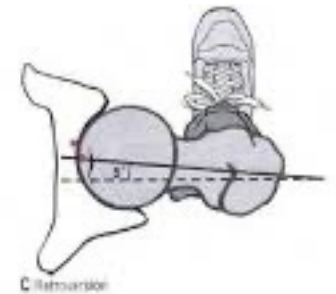
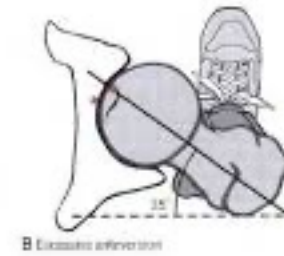
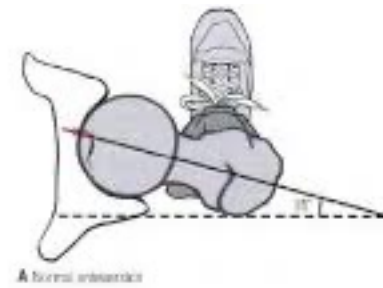
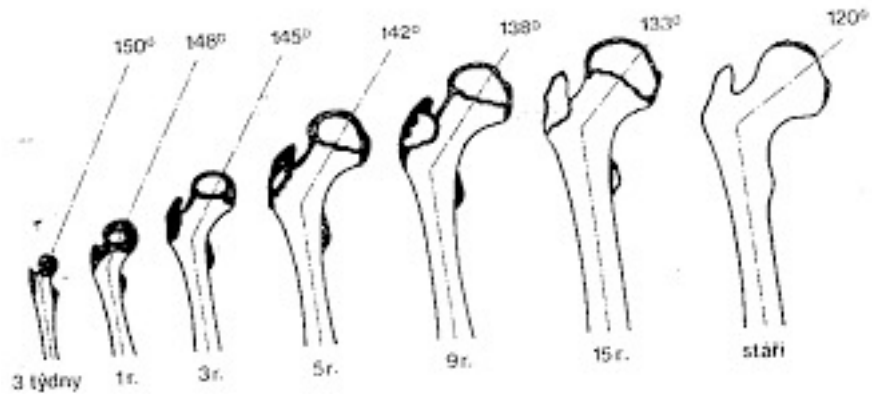


# Ontogeneze kyčelního kloubu

# Anatomické parametry

- Správný vývoj – poznáme podle kolodiafyzární a anteverzní úhel



# Kolodiafyzární úhel

= protnutí osy krčku stehěnní kosti s hlouhou osou těla kosti stehenní

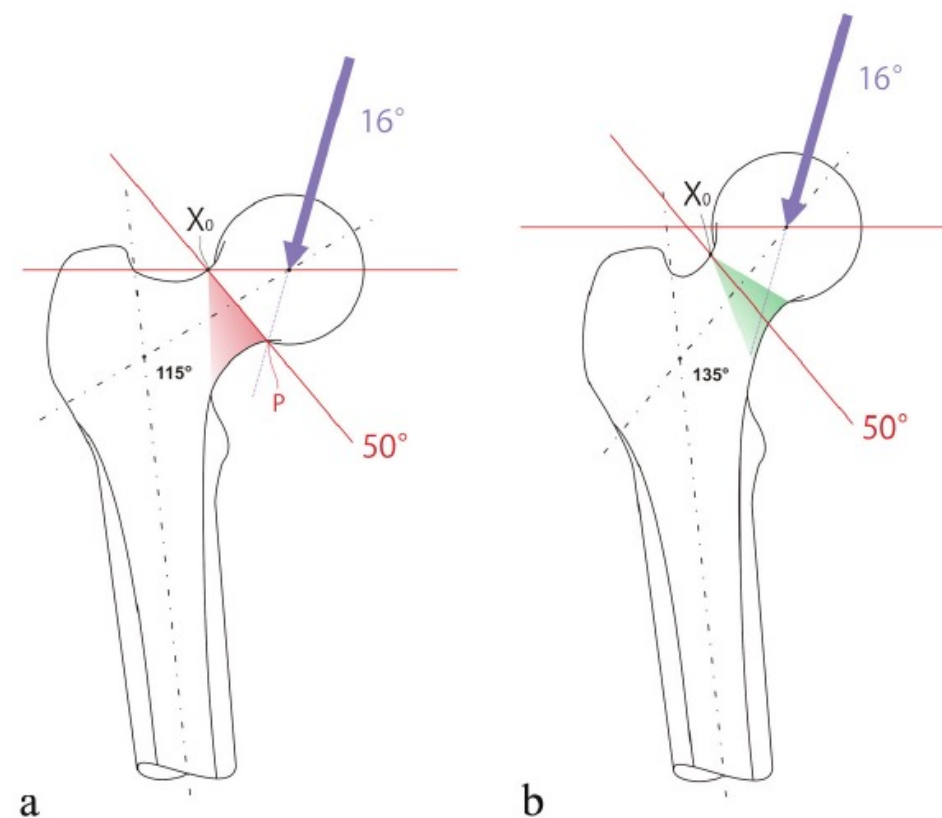
Norma  $-120^{\circ}$ - $130^{\circ}$

Novorozenec –  $150^{\circ}$ - $160^{\circ}$

Věkem se snižuje – reakce na zatížení

Nad  $135^{\circ}$  - valgózní postavení krčku

Pod  $120^{\circ}$  - varózní postavení krčku



# Anteverzní úhel

= torzní úhel

- úhel, který svírá osa krčku stehenní kosti s frontální rovinou proloženou kondyly femuru

