stěny jsou vzhledem ke střední rovině těla postaveny šikmo, jsou mírně vkleslé, vytvářejí na každé straně **tzv. kyčelní jámu (fossa iliaca)** od které začíná plochý kyčelní sval (m. iliacus).



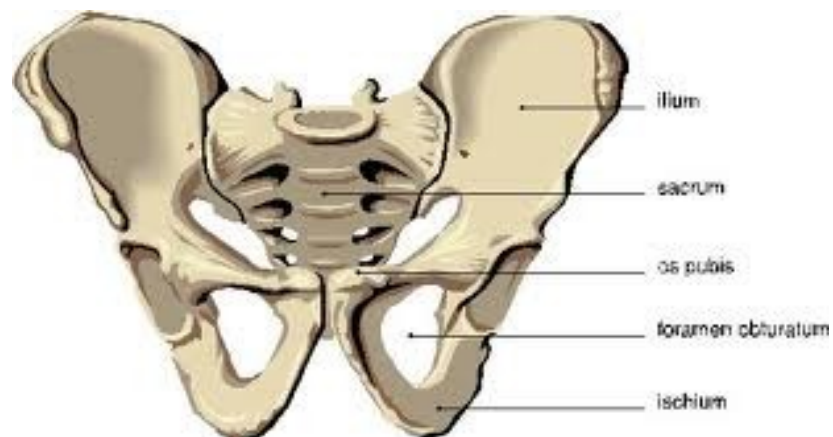
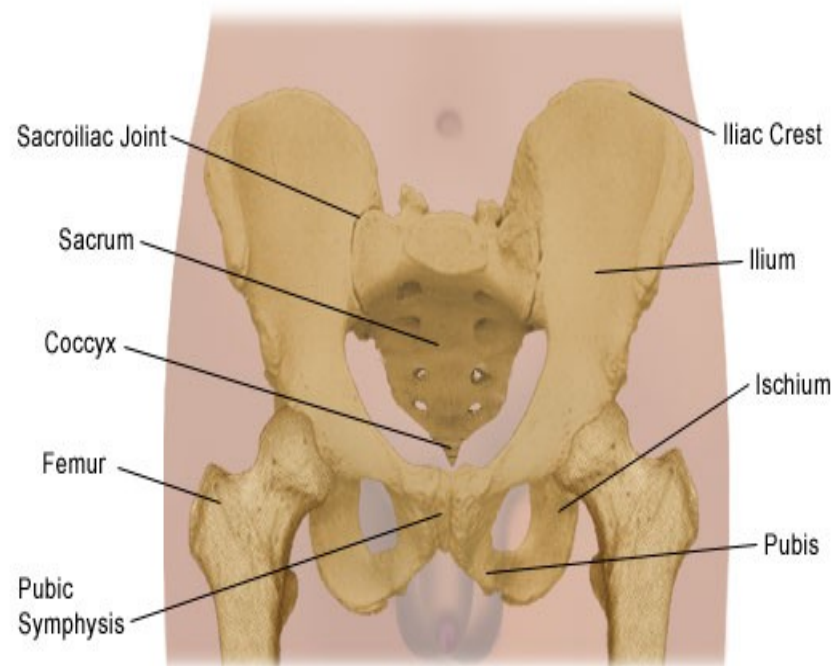
- Z klinického hlediska je velmi významným prostorem **malá pánev.**
- **Vchod do malé pánve** (apertura pelvis superior, aditus pelvis) je u muže srdčitý a u ženy oválný otvor, který spojuje velkou a malou pánev.
- Otvor je ohraničen linea terminalis. Dutina malé pánve má u muže nálevkovitý a u ženy válcovitý tvar
- Nahoře přechází malá pánev do velké pánve, dole je uzavřena útvary pánevního dna; boční stěny tvoří dolní části kostěné pánve.
- V dutině malé pánve jsou uloženy části pohlavních a močových orgánů a konečník.

# Pohlavní rozdíly na pánvi

- v antropologii a v soudně lékařské praxi, je při vyšetření kosterních pozůstatků nezbytné určit pohlaví identifikovaného jedince.
- na kostře pánve, můžeme nalézt řadu tvarových i metrických znaků, které dovolují diagnostikovat pohlaví.
- pohlavní rozdíly jsou na pánvi nejvýraznější v dospělosti, ale zakládají se již u plodu.

