

VÄGEN TILLBAKA TILL ETT FRISKT HUNDLIV....!

**En avvikande fallstudie om hunden Boyds korsbandsskada,
operationer och vägen tillbaka, och hur rehabilitering och
rehabiliteringshjälpmedel kan hjälpa även de mest
komplicerade fall.**

Samt en

**Jämförelse av de biomekaniska operationsmetoderna
TTA vs TPLO.**

”Hunden är människans bästa vän”



Boyd!

Abstrakt

Bakgrund: Jag har valt att göra en avvikande fallstudie av min Grand Danois hane Boyd som drabbades av korsbandsskada vid 6 månaders ålder. Korsbandsruptur är en vanlig skada både hos människor och hundar. I de flesta fall krävs operation och efterföljande rehabilitering. Eftersom Boyd är opererad med både TPLO och TTA teknik tyckte jag dessutom att det var av intresse att redogöra för dessa metoder och göra en jämförelse mellan dem.

Syfte: Syftet med studien är att visa hur man med rehabilitering och olika rehabiliteringshjälpmedel kan underhålla en bra ledfunktion och en bra muskulatur samt begränsa atrosutvecklingen även hos de mest komplicerade fall. Dessutom få svar på en del frågor när det gäller de bägge operationsmetoderna TPLO och TTA.

Metod: De utvärderingsmetoder som använts är visuella, olika mätningar, röntgenbilder, undersökning av veterinär och Specialist Hundfysioterapeut, rörelseanalys med hjälp av höghastighetskamera, fotografering med värmekamera samt kontroll av belastning med hjälp av 4Leg Check hos ReDog i Västerås. De bägge operationsmetoderna har jag hämtat information om genom olika skrifter o artiklar samt skickat en förfrågan till några duktiga veterinärer inom detta område.

Resultat: Studien visar att man med hjälp av rätt rehabilitering och rehabiliteringshjälpmedel kan få de mest komplicerade fall, även på stora tunga hundar, att klara en lång och tung sjukdomsperiod med gott resultat, samt att man med hjälp av 4Leg Check kan följa upp belastningen så att inte rehabiliteringen går för fort fram. Vad gäller de båda metoderna TPLO och TTA teknik kan man konstatera att det råder många olika åsikter, men att bägge metoderna verkar fungera bra. TPLO har använts under längre tid och är väl dokumenterad, medans TTA är en nyare metod som inte är lika väldokumenterad.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. Korsbandsskada på hund.....	5
1.1 Anatomi	5
1.2 Fysiologi och biomekanik	6
1.3 Korsbandsskador	6
1.4 Operationsmetoder.....	6
2. TPLO.....	7
2.1 Bakgrunden till TPLO	7
3. TTA.....	8-9
4. TTA vs TPLO.....	9
4.1 Funnen information om TPLO	9
4.2 Funnen information om TTA	9
5. Frågor till några veterinärer	10-12
6. Bakgrundshistoria Boyd.....	13-17
7. Boyds rehabilitering	18-27
8. Diskussion	28-29
9. Projektutvärdering	29
10. Källförteckning	30
11. Bifogade bilder	1-11

Korsbandsskada på hund

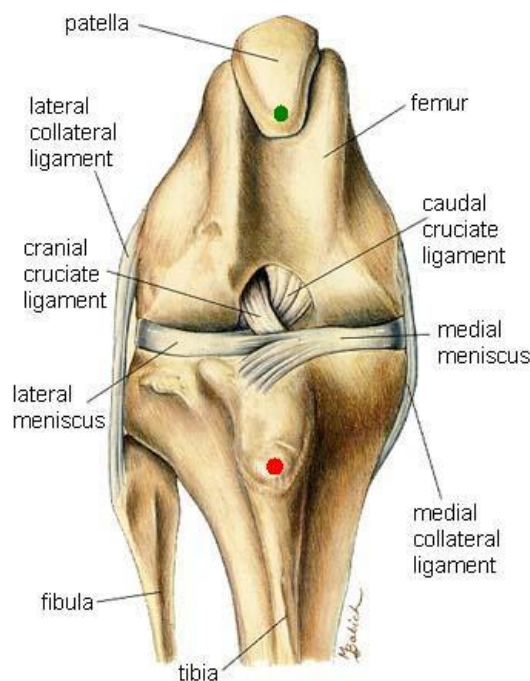
Korsbandsskada på hund är ett av de vanligaste ortopediska problemen hos hund. År 1926 uppkom för första gången begreppet "korsbandsruptur" gällande hund.¹

Anatomi

Knäleden är en av kroppens mest komplicerade leder. Den rör sig enbart i ett plan, det vill säga framåt och bakåt och med ett rörelseomfång på cirka 140 grader. Den normala "ståvinkeln" kan variera från ras till ras. Leden är helt beroende av yttre stabiliserande strukturer för att fungera. Skelettdelarna har i sig ingen egen stabilitet, jämfört med till exempel höftleden, där höftledskulan delvis stabiliseras av ledeskålen. Knäleden har ett medialt (inre) och ett lateralt (yttre) kollateralligament som stabiliserar leden i sidled. Knäskålen har ett övre fäste mot de stora lårmusklerna (quadriceps) vilka är mycket viktiga för en normal knäledsfunktion, och ett nedre fäste mot det så kallade raka ligamentet (patellarligamentet). Det sistnämnda fäster i sin tur på skenbenets framkant. Dessutom har knäskålen åt sidorna utgående ligament som fäster på fabellorna, vilket är små ben belägna på nedre lårbenets bakkant. På dessa ben fäster även den stora vadmuskeln (gastrocnemius). Alla dessa strukturer som utgår från knäskålen bidrar till knäledens stabilitet.

Inuti knäleden, i fåran mellan kondylerna, finns två korsband som, precis som namnet antyder, går i kors. Främre korsbandet fäster i tibiaplatåns framkant och i bakkanten på lårbenets yttre femurkondyls insida. Bakre korsbandet fäster i framkanten i fåran mellan kondylerna samt i bakkanten på tibiaplatåns bakre, inre del. Korsbandens funktion är att förhindra glidrörelser framåt/bakåt mellan lårbenet och skenbenet samt att förhindra en för stor inbördes rotation mellan ledytorna.

I ledspalten mellan lårben och skenben finns två menisker. Dessa är broskliknande, halvmånformade strukturer med en stötdämpande och friktionshämmande funktion. De bidrar även till ledens stabilitet.²



¹ Studie av Marie Fredriksson och Emilie Lundell, Luleå Tekniska Universitet

² Doggyrapport 4/04, artikel av veterinär Ole Frykman.

Fysiologi och biomekanik

Vid böjning och sträckning av knäleden sker en komplicerad samverkan mellan de olika anatomiska strukturerna. I sträckt läge spänns lårmuskulaturen, knäskålen dras uppåt och via patellarligamenten dras underbenet framåt och knäet sträcks. Sidoligamenten är spända och större delen av både främre och bakre korsbanden är spända.

Vid böjning av knäleden sker en avslappning av sträckmusklerna och en aktivering av böjarna. Det yttre sidoligamentet slappas och det sker en inåtrotation av skenbenet. Samtidigt tvinnas korsbanden runt varandra. I detta läge är delar av både främre och bakre korsbanden slappa.

Vid sträckning av knäleden sker förloppet naturligtvis i motsatt ordning – sträckarmuskler aktiveras, böjare slappas, skenbenet roterar utåt, korsbanden tvinnas upp och yttre sidoligamentet sträcks. Ovanstående biomekaniska förlopp har stor betydelse för uppkomsten av korsbands- och meniskskador.³

Korsbandsskador

Hos hundar är det vanligt med skador på framför allt det främre korsbandet. Skadan kan vara rent traumatisk och drabba ett från början friskt korsband som belastas för mycket vid ett tillfälle. Vid en kraftig inåtrotation av skenbenet med knäleden i 20-50 graders vinkel är stabiliteten dålig i ledens yttre del på grund av det slappa sidoligamentet. Övertänjning av det främre korsbandet kan då leda till att korsbandet slits av. Oftast är dock grundorsaken en nedbrytande (degenerativ) ledsjukdom som uppkommer på grund av förslitningsskador när leden inte är riktigt stabil, ledvinklarna är för dåligt utvecklade eller en kärlskada har uppkommit i korsbandet. I leden uppstår en kronisk inflammation som försvagar korsbandet så att det till slut brister. Korsbandet kan gå av helt eller delvis. Ofta förekommer skador på meniskerna i samband med korsbandsskador.³

Operationsmetoder

Många olika operationsmetoder har använts vid korsbandsruptur. De tre huvudkategorierna är Intrakapsulär stabilisering, Extrakapsulär stabilisering och biomekaniska ändringar.⁴

Jag kommer bara att gå in på de två biomekaniska metoderna TTA och TPLO.

³ Doggyrapport 4/04, artikel av veterinär Ole Frykman.

⁴ Studiematerial av Veterinär Peder J Haaland (2011)

TPLO = Tibial Plateau Leveling Osteotomy.

Bakgrunden till TPLO.

Tibias övre ledyta är hos hundar inte vinkelrät mot benets längdaxel, utan har en ganska kraftig vinkling bakåt (de röda linjerna på bilden). Det innebär att det uppstår en "nerförsbacke" som gör att femurs ledrollar vid varje steg glider bakåt på tibias ledyta. Därvid kommer det främre korsbandet att belastas. Denna konstruktion av leden orsakar mekaniska påfrestningar som bl a medför att operationer som går ut på att ersätta det trasiga korsbandet inte fungerar tillräckligt bra.

TPLO-metoden går ut på att man, istället för att ersätta eller reparera det skadade ledbandet, förändrar vinklarna i leden så att "nerförsbacken" på tibias ledyta tas bort.

Den ständiga glidrörelsen i riktning framåt-bakåt elimineras. Förenklat kan man säga att man därmed tagit bort den viktigaste orsaken till att det behövs ett främre korsband.⁵

TPLO-metoden har utförts på ett mycket stort antal patienter i USA och Europa. Omfattande erfarenheter har visat att resultaten genomgående är mycket goda.⁵

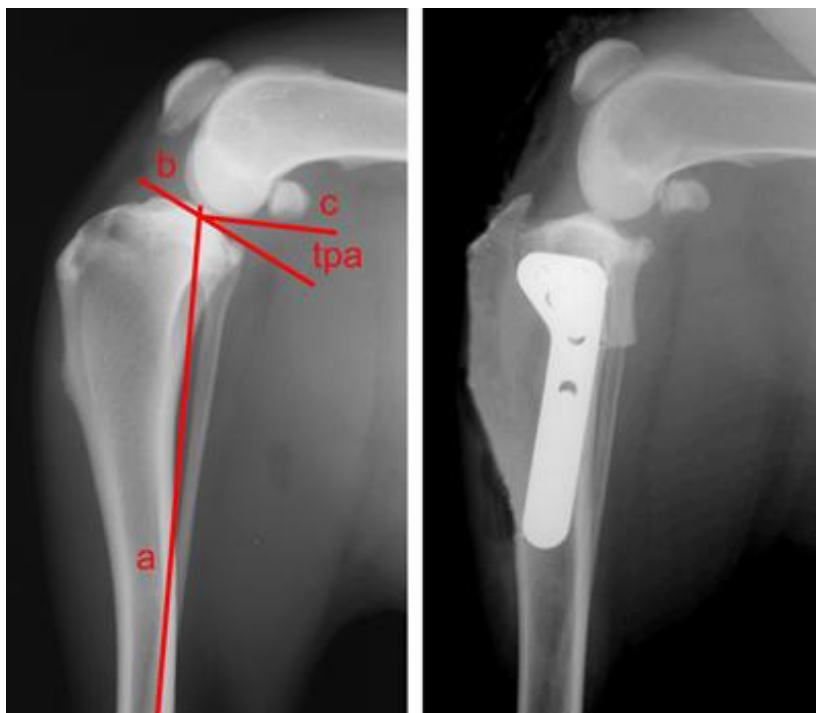


Bild TPLO.

⁵ Artikel av Veterinär Lennart Sjöström, Strömsholms Regiondjursjukhus hemsida.

TTA = Tibial Tuberosity Advancement.

Främre delen av tibia där senan till knäskålen (patellarsenan) fäster lossas med ett sågsknitt och förskjuts framåt, vilket ändrar dragriktningen hos patellarsenan. Detta har en stabiliserande effekt på knäleden.⁶

1. Den friska knäleden sedd från sidan, visar det övre benet (femur) och det nedre benet (tibia). Denna platå är den faktiska kontaktpunkten mellan femur och tibia. Här syns knäskålsenan (patellarsenan) tydligt. Det är denna struktur som måste kompensera den onormala kraft som skapas av en bristning av det främre korsbandet.



2. När benet är i normal stående ställning är vinkeln mellan tibia platån och patellarsenan ca 115 grader.



3. Den onormala rörelse som uppstår i ett knä med ett skadat korsband kallas tibialnerven Thrust. Efter TTA kirurgi är den korrigerade vinkeln nu 90 grader, vilket kompenserar de krafter i knät som tenderar att göra den instabil.



7

⁶ Artikel av Veterinär Lennart Sjöström, Strömsholms Regiondjursjukhus hemsida.

⁷ <http://ttasurgery.com/html/thesurgery.html>

4. Denna bild visar knät när det väl har stabiliserats med lämpligt titaninmlantat. Dessa implantat är mycket lätta och utformade för att stanna i permanent.



8

TPLO vs TTA

Det är inte lätt att som husse eller matte sätta sig in i de olika alternativ till behandling som finns om hunden råkar ut för en korsbandsskada. Jag tar här upp olika för- och nackdelar som finns dokumenterade i olika artiklar och skrifter. Några duktiga Veterinärer som är specialiserade inom ortopedi och kirurgi har dessutom svarat på några frågor om de olika metoderna. Det diskuteras mycket om dessa bägge metoder vid de flesta stora internationella kirurgmöten.

Funnen information om TPLO

Fördelar: Flest undersökningar av resultaten på kort och lång sikt. Metoden har använts sedan ca 15 år och den har hela tiden utvecklats och förfinats. En annan stor och avgörande fördel med TPLO är att det är väl dokumenterat att utvecklingen av artrosen i knäleden stannar upp efter operationen, så att de flesta hundar inte får någon försämring av artrosen vid långtidsuppföljning. Metoden kan användas på alla hundar oberoende av storlek och ledvinklar. Omfattande erfarenheter har visat att resultaten genomgående är mycket goda. Hunden kommer fort igång med att använda benet fullt ut, vilket bidrar till att minska muskelatrofi och stelhet. De allra flesta hundar får tillbaka normal funktion och rörelsemönster. TPLO har givit mycket goda resultat för arbetande hundar, såsom bruks-, jakt-, drag- och tjänstehundar.

Nackdelar: Relativt stort ingrepp i leden. Risk för komplikationer såsom bl a infektion, implantatsvikt, över eller underrotation. Överbelastning på den inre menisken.^{9,10}

Funnen information om TTA

Fördelar: Fungerar mycket bra på samtliga hundstorlekar. Ger ingen snedbelastning i knäleden. Mindre traumatiskt ingrepp. Konvalescens tiden är relativt kort.¹¹ Mer kontroll av rotation av de stora quadriceps som drar i knäskålsenan.⁸ Lämplig operationsmetod vid samtidig patellaluxation.¹⁰

Nackdelar: Det finns ingen påvisad klinisk fördel för TTA. Kan finnas begränsningar för storlek på hund. Finns ingen dokumenterad effekt att utvecklingen av artros i knäleden stannar upp.¹²

⁸ <http://ttasurgery.com/html/thesurgery.html>

⁹ Doggyrapport 4/04, artikel av veterinär Ole Frykman

¹⁰ Studiematerial av Veterinär Peder J Haaland (2011)

¹¹ <http://arningedjurklinik.se/tta.html>

¹² Artikel av Veterinär Lennart Sjöström, Regiondjursjukhusets hemsida.

Frågor till några veterinärer som är specialister inom ortopedi/kirurgi

Jag ville veta lite mer om de bägge metoderna och ställde några frågor om de båda metoderna till några veterinärer som jobbar med dessa patientfall dagligen. De veterinärer som svarat är:

- Lennart Sjöström, Chefsveterinär Kirurgi och Ortopedi, Strömsholms djursjukhus.
- Anders Furvik, Leg Veterinär DVM, Västra Djursjukhuset i Göteborg.
- Peter Lindholm, Leg Veterinär, Falu djursjukhus.

Fördelar TTA?

Anders Furvik: *Något kortare och mindre omfattande ingrepp. Titanimplantat något mer vävnadskompatibelt samt lite mindre infektionsbenäget. Ingen risk att vinkla ledytan av misstag. Upplever att leden blir mer "flexibelt" stabil, dvs man kan känna en viss svikt vid TCT test till skillnad från TPLO där det känns tvärestabil med TCT test.*

Lennart Sjöström: *Sannolikt något lättare att lära sig operationstekniken för en kirurg som är ovan vid ortopedisk kirurgi. Bra kliniska resultat.*

Peter Lindholm: *Vid TTA flyttar man patellarsenans infästning så att patellarsenan även får samma funktion som det tidigare främre korsbandet > ett stabilare knä. Efter en TTA har man en jämn fysiologisk belastningsfördelning i knäleden. Vid TPLO får man en ofysiologisk överbelastning i knäledens medialsida. Detta är bevisat i postoperativa belastningsstudier. TTA är ett mindre traumatiskt ingrepp än TPLO.*

Nackdelar TTA?

Anders Furvik: *Upplever ibland att leden inte blir lika stabil trots att mätningen indikerar det. På korthåriga hundar ses från sidan att man flyttat fram senfästet, kan ha betydelse på utställning. Som frakturkirurg känns det lite utmanande att flytta isär benbitar även om det kliniskt verkar fungera bra. Svårt att få bort distanskorgen om det skulle behövas senare när det är läkt.*

Lennart Sjöström: *Tyvärr har flera veterinärer som saknar tillräcklig kirurgisk erfarenhet börjat göra TTA eftersom den marknadsförs som en enklare teknik, med ibland katastrofala resultat. Större risk för allvarliga komplikationer såsom avlossning av implantat – se nästa fråga. Kan inte användas av alla patienter.*

Risk för komplikationer TTA?

Anders Furvik: *Fraktur av den flyttade crista tibia. Leden inte blivit helt stabil trots att mätningen stämmer. Plattan eller skruvar går av. Meniskskada under läkningsfasen.*

Lennart Sjöström: *Vid TTA finns ingen "load sharing", dvs. benet tar inte upp någon del av belastningen utan hela stabiliteten hänger på implantaten, tills osteotomin har läkt. De mest beskrivna komplikationer vid TTA har att göra med att reparationen går sönder genom att implantaten lossnar.*

Peter Lindholm: *Komplikationerna vid en TTA är postoperativ fraktur av crista tibia pga. överbelastning av knät. Dessbättre händer det ytterst sällan och dessa frakturer har självläkt utan operativt ingrepp. Denna typ av fraktur förekommer även vid TPLO och måste oftast åtgärdas kirurgiskt.*

Kostnad TTA?

Anders Furvik: *Ca 25000-28000,- beroende på storlek på hund. (2011)*

Lennart Sjöström: *Kostnaden för TTA och TPLO är i de flesta fallen sannolikt ungefär densamma. Se nedan under TPLO.*

Peter Lindholm: *Kostnaden för TTA jämfört med TPLO är likvärdiga.*

Fördelar TPLO?

Anders Furvik: *Stabil fixering av benbitar. Rel. enkel avläsning av mätningen på röntgenbilder. Ingen konturstörning på benet. Blir oftast stabila. Implantat lätta att ta bort vid ex infektion.*

Lennart Sjöström: *Mycket omfattande erfarenhet från hela världen under ca 20 års tid. Mycket säkra och bra resultat som står sig över lång tid. Prognosen är mycket god även för hårt arbetande hundar. Det är dokumenterat att en av de stora fördelarna med TPLO är att de allra flesta hundarna inte får någon försämring av artrosen med tiden, inte ens vid mycket lång uppföljning. Denna otroligt viktiga effekt ser vi hela tiden på våra patienter. Ingen motsvarande "artrosskyddande" effekt är påvisad för TTA. Kan användas på alla patienter. Sgs 100% load sharing, dvs benet tar upp den största delen av belastningen under läkningen medan implantaten bara "håller allt på plats" under läkningen. Därför är risken för att reparationen går sönder extremt liten.*

Nackdelar TPLO?

Anders Furvik: *Omfattande ingrepp med relativt mycket mjukdelsdissektion som ger mer svullnad. Ökad risk för infektion. Längre narkos. Ökad risk för att av misstag vinkla benet på ett oönskat sätt.*

Lennart Sjöström: *?? Kan faktiskt inte komma på någon direkt nackdel.*

Peter Lindholm: *Vid TTA har vi inte sett några reaktioner mot implantaten vilket man ser av och till vid TPLO varvid implantatet måste opereras bort. Vid TPLO ändrar man enbart vinkeln på tibiaplatån > mindre stabilt knä samtidigt som man ökar belastningen på bakre korsbandet.*

Risk för komplikationer TPLO?

Anders Furvik: *Infektion. Felvinkling. Implantatproblem. Meniskskada under läkningsfasen.*

Lennart Sjöström: *Genom att erfarenheten av TPLO är mycket stor har man kunnat utveckla och finjustera metoden alltmer, vilket minskat risken för komplikationer till en mycket låg nivå. Risken för postoperativa infektioner är något högre än vid andra ortopediska ingrepp.*

Peter Lindholm: *Frekvensen postoperativa infektioner är, enligt min mening, betydligt vanligare efter TPLO än TTA.*

Kostnad TPLO?

Anders Furvik: *Ca 26000-29000,- beroende på storlek på hund. (2011)*

Lennart Sjöström: *Se under TTA.*

Peter Lindholm: *Kostnaden för TTA jämfört med TPLO är likvärdiga.*

Vilken metod rekommenderar du?

Anders Furvik: *Använder båda metoderna och tycker att dessa fungerar "lika bra".*

Lennart Sjöström: *OBS! Viktigare än valet av operationsmetod är hur man gör undersökning och åtgärd i själva leden. Artroskopi, dvs. titthålskirurgi, ger den bästa insynen i leden så att man inte riskerar att missa de viktiga meniskskador som finns hos de flesta hundar med korsbandsruptur. Meniskskadan kan samtidigt åtgärdas vid artroskopin. Dessutom är artroskopi mycket skonsamt för leden och ger inte i sig upphov till någon ökad artros. Om man istället öppnar leden kirurgiskt (artrotomi eller miniartrotomi) är risken mycket stor att man inte ser alla skador i leden, det är helt enkelt omöjligt att se den bakre delen av meniskerna. Dessutom ger ledöppning i sig upphov till en försämring av artrosen. Dessvärre är det mycket få kirurger som kan utföra artroskopi på knäleden, så de flesta öppnar leden. Det kostar lite mindre, men är mycket sämre för hunden.*

Peter Lindholm: *Jag rekommenderar självklart TTA före TPLO. Jag tror att TPLO som operationsmetod kommer att försvinna! I USA frångår man TPLO mer och mer. Samtidigt har jag haft turen att få operera hundar som tidigare har opererats med TPLO och när andra korsbandet gått av har vi gjort en TTA. I samtliga fall upplever djurägarna att hunden är mindre besvärad efter en TTA än TPLO och att konvalescenstiden är kortare. Redan idag är det många djurägare som ej vill göra en TPLO vid korsbandsskada. Vissa för att de har varit med om det tidigare och andra efter att de blivit avrådda från det av andra djurägare.*

Jag tycker det är genialt att man kan ersätta en skadad vävnad (främre korsbandet) med en annan kroppsegen vävnad (patellarsenan) som är betydligt starkare än originalet.

Bakgrundshistoria Boyd

Boyd är en Grand Danois hane född 20080302. En mycket glad och positiv kille med mycket livslust. Han är dessutom snygg och blev vid 4 mån BIS-valp på rasspecial för Grand Danois. Men vid 6 mån började Boyd röra sig på ett lite annorlunda sätt, han "knixade" lite med höger ben och vred samtidigt knät en aning utåt. Ett antal olika veterinärer konsulterades samt röntgen gjordes av hans höfter, men inga fel kunde hittas. (I efterhand kan jag inte förstå att ingen kontrollerade knät ordentligt). I tron att inget var fel på Boyd så fortsatte hans uppväxt. Men rörelsestörningen blev värre och efter en sökträning var han rejält halt.

Då Boyd var 15 mån upptäcktes att korsbandet var trasigt. Vid ett sk "Draglådetest" var Boyds högra knä ostabilt. Röntgen visade även en lindrig artros höger knä. Det bestämdes att Boyd skulle opereras med TPLO teknik. Operation bokades till den 7 januari 2009. Boyd opereras med medial miniartrotomi. Det konstateras att han har lindrig artros och att främre korsbandets kranio-mediala del var skadad och uppfibrad. Brosk var utan anmärkning och ingen påvisbar OCD. Meniskerna var ok likaså det bakre korsbandet.



Boyd's höger knä postop TPLO 2009-08-13

Rehab råd postop, 14 dagars vila, sen PROM och massage av lårbensmuskulatur. Återbesök efter 4 veckor för kontroll att läkning sker normalt. Läkning sker som den ska.

Rehabiliteringstart sker i augusti 2009. (Se detaljerad info sid. 18)

Under perioden augusti 2009 till maj 2010 blir Boyd piggare och piggare, rör sig helt ohalt under kontrollerade former, men när han busat lite extra eller släppts lite lös så blir han oren igen, detta släpper dock efter vila. Efter 4 månader av intermittert håla så opereras Boyd återigen i sitt högra knä p g a misstänkt meniskskada.

Operation sker med medial artrotomi den 12 maj 2010. Den bakre delen av menisken var framåtvikt och krossad. Den laterala menisken var ok. Platta och skruvar efter TPLO-operationen togs bort.

Rehab råd postop, 10 dagars vila, sen PROM och massage av lårbensmuskulatur.

Ny rehabiliteringstart sker i juni 2010. (Se detaljerad info sid. 21)

Boyd blir piggare o piggare under perioden juni till augusti 2010 och allt känns bra. Men trots framstegen så blir Boyd halt när han för första gången får prova att springa lite fritt. Ett besök bokas hos Veterinär Lennart Sjöström, Strömsholms Regiondjursjukhus.

Besök på Strömsholms djursjukhus. Veterinär Lennart Sjöström konstaterar att Boyd rör sig med ca 1 gr håla höger bak samt stel knäled under steget. Boyd ömmar påtagligt i höger knäled och kraftig/fullständig draglåda. Röntgen görs och där ses att Tibial slope är 12 grader. LS kan konstatera att målet med TPLO ej uppnåtts. LS konstaterar att även vänster knäled ömmar kraftigt och är breddad.

Efter reklamation till det djursjukhus som opererat Boyd så erbjuds en omoperation av Boyds högra knä helt kostnadsfritt, samt även (när höger knä läkt som det ska) en operation av vänster knä till reducerat pris p g a tidigare operation av meniskskada.

Omoperation av Boyds högra knä nu med TTA-teknik sker i september 2010.

Rehab råd postop, 14 dagars vila, sen PROM och massage av lårbensmuskulaturen. Återbesök om 4 veckor då ytterligare Rehab instruktioner.

En vecka postop blir Boyd plötsligt sämre och mer halt samt svullen och svampig från operations området och distalt. Röntgen görs och samlat utlåtande är: "Fraktur av prox delen av cristan. Dislokation ca 6 mm i prox riktning."

Boyd blir inskriven för observation och ev åtgärd.

Enligt erfarenheter så kan det läka utan åtgärd. Röntgenkontroll av knäleden görs med en veckas mellanrum för att hålla koll så det inte blir ytterligare dislokation.

Ingen rehabilitering kan göras pga. risken för dislokation av den frakturerade crista tibia. Endast korta promenader på plant underlag och stillhet gäller.



Boyd höger knä efter frakturen 2010-09-26

Nytt besök på ReDog efter Boyds fraktur bokas i oktober 2010 för rehabiliteringsupplägg samt mätning av belastning på 4 Leg Check våg. (Se detaljerad info sid. 25)

Röntgen och kontroll av höger knäled görs med en veckas intervaller. Samlat utlåtande: "Stabilt läge avseende cristafrakturen. Fin läkningsbild där ben redan ses i osteotomispalten samt runt cristan. Implantat ua."

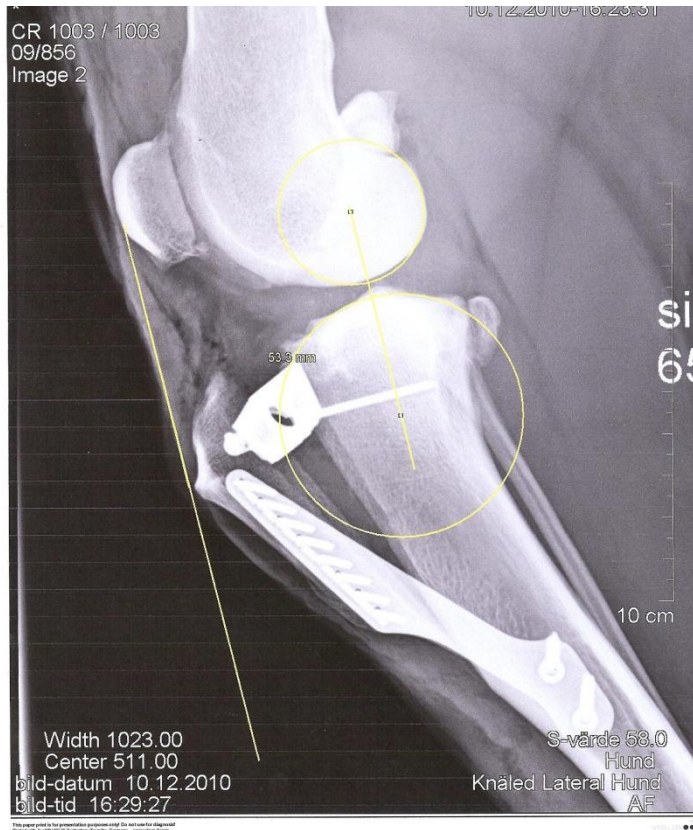


Boyds höger knä 2010-10-21, har börjat läka.

I början på december 2010 börjar Boyd halta rejält på vänster bak. Troligen har korsbandet gått av även där.

I december 2010 sker en operation av vänster knäled med TTA-teknik. Även här används medial artrotomi. Det främre korsbandet var nästintill helt av. Den bakre delen på den mediala menisken var skadad. Lindrig till måttlig artros.

Operationen är lyckad och vi hoppas att hans högra knä ska hålla för den extra belastning som den här operationen innebär.



Boyd vänstra knä 2010-12-10

Rehabilitering sker med stor försiktighet p g a komplikationerna med höger knä.
(Se detaljerad info sid. 23)

Allt verkar flyta på bra, röntgenbilderna av höger knä visar ingen förflyttning av cristan och Boyd blir sakta, sakta, lite, lite bättre för varje dag.

Men i slutet av december 2010 halkar Boyd till och går efter detta mycket sämre. Får en akut tid till Veterinär som undersöker och tar röntgenbild. Ingen försämring har skett. Åker hem med råd att vila över helgen.

En bokad tid finns hos Stefan Rosén, Specialist inom Rehabilitering smådjur, ReDog Västerås, i början på januari 2011. SR konstaterar att Boyd har mer ont i sitt högra knä, inte i det vänstra som opererats senast. Mätning på 4-Leg Check visar tydligt att Boyd avlastar sitt högra betydligt mer än det vänstra samt lägger mer vikt på sin framdel.
(Se mer detaljerad info sid. 25)

Kort efter besöket på ReDog görs ett besök hos Veterinär som konstaterar kraftig hälsa HB, ömmande knäled vid palpation av kapsel. VB känns bra avseende ROM samt TCT för att vara 4 v postop. När Boyds högra knäled punkteras visar det sig att det är ett övertryck i leden samt att ledvätskan är full och inflammerad. Ledvätskan analyseras och visar en inflammatorisk process men inga bakterier. Leden spolas och deponeras med kortison och hyaluronsyra. För säkerhets skull får Boyd även äta en kur med Kefavet (antibiotika) 20 dagar.

Röntgen visar stabilt läge i vänster knäled. Höger knäled har ökad bentäthet i tidigare cristafraktur men ej helt läkt.

Rehabilitering sker med fortsatt försiktighet.

Boyd blir bättre igen, men efter några dagar sker en försämring återigen.

Boyd blir återigen inlagd på djursjukhuset för kontroll i slutet av januari 2011. Höger knäled spolas återigen med hyaluronsyra. En tredje spolning sker med både kortison och hyaluronsyra. Boyd får även träna i watertreadmill och blir laserbehandlad höger knä på sjukhuset.

Röntgen visar stabilt läge i vänster knäled. Fin läkning i osteotomispalten. I höger knäled förefaller skelettet vara stabilt. Mer ben ifyllt i spalter. Måttlig artros, gonit.

Efter åtta dagar får Boyd komma hem. Han rör sig riktigt bra på bägge bakbenen.

I slutet på februari 2011 görs ett återbesök på Strömsholms djursjukhus och Veterinär Lennart Sjöström. LS tycker att Boyd rör sig bra på vänster bak men håller knäleden höger bak i ett helt låst halvböjt läge. Han har en nigande rörelse tack vare detta samt vrider ut knä och fot något. Höger knäled är breddad men ej fylld och Boyd har relativt bra ROM. Svag krepitering men inte så öm. Vid dragglåde provokation är höger knä instabilt. Röntgen visar "Lat: Prox delen av crista har lossnat o förskjutits uppåt o kaudalt, men såvitt kan bedömas läkt fast i detta läge, rel. oförändrad artros jmf med rtg från aug 2010." LS tycker inte det är aktuellt med ytterligare operation nu. Rekommenderar ökad motion och fortsatt WTM. Han kan inte säga hur bra Boyd kan bli, men tycker att han fungerar acceptabelt redan nu.

Boyd blir bara bättre och bättre och rehabiliteringen är igång. Promenaderna utökas och det ser hoppfullt ut.

Men i slutet av mars 2011 blir Boyd akut sämre. Från att vara helt frisk på morgonen till att vara helt blockhalt höger bak samt mycket svullen över knät vid lunchtid. Boyd är mycket dämpad och allmänpåverkad och det märks att han har väldigt ont. Vi åker till djursjukhuset och där blir Boyd återigen inlagd. Boyd har feber och är mycket smärtpåverkad. Han sätts på antibiotika och får smärtlindring.

Höger knäled blir återigen spolad och deponerad med kortison och hyaluronsyra, prov tas återigen på ledvätskan. Ledvätskan är mycket full och misstänkt purulent inslag. Boyd blir ganska snabbt bättre på djursjukhuset och svullnad och feber går ner.

Boyd har en konstaterad infektion i knäleden. Det växer bakterier efter 2 dagars anrikning i buljong. Troligtvis är det så att bakterierna "gömmar sig" i implantaten och blossar upp när antibiotika tas bort. Nu ska vi prova en längre behandling med Kefavet.

Efter ytterligare några dagar ringer Veterinär och meddelar att det är Stafylokokker som finns i Boyds knäled. Han ska nu vila i 14 dagar och äta Kefavet i 30 dagar. Sen ska vi börja lite försiktig rehab igen. (Se fortsatt rehabplan sid. 24)

BOYDS REHABILITERING

Rehabiliteringsmetoder och hjälpmedel som jag använt är:

-**Wattertreadmill** Vattenströmning som håller igång muskulatur och samtidigt skonsar lederna.
Se bifogade bilder sid. 1

-**Vibrationsbehandling** håller igång cirkulationen och mjukar upp muskulaturen.
Se bifogade bilder sid. 2

-**Massage och PROM** mjukar upp spända muskler och upprätthåller en bra ROM.
Vilket både veterinär och Specialist Rehabilitering kunnat konstatera på Boyd.

-**Laserbehandling** En mycket bra hjälp för att hålla inflammationen under kontroll.

-**Treadmill** stärkande träning på löpband för den friskare hunden.

Har stärkt Boyd ryggmuskulatur och gjort att han kommit ut i riktig extension av sina knäleder. Sparar även på lederna något då bandet sviktar. Se bifogade bilder sid. 3

-**Styrke och koordinationsövningar** gör så att Boyd får en bra balans och kroppskontroll.

-**Knäskydd** har avlastat Boyds knä så att han trots svår hälta och smärta kunnat röra sig på ett balanserat och acceptabelt sätt. Se bifogade bilder sid. 4-6

-**Viktmanschetter** ökar rörelseutslaget och gör att Boyd använder sina bakben på ett optimalt sätt. Se bifogade bilder sid.7

-**Värmekamera** visar att Boyd har en jämn och bra cirkulation i sin kropp.
Se bifogade bilder s.8

-**Ledsränkel** har kunnat visa hur leden mår och att Boyds rehabilitering inte går för fort fram. Man kan se på de mätningar som gjorts på Boyd hur hans knäled mår, vid inflammation och/eller infektion så har ledbredden ökat betydligt.

-**IR-termometer** eller värmekamera har kunnat visa om leden visar tecken på inflammation och/eller infektion. Ökad värme = inflammation/infektion.

-**Muskelmätning** visar att Boyd har avlastat sitt högra ben, då han mätte mindre på sitt högra mot det vänstra. Medans sista mätningen visade att Boyd har jämnat till sin muskulatur och börjat bygga muskler och använda även sitt högra ben.

-**Visuell observation**, ger en bra överblick över allmäntillståndet på Boyd och bedömer hur bra han rör sig.

-**4Leg Check** visar mycket tydligt hur det står till med Boyds knän genom att procentuellt visa hur han lägger sin belastning på de olika benen. Det har gjorts med antingen 200 eller 400 mätningar per sekund. Se bifogade bilder sid. 9-10

-**Höghastighetskamera** kan visa hur Boyd rör sig utan och med olika skydd. Man kan tydligt se förbättringar. Att filma i slow motion ger en väldigt tydlig bild av hur Boyd använder sin kropp. Finns dokumenterat i Power Point presentation.

-**Stretching** vid förkortad muskulatur.

-**Cold-Pack** vid akut inflammation/infektion.

Jag kommer att redogöra för Boyds rehabilitering från allra första början dvs. den som började efter hans första TPLO operation (2009-07-07) och fram till idag (2011-04-15).

2009-07-07 Operation TPLO höger knä.

PROM och massage görs varje dag.

2009-08-14 Rehabiliteringsstart. Besök på ReDog i Västerås och Stefan Rosén, Specialist inom rehabilitering smådjur. Rehabplan görs upp.

Status: Pigg och glad. Vid palpation känns Boyd välmusklad. Bra ledrörlighet. Ökad mängd ledvätska höger knä.

Rehabplan:

- Promenader 10 min 3-4 ggr/dag och fortsätta med antalen under rehabperioden. Ingen utökning under en vecka då vi börjar med benviktmanschetter och watertreadmill som tillägg denna vecka.
- Börja med skritt i watertreadmill med vatten upp till halva femur. Start med 3+3+3 min för att efterhand ökas på.
- Relaxerande ryggmobilisering 15 min efter varje watertreadmill träning. Vibrationsplatta liggandes (gärna på mage)

Mätningar

Datum	Ledbredd HB	Hälta skritt	Hälta trav	WTM + Vibb - Motion
14/8-09	+2,52	2grad HB	0,5grad HB	Enligt plan.
18/8-09	-	-	-	Viktmanschetter sätts in utan vikt.
28/8-09	-	-	-	Något utökad motion
4/9-09	+2	-	-	"-
7/9-09	+1	-	-	
11/9-09	+1	-	-	

Mätningar har gjorts av ledbredd med ledskänkel, gradering av hältan är gjord vid besöken på ReDog. Träning i watertreadmill sker 2 ggr/vecka och vibrationsbehandling därefter under hela tiden ovan.

2009-09-15 Besök ReDog.

Status: Pigg och glad hund som inte visar smärta i beteende, finns en lindrig avlastning på höger knäled i skritt och trav som reduceras med 40-50% med applicerade benviktmanschetter. Låsning, stramhet, nedsatt eftergift i proximala M gastrocnemius. Sitter ut lite med knäleden och undviker maxflexion.

Rehabplan:

- Benmanschetter på varje promenad och 25 gram på de korta och under den långa promenaden på 20 min utan vikt.
- Om möjligt gå en gång varje promenad gå upp för en långsamt sluttande uppförbacke och sedan gå nedför i det brantare partiet i skritt för att få ökad eftergift i proximala gastrocnemius.
- Inslag av joggingtrav.
- Om allt ok kan öka kvällspromenaden till 30 min.
- Fortsatt träning i watertreadmill kombinerat med vibrationsplatta.

Mätningar

Datum	Ledbredd HB	Hälta skritt	Hälta trav	WTM + Vibb - Motion
15/9-09	+0,9	1 grad HB	1 grad HB	20 min promenader samt 30 min kvällspromenad. Inslag av joggingtrav + viktmanchetter enl. plan.
18/9-09	+1			Enligt plan.
22/9-09	+1			
29/9-09	+1			WTM i nerförsbacke

Mätningar har gjorts av ledbredd med ledskänkel, gradering av hältan är gjord vid besök på ReDog. Träning i watertreadmill sker 2 ggr/vecka och vibrationsbehandling därefter under hela tiden ovan.

2009-10-12 Besök ReDog

Status: Boyd har fungerat bra men haft en kris med bakslag. När Boyd busat lite extra kan han bli oren i samband med detta, men det släpper efter vila. Har en liten lateral avlastning på höger knäled. Böj och sträckning av led ua. Bra musklad i båda bakbenen och fullgod rörlighet. Bra funktion och stark hund. Ohalt i skritt och trav.

Rehabplan:

- Boyd ska över till långsiktiga förhållanden för att få understöd för svag led.
- Rekommenderar Aktiv Hund.
- Watertreadmill mellan 2-4 ggr/månad tills vidare.
- Om Boyd passar i WTM kan viktmanchetter användas för att förändra rörelseutslaget.
- Fortsatt vibrationsbehandling.

Rehabiliteringen fortsätter enligt plan. Inga mätningar har gjorts under denna tid.

2009-11-23 Besök ReDog

Status: När Boyd släpps lös blir han emellanåt stel/halt HB. Ohalt men lateral vridning dx art genu. Bra stabilitet och ingen smärta vid flex/ext av led. Bra musklad men lite spänd i laterala vadmuskeln.

Rehabplan:

- Släpper på normalt hundliv inom 20 min restriktioner x 3-4 ggr/dag tsv.
- Om akut dålig till Veterinär för koll av medial menisk.
- Övrig rehab enligt tidigare plan.

Rehabiliteringen fortsätter enligt tidigare plan med bl a watertreadmill träning och vibrationsbehandling. Inga övriga mätningar har gjorts under denna tid.

2010-01-04 Besök ReDog

Status: Pigg och glad. Rör sig bra och ingen direkt hälsa utan bara en minimal förlust av normal inåtrotation av höger knäled som försvinner i samband med korsbandsrupturer. Ingen palperbar smärta av platta eller mediala ledspringan. Ökad ledbredd men fin ledglidning och reaktionslös från smärta.

Rehabplan:

- Fyra veckors kontrollerad motion.

Ingen watertreadmill träning eller vibrationsbehandling sker under denna tid. Inga övriga mätningar görs.

2010-04-09 Besök ReDog

Status: Boyd kan bli stel/halt emellanåt efter vila. Överlag en fungerande hund. Pigg och glad. Bra musklad. Har en utåtrotation av höger knäled. Ej smärta eller patologiska fynd i rörelseapparaten idag.

Rehabplan:

- Fortsatt kosttillskott hela livet.
- Träning på vibrationsplatta för att behandla ryggen.
- Använda muskel/ledskydd efter tuffa ansträngningar i syfte att motverka efterstelhet efter hårdare träning.
- Träning i WTM 2-4 ggr/månad.

Rehabiliteringen fortsätter enligt planen och nu går Boyd även i WTM och därefter vibrationsbehandling. Inga mätningar. Men under perioden 2/6-10 till 28/6-10 bedöms Boyds hälsa från lätt rörelsestörning till ohalt men med en utåtvridning höger knä av djursjukvårdare där Boyd vattentränade.

2010-04-15 Catropheninjektion, därefter ytterligare 3 med 1 veckas mellanrum.

Det visar sig att mediala menisken är skadad och operation görs.

2010-05-12 Operation, del av mediala menisken samt platta borttaget.

PROM och massage görs varje dag. Daglig användning knäskydd som underlättar efter operation och gör att Boyd rör sig relativt bra. Filmsekvenser av Boyd utan och med knäskydd finns i Power Point presentation. Allteftersom Boyd rör sig bättre så minskar jag på knäskyddet och börjar använda viktmanchetter istället.

Boyd prövar även under denna tid att simma i bassäng och det uppskattas inte, utan han blir väldigt stressad och sjunker ner med bakbenen i bassängen.

2010-06-28 Besök ReDog

Status: Boyd är pigg och glad. Verkar inte ha speciellt ont längre. Går med utåtvridet knä höger sida. Avlastar något i stående. Bra musklad generellt. Ej svullen eller öm i muskler/led. Bra mobilitet och med lindriga krepiteringar. Bra resultat med tanke på storlek av hund och ett flertal skador i led.

Rehabplan:

- Provar simning i bassäng 2-3 ggr/vecka som kan kombineras med löpning i motionsspår på max 1 km turer 2-3 ggr/vecka.
- Fortsatt kosttillskott.

-Från juli 2010 börjar träning på löpband i skritt och trav samt uppförslut och nerförslut ca 2 ggr/vecka. Tid mellan 15-30 min beroende på dagsform.

-Regelbunden träning på egen rehabbana som består av kavalletti, balansbräda och slalom för att träna balans och koordination. Ca 4-5 ggr/vecka.

-Boyd är nu friskförklarad och vi går normala promenader. Viktmanschetter används regelbundet varierat med vikt alternativt utan vikt.

-Boyd får även regelbunden laserbehandling på bägge knä.

-Vibrationsbehandling sker 5-6 ggr/vecka liggande 5 HZ 15 min.

Trots att skadad menisk och platta är bortopererade och rehabiliteringen löpt på bra så blir Boyd halt när han släpps lös. Efter vila är det bättre. Konstateras att han är felopererad.

2010-09-15 Operation höger knä med TTA-teknik. Stabilisering av felopererad TPLO.

2010-09-26 Fraktur av prox delen av cristan.

Rehabilitering kan inte ske på ett sätt som är önskvärt efter en TTA operation p g a risken för att den frakturerade biten ska skjuta iväg.

Boyd har stor hjälp av knäskydden som gör att han kan röra sig relativt bra och som motverkar instabilitet och artrosutveckling. Knäskydd används även på det andra benet som visar tecken på instabilitet och korsbandsskada.

Se bilder på separata blad sid 4-5. Film finns på PowerPoint presentation.

Värt att notera är att från augusti 2010 till slutet av februari 2011 har ingen försämring skett av artrosen i Boyds knä, enligt röntgenbilder som är bedömda av Veterinär Lennart Sjöström. Trots två knäoperationer och inflammation och infektion och mycket ostabila knän. Knäskydden användes nästan dagligen under denna tid. Totalt sett under en tid av 2 ½ år så ligger artrosen på måttlig nivå. Trots ostabila knän under hela denna tid.

Boyd rastas endast med koppel, max 10 min promenader på plant och stabilt underlag.

Han får regelbundna laser behandlingar av bägge sina knän samt ligger på vibrationsplatta 15 min 5 HZ 5-6 ggr/vecka.

2010-10-08 Besök ReDog

Status: Svullen över knäleden men svullnaden är mjuk och ödematös då den ger efter för trycket från ledskänkeln.

Rehabplan:

- Mjuk massage och fasta rutiner kring promenader och motion.
- Använda knäskydd även på "friska" benet för att motverka artros och instabilitetsskada.

Mätning 4Leg Check se sid. 26.

Mätningar

Datum	Ledbredd HB	Värme		Muskelmätning		Hälta skritt	Hälta trav	WTM + Vibb - Motion
		HB	VB	HLårben	VLårben			
8/10-10	+2,79	38,3	-	-	-	2 grader HB	-	"-

Mätning av ledbredd är gjord med hjälp av ledeskänkel, värmemätningen med hjälp av IR-termometer. Bedömning av hälta är gjord på ReDog.

2010-11-19 Besök ReDog

Status: Ortoped rekommenderar lite utökad motion, men Boyd blir intermittent sämre av att gå längre. Rekommenderar även att Boyd börjar träna i WTM. Har en rädsla för att inte vilja få hantering av led men inget öm i musklerna. Utåtvridet knä HB. Går bättre med knäskydd.

Rehabplan:

- Använda knäskydd
- Watertreadmill i långsam skritt med vatten upp på halva femur, öka träning men inte farten med 1 minut/vecka. Tränar 2 ggr/vecka.
- Vibrationsbehandling 5 HZ 15 min för att mjuka ryggen.

Mätning 4Leg Check se sid. 26.

Mätningar

Datum	Ledbredd HB	Värme		Muskelmätning		Hälta skritt	Hälta trav	WTM + Vibb - Motion
		HB	VB	HLårben	VLårben			
19/11-10	+1,56	36,7	-	42 cm	45 cm	2 grader HB	-	Enligt plan.

Mätning av ledbredd är gjord med hjälp av ledeskänkel, värmemätningen med hjälp av IR-termometer. Muskelmätning sker med måttband med momentnyckel. Bedömning av hälta är gjord på ReDog.

2010-12-10 Operation av vänster knä

2011-01-03 Besök ReDog

Status: Boyd är dubbelsidigt halt men mer halt på höger än vänster. Han har problem med att stå still och vill gärna ställa om höger bakben i stående position. Har knäppande knäledsljud på höger bakben.

Rehabplan:

- Ta det fortsatt lugnt till veterinär vet vad som hänt med knäleden.
- Knäskydd

Vänster bak har en ökad värme med 0,8 grader.

Mätning 4Leg Check se tabell sid. 26.

Ingen aktiv rehabilitering sker under denna tid. Inga ytterligare mätningar görs.

2011-01-20 Catropheninjektion, därefter ytterligare 3 med 1 veckas mellanrum.

2011-01-17 Visar sig att Boyd har en kraftig inflammation och misstänkt infektion i sin högra knäled. Knäleden spolas och Boyd får börja medicinera på (förutom NSAID) även Tramadol och Kefavet.

Efter avslutad Kefavet behandling påbörjas rehabilitering igen.

Boyd får regelbundet laserbehandlingar på bägge knän samt vibrationsbehandling liggande på rygg 5 HZ 15 min 5-6 ggr/vecka.

2011-02-07 Besök ReDog

Status: Boyd är mycket bättre i sina rörelser idag. Har ingen muskelömheter kring led och svullnaden är borta. Något stram i M gastrocnemius men inget öm. Det går säkert att öka motionen med någon enstaka minut per promenad och vecka framöver.

Rehabplan:

- Watertreadmill med högt vatten för att inte tvinga in för stor rörelse i led och kringliggande muskler. Kortare träningstid än normalt för att Boyd inte ska få förlängd återhämtningstid efter vattenträningen. Vattenträning på Boyd ska motsvara ren sjukgymnastik för långsam stegring av mobilisering och ökad ledfunktion.
- Viktmanschetter utan vikt på promenader.

Boyd är 1 grad halt HB vid detta besök.

Mätning 4Leg Check se tabell sid. 26.

Vid ytterligare ett besök (22/2-11) för vattenträning på ReDog graderas Boyds hälta till 0,5 grader HB i skritt och 1 grad halt HB i trav.

2011-03-28 Besök ReDog

Status: Boyd har haft otur att drabbas av en infektion. Blev blockhalt på några timmar.

Rehab:

- Fortsatt koppelmotion på mjuka och plana underlag fram till veterinär godtar att Boyd kan återuppta rehabiliteringsträning.

Mätningar

Datum	Ledbredd HB	Värme		Muskelmätning				Hälta skritt	Hälta trav
		HB	VB	HLårben	VLårben	H Vad	V Vad		
11/3-11	+2,98	35,2	34,8	44 cm	45,5 cm	29 cm	31 cm	1 grad HB	-

Mätning av ledbredd är gjord med hjälp av ledskänkel, värmemätningen med hjälp av värmekamera. Muskelmätning sker med måttband med momentnyckel. Bedömning av hälta är gjord på ReDog.

Vibrationsbehandling sker även nu på 5 HZ 15 minuter för att mjuka ryggen.

Mätning 4Leg Check se tabell sid. 26.

2011-04-15 Besök ReDog

Status: Boyd äter antibiotika mot stafylockocker i knä. Ska stegvis komma igång med motion och träning men inte för snabbt. Boyd ska utvärderas på normal motion utan NSAID och antibiotika INNAN man sedan lägger till vattenbaserad träning.

Boyd rör sig ca 1 grad halt i skritt och trav men med bättre kraft i steget idag mot förra besöket.

Rehabplan:

- Steg 1.
- Motion fortsatt i koppel på ca 20 min x 3 ggr/dag.
- När veterinär anser så avslutas antibiotika, men fortsatt NSAID?
- Använda viktmanchetter 2 promenader per dag.
- Liggande vibrationsbehandling på 5 HZ för att mjuka ryggen och hålla igång blodcirkulation.
- Balansträning korta stunder på gräsmatten, kavalletti, slalom, balansbräda (bred och halkfri).
- Steg 2.
- Vid avslutad antibiotika behandling.
- Samma motion men lägga till klövjeväska och mäta in vikter och balansen med hjälp av 4Leg Check för att hitta bättre balans och belastning på Boyds ben. (ReDog veterinärmottagning)
- Fortsätta använda viktmanchetter 2 promenader per dag.
- Fortsatt liggande vibrationsbehandling på 5 HZ för att mjuka ryggen och hålla igång blodcirkulation.
- Balansträning korta stunder på gräsmatten, kavalletti, slalom, balansbräda (bred och halkfri).

Mätningar

Datum	Ledbredd HB	Värme		Muskelmätning				Hälta skritt	Hälta trav
		HB	VB	HLårben	VLårben	H Vad	V Vad		
15/4-11	+1,44	35,1	34,1	49 cm	49 cm	29 cm	29 cm	1 grad HB	1 grad HB

Mätning av ledbredd är gjord med hjälp av ledeskänkel, värmemätningen med hjälp av värmekamera. Muskelmätning sker med måttband med momentnyckel. Bedömning av hälta är gjord på ReDog.

Mätning 4Leg Check se sid. 26.

Nu kan vi även följa upp hur Boyd belastar sina ben på 4Leg Check.

Datum	HF	VF	HB	VB	Noteringar
1. 8/10-10	30%	30%	10%	28%	
2. 19/11-10	26%	27%	15%	30%	
3. 19/11-10	32%	31%	14%	21%	Värden efter trän i WTM
2010-12-10 Operation av Vänster knä					
4. 3/1-11	35%	33%	6%	24%	Inflamm+infektion HB
5. 7/2-11	34%	35%	8%	22%	
6. 22/2-11	30%	31%	13%	25%	
7. 28/3-11	31%	31%	7%	29%	Inflamm+infektion HB
8. 15/4-11	27%	31%	15%	24%	

Not 4Leg Check

1. Boyd visar kraftig avlastning på höger knäled och rejält ökad belastning på vänster bakben. Frambens belastningar ser normala ut och det talar egentligen om att Boyd troligen själv vill belasta vänster ben bak och därav troligen inte har så ont av pålagringarna och instabiliteten i det knät.
2. Visar en förbättring nu mot tidigare besök. 3% förbättring, målet är ytterligare 10% förbättring innan Boyd borde ha en mera normal funktion och belastning.
3. Boyd visar en klart förbättrad funktion direkt efter att ha blivit behandlad i watertreadmill med avlastad ledgymnastik.
4. Boyd har mycket liten belastning på sitt högra knä och han väger totalt sett tungt på framkroppen.
5. Bättre belastningsvärden. Har ännu mer belastning när han får kompensera sig med frambenen.
6. Kan försiktigt öka motion hemma.
7. Försämring på grund av infektion/inflammation.
8. Fortfarande en klar avlastning på höger bakben men inte lika stor som vid förra besöket.

Foder och tillskott

2009-2010

- Färskfoder
- Aktiv Hund
- Fiskolja

2011

Veterinärfoder (Mobility)

- Färskfoder
- Aktiv Hund
- Aktiv Nypon
- Aktiv Mun
- Fiskolja

Boyd har under hela denna tid, med undantag perioden 15/9-09 till 23/11-09, ätit NSAID. Han har vid två tillfällen fått full behandling med catrophen. Aktiv Hund som består av grönläppad mussla, tror jag varit en del i det som bidragit till att Boyds artrosutveckling ligger på en måttlig nivå och den sista tiden varit helt still.

Sammanställning av mätningar gjorda under tiden 14/8-09 till 15/4-11

Datum	Ledbredd HB	Värme		Muskelmätning		Hälta skritt	Hälta trav	WTM + Vibb - Motion	
		HB	VB	HLårben	VLårben				
14/8-09	+2,52					2 grad HB	0,5 grad HB	Viktmanschetter sätts in utan vikt	
28/8-09								Något utökad motion	
4/9-09	+2								
7/9-09	+1								
11/9-09	+1								
15/9-09	+0,9					1grad HB	1 grad HB	20 min prom. Samt 30 min kväll. Inslag av joggingtrav + viktmanschett enl plan	
18/9-09	+1								
29/9-09	+1							WTM i nerförsbacke	
12/10-09						Ohalt	Ohalt		
15/4-10	Operation, del av mediala menisken samt platta borttaget.								
15/9-10	Operation av höger knä med TTA teknik. Stabilisering av felopererad TPLO.								
26/9-10	Fraktur av prox delen av cristan								
8/10-10	+2,79	38,3				2 grad HB			
19/11-10	+1,56	36,7		42 cm	45 cm	2 grad HB			
10/12-10	Operation av vänster knä								
3/1-11			+0,8						
7/2-11						1 grad HB			
22/2-11						0,5 grad HB	1 grad HB		
Datum	Ledbredd HB	Värme		Muskelmätning				Hälta skritt	Hälta trav
		HB	VB	HLårben	VLårben	H Vad	V Vad		
11/3-11	+2,98	35,2	34,8	44 cm	45,5 cm	29 cm	31 cm	1 grad HB	
15/4-11	+1,44	35,1	34,1	49 cm	49 cm	29 cm	29 cm	1 grad HB	1 grad HB

Mätning av ledbredd är gjord med ledskänkel. Värmemätning med IR-termometer eller värmekamera. Muskelmätning med måttband med momentnyckel. Hältan har bedömts visuellt.

Den sista mätningen på Boyd visar en liten värmeökning som även sker när Boyd håller på att bygga muskler och stegvis ökar sin belastning på benet. Vilken man tydligt kan mäta sig fram till att Boyd gör i dagsläget.

Diskussion

Resultatdiskussion

Min redogörelse för korsbandsskador och de två biomekaniska metoderna TPLO och TTA ligger till grund för att kunna förstå de problem och komplikationer som drabbat Boyd. Det är dessa metoder som använts vid Boyds operationer. Mycket intressant att dessutom få ta del av vad några duktiga ortopedkirurger anser om de bägge metoderna. Just dessa båda metoder diskuteras, vad jag kan förstå, vid de flesta stora internationella kirurgmöten. Det är inte lätt att idag vara hundägare med en korsbandsskadad hund och veta vilken metod som är den bästa när inte ens veterinärerna kan enas. Jag tror att bägge metoderna egentligen fungerar bra om de utförs rätt och rätt rehabilitering sker efteråt. Det beror mycket på vilken typ av hund man har och att man känner förtroende för den veterinär som ska utföra ingreppet. Jag vet hur tråkiga konsekvenserna kan bli om det blir fel, men jag har även sett hur bra en lyckad operation blir. Välj en veterinär som ni vet är duktig och seriös. Även de kan göra fel, men en seriös veterinär tar sitt ansvar och ser till att göra vad han/hon kan för att ställa allt till rätta om olyckan skulle vara framme.

Boyd's historia är mycket komplicerad och absolut inte ett typfall. Hans högra knä har opererats vid tre olika tillfällen, varav två av dessa operationer har gått fel, om inte det skulle räcka så har han dessutom efter sista operationen drabbats av stafylockockinfektion. Däremot har hans vänstra knä opererats med lyckat resultat och kunnat ta stor belastning kort tid efter operationen utan några ytterligare komplikationer. Det jag vill visa är att trots att Boyd redan från 6 månaders ålder haft problem med framförallt sitt högra knä, det har egentligen aldrig varit stabilt sen dess. Men tack vare all rehabilitering och de rehabiliteringshjälpmedel jag använt så har han en bra status idag, trots att han ännu inte är "frisk", både ledmässigt, muskulärt och mentalt. Det kan man se med hjälp av: Värmekamera=visar bra cirkulation (bif bild s.8), Ledskänkeln=visar minskad leddsvullnad, Visuell observation=minskad hålt m m, Muskelmätning=jämn muskulatur, Höghastighetskamera=rörelsemönster, 4Leg Check=Bättre belastning vid sista mätningen (bif bild s.9-10). Dessutom har artrosutvecklingen stannat upp på en måttlig nivå. Vilket man kan se på röntgenbilder och är konstaterat av veterinär.

Jag är säker på att om mätningar med 4Leg Check hade kunnat göras under hela Boyds rehabilitering (fanns inte tillgängligt förrän hösten 2010) hade vi med all säkerhet kunnat se att Boyd inte belastade sitt högra ben fullt ut och mycket tidigare kunnat konstatera att det inte stod rätt till med hans knä.

Det som jag tycker verkligen visar hur bra denna mätning är var när jag kom på besök till ReDog den 3/1-11. Det hade bara gått 3 veckor sedan Boyd opererade det vänstra knät. Han hade trillat och blivit mer halt, jag hade varit hos veterinär som undersökt Boyd och som misstänkte en skada på laterala kollateralligamentet på vänster knä, inget konstigt syntes på röntgen. Fokus från min sida låg på det ganska nyopererade vänstra knät. Men det kunde ganska snabbt konstateras att det inte var det vänstra benet, utan det högra som var det stora problemet och vågen bekräftade att så var fallet, Boyd belastade sitt högra ben med endast 6% vid det tillfället. Det visade sig också senare att Boyd hade en kraftig inflammation och misstänkt infektion i sitt högra knä. Se mätningar sid.25

Sammanlaget visar det här projektet vilken hjälp all denna rehabilitering och dessa hjälpmedel haft på Boyds hälsotillstånd. Boyds hälsa hade med all sannolikhet varit ganska bistert om han överhuvudtaget hade varit med oss idag. Idag är Boyd pigg och glad, långt ifrån friskförklarad men med starkt hopp och tro att han kan bli så pass bra i sitt högra knä att han kommer att vara haltfri och kunna följa med på promenader på någon timma. Han kommer troligtvis inte att kunna springa lös, men om han bara kan hänga med på vanliga promenader (fungerar väldigt bra när jag har midjebälte och ett expanderkoppel, ger en viss frihetskänsla) så tror jag att Boyd kommer att kunna ha ett bra liv. Det här projektet har helt handlat om Boyds fysiska hälsa, men vi får heller inte glömma den viktiga mentala träningen, o där finns nästan inga begränsningar. Han kommer att få äta kosttillskott och veterinärfoder resten av livet. Rehabilitering och träning kommer också alltid att finnas i våra liv.

Nu kan man kanske tänka att: Oj ska man behöva göra allt detta för att få en välfungerande hund! Då ska man komma ihåg att Boyd är ett komplicerat fall med många olika skador i samma led. Efter en "vanlig" operation så krävs rehabilitering, men kanske inte alltid så omfattande som Boyds. Lämplig rehabilitering skräddarsys efter varje individs behov. Det innebär givetvis en viss kostnad och besök hos en duktig hundfysioterapeut som utformar rehabiliteringsplanen. Det kräver dessutom en hel del av dig som hundägare. När det gäller kostnaