

# Klinické případy se zaměřením na zobrazovací diagnostiku

## DYSPLAZIE KYČELNÍHO KLOUBU

Radka Dvořáková

Lucie Metelková

MVDr. Dominik Komenda

MVDr. Pavel Proks, Ph.D.

**Oddělení zobrazovacích metod**  
Klinika chorob psů a koček  
Fakulta veterinárního lékařství  
Veterinární a farmaceutická univerzita Brno

*Projekt IVA 2019FVL/1660/13*

Tento studijní materiál je určen výhradně studentům FVL a FVHE VFU Brno jako podklad pro přípravu na zkoušku z předmětu Zobrazovací diagnostika a následně pro další rozšiřující studium. Jakékoli šíření tohoto materiálu nebo jeho části bez souhlasu autorů je zakázáno.

## Nacionále:

- Ca, zlatý retrívr, samec, nekastrovaný, 1 rok a 5 měsíců

## Anamnéza a klinické vyšetření:

- Intermitentní kulhání přibližně 1 rok (zhoršení po námaze)

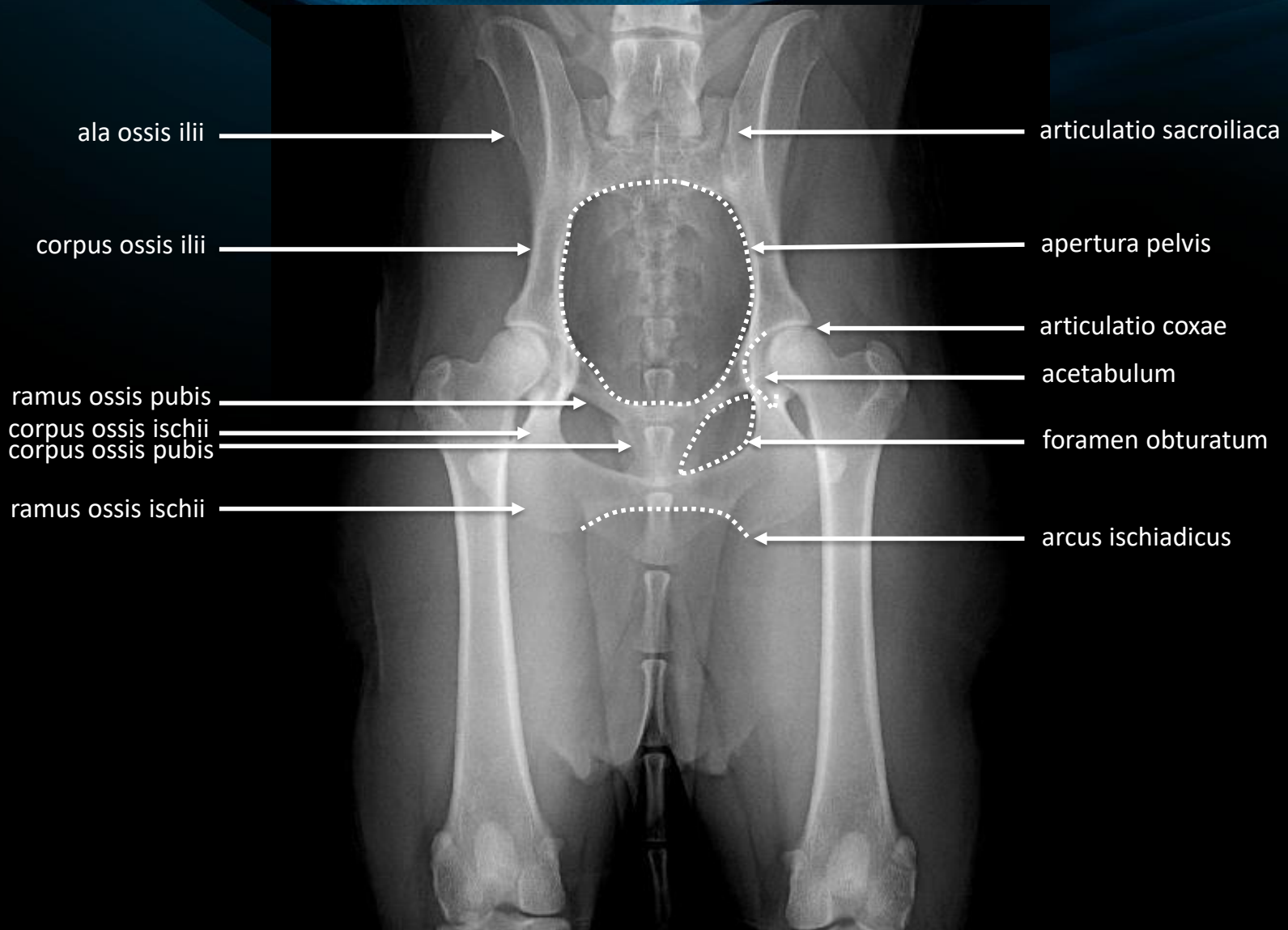
## Další možné klinické příznaky:

- Bolest, potíže při vstávání, odmítání pohybu, laxita kloubu, atrofie stehenních svalů, hypertrofie svalů hrudních končetin, krepitace v kyčelních kloubech, snížený rozsah pohybu kyčelního kloubu

## Dif. Dg.:

- ❖ DKK
- ❖ Panostitida
- ❖ Lumbosakrální instabilita
- ❖ Polyartritida
- ❖ Degenerativní myelopatie

# Anatomie kyčelního kloubu



# Etiopatogeneze

- ❖ Dysplazie kyčelního kloubu je onemocnění, charakteristické abnormálním utvářením, laxitou, degenerací a osteoartrózou kyčelního kloubu
- ❖ Laxita kloubu způsobuje subluxaci projevující se vychýlením hlavice femuru laterálně a vznikem rozbíhavé štěrbin v kraniolaterální části kloubu
- ❖ Subluxace způsobuje zmenšení Norberg-Olssonova úhlu\*, který je objektivní metodou měření stupně subluxace a hloubky acetabula
- ❖ Etiologie zahrnuje genetické a enviromentální faktory (rychlá intenzita růstu, zvýšený příjem energie, proteinů a/nebo vápníku, nadměrná zátěž/ nedostatek pohybu)
- ❖ Enviromentální faktory sami o sobě nezpůsobují vznik onemocnění, jedinec musí být geneticky predisponován

\*Norberg-Olssonův úhel – úhel svírající linie spojující střed hlavice femuru a kraniolaterální okraj acetabula ( $< 105^\circ$  u psů a  $< 93^\circ$  u koček je považován za abnormální)