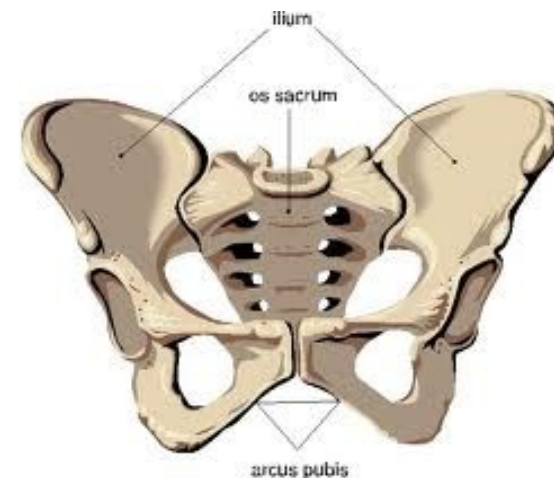
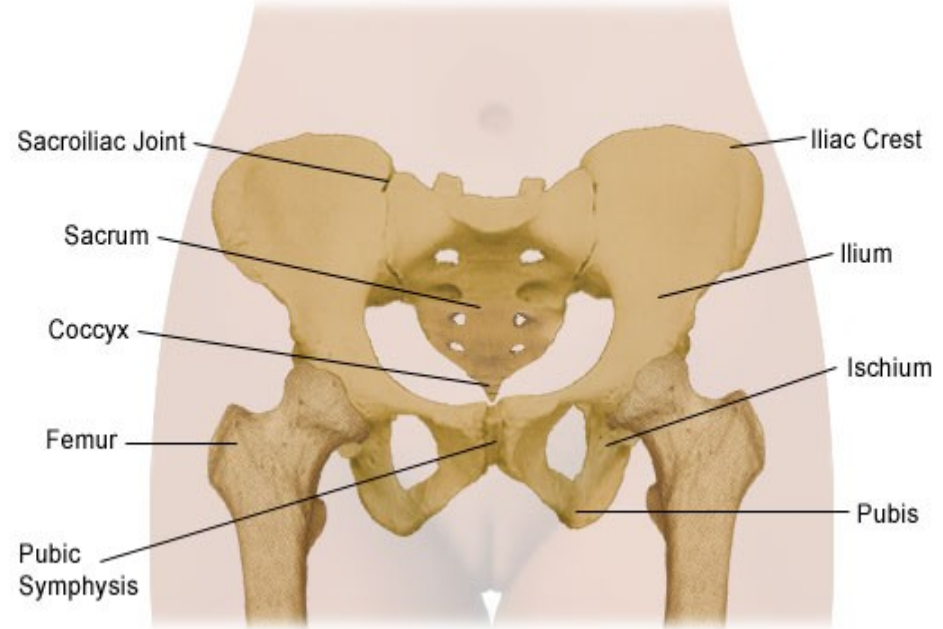
- **Pánev muže** je úzká, strmá a vysoká. Pánevní dutina má kuželovitý tvar a všechny vnitřní rozměry jsou menší. Výběžky, hrany a drsnatiny na kostech jsou nápadné a masívní.

Male Pelvis



- **Pánev ženy** je širší, nižší, plošší a prostornější. Pánevní dutina je válcová a všechny vnitřní pánevní rozměry jsou u ženy větší. Symfýza ženy je nízká (cca 4 cm) a křížová kost je kratší, široká a dozadu vyklenutá. Velký sedací zářez je „prostornější“ a svým zklenutím se blíží románskému oblouku.