Při narození  $25^\circ$

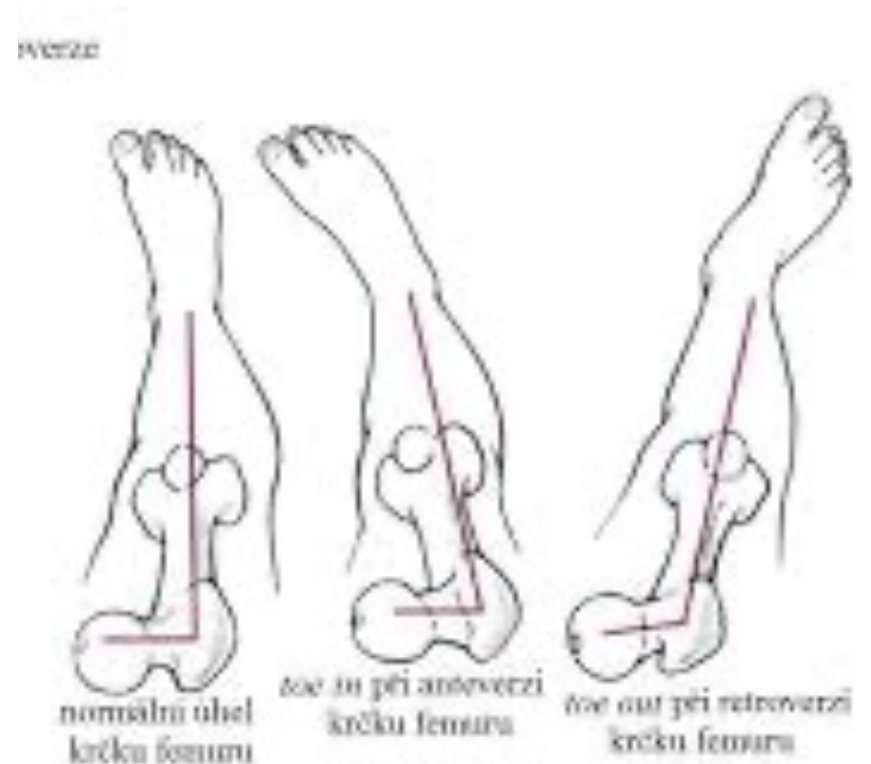
*Věkem se snižuje – zatížení dk*

V dospělosti  $10^\circ$

Pod  $10^\circ$  - retroverzní postavení krčku femuru

Nad  $10^\circ$  - anteverzní postavení krčku femuru

Vliv na rozsah rotačních pohybů v KYK



# Osifikace stehenní kosti

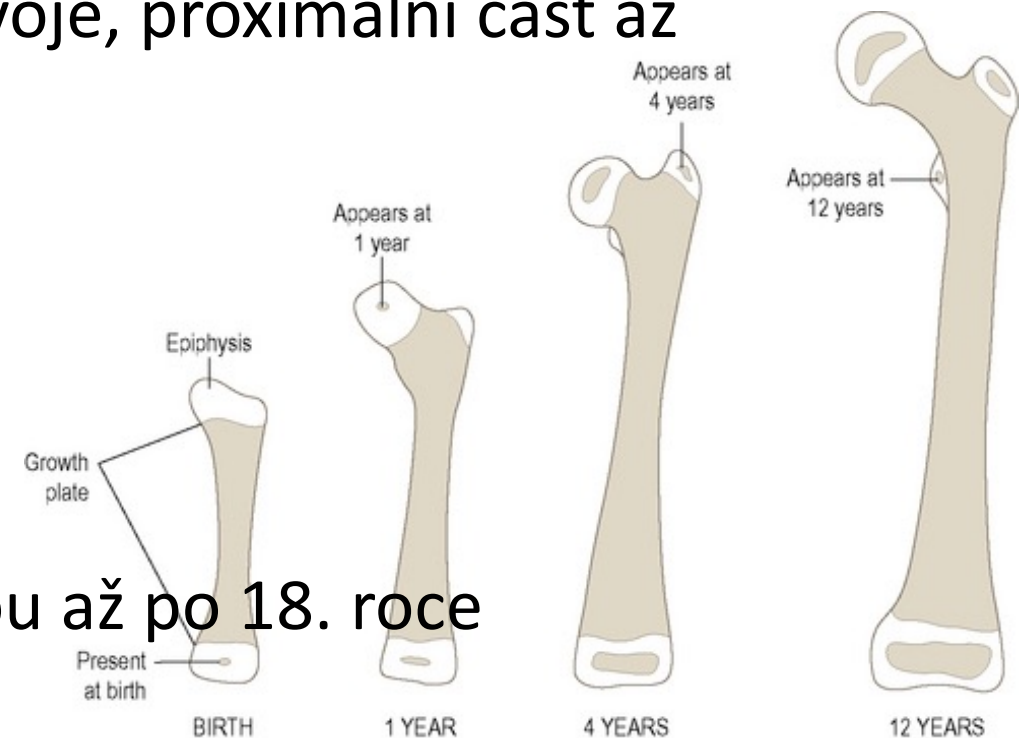
## Femur – 3 osifikační jádra

- Diafýza – jádro od 7.týdne fetálního vývoje
- Epizýzy – jádra od 9. měsíce fetálního vývoje, proximální část až během prvních šesti měsíců po narození

## Trochantery – samostatná jádra

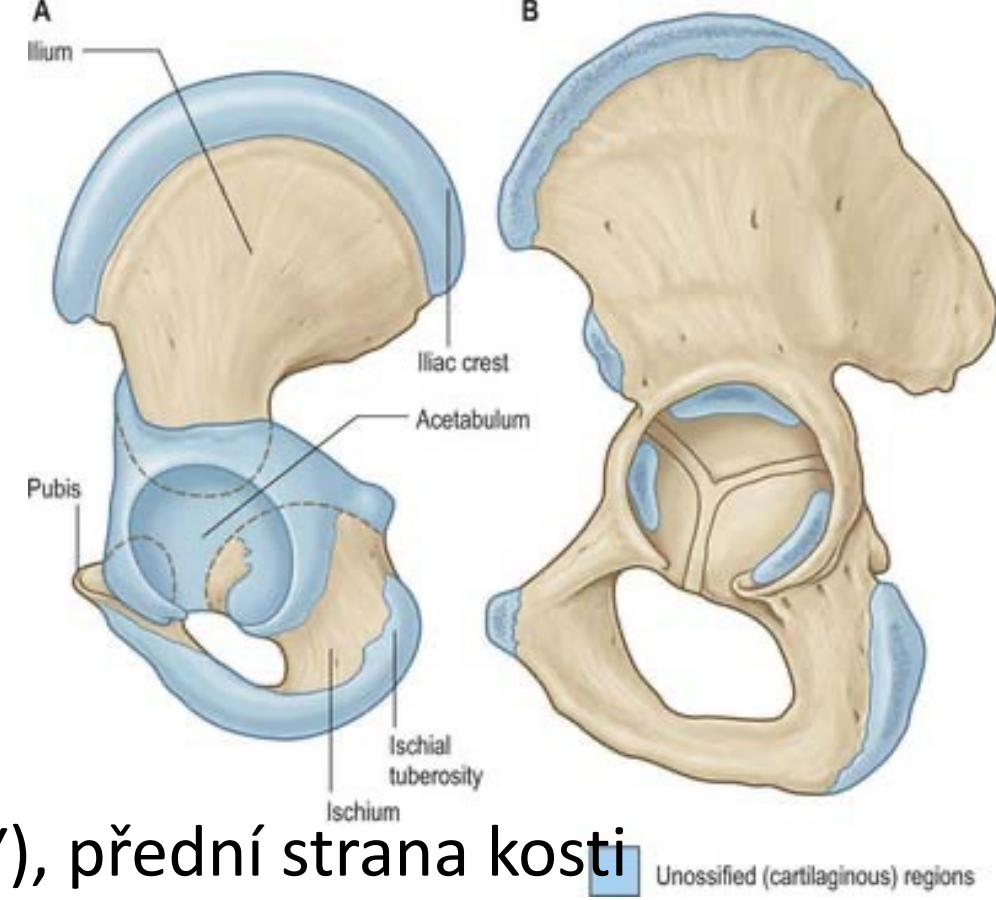
- **Konečná osifikace**

- malého trochanteru po 12.-14. roce
  - Velkého trochanteru po 13.-16. roce
  - Hlavice po 17. roce
- Na distální straně splývá epifýza s diafýzou až po 18. roce



# Osifikace pánevní kosti

- 3 kosti – osifikační jádra
  - Kost kyčelní 8. týden fetálního vývoje
  - Kost sedací 4. měsíc fetálního vývoje
  - Kost stydká 4-5. měsíc fetálního vývoje
- Při narození – chrupavka – acetabulum (tvar Y), přední strana kosti kyčelní, crista iliaca, pruh podél dolního okraje kosti pánevní
- Sedací kost a stydká kost osifikuje v 7.-8. roce
- Acetabulum 12.-13. rok
- Pruh dolního okraje kosti pánevní 15.-18. rok



