

DYSPLAZIE KYČELNÍHO KLOUBU - DKK

DKK je dědičně podmíněný chybný vývoj kyčelních kloubů. Jedná se tedy o vývojové, nikoli vrozené, onemocnění s polygenní dědičností. Na jeho vzniku se podílí kromě dědičnosti, která je daná genetickou informací, i faktory vnějšího prostředí. Pro vznik onemocnění je typická laxita kyčelních kloubů.

Kyčelní kloub tvoří hlavice stehenní kosti a jamka – tzv. acetabulum. Hlavice je v jamce držena díky vazu – lig. teres, kterým jsou obě struktury spojeny a také díky kloubnímu pouzdru. Utváření kloubu se může u jednotlivých plemen morfologicky lišit, např. hloubka acetabula – velmi hluboké u bernardýna, bernského salašnického psa, ploché u boxera, labradora..., oválný tvar jamky u basetů, jezevčků, španělů a pekinézů.

Funkce kyčelního kloubu

Kyčelní kloub má v rámci pohybového aparátu 2 základní funkce - jako nosič těla (nosná funkce) a jako struktura umožňující pohyb (pohybová funkce). Podíl hrudních a pánevních končetin na těchto funkcích je rozdílný. Hrudní končetiny jsou méně zaúhlené (úhel mezi kostmi je blízký 180 stupňům), protože plní hlavně nosnou funkci a podle typu plemene nesou 60 – 80% hmotnosti těla. Naproti tomu končetiny pánevní jsou více zaúhlené, mají především funkci pohybovou a nesou 20 – 40% hmotnosti. Při pohybu vpřed je většina síly přenášena přes kyčelní klouby, obratle a pánev do těžiště v přední části těla. Síly, které na kyčelní kloub působí při skoku nebo rychlém startu jsou nepoměrně vyšší než při stání a mohou dosahovat až šestinásobku hmotnosti zvířete.

VÝSKYT DKK

Nejčastěji postiženými plemeny jsou: bernardýn, bulmastif, novofundlandský pes, bernský salašnický pes, zlatý retrívr, rotvajler, mastif, čau-čau, velký knírač, německý ovčák, gordon setr.. Nejméně postižená plemena jsou chrti, kolie, belgický ovčák, sibiřský husky, dalmatin, špic, flat-coated retrívr ...

Výskyt ovlivňuje tělesná výška, váha a rychlost růstu. Bylo prokázáno, že riziko výskytu DKK u obřích plemen je 50krát a u velkých plemen 20krát vyšší než u malých a středních plemen. Na druhou stranu, i pokud se dysplazie vyskytne u jedince malého plemene, nemusí být klinické příznaky nemoci tak výrazné a proto k diagnostice často ani nedochází. Dysplazie kyčelního kloubu je na pohlaví nezávislé onemocnění a v 89% případů postihuje oba kyčelní klouby.

PŘÍČINY VZNIKU DKK

Hlavní roli při vzniku DKK hraje dědičnost. Bylo zjištěno, že při křížení dvou negativních jedinců (bez DKK) je podle různých výzkumů v průměru 26% (16 – 43 %) pravděpodobnost, že jejich potomek bude mít pozitivní nález. Při páření jednoho pozitivního (nemocného) a jednoho negativního (zdravého) jedince je to až 48 % (25 – 62%), u dvou pozitivních rodičů pak je 77% (46 – 93%) pravděpodobnost postiženého potomka. Při zvyšujícím se stupni DKK u rodičů roste statisticky četnost a stupeň postižení i u potomků, bez ohledu na to, nese-li vadné geny otec nebo matka.

Faktory přispívající ke vzniku DKK u štěňat

Chybné utváření acetabula - aplazie, hypoplazie a porucha ve vývoji lig. teres
Zpožděná osifikace kyčelní hlavice – možnou příčinou je nedostatečné krevní zásobení jako následek časně synoviitidy.

Nedostatečné osvalení pánevní oblasti a končetin. Index osvalení pánve udává její procentuální podíl z celkové váhy. Bylo zjištěno, že s rostoucím indexem se snižuje i výskyt DKK, přičemž trénink nehraje roli. Podle některých autorů se jedná o biomechanický problém, při kterém pokud není vývoj kostry doprovázen adekvátním vývojem svalové

hmoty, dojde k narušení rovnováhy a svalstvo nedrží hlavici dostatečně v jamce. Častěji jsou proto postižena velká a obří plemena, protože lehká plemena mají vůči kostře relativně velký objem svalů. Existují i výhrady vůči této teorii díky výskytu dysplazie u dobře osvalených plemen jako je basset, corgi, rotvajler.

Chybný vývoj m. pectineus. Příčinou může být např. myopatie mezi 4. a 121. dnem života, vedoucí ke zkrácení svalu a tím změně směru hlavice, která míří víc k okraji acetabula. U osmi týdenních štěňat, u kterých byla přetnuta úponová šlacha tohoto svalu se v šesti měsících prokázal na operované straně nižší stupeň dysplazie než na neoperované. Myotomie však vzniku DKK nezabrání.

Jedinci stejného plemene s vyšším stupněm DKK vykazují užší pánevní dutinu než jedinci zdraví nebo s nižším stupněm dysplazie. Vnitřní sklon pánevních stěn vede také k rotaci acetabula náklonu stropu pánevní jamky, která tak poskytuje hlavici nižší oporu.

Sakralizace posledního 7. bederního obratle a jeho spojení s kostí křížovou (přechodový obratel)

Spádité záď a více zaúhlené končetiny (problém hlavně v chovu německých ovčáků). Kloubní jamka je nerovnoměrně zatížená, zvyšuje se zátěž na její okraj.

Vliv hormonů. Estrogeny mohou mít vliv na ochablost vazů, vytvoření menší hlavice stehenní kosti a plošší jamky. K jejich vlivu může dojít při poruchách metabolismu estrogenů v těle plodu během březosti, při nadprodukcí estrogenů placentou. Na rozvoj DKK může mít vliv i vysoká produkce růstového hormonu.

Rychlost růstu. Je dána především dotací energie. Vyšší hmotnost štěňat vede k vyšší tendenci k rozvoji DKK. Regulovaný růst je důležitý zejména pro optimální vývoj kostry, přičemž kritické období je do 4,5 měsíce věku. Kostra nedrží krok s vývojem šlach a svalů, dochází k abnormálnímu vývoji kostí a kloubů, které jsou nadměrně zatíženy hmotností těla. To vede k rozvoji inkongruence kloubních ploch mezi hlavici a acetabulem u obzvláště těžkých štěňat. Doporučuje se proto restriktivní krmení, ve kterém je však dostatek živin a potřebných minerálních látek.

Dalším faktorem ovlivňujícím výskyt DKK je nadbytek energie v krmivu, nedostatek bílkovin, nadbytek vápníku. Poměr vápníku a fosforu by měl být udržen v poměru 1,3 - 2:1. Vliv má rovněž vitamín C, který je důležitý pro syntézu kolagenu a tím i tvorbu kostní tkáně. Chovatel by se měl vyvarovat dotací vitamínu D, u něž hrozí předávkování.

Nadměrný pohyb štěňat. Až do věku 6 měsíců by měly být omezeny aktivity jako je běh u kola a velmi intenzivní trénink. Prospěšné je zajistit pohyb spíše na měkkém a vyvarovat se kluzkým povrchům.

Vývoj DKK a artrózy

Štěňata se rodí se zdravými kyčelními klouby. To, jestli dysplazie vznikne, závisí na genetické výbavě každého jedince a faktorech vnějšího prostředí. Příčinou rozvoje DKK je nestabilita kloubu, která je dána dvěma základními příčinami, špatným vývojem stříšky jamky (příliš mělká) a laxitou vazů. Další faktory napomáhající nestabilitě kloubu jsou i nedostatečný svalový tonus a pevnost kloubního pouzdra. Dysplazie se vyvine tak, že mechanická zátěž tělesné hmotnosti vede ke zvýšení sil, které působí na dislokaci hlavice a tím se zvýší i síla působící na vnější okraj jamky. Díky tomu se pak opoždí v růstu a je plošší. Dochází k poruše růstu chrupavky na dorzálním okraji acetabula, v mediální části chrupavka narůstá dál. Pokud leží hlavice více než polovinou svého průměru mimo jamku, mluvíme o subluxaci hlavice. Nejkritičtější období je první a druhý měsíc života, kdy kostní tkáň ještě zcela nenahradila chrupavčitý model kloubu a každodenní zátěž ovlivní, na kterých místech se poddajná chrupavčitá tkáň přestaví v tvrdou kostní tkáň.

Artróza je spojena s vyššími stupni dysplazie a označuje degenerativní změny na kloubu. Primární artróza je u starších zvířat bez zjevné příčiny. Zde se jedná o artrózu sekundární, která je následkem dysplazie a může se vyskytnout i u jednoletých zvířat. Při nerovnoměrném zatížení chrupavčitých kontaktních ploch kloubu - plocha, na kterou síla působí je díky patologickým poměrům zmenšená a tím se zvyšuje i tlak působící na tuto plochu, což vede k přetížení chrupavky. Chrupavka se opotřebovává až na subchondrální kost (změna není rentgenologicky viditelná), dochází k přestavbě a novotvorbě kosti - zesílení, které na rtg snímku vidíme jako tzv. subchondrální sklerózu. Na nezatížených okrajích kloubu vznikají

kostěné osteofyty jako tendence ke zvýšení kontaktní plochy. Tvoří se nejčastěji na kraniolaterálním okraji acetabula, hlavici a přechodu krčku a hlavice. Časem může dojít i k tvorbě velkých kostních tělísek o velikosti 3 – 10 mm.

Mění se i kloubní pouzdro. U zdravého kloubu je tenké jako pergamenový papír, u nemocného jedince může mít sílu až 10 mm. Zesiluje se a opotřebovává i kloubní vaz. Dochází k zánětu kloubního pouzdra. Reaktivní synoviitida vede ke zmnožení kloubní tekutiny a ke změně jejího složení, což dále vede k poškození chrupavky.

DIAGNÓZA A KLINICKÉ PROJEVY DYSPLAZIE

Jen okolo 25% psů trpících dysplazií vykazuje klinické příznaky. Projevy závisí jak na stupni dysplazie (lehký, střední, těžký), tak na zátěži, které je pes během života vystaven. Ta ovlivňuje i věk, kdy se potíže spojené s tímto onemocněním projeví. Je potřeba zmínit, že ne vždy korelují klinické příznaky s rentgenologickým nálezem.

Nejčastější příznaky jsou: obtížné vstávání, potíže „než se rozejde“- to znamená strnulá, neohebná chůze první kroky po klidu, vrávorání zadních nohou, subluxe kyčle při každém kroku (pohmatem), obroušené drápy zadních končetin, potíže při chůzi do schodů, uklouznutí při běhání do zatáčky, současná odražení se oběma pánevními končetinami, opožděná reakce na povel sedni a lehni, při pohybu je hlava nesena níž a zároveň může být vyklenutý hřbet - přesun těžiště a vyšší zátěž na předních končetinách, změna potíží při změně počasí – neprospívá hlavně zima a vlhko, může se objevit i zvýšená agresivita v důsledku bolesti, asymetrie při sezení - bolavá končetina není pod tělem, ale vytočená do strany, atrofie svaloviny pánevních končetin, bolestivost a krepitace při pasivní flexi, extenzi, rotaci.

Akutní fáze dysplazie

Nejčastěji se objevuje ve věku 5 – 8 měsíců. U štěňat pozorujeme houpavou chůzi, většinou bez příznaků bolesti nebo náhlé potíže při vstávání apod. Bolest může souviset s mikrofrakturami v dorzální části kyčelní jamky (rentgenologicky nezjistitelné) díky tlaku subluxeované hlavice na její nedostatečně zkostnatělý okraj. S vyhojením těchto mikrofraktur bolest kolem 8 – 11 měsíce odezní. Další příčiny bolesti souvisí s natahováním dobře inervovaného kloubního pouzdra nestabilního kloubu, přičemž tím dochází i k jeho zesílení. V neposlední řadě bolest vyvolávají i kontraktury okolních svalů, jako snaha o stabilizaci kloubu. U většiny psů dochází ve 12 – 14 měsících bez ohledu na stupeň dysplazie ke stabilizaci poměrů a přechodnému vymizení bolesti.

Chronická fáze dysplazie

Postihuje většinou psy od 1-1,5 roku věku a je podmíněna sekundárně – artrózou. Rozlišujeme dva typy bolesti – bolest rozjezdovou a zátěžovou. Projevuje se nechotou k pohybu a kulháním, spíše než naříkáním. Může při vzrušení – hra, aport, hon - přechodně vymizet. Artróza je nejdříve bezpříznaková – latentní, protože dochází k poškození chrupavky, která nemá receptory bolesti, toto poškození však dříve či později vede k synoviitidě a zánětu kloubního pouzdra, které už receptory bolesti obsahuje, dochází i k podráždění periostu marginálními osteofyty a svalovým spazmům. Bolest vede k omezení rozsahu pohybu kloubu - ze 110 až na 45 stupňů, k atrofii svalů a hypertrofii svaloviny předních končetin. Projevy závisí na povaze psa, stupni postižení, věku, váze, osvalení, počasí apod.

DIAGNOSTIKA DKK

Manuální diagnostika DKK

Prokazujeme nestabilitu kyčelního kloubu pomocí Ortolaného testu po vyblokování svalového tonu pomocí narkózy. Nejlépe je vybavitelný u mladých jedinců do 4 - 8 měsíců. Později mohou sekundární změny fixovat hlavici v jamce. Pacient je v boční poloze, kyčel a koleno v úhlu 90 stupňů. Princip spočívá ve snaze vytlačit hlavici kyčelního kloubu na okraj jamky (nestabilita), přičemž po abdukci opět zapadne, často s dobře slyšitelným kliknutím. Rentgenologická diagnostika DKK

Rentgenologická diagnostika přesného stupně dysplazie není ve věku od 4. – 11. měsíce možná, protože zhruba u 20% testovaných jedinců se výsledek může ať už k horšímu nebo k lepšímu ještě změnit. Platí ale, že u zvířat, u nichž není v tomto období zjištěna dysplazie, může dojít od 12. měsíce ke změně většinou maximálně o jeden stupeň, to znamená, že většinou nezjistíme horší stav, než je lehká forma DKK. Lehká forma dysplazie se může s věkem buď upravit na negativní - zdravý jedinec, zůstat na lehkém stupni, nebo se zhoršit na střední stupeň dysplazie. U jedinců, u nichž byl v raném věku zjištěn střední nebo těžký stupeň většinou výsledek zůstává.

Posouzení RTG DKK

Minimální věk pro posouzení snímků na vyhodnocení dysplazie kyčelních kloubů je 12, 18 nebo 24 měsíců podle plemene a požadavků chovatelských klubů. Vyšší věk je požadován zejména u obřích plemen.

Pro zhotovení oficiálního snímku je nutná sedace psa k vyblokování svalového tonu a pro umožnění optimální polohy. Snímek se zhotovuje na zádech, s nataženými a mírně vtočenými pánevními končetinami, kyčelní klouby, kolena i hlezenní klouby uvedeme do extenze.

Končetiny musí probíhat paralelně, tak, aby česky byly na snímku uprostřed stehenní kosti. Páneve nesmí být rotovaná.

Na snímku se hodnotí tvar hlavice, hloubka zanoření hlavice, symetrie kloubní šterbiny, Norberg – Olssonův úhel, degenerativní změny.

STUPEŇ DKK	POPIS
A	Negativní, bez příznaků dysplazie Kongruentní hlavice a acetabulum, Norbert-Olssonův úhel je 105 stupňů a více. Kraniolaterální okraj acetabula e ostře ohraničený a mírně zaoblený, kloubní šterbina je úzká a pravidelná, střed hlavice leží mediálně od dorzálního okraje acetabula.
B	Hraniční dysplazie, přechodný stupeň Mírná inkongruence, střed hlavice leží mediálně od DOA, NO úhel je 105 a více. Nebo jsou hlavice lemuru a acetabulum kongruentní a úhel je nižší než 105.
C	Mírná dysplazie Kloubní plochy jsou inkongruentní, N-O úhel je větší než 100. Kraniolaterální okraj je mírně oploštělý, střed hlavice je na úrovni DOA. Mírná artróza.
D	Střední dysplazie Výrazná inkongruence se subluxací, střed hlavice leží laterálně od DOA. N-O úhel je více než 90 stupňů. Kraniolaterální okraj acetabula je oploštělý a/nebo jsou zřetelné příznaky artrózy.
E	Těžká dysplazie Výrazné změny v kyčelním kloubu jako subluxace nebo luxace, N-O úhel je méně než 90 stupňů. Výrazné oploštění kraniolaterálního okraje acetabula, deformace hlavice, delší příznaky artrózy.

LÉČBA DKK

Konzervativní řešení

Všeobecná opatření - restrikce krmení a tím snížení váhy a zátěže kloubu, u krátkosrstých psů by měla být žebra viditelná, u ostatních plemen alespoň hmatatelná. Vyvarovat se nadměrnému pohybu - špatná je hlavně dlouhá zátěž a krátká intenzivní zátěž - skoky, starty. Je dobrý pravidelný pohyb nejlépe kontrolovaný (na vodítku), který vede k trénování svalů a brání ztuhlosti kloubů. Při pohybu by neměly být překročeny hranice bolesti (objeví se kulhání) a únavy. Doporučitelný je naopak pohyb, který šetří klouby, to znamená pohyb na měkkých površích a plavání. Hry s ostatními psy, hony a podobně vedou k potlačení bolesti a přetěžování. Místo k ležení by mělo být měkké a suché. V rámci fyzioterapie je možno použít

elektrickou dečku k prohřívání kloubů, zvýší se tak prokrvení tkáně, což vede k úlevě od bolesti a uvolnění spazmů. Medikamentózní terapie zahrnuje použití nesteroidních antiflogistik a analgetik, které zvyšují kvalitu života, jejich nebezpečí spočívá v omezení pocitů bolesti a tím přetěžování. Dále se používají chondroprotektiva podporující regeneraci chrupavky. Účinnou látkou je u většiny glukosamin sulfát, který podporuje tvorbu glykosaminoglykanů - základních součástí chrupavky, které vážou vodu a zvyšují její elasticitu. Anabolika zajišťují funkční zlepšení vlivem zvýšeného osvalení a tím zvyšující se stability kloubu. Nesmí se však používat u psů před ukončením růstu, protože mají vliv na uzavření růstových zón.

Operativní řešení

Na tomto místě krátce zmíním jednotlivé metody.

Juvenilní symfyziodéza

Jedná se o velmi účinnou metodu prováděnou u štěňat ve věku 12 –16 týdnů. Při operaci se pomocí elektrokauteru způsobí termická nekróza germinálních chondrocytů, což vede k předčasnému uzavěru růstové ploténky stydké kosti. Část pánve tak předčasně růst ukončí, její dorzolaterální část však roste dál a dochází k ventrolaterální rotaci acetabula a zlepšení překrytí hlavice kloubní jamkou.

Trojité osteotomie pánve

Indikací je nedostatečné zanoření kloubní hlavice do jamky, i když je dost velká - hluboká a kongruentní, artróza je zatím minimální, používá se u psů velkých plemene stáří 5-12 měsíců. Kontraindikací je nedostatečná hloubka jamky, jiné ortopedické nebo neurologické potíže a deficit. Při této metodě se přeruší kost sedací, kyčelní i stydká, přičemž po zvýšení náklonu acetabula až o 60 stupňů se kosti fixují ploténkou a drátem.

Resekce hlavice

Odříznutím kloubní hlavice se přeruší kostní kontakt a zdroj bolesti, časem se vytvoří fibrózní spojení – pakloub. Metoda je určena psům s vysokým stupněm artrózy a bolesti. Limitující je její využití u jedinců do hmotnosti 15 kg. Při této metodě je důležité zvládnout rekonvalescenci. Spočívá nejdříve v procvičování končetiny pasivními pohyby, později aktivně, plaváním apod. Rychlost s jakou se pacient bude zotavovat závisí také na stupni atrofie svaloviny před operací.

Totální endoprotéza

Finančně náročná metoda. Jamka acetabula se nahrazuje polyethylenovou jamkou a hlavice kovovou protézou. Kandidáty jsou pouze dospělí psi většinou velkých plemen.

Ostatní

Přetětí musculus pectineus - jedná se o přitahovač stehna, přetnutím jeho úponové šlachy dojde pouze k omezení bolesti snížením tahu na kloubní pouzdro, vývoj artrózy ale pokračuje.

Tato metoda se již nepoužívá.

Denervace kloubního pouzdra - metoda spočívá v odstranění inervace v okolí kloubního pouzdra, které zajišťují n. gluteus cranialis, n. ischiadicus, n. femoralis a n. obturatorius. Osteosyntéza a operativní korekce proximální části stehenní kosti, tak, aby hlavice zapadla hlouběji do kloubní jamky.

Prodloužení krčku stehenní kosti pomocí vytětí klínu v kosti a fixace šrouby.

Plastika kyčelní jamky biokompatibilním osteokonduktivním polymerem.

Alternativní řešení

V literatuře je uvedena i možnost alternativní terapie, kdy se aplikují dutou jehlou v akupunkturálních bodech implantáty zlatých částic, které neutralizují negativní elektrický náboj v kloubu a snižují bolest. Aplikují se extraartikulárně do oblasti kloubu. Účinek by se měl dostavit do jednoho týdne.

PREVENCE DKK

Selekce chovných zvířat se provádí díky rtg diagnostice a standardizovanému vyhodnocování snímků. Tím může docházet k páření pouze zdravých zvířat. I taková však mohou být nositeli defektních genů, které se neprojeví díky pozitivnímu vlivu prostředí. Bylo zjištěno, že 63%

potomků od rodičů, kteří byli prostí dysplazie je rovněž prostých, 37 % však nese defektní geny, to znamená, že dysplazie se u nich neprojevila jen díky vlivu vnějšího prostředí. Proto se pářením těchto jedinců může objevit dysplazie u jejich potomků a tato selekce je tudíž pomalá a účinná jen do určitého rozsahu. Vyšším stupněm je selekce rodičů na základě fenotypu a rtg vyšetření jejich potomků. Tato selekce je z hlediska ozdravení chovu efektivnější. Kromě potomků lze testovat i ostatní příbuzné, prarodiče, sourozence apod. Čím bližší příbuzní, tím vyšší procento dědičných vloh. Nejvyšší vypovídací hodnotu mají potomci, před prvním připouštěním chovných zvířat i jejich sourozenci a rodiče.

Dysplazie kyčelního kloubu je nejčastějším ortopedickým onemocněním u velkých plemen psů. Cílem rentgenologické diagnostiky je zajistit genetickou kontrolu onemocnění vzhledem k populaci a poskytnout předpověď onemocnění a jeho závažnosti u jedince dlouho před tím, než se vyvinou klinické příznaky.

Autor článku MVDr. Pavla Hyclová
© 2006 VETCENTRUM Duchek s.r.o.
www.vetcentrum.cz