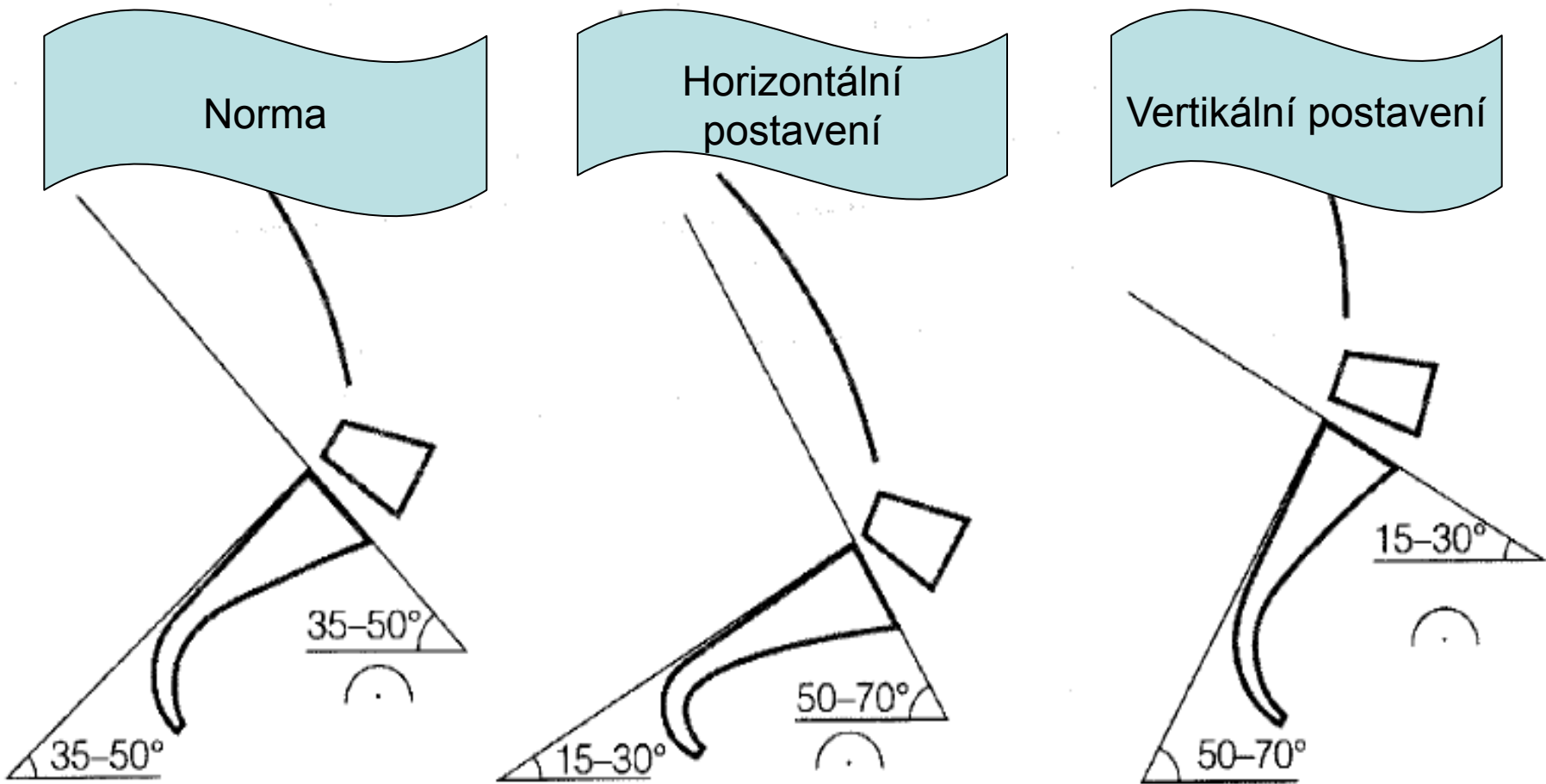
Female Pelvis



- Pánev je skloněná přední částí dolu a dozadu.
- Křížová kost je vysunuta šikmo dopředu.
- V oblasti promontoria se náhle, téměř zlomově (v rozsahu jediného meziobratlového prostoru !) mění zakřivení páteře z kyfózy křížové kosti na bederní lordózu.
- Tímto "zalomením" se těžiště těla posouvá nad kyčelní klouby.

- **Pánevní sklon (*inclinatio pelvis*)**  
vyjadřujeme jako úhel, který svírá rovina pánevního vchodu (*promontorium – linea terminalis* - horní okraj spony) s horizontální rovinou.
- **Sklon dosahuje asi 60 stupňů a lze jej vyšetřit na rtg snímku.**

- Sklon kyčle (**inclinatio coxae**) je přímo měřitelný úhel mezi spojnicí spina ilica superior s horním okrajem spony.
- Má asi 40 stupňů.
- Každá změna pánevního sklonu se projevuje ve změnách bederní lordózy.
  - **Zvětšení sklonu pánve = prohloubení bederní lordózy**



**Obr. 7** Postavení os sacrum v bočném průmětu: a) normální postavení os sacrum, b) horizontální postavení os sacrum, c) vertikální postavení os sacrum



- Sklon pánve má výraznou odezvu ve stabilitě a funkci pánevního dna, které tvoří svalové pánevní dno, jehož středem je *hráz, perineum*. Pánevní dno je podpůrným systémem pánve. Vzhledem ke sklonu pánve, nese hlavní váhu pánevních orgánů přední část svalového dna, zatímco zadní a poměrně slabá část dna je zatížena minimálně.

# Pánev - protektivní a podpůrný systém

- Protektivní funkce pánve jsou dány silou (tloušťkou) a mechanickou odolností pánevních stěn v rozsahu horních oddílů křížové kosti.
- Od prvního křížového obrátle, který přejímá hmotnost trupu se táhnou zesílené pásy kostí, zhruba rovnoběžně s linea terminalis, a končí u okrajů acetabula

- Z okrajů kloubní jamky se táhnou dva zesilující pásy:
- **dolní pás** jde v rameni sedací kosti a končí v tuber ischiadicum.
- **horní pás** probíhá směrem ke stydké kosti - do báze horního ramena stydké kosti

- **Nejtenčími místy kostěné pánevní stěny:**
- středy kyčelních kostí
- horní a dolní okraje foramen obturatum
- dna kloubních jamek kyčelních kloubů.
- zde je kostěný podklad tvořen pouze slabou ploténkou kompakty - spongióza absentuje.  
V těchto zeslabených místech je také nepevně fixován periost.

- Většina pánevních zlomenin je typická právě průběhem lomných linií, které procházejí kostěnými okraji foramen obturatum, dnem acetabula a otvory do křížového kanálu.

# Mobilita pánve

- Při pohybu pánve v rovině **sagitální směrem vpřed (anteverze pánve - forward tilt)** se pohybuje symphysis ossium pubis směrem dolů
- pohyb je spojen se zvýšením bederní lordózy a participuje na něm m. iliopsoas.
- Pohyb v opačném směru v **sagitální rovině směrem vzad (retroverze pánve - backward tilt)** se pohybuje symphysis ossium pubis směrem nahoru, je spojen se snížením bederní lordózy. Na tomto pohybu participuje břišní svalstvo.



- Pohyb v **rovině frontální (sešikmení pánve - lateral tilt)** se děje ve smyslu zvýšení buď levého, nebo pravého pánevního okraje.
- Na tomto pohybu participují mm. glutei medii a mm. adductores.
- Má zde vliv i délka končetin a tvar nožní klenby.

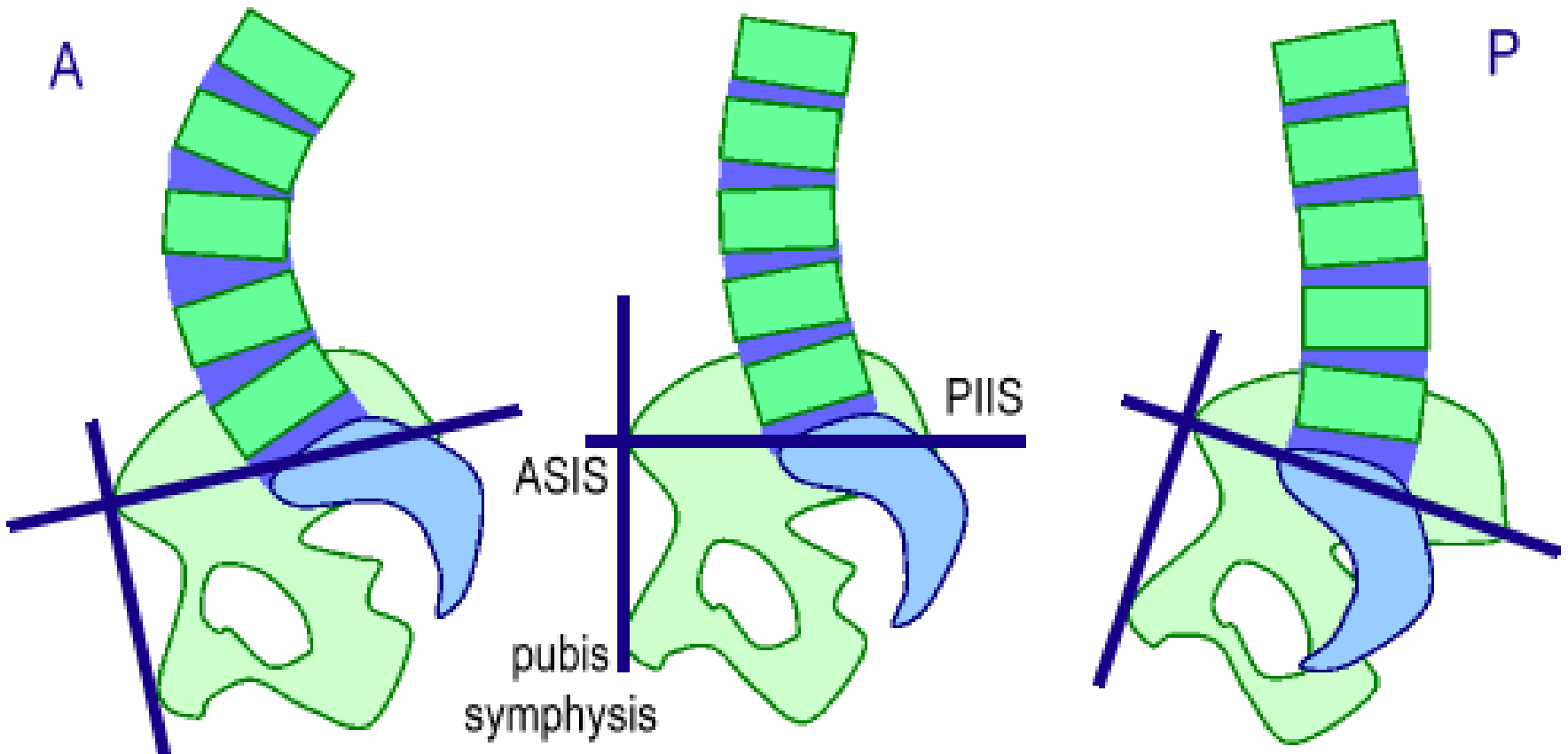


- Pohyb v **rovině horizontální (rotace pánve)** kolem vertikální osy vlevo nebo vpravo přichází při chůzi a je výsledkem kombinace funkce svalstva dolních končetin, pánevního pletence a hrudního svalstva.



A

P



ASIS

PIIS

pubis  
symphysis

Anterior Tilt

Neutral

Posterior Tilt

Boční pohled

- vyšetření základních pohybů nejlépe vestoje.
- Pohyb obtížně hodnotitelný
- nejlépe se hodnotí během chůze.



• pohyby bývají omezeny při poruchách "vertebrogenních", při poruchách z oblasti kyčelního kloubu. Proto je vždy nutné diferencovat mezi postižením lumbosakrální páteře a postižením oblasti pánve a kyčelního kloubu.!!!

# Vyšetření

- stoj spatný
- vyšetření kůže a podkoží
- postavení pánve mezi 3 shodnými body na jedné a druhé straně (spina iliaca posterior, nejvyšší bod cristae iliace a spina iliaca anterior)
- body musí probíhat paralelně v horizontálních rovinách, vždy 2a2 na obou stranách ve stejné výšce.

- **sešikmení pánve:** všechny 3 body na jedné straně jsou níže
- **torze pánve:** spina iliaca post.sup jedné strany s lopatou **výše** a současně spina iliaca anter. superior na téže straně je níže
- **SI posun:** předbíhá zadní horní spina na straně posunu při předklonu (je to reflexní mechanismus, trvá asi 20s)

- 

### **Fenomén omezené abdukce (Patrickovo znamení):**

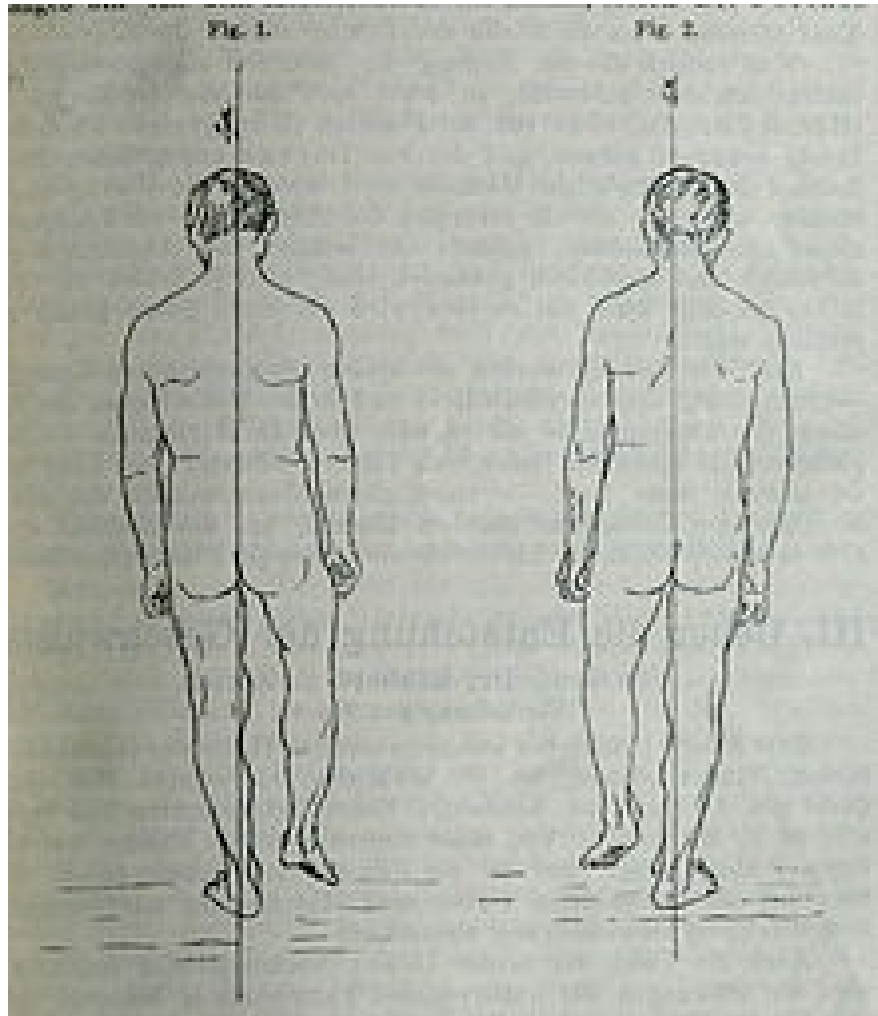
Při blokádě sakroiliakální je omezena a bolestivá stejnostranná abdukce v kyčelním kloubu.

Nemocný leží na zádech, dolní končetinu má flektovanou v kolenním kloubu a ploskou se opírá o protilehlé koleno extendované dolní končetiny. Vyšetřující jednou rukou přidržuje stehno extendované dolní končetiny, druhou rukou zvětšuje abdukci flektované končetiny v kyčli.

Abdukce je rovněž omezena při lézi kyčelního kloubu nebo při zkrácení m. adductor magnus.

# Postavení pánve

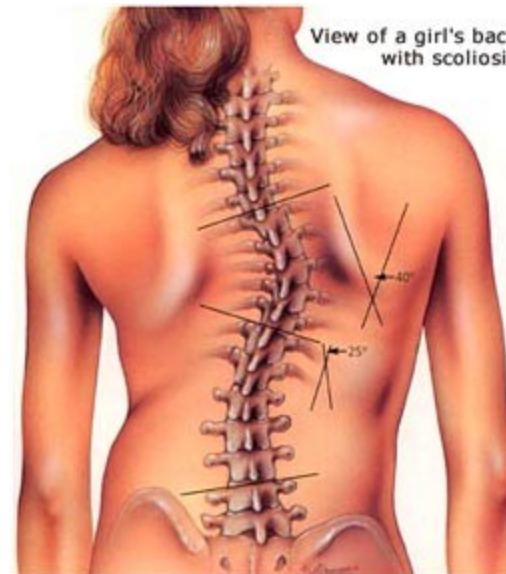
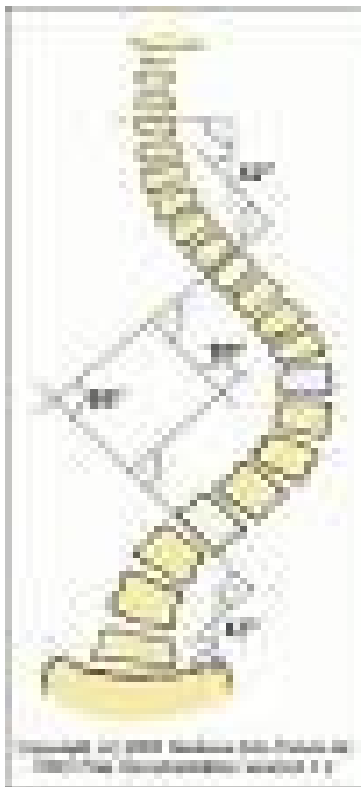
- při stožení na jedné noze sledujeme postavení - **Tredelenburgerův příznak** , vyšetřujeme boční fixátory pánve (m. gluteus medius) - při insuficienci ↓ pánve na opačnou stranu.
- Příznak je pozitivní např. při radikulopatii S1, při myopatii..