# Predispoziční faktory

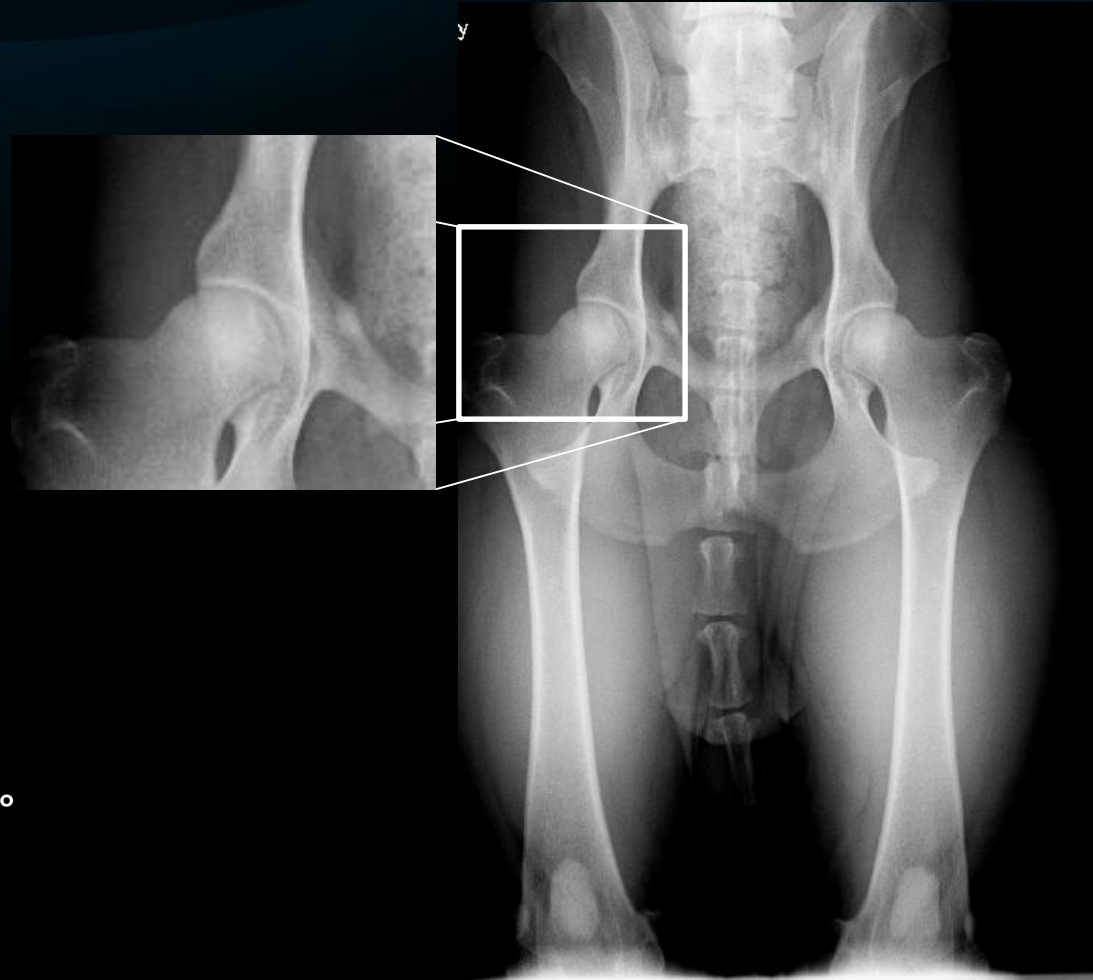
- Nejčastěji se vyskytuje u velkých a obřích plemen psů
- Predispozice je popsána u bernardýnů, německých ovčáků, labradorských retrívrů, zlatých retrívrů, rotvajlerů a amerických stafordšírských teriérů
- U koček se vyskytuje s nižší prevalencí, nejčastěji u plemene mainská mývalí (18-21 %), dále u devon rex, perských a himalájských koček
- Relaxiny produkované v pozdní fázi březosti mohou zvyšovat laxitu kloubu

\*Malá plemena psů mohou být postižena s nižší pravděpodobností projevu klinických příznaků

# RTG příznaky

## Stupeň A – normální kloub

- Hlavice femuru a acetabulum jsou kongruentní
- Kloubní štěrbina je úzká a paralelní
- Kraniolaterální okraj acetabula je ostrý
- Střed hlavice femuru se nachází mediálně od dorzálního okraje acetabula (DOA)
- Hlavice femuru je překrytá acetabulem ze 2/3
- Norberg-Olssonův úhel  $\geq 105^\circ$



# RTG příznaky

## Stupeň B – hraniční stupeň

- Hlavice femuru a acetabulum jsou kongruentní, ale střed hlavice femuru leží laterálně od DOA nebo hlavice femuru není překrytá acetabulem ze 2/3
- Hlavice femuru a acetabulum jsou mírně inkongruentní, ale střed hlavice femuru leží mediálně od DOA nebo hlavice femuru je překrytá acetabulem ze 2/3
- Norberg-Olssonův úhel cca  $105^\circ$

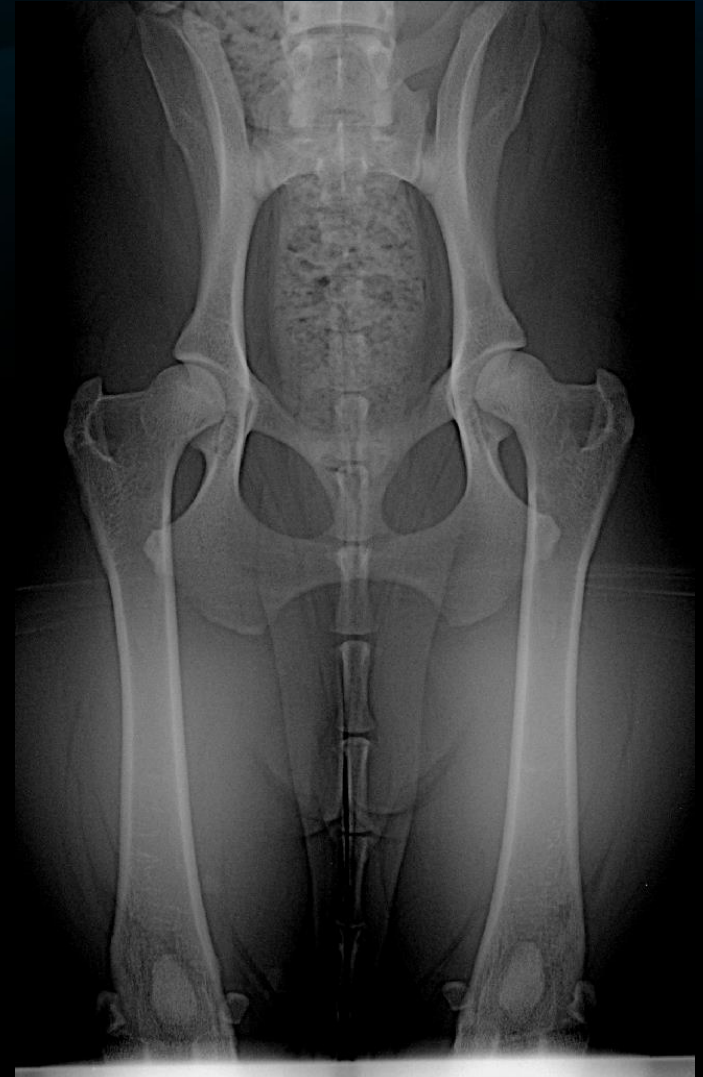




# RTG příznaky

## Stupeň C – mírná dysplazie

- Hlavice femuru a acetabula jsou inkongruentní
- Kraniolaterální okraj acetabula je oploštělý a méně zřetelný
- Dorzální okraj acetabula není ostře ohraničený
- Střed hlavice femuru se nachází laterálně od dorzálního okraje acetabula
- Hlavice femuru není překrytá acetabulem ze 2/3
- Mohou být přítomné mírné příznaky osteoartrotických změn
- Norberg-Olssonův úhel  $> 100^\circ$



# RTG příznaky

## Stupeň D – střední dysplazie

- Hlavice femuru a acetabulum jsou výrazně inkongruentní (subluxace)
- Kraniolaterální okraj acetabula je oploštělý a méně zřetelný
- Dorzální okraj acetabula není ostře ohraničený
- Jsou přítomny osteoartrotické změny
- Norberg-Olssonův úhel  $> 90^\circ$



# RTG příznaky

## Stupeň E – těžká dysplazie

- Zjevné příznaky dysplazie – výrazná subluxace nebo luxace femuru
- Kraniolaterální okraj acetabula je oploštělý
- Jsou přítomny výrazné osteoartrotické změny
- Norberg-Olssonův úhel je  $< 90^\circ$

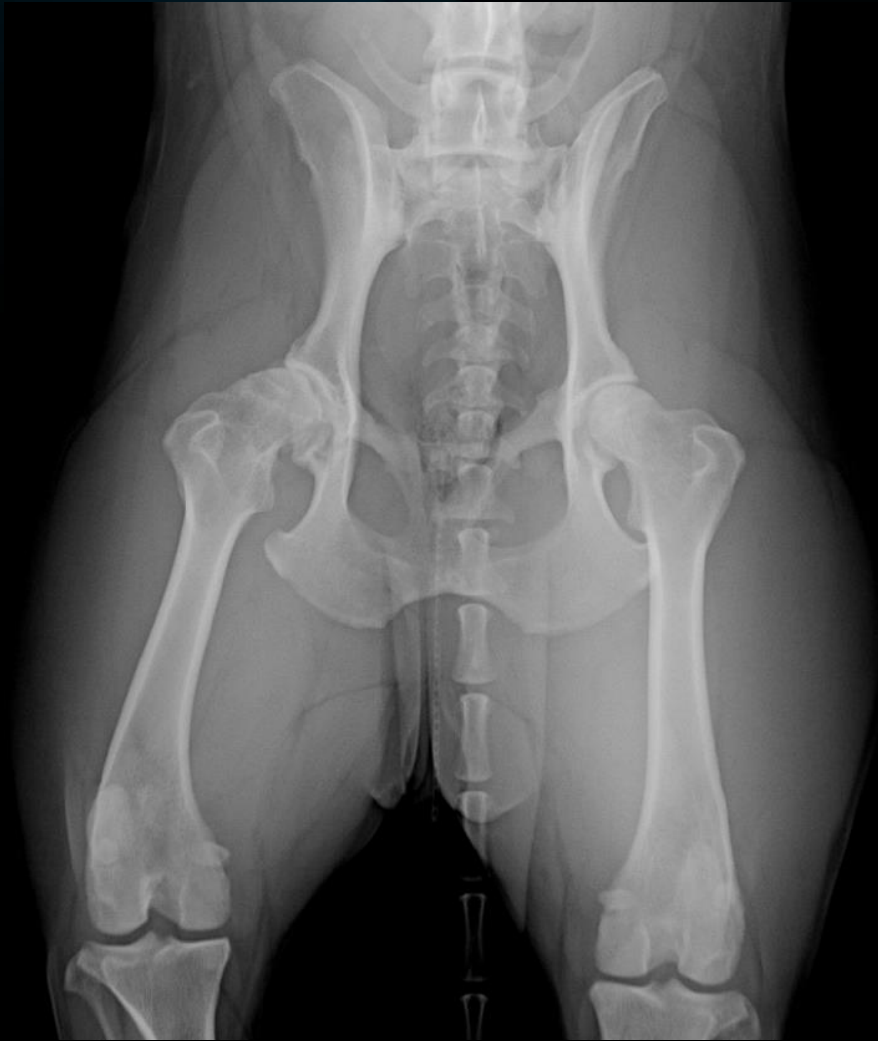


# Variabilita nálezu





# Variabilita nálezu





# Variabilita nálezu



# Odkazy pro další studium

<https://onlinelibrary-wiley-com.katalog.vfu.cz:444/doi/epdf/10.1111/j.1740-8261.2008.00358.x>

## INFLUENCE OF FEMORAL HEAD AND NECK CONFORMATION ON HIP DYSPLASIA IN THE GERMAN SHEPHERD DOG

ANTJE WIGGER, BERND TELLHELM, MARTIN KRAMER, HEIKE RUDORF

We investigated the prevalence of an anatomic variant of the proximal femur, termed the broomstick-like femoral head and neck formation, and its influence on the Fédération Cynologique Internationale (FCI) hip dysplasia score in 294 German Shepherd dogs. One-hundred and eighty (61%) of the 294 dogs in our study had this anatomic variant. The calculated area of the femoral heads in dogs with a broomstick-like conformation was  $4.5 \pm 0.6 \text{ cm}^2$  on the hip-extended view. In dogs with a normal femoral head, the calculated area of the femoral head was significantly larger at  $4.8 \pm 0.6 \text{ cm}^2$  ( $P < 0.05$ ). In the frog-leg view, there was no significant difference in femoral head area between dogs with the broomstick-like conformation and normal dogs. There was no difference in the antetorsion angle between dogs with broomstick-like conformation and normal dogs. There was also no difference in the distraction ratio between the two phenotypes. The official FCI hip score was similar in dogs with and without the broomstick-like conformation. The average heritability of the broomstick-like conformation was  $0.3 \pm 0.1$ , suggesting heritable influence. We conclude that the broomstick-like conformation is a common finding in the German shepherd dog and has genetic base. The broomstick-like conformation does not appear to be associated with the presence of canine hip dysplasia and it can therefore be assumed to be a normal anatomic variant. *Veterinary Radiology & Ultrasound*, Vol. 49, No. 3, 2008, pp 243–248.

# Odkazy pro další studium

<https://onlinelibrary-wiley-com.katalog.vfu.cz:444/doi/epdf/10.1111/j.1740-8261.2009.01506.x>

## COMPARISON OF CLINICAL, RADIOGRAPHIC, COMPUTED TOMOGRAPHIC, AND MAGNETIC RESONANCE IMAGING METHODS FOR EARLY PREDICTION OF CANINE HIP LAXITY AND DYSPLASIA

MÁRIO M. D. GINJA, ANTÓNIO J. FERREIRA, SANDRA S. JESUS, PEDRO MELO-PINTO, JOSÉ BULAS-CRUZ, MARIA A. ORDEN, FIDEL SAN-ROMAN, MARIA P. LLORENS-PENA, JOSÉ M. GONZALO-ORDEN

The purpose of the study was to use two palpation methods (Bardens and Ortolani), a radiographic distraction view, three computed tomography (CT) measurements (dorsolateral subluxation score, the lateral center-edge angle, and acetabular ventroversion angle) and two magnetic resonance (MR) imaging hip studies (synovial fluid and acetabular depth indices) in the early monitoring of hip morphology and laxity in 7–9 week old puppies; and in a follow-up study to compare their accuracy in predicting later hip laxity and dysplasia. The MR imaging study was performed with the dog in dorsal recumbency and the CT study with the animal in a weight-bearing position. There was no association between clinical laxity with later hip laxity or dysplasia. The dorsolateral subluxation score and the lateral center-edge angle were characterized by a weak negative correlation with later radiographic passive hip laxity ( $-0.26 < r < -0.38$ ,  $P < 0.05$ ) but its association with hip dysplasia was not significant. There was an association between early radiographic passive hip laxity and synovial fluid index with later passive hip laxity ( $0.41 < r < 0.55$ ,  $P < 0.05$ ) and this was significantly different in dysplastic vs. nondysplastic hips ( $P < 0.05$ ). There was no association between the remaining variables and later hip laxity or dysplasia. The overlapping ranges of early passive hip laxity and synovial fluid index for hip dysplasia grades and the moderate correlations with the later passive hip laxity make the results of these variables unreliable for use in predicting hip laxity and dysplasia susceptibility. *Veterinary Radiology & Ultrasound*, Vol. 50, No. 2, 2009, pp 135–143.

# Zdroje

TILLEY, Lawrence P. a Francis W. K. SMITH. *Blackwell's five-minute veterinary consult*. Sixth edition. Ames, Iowa, USA: John Wiley and Sons, 2016. ISBN 978-1-118-88157-6

MUHLBAUER, Mike C. a Steve KNELLER. *Radiography of the dog and cat: guide to making and interpreting radiographs*. Ames, Iowa: Wiley-Blackwell, 2013. ISBN 978-1118547472

HOLLOWAY, Andrew a J. Fraser MCCONNELL, ed. *BSAVA manual of canine and feline radiography and radiology: a foundation manual*. Quedgeley: British Small Animal Veterinary Association, c2013. BSAVA manuals series. ISBN 978-1-905319-44-2