

Voorste kruisband problemen bij de hond



Beschadiging van de voorste kruisband ook wel voorste kruisband letsel (VKL) genoemd, komt bij grote en kleine honden voor. De ernst van de blessure en de klachten kunnen wisselend zijn en er zijn meerdere behandelingen mogelijk. Het is de meest voorkomende oorzaak van kreupelheid in de achterhand van de hond, pijnlijk, maar gelukkig wel goed te behandelen.

In dit artikel zal in worden gegaan op:

- De normale bouw en functie van het kniegewricht.
- De verschillende oorzaken van VKL.
- De symptomen en diagnostiek van VKL.
- De gevolgen van VKL voor de knie en de hond.
- De mogelijkheden van conservatieve en chirurgische behandeling.
- Prognose voor een hond met een VKL.

Bouw en functie van het kniegewricht:

Skelet

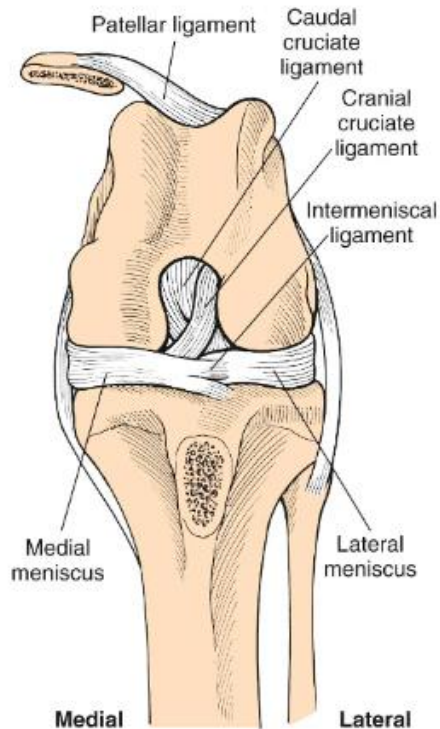
Het skelet van het kniegewricht bestaat bij de hond uit het dijbeen (femur) aan de bovenzijde en het scheenbeen (tibia) met kuitbeen (fibula) aan de onderzijde. De onderzijde van het dijbeen bestaat uit twee afgeronde bolvormige uiteindes (condylen) die slechts met een klein deel met de bovenzijde van het scheenbeen in direct contact staan. De bovenzijde van het scheenbeen (het tibia plateau) heeft een recht en normaalgesproken vrij horizontaal oppervlak. Op de voorzijde van het dijbeen ligt de knieschijf (patella), die bij buigen en strekken van de knie naar beneden en naar boven kan glijden in een groeve van het dijbeen. De knieschijf zit opgenomen in de kniepees die vast zit aan de 4-hoofdige dijbeenspier aan de voorzijde van de achterpoot (quadriceps) en aan de onderzijde aanhecht op de voorrand van het scheenbeen.

Aan de achterzijde van de knie, liggen in de knieholte drie kleine sesambeentjes: aan de binnen- en buitenzijde (mediale en laterale zijde) van de knie liggen achter de condylen van het dijbeen, in de pees van de kuitspier (gastrocnemius) de beide fabellae. Iets verder naar beneden ligt nog een sesambeentje in een kleine spier achter de knie (popliteus). Deze kleine botjes zijn op röntgenfoto's vaak goed te zien. De fabella aan de laterale zijde is van belang bij een deel van de operatieve behandelingen.

Weke delen

Om het kniegewricht lopen meerdere pezen van de spieren die in het boven- en onderbeen gelegen zijn. Daarnaast zijn er verschillende kniebanden buiten het gewricht gelegen, deze noemen we de collateraalbanden en deze zijn gelegen aan de binnen- en buiten zijkant van de knie. Om de spieren van het bovenbeen ligt bovendien een belangrijke en zeer stevige bindweefsel/peesplaat, de zogenaamde fascia lata, welke bij de chirurgische behandeling een belangrijke rol kan spelen.

In het kniegewricht zelf zijn 4 structuren gelegen die essentieel zijn voor de stabilisatie van de knie: dit zijn de voorste kruisband, de achterste kruisband en de binnen- en buitenmeniscus (mediale en laterale meniscus). De voorste kruisband begint aan de



achterzijde van het dijbeen, loopt tussen de twee condylen door de knie heen en hecht aan op de voorzijde van het scheenbeen. De achterste kruisband begint halverwege de knie, tussen de condylen en hecht aan op de achterzijde van het scheenbeen. De kruisbanden bestaan voornamelijk uit bindweefsel.

De binnen- en buitenmeniscus zijn beide halvemaanvormige schijfjes van kraakbeen en bindweefsel die om de condylen heen liggen en op die manier zorgen dat het bolle uiteinde van het dijbeen naadloos aansluit op het rechte oppervlak van het scheenbeen. Zowel in de kruisbanden als de menisci (meervoud van meniscus) is zenuwweefsel aanwezig dat signalen door kan geven aan de hersenen waarmee het dier voelt in welke stand de knie staat. Bij een verkeerde belasting of bij irritatie/ontsteking zorgen deze zenuwen ook voor een pijngevoel in de knie.

Normaal functioneren van de knie

Het kniegewricht is van groot belang bij het voortbewegen en staan van het dier. De normale beweging van de knie bestaat uit buigen en strekken: door het uitstrekken (en dus langer maken) van het achterbeen kan een hond naar voren lopen en kracht zetten om te springen en te rennen. Om de achterpoot vervolgens weer naar voren te kunnen brengen zal de poot korter moeten worden gemaakt, dit gebeurt door buigen van zowel de heup, de knie als de hak.

Naast het buigen en strekken, kan de knie ook een klein beetje roteren om de lengteas, waardoor de ondervoet iets kan draaien ten opzichte van de rest van de poot. Dit is van belang bij het lopen op een ongelijke ondergrond of bij het maken van een bocht, zoals bij spelen of omdraaien.

Functie van de kruisbanden en de menisci

Door de vorm van de menisci en de positie ten opzichte van de condylen dragen de menisci bij aan het vergroten van het contactoppervlak van dijbeen en scheenbeen. Hierdoor worden de krachten die door de knie lopen over een groter vlak verdeeld waardoor overbelasting wordt voorkomen.

Samen met de banden aan de buitenzijde van het gewricht helpen de kruisbanden bij het stabiliseren van de knie en voorkomen ze dat het dijbeen en scheenbeen te veel ten opzichte van elkaar verschuiven in voor- en achterwaartse richting en beperken ze de mate van rotatie. De voorste kruisband speelt hierbij de belangrijkste rol. Door zijn verloop (van de achterzijde van het dijbeen naar de voorzijde van het scheenbeen) kan het scheenbeen niet naar voren schuiven ten opzichte van het dijbeen bij een intact en goed functionerende voorste kruisband. Verderop zult u lezen dat het oprekken, deels of geheel scheuren van de voorste kruisband, de belangrijkste stap is in het ontstaan van ernstige problemen in het kniegewricht.

Oorzaken van VKL

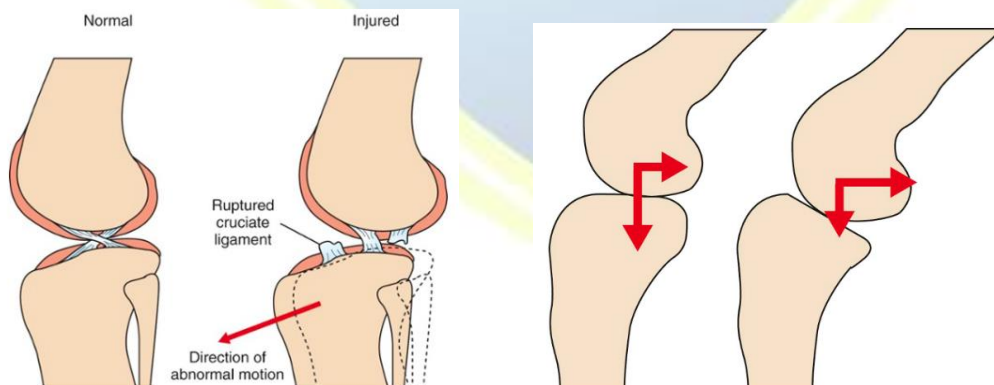
Voor het deels of geheel scheuren van de voorste kruisband zijn bij de hond drie mogelijke oorzaken.

1. Losscheuren van de aanhechting van de voorste kruisband uit het bot: dit zien we bij jonge, nog groeiende honden, waarbij door een plotselinge overbelasting of piekbelasting (bijvoorbeeld val van grote hoogte) de voorste kruisband, inclusief de aanhechting in het bot, los scheurt van het scheenbeen. Bij deze honden is op röntgenfoto's vaak een los stukje bot zichtbaar in het gewricht.
2. Acuut doorscheuren van de voorste kruisband zelf: dit is een vrij zeldzame situatie waarbij door extreme overbelasting, traumatisch overstrekken van de knie, of door te veel rotatie van het scheenbeen ten opzichte van het dijbeen de krachten die op de voorste kruisband worden uitgeoefend zo groot zijn dat deze acuut doorscheurt. De aanhechtingen blijven hierbij wel intact, maar de band scheurt ergens in het midden.
3. Chronische ontsteking en verzwakking van de voorste kruisband, waardoor deze bij relatief lage (normale) krachten al beschadigd raakt, steeds verder verzwakt en uiteindelijk scheurt: dit is verreweg de meest voorkomende oorzaak. Vaak is beiderzijds ontsteking in het kniegewricht aanwezig. Naar de achtergrond van deze aandoening wordt veel onderzoek gedaan, maar de oorzaak is nog niet bekend.

Er zijn wel risicofactoren bekend voor vroegtijdige slijtage van de kruisbanden:

- a. Afwijkende lichaamsbouw en bewegingspatroon: extreem grote/zware/kleine rassen, verkromming van ledematen.
- b. Steile stand van de knie: waarbij zowel de gestrekte stand van de knie een rol kan spelen als de hoek van het tibia-plateau (bijv. Boxer, Staffordshire Terriër, Shar Pei).
- c. Overgewicht: zwaardere honden hebben meer kans op VKL.
- d. Hoeveelheid lichaamsbeweging: hoe minder actief dieren zijn, hoe groter de kans op VKL.
- e. Geslacht: teefjes hebben een verhoogd risico.
- f. Castratie/sterilisatie: geeft verhoging van het risico.
- g. Erfelijke aanleg: bepaalde rassen worden vaker gezien met dit probleem (bijv. Rottweiler, Labrador, Golden Retriever, Newfoundland, Jack Russell, Staffordshire Terriër,) en andere rassen eigenlijk bijna nooit (Greyhound, Whippet, Poedel)

Deze vorm begint vaak éénzijdig, maar door de achtergrond van deze vorm van VKL moet er rekening mee worden gehouden dat bij 50-75% van de honden binnen anderhalf jaar ook problemen in de andere knie gaan ontstaan.



Symptomen en diagnostiek van VKL

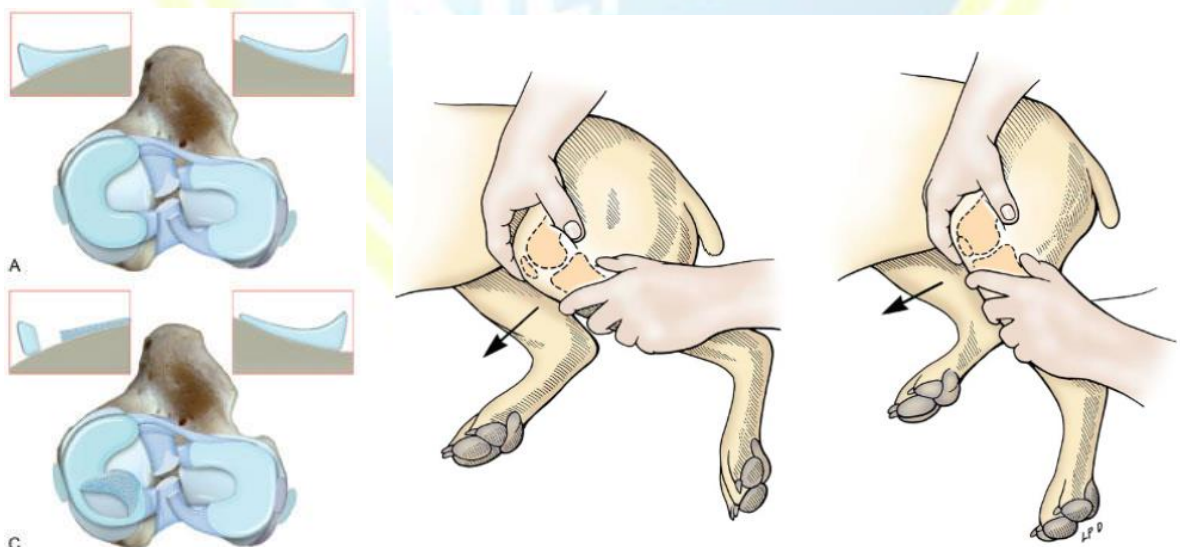
Bij de acute VKL zoals hierboven bij 1 en 2 genoemd zal plotselinge ernstige pijnlijke zichtbaar zijn, zich uitend in niet meer willen belasten van de aangedane poot. Dit gaat samen met flinke zwelling van het gewricht, pijnlijke bij onderzoek van de knie en duidelijke instabiliteit van het gewricht.

Bij het merendeel van de dieren is er echter sprake van kruisbandproblemen zoals bij 3 genoemd. Bij deze dieren zijn de kreupelheidsklachten wisselend, periodes van niet willen belasten wisselen af met relatief goed (maar wel minder dan normaal) belasten. Typisch is dat vaak bij een relatief milde (over)belasting ineens vrij ernstige kreupelheid ontstaat, hierbij ontstaat er dan een nieuwe scheur in de kruisband, scheurt een al bestaande beschadiging verder in, of wordt de meniscus afwijkend belast. Deze gewrichten zijn vaak minder overvuld, maar voelen wel breder aan door vorming van artrose als reactie op de chronische irritatie.

Bij deze dieren valt ook pijnlijke op bij het buigen en strekken van het gewricht. Een klikgeluid is soms hoorbaar bij het lopen of lichamelijk onderzoek. Als dit gepaard gaat met pijnlijke is de kans vrij groot dat er een scheur in de meniscus aanwezig is. Bij het naar voren en achteren verschuiven van de kapotte stukken van de meniscus kunnen deze geluiden optreden. Als gevolg van pijnlijke bij het buigen van de knie gaan deze honden vaak zitten met een naar buiten gedraaide en meer gestrekte achterpoot.

De sterkste aanwijzing voor VKL bij het lichamelijk onderzoek is een positieve schuiflade test. Hierbij wordt met een speciale handgreep het onderbeen en bovenbeen vastgepakt en ten opzichte van elkaar verschoven. Als de voorste kruisband gescheurd is, is hierbij speling voelbaar. Het scheenbeen is dan in voorwaartse richting te verplaatsen ten opzichte van het dijbeen. Pijnlijke hierbij kan wijzen op een kapotte meniscus of het op spanning komen van een nog intacte, maar wel geïrriteerde voorste kruisband.

De kruisbanden en de menisci zijn niet zichtbaar op een röntgenfoto. De bouw van het gewricht (van belang voor de behandeling), aanwezige overvulling en artrose is hierop wel zichtbaar. Ook voor het uitsluiten van andere oorzaken van kreupelheid (zoals bijv. tumoren, botbreuken en ontstekingen) zijn röntgenfoto's van belang. Andere diagnostische middelen om de kruisband en menisci te controleren zijn een arthroscopie, waarbij met een mini-camera direct in het gewricht kan worden gekeken, of een MRI-scan.



Gevolgen van VKL voor de hond en de knie

Door de instabiliteit en pijnlijkheid die gepaard gaat met VKL zal de hond de aangedane knie minder graag willen belasten, wat zichtbaar kan zijn als kreupelheid, de poot optillen, of trillend aan de grond zetten van de tenen. Bij het zitten zal de poot verder naar buiten worden gedraaid. Opstaan, liggen en op/van verhogingen stappen/springen gaat vaak moeilijker.

Door de irritatie en ontsteking in het gewricht zal geleidelijk aan artrose gevormd worden langs de randen van het gewricht. De kapsels en weke delen rondom het gewricht zullen gaan verbindweefselen, wat bij zal dragen aan de stabiliteit, maar wat ook een hogere gevoeligheid voor blessures kan veroorzaken omdat een deel van de elasticiteit/veerkracht hiermee is verdwenen.

Behandeling van VKL

Voor VKL is een heel scala aan behandelmogelijkheden beschikbaar. Dit kan bestaan uit een conservatieve (medicamenteuze), een chirurgische behandeling, of een combinatie van beide. Afhankelijk van de klinische situatie van de hond, de leeftijd, de mogelijkheden en wensen wordt een passende behandeling gekozen.

Conservatieve behandeling van VKL

Bij een conservatieve behandeling kan gedacht worden aan het reduceren van het lichaamsgewicht, toedienen van ontstekingsremmers en het veranderen van het dieet (bijv. toevoegen van omega-3 vetzuren of overstappen op een dieetvoeding voor honden met gewrichtsklachten). Door verbindweefseling van het kapsel en de omliggende structuren zal uiteindelijk ook een mate van stabilisatie optreden van het gewricht. Dit is vaak een langdurige proces, met regelmatig terugvallen, waardoor het voor veel honden niet de beste behandeling is. Daarbij moet zeker in het achterhoofd worden gehouden dat dit hooguit acceptabel is bij honden die alleen een VKL hebben. Is ook de meniscus kapot dan is dit een permanente bron van pijn, die niet vanzelf weg zal gaan. In die gevallen is een operatie eigenlijk het enige redelijke alternatief.

Chirurgische behandeling van VKL

Bij een chirurgische behandeling zijn er twee doelstellingen:

1. Cleaning-up van het gewricht: waarbij een uitgebreide controle van de kruisbanden en menisci gedaan wordt en de kapotte onderdelen worden verwijderd. Scheuren in de meniscus zijn vaak lastig te ontdekken en worden door minder ervaren dierenartsen nogal eens over het hoofd gezien en dat kan betekenen dat de hond kreupel blijft. Een volledige inspectie, waarbij de menisci uitgebreid gepalpeerd (afgetast) worden met een kleine knopsonde maakt dit risico bij een ervaren chirurg (specialist) een heel stuk kleiner.
2. Stabilisatie van het gewricht: waarbij het doel is om de instabiliteit te behandelen die is ontstaan door het scheuren van de kruisband. Hiervoor zijn vele verschillende technieken beschikbaar, maar eigenlijk zijn deze in twee groepen te verdelen:
 - a. Technieken waarbij de kruisbandfunctie wordt overgenomen door een kruisband vervangende structuur.
 - b. Technieken waarbij de helling van het tibia-plateau wordt veranderd zodat de stabiliserende functie van de kruisband minder van belang wordt.

Op beide groepen zal hieronder verder in worden gegaan. Om de verschillende technieken goed te kunnen begrijpen, is het handig om een vergelijking te gebruiken tussen de kruisband en onderbeen enerzijds en anderzijds een karretje dat op een helling staat en vasthangt met een touw aan een paal:

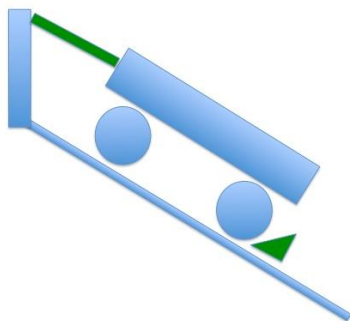
De voorste kruisband voorkomt het naar voren bewegen van het onderbeen eigenlijk op dezelfde manier als waarop een paal met touw voorkomt dat een karretje van een helling rijdt. De meniscus werkt mee in het stabiliseren als een wig bij het wiel. Bij een hellend tibia-plateau (wat bij de meeste honden in meer of minder mate aanwezig is) wordt door de zwaartekracht het scheenbeen nog eens extra naar voren verplaatst waardoor er meer kracht op de voorste kruisband en de meniscus komt. Zo wordt er ook harder aan het touw getrokken en meer druk op de wig uitgeoefend door het karretje als de helling waar het karretje op staat steiler is.

Als de kruisband kapot is zal het karretje dus van de helling willen rijden, op dezelfde wijze als waarop het onderbeen bij belasting naar voren zal verschuiven en druk op de meniscus zal geven. Om dit op te lossen zijn er dan twee mogelijkheden:

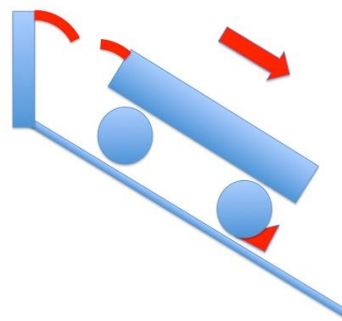
- a. De kruisbandfunctie overnemen door het maken van een nieuw touwtje (kruisband vervangende structuur)
- b. De stabiliserende functie van de kruisband ondersteunen en/of minder belangrijk/onnodig maken door het verplaatsen van het karretje naar een minder steile helling (helling tibia-plateau aanpassen).

Hoewel dit een enorme vereenvoudiging van de daadwerkelijke achtergronden van de operaties is, helpt het wel om een beter inzicht te krijgen in de mogelijke oplossingen.

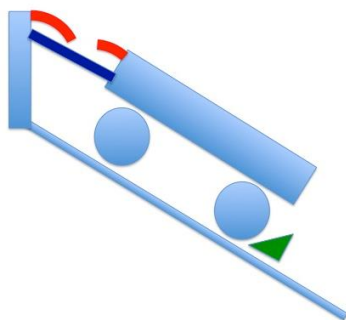
Intacte voorste kruisband en meniscus



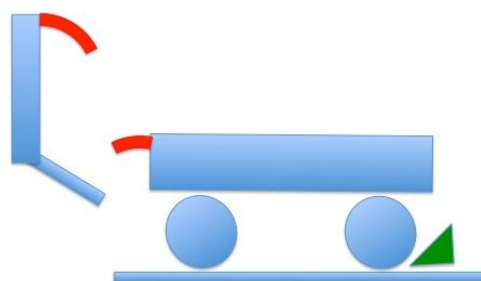
Kapotte voorste kruisband en meer druk op meniscus



Vervanging van de voorste kruisband

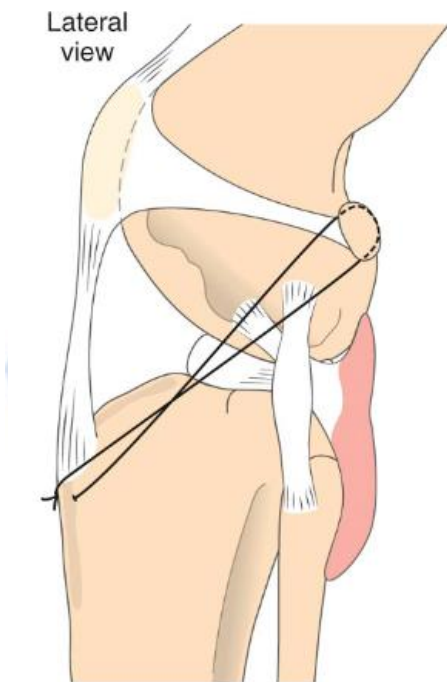


Aanpassing helling tibiaplateau



Kruisband vervangende technieken

Een nieuwe kruisband kan van eigen materiaal van de hond worden gemaakt of er kan een implantaat (kunstmatig/lichaamsvreemd materiaal) voor worden gebruikt.



Als eigen materiaal komt een strip van de fascia lata in aanmerking. Vanaf de voorzijde van het scheenbeen wordt naar boven toe een band geknipt uit de fascia lata. Deze zit nog vast in de regio van de oorspronkelijke aanhechting van de voorste kruisband aan de voorzijde van het scheenbeen. De strip wordt achter de fabella aan de buitenkant van de knie gebracht en met hechtingen in een lus op zichzelf vastgezet. De richting van deze nieuwe band is vergelijkbaar met de richting van de oorspronkelijke voorste kruisband. Het kapsel en de fascie die er omheen ligt wordt wat nauwer gesloten (dit noemen we imbriceren) zodat extra stabiliteit wordt toegevoegd. Een groot voordeel van een band van eigen materiaal is dat er geen afstotingsreacties op kunnen ontstaan en dat het infectierisico veel kleiner is. De hond moet wel voldoende groot zijn (minimaal 10 kilo lichaamsgewicht).

Als de hond kleiner is dan 10 kilo, of de fascia lata onvoldoende stevig is, dan is een kunstband te plaatsen op een vergelijkbare manier. Omdat deze niet aan het lichaam vastzit moet er fixatiepunten gemaakt worden in de botten. Dit kan door middel van bottunnels of botankers gedaan worden.

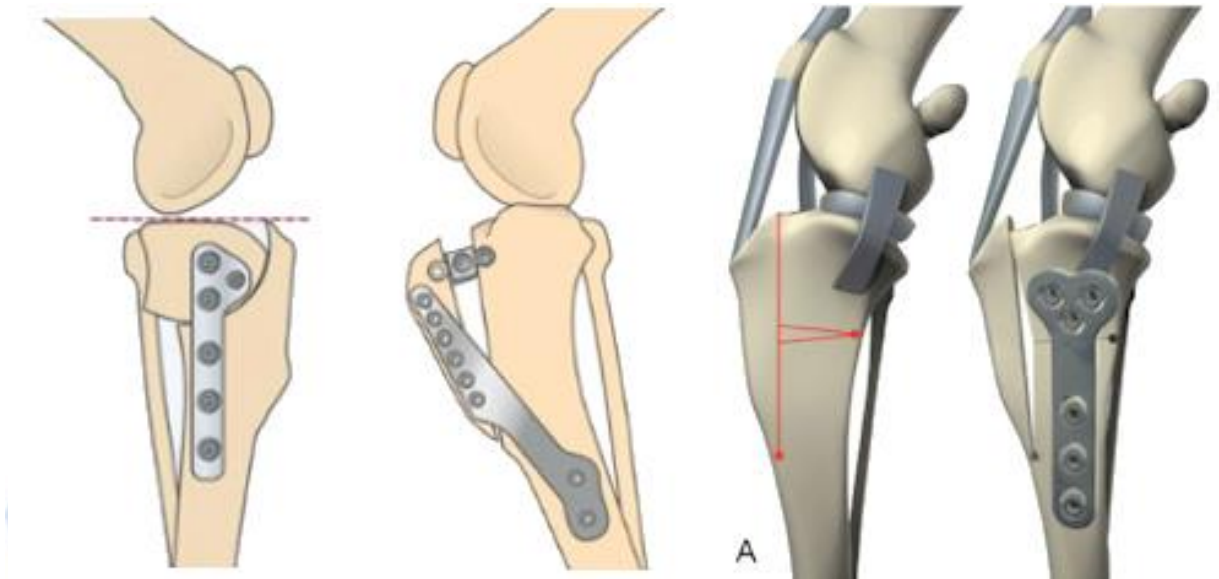
Helling van het tibia-plateau aanpassen en/of ondersteunen van de voorste kruisband

Voor het aanpassen van de helling van het tibia-plateau en het ondersteunen van een nog deels intacte voorste kruisband en menisci zijn verschillende mogelijkheden waarvan hieronder een aantal plaatjes staan weergegeven. Deze ingrepen zijn ingewikkeld, vereisen een goed technisch inzicht en er zijn meer materialen en instrumenten voor nodig. Ook worden op meerdere momenten röntgenfoto's gemaakt. Dit maakt de ingreep kostbaarder dan een kruisbandreconstructie.

De krachten op de voorste kruisband en menisci kunnen op verschillende manieren worden beïnvloedt:

1. Door het losmaken en laten kantelen van het tibia-plateau (TPLO).
2. Door het naar voren verplaatsen van de aanhechting van de kniepees (TTA).
3. Een combinatie van kantelen tibia-plateau en verplaatsen van de aanhechting van de kniepees (TTO).

Op basis van goede röntgenfoto's wordt bepaald op welke plek en hoe groot de zaagsneden gemaakt moeten worden. Na het zagen en eventueel verwijderen van een deel van het bot worden de botdelen op de juiste plek gefixeerd met een botplaat en schroeven. Direct na de operatie en op 6 weken na de operatie worden opnieuw röntgenfoto's gemaakt.



Prognose

Na de operatie is een aangepaste bewegingsregime met goede pijnstilling en ontstekingsremming van groot belang. De hond mag niet aan de wond bijten of likken om een wondinfectie te voorkomen. In de weken die volgen kan de activiteit langzaam worden opgevoerd. Tot 6 weken na de operatie moet de hond aan de lijn worden uitgelaten om overbelasting te voorkomen.

In het geheel genomen is de prognose goed voor honden met een VKL. Gemiddeld gezien zijn de meeste honden, ongeacht welke ingreep uitgevoerd wordt, na 6 maanden weer op 80-85% van hun capaciteit en functioneren terug van voor de VKL. De prognose is wel mede afhankelijk van individuele factoren zoals het verloop van de revalidatiefase, de hoeveelheid artrose, lichaamsgewicht van de hond, het al dan niet intact zijn van de menisci etc.

Er wordt heel veel onderzoek gedaan naar deze aandoening en er zijn een groot aantal verschillende behandelmogelijkheden. Dat maakt het soms lastig om door de bomen en alle goede bedoelde adviezen heen het bos nog te kunnen zien. Welke behandeling voor een specifieke hond de beste is, zal in overleg met u als eigenaar uitgebreid worden besproken. Hierbij dient wel benadrukt te worden dat dit een informatief verhaal over VKL is en dat het niet bedoeld is ter vervanging van een goed lichamelijk onderzoek en deskundig advies van een dierenarts of specialist. Iedere hond en iedere situatie is uniek, diergeneeskunde is maatwerk en uw hond is zeker geen 'standaard' hond.

Auteur

Ceriel Maas

Specialist Chirurgie en Orthopedie, Veterinaire Specialisten Oisterwijk,
www.veterinairespecialisten.nl

Herkomst afbeeldingen:

1. Figuur 1,2,3,5,7,8,9: Small Animal Surgery, Fossum, Fourth Edition
2. Figuur 4,10: Veterinary Surgery Small Animal, Tobias, First Edition
3. Figuur 6 A t/m D: eigen interpretatie naar Barclay Slocum