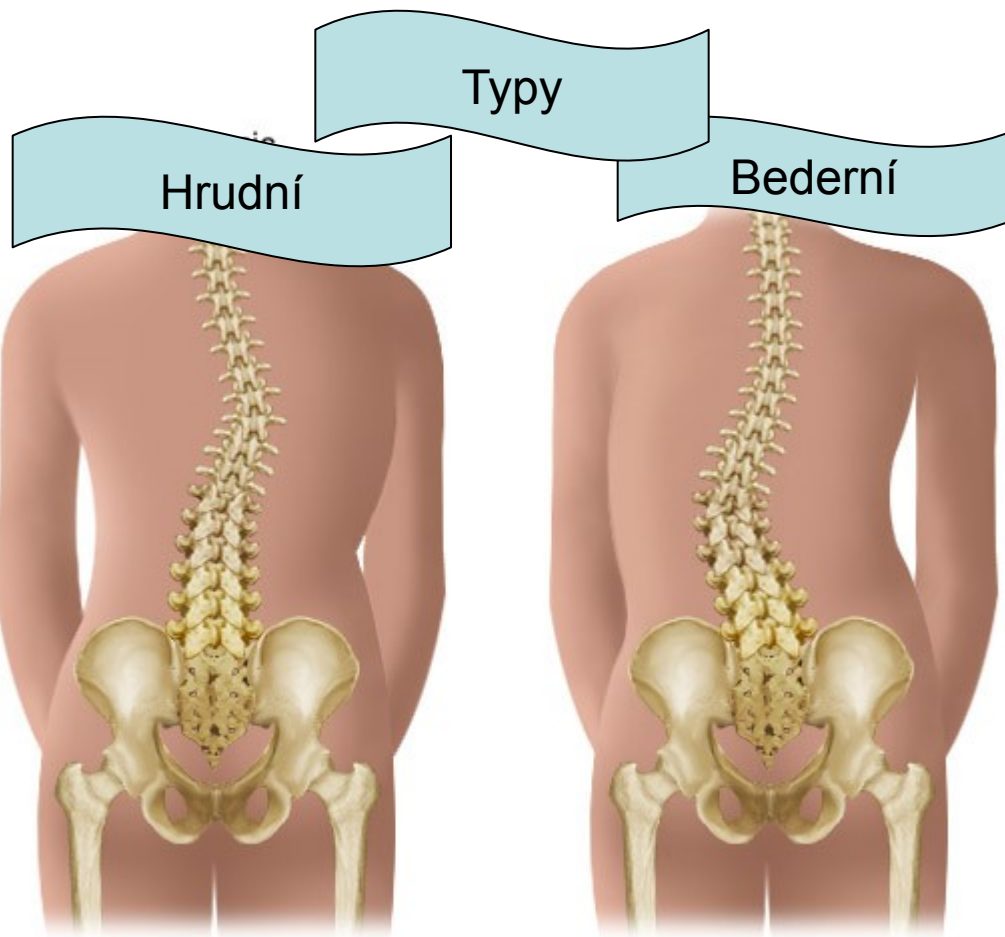
- Na **přítomnost blokády L5 nebo SI blokády** slouží “spine sign“-fixujeme proc. spinosus L5 a SI kloub, normálně se tato vzdálenost při realizaci povelu“pohov“ na té straně prodlužuje.



- Na páteři hodnotíme fyziologická zakřivení
- Ve frontální rovině –skoliosa:



- **kompensační** při zešikmené pánvi
- **nekompenzovaná** (přechody nejsou umístěné nad sebou-antalgické postavení při akutních lumbalgiích)
- **kompenzovaná**( přechody jsou umístěné nad sebou, posuzuje se postavení C-Th, Th-L, a LS přechodů)





**Hrudní**



**Bederní**

**RTG snímky**

**děkuji za pozornost**