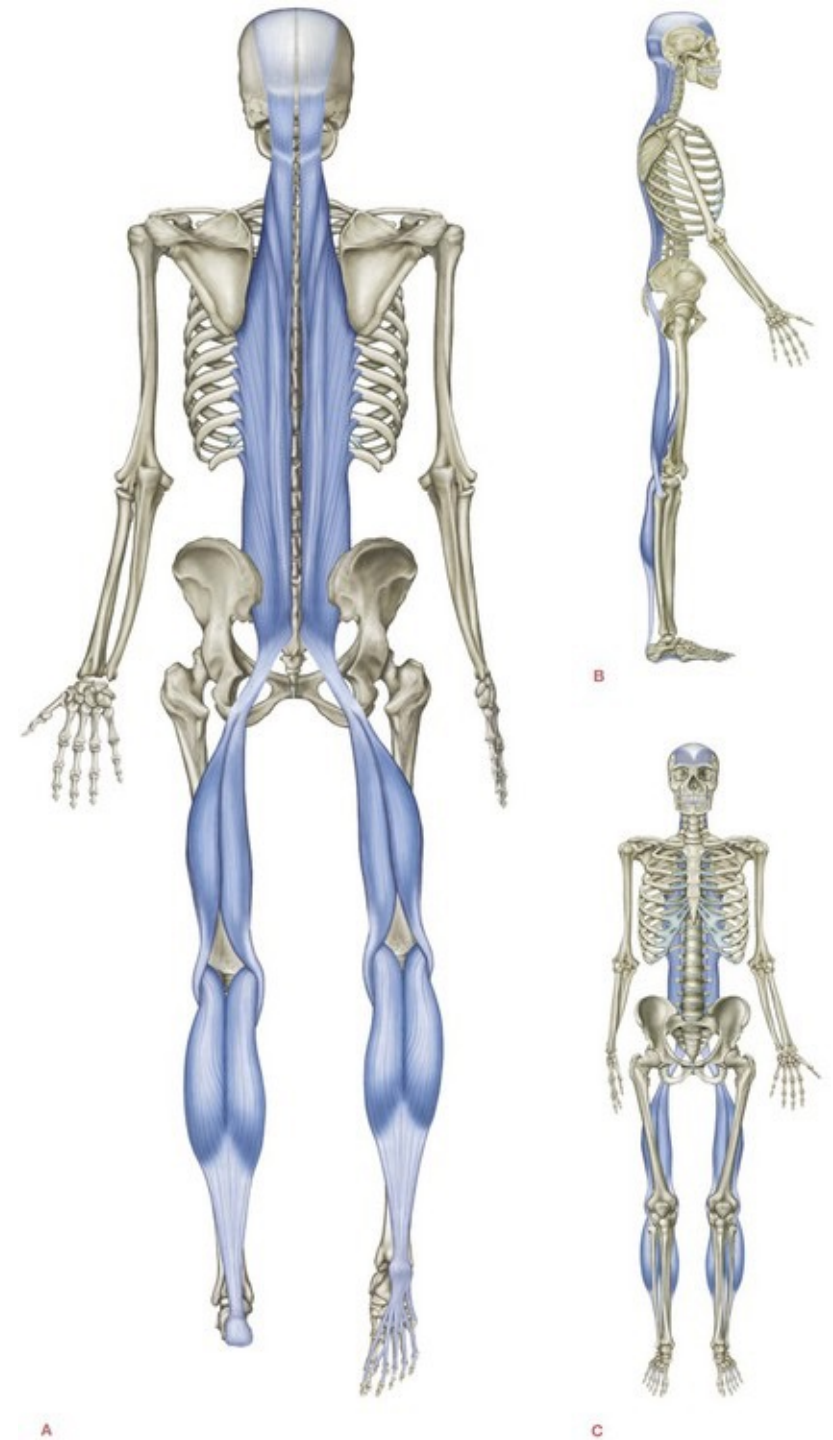
# Svalové souhry

„Při vývoji držení těla se postupně uplatňují svalové synergie, které jsou v mozku uloženy jako matrice. Svaly se do držení těla zapojují automaticky v závislosti na optické orientaci a emoční potřebě dítěte. Na vývoj posturální funkce tzv. fázických svalů je vázána morfologická zralost resp. nezralost skeletu. Je zde spjatost mezi zapojením fázických svalů do držení těla a morfologickým vývojem skeletu. Formativní vliv fázických svalů ovlivňuje vývoj všech anatomických struktur“

(Kolář, 2002)

# Propojení DKK a HSS

- M. iliopsoas – podpora kyk
- Hamstringy - sklon pánve
- ITB – stabilita dk





# Novorozenec

- Asymetrické držení hlavy I těla
- Holokinetická hybnost (flexně-extenční pohyby)

<https://youtu.be/I-aNAMRtvF8>

- Není opěrná funkce
- KYK ve flexi, ABD, VR
- Pánev naklopena ventrálně
- Není antagonistická koaktivace adduktorů a revních rotátorů



# Od 6.týdne

- Nástup posturální funkce abduktorů a zevních rotátorů KYK
- Vliv na vývoj kolodiafyzárního a anteverzního úhlu  
(pokud nedozrává – vznik anteverze a valgozity)



## 4. měsíc

- Periferní klouby – rovnovážná aktivita mezi svaly s antagonistickou fčí
- První opěrná fce DK



# Polovina druhého trimenomu

- Diferenciace svalové funkce – vývoj distálního a proximálního tahu ve vytahu k punktum fixum
- Nakročení jedním kolenem, otáčení - zešikmění pánve na jedné straně, postupně zapojení dvou šikmých řetězců – diferenciace končetin na opěrné a fázické
- Rozsah KYK nepřesáhne 90



# Konec druhého trimenomu

- Pohyby pánve ve třech rovinách
- Sagitála – dorzální flexe
- Frontála – šikmé postavení – zdvižení extendované pánve nad opěrné koleno)
- Transversála – rotace – spolupráce krátkých adduktorů a zevních rotátorů KYK



# Od třetího trimenomu do čtvrtého trimenomu

- Vertikalizace
- Vrchol vzpřímení – svaly klíčových kloubů vykonávají antigravitační funkci
- Čtvrtý trimenom – dokončení procesu vertikalizace I lokomoce



# Rozsah pohybu v KYK

- Na zádech
  - 4.měsíc – 90
  - 5. měsíc – 110
  - 6. měsíc – 120
  
- Na bříše
  - 6 měsíc – 90
  - 7 měsíc - 120

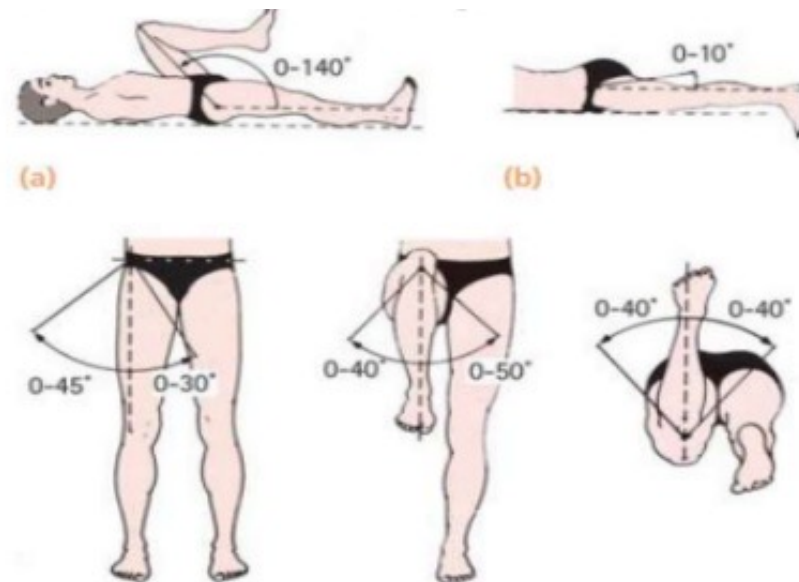
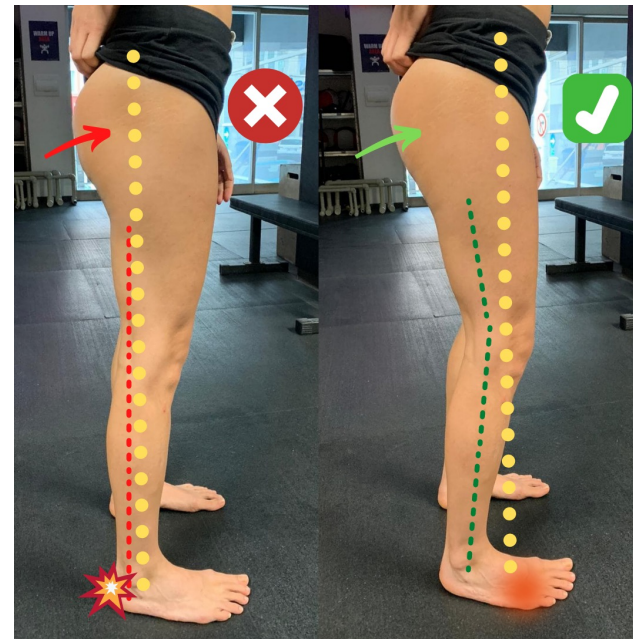
Jak svalové souhry  
hodnotíme u dospělých?

---



# Testy a pozorování

- Reliér oblasti kyčlí
- Pasivní/aktivní testy rozsahů
- Statické pozice - stoj na jedné noze
- Aktivní pohyb – ná krok, dřep



Co vše může mít vliv na funkci v dospělém věku?

---

To je pro dnešek vše

# Zdroje

VOJTA, V., PETERS, A.: Vojtův princip. Praha: Grada Publishing 1995

KOLÁŘ, P.: Vadné držení těla z pohledu posturální ontogeneze. *Pediatric pro praxi*, 106-109, 2002

KOLÁŘ, P.: Systematizace svalových dysbalancí z pohledu vývojové kineziologie. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 152-164, 2001

SKALIČKOVÁ, V., Diagnostika a fyzioterapie hzbných poruch dle Vojty. RL-Corpus, 2017

KAPANDJI, I.A.: The physiology of the Joints, Volume 2 Lower Limb. GB: Churchill Livingstone 1987