

## Co je to operace kolenního kloubu metodou TTA?

***Máme pětiletého labradorského retrievra. Pejsek si při aportování přetrhnul vazy v kolenním kloubu. Veterinář nám nabídnul operaci jako jediné řešení. Upozornil na vysokou pravděpodobnost komplikací, zejména s ohledem na povahu psa a jeho velikost (váží 50kg). Existují jiné metody operace, vhodnější pro velká plemena psů? Slyšela jsem o komplikovaných operacích, které se provádí v zahraničí. Jaká je prognóza operace a jaké lze očekávat komplikace? Jsou tyto metody dostupné i u nás?***

Ještě před pár lety bych Vás asi zklamal. Donedávna byl totiž opravdu jediným řešením při poranění předního zkříženého vazy v koleni psa chirurgický zákrok, při němž byl vaz nahrazen buď syntetickým vláknem nebo povázkou ze svalu či částí dlouhého kolenního vazy. Kvůli často neuspokojujícím výsledkům (zvláště u velkých plemen psů) si mnoho let veterinární ortopedové na celém světě lámali hlavu nad tím, jak zlepšit prognózu těchto pacientů. O to víc, že se jedná o nejčastější ortopedický problém u psa. A tak to bylo po mnoho desetiletí. Teprve v devadesátých letech dvacátého století přišel veterinární ortoped Slocum ve Spojených státech se zcela novým přístupem k tomuto problému...

Než se s touto novou filozofií terapie budeme blíže zabývat, bude nutné ujasnit si několik základních informací. Nejdříve stručně zmiňme anatomické struktury v kolenním kloubu psa a následně charakterizujeme problematiku ruptury předních zkřížených vazů: Kolenní kloub je tvořen stejně jako u člověka "válci" dolní stehenní kosti a "plošinou" holenní kosti (takzvané tibiální plató). Mezi těmito plochami se nachází dva chrupavkovité "polštářky", takzvané menisky, které splňují hlavně funkci nárazníku, stabilizátoru a tlumiče tlaků, působících na kolenní kloub. Třetí kostí, která tvoří kolenní kloub je česka. Ta je uložena v dlouhém kolenním vazy (takzvaném patelárním vazy), který tvoří úpon čtyřhlavého stehenního svalu na holenní kosti a je tak hlavním natahovačem kolenního kloubu. Boční stabilizaci kloubu umožňují krátké kolaterální vazy. Uvnitř je kloub stabilizován dvěma krátkými vazy, které se navzájem kříží (takzvaný přední a zadní zkřížený vaz), při čemž biomechanicky důležitější je přední zkřížený vaz, který stabilizuje síly v kolenním kloubu způsobující kraniální posun a vnitřní rotaci holenní kosti vůči stehenní kosti. Tento vaz je, byť se jedná o drobnou a nenápadnou strukturu, velice významný pro dlouhodobou funkci kloubu.

V okamžiku, kdy dojde k poškození předního zkříženého vazy, tak vede ztráta tohoto zpevňujícího prvku k instabilitě v kloubu a následně k dalším patologickým procesům. Mimo jiné vzniká přílišný stres na mediálním menisku a následně dochází k jeho poškození, což vede k výrazné bolesti pacienta a dlouhodobě k degenerativním změnám (artróze). Bylo již řečeno, jak se dosud k těmto pacientům přistupovalo - prioritou bylo nahrazení zničeného vazy. Do dnešního dne existuje minimálně 100 (!) různých metod, jak tento vaz nahradit, většinou se jedná o varianty náhrady syntetickým materiálem, nebo vlastní tkání pacienta. Hlavním problémem je, že syntetická vlákna mohou předčasně selhat (roztrhnout se) nebo být tělem odmítnuta. Vlastní tkáň (povázky, šlachy) mají ještě větší tendenci k postupné degradaci a následnému selhání. Čím větší pes tím pravděpodobnější jsou komplikace u těchto pacientů. Dá se říci, že u psů do 20kg tyto metody "fungují" velice dobře, u pacientů větších váhových kategorií spíše neuspokojivě. Zde se vracíme k úvahám doktora Slocuma. Na základě poměrně komplikovaných biomechanických výpočtů došel k názoru, že při změně sklonu kloubní plochy

respektive tibiálního plató, dochází k neutralizaci sil, které přední zkřížený vaz jinak za normálních okolností neutralizuje. Logicky to tedy znamená, že když změním sklon tibiálního plató, nepotřebujeme v kolenní přední zkřížený vaz vůbec, protože zmizí síly, které by bylo nutno neutralizovat. Operace, která na základě této teorie byla vyvinuta se jmenuje TPLO (Tibial Plateau Leveling Osteotomy). Tato operace se stala v západních zemích na přelomu jednadvacátého století jednou z nejčastěji aplikovaných technik při poranění předních zkřížených vazů u psa a je velice úspěšná. Její nevýhodou je ovšem poměrně velká invazivita. Pro pootočení tibiálního plató je totiž nutné přerušit holenní kost speciální půlkruhovou pilou (osteotomie) a následně takto vytvořenou "zlomeninu" opět spojit speciální dlahou. Komplikace této metody jsou spojené zvláště s touto osteotomií (rozlomení kosti, vylomení šroubu, nesrůstání...) a s poměrně mohutným implantátem (infekce, vznik tumorů v místě implantátu). Další krok učinili v roce 2004 švýcarský chirurg profesor Montavon a biomechanik Dr. Tepic v Zurychu. Přišli s alternativním biomechanickým modelem, na základě kterého lze dosáhnout stejné neutralizace sil, působících na přední zkřížený vaz také změnou úhlu mezi patelárním vazem a tibiálním plató. Vycházeli z úvahy, že je celková síla působící na kolenní kloub ve fázi podpěru zhruba souběžná s dlouhým patelárním vazem. Neutrální stav nastává v kolenním kloubu, když je úhel mezi patelárním vazem a tibiálním plató 90°. Jinými slovy se v této situaci neutralizují síly působící na přední zkřížený vaz a ten stává se zbytečným. Dosáhnout tohoto úhlu můžeme mnohem jednodušeji než při výše zmíněné TPLO, a to kraniálním posunem úponu patelárního vazů. Metoda, kterou vyvinuli Tepic a Montavon se nazývá Tibial Tuberosity Advancement (TTA). Filozofie této metody je v podstatě obdivuhodně jednoduchá. Technicky je provedení ovšem poněkud náročnější. Provádíme zde osteotomii holenní kosti v místě úponu dlouhého kolenního vazů, následně ji pomocí speciální titanové "klíčky", kterou implantujeme do místa osteotomie, "posouváme" o předem definovaný úsek směrem kraniálně (dopředu). Kost současně fixujeme tenkou titanovou ploténkou a speciálním ukotvovacím systémem ("vidlice"). Tím dosáhneme požadovaného úhlu 90 ° mezi tibiálním plató a dlouhým kolenním vazem a tím i neutralizujeme síly způsobující patologický posun holenní kosti (instabilitu). Titanové implantáty jsou tenké, nezpůsobují nežádoucí reakce a riziko pooperačních komplikací je minimální.

Tato operační metoda je pro laika samozřejmě poněkud obtížně pochopitelná. Dlouhodobé výsledky u velkých a obřích plemen psů jsou opravdu úchvatné. Na našem pracovišti jsme tuto metodu již aplikovali u desítek pacientů s neobyčejně dobrými výsledky. Většina pacientů již druhý nebo třetí den po zákroku operovanou končetinu zatěžuje, což nelze očekávat u žádné z dosud aplikovaných metod! Je to dané také minimálně invazivním přístupem do samotného kloubu. Na rozdíl od klasických metod totiž provádíme revizi kloubu (hlavně menisků) jen miniinvazivně nebo endoskopicky. Pacienti se proto vracejí extrémně rychle do plné fyzické zátěže, někteří dokonce jsou po rehabilitaci opět využíváni jako pracovní psi. Tato metoda je sice poměrně nákladná, zvláště co se týče implantátů, ale její dlouhodobé výsledky jsou u velkých plemen psů tak dobré, že jsme se rozhodli tuto metodu rutinně aplikovat u všech psů nad 20 kg tělesné hmotnosti. Zatím existují v České republice jen asi dvě soukromá veterinární pracoviště, která tuto metodu rutinně používají. Předpokladem je totiž nejen dobře trénovaný chirurgický tým a rozsáhlé technické zázemí, ale také striktně aseptické provedení, což je do značné míry závislé na dispozici aseptického sálu podle standardů uplatňovaných v humánní chirurgii. Jelikož bylo na celém světě metodou TTA operováno úspěšně již několik desítek tisíc psích pacientů, je jen otázkou blízké budoucnosti, kdy bude tuto efektivní operační metodu aplikovat i více renomovaných pracovišť v České republice. U

Vašeho psa se jeví metoda TTA jako jednoznačně nejvhodnější při chirurgickém ošetření ruptury předního zkříženého vazů v kolenním kloubu.

foto: RTG pacienta po operaci metodou TTA

MVDr. Jan Hnízdo

Animal Clinic

[www.animalclinic.cz](http://www.animalclinic.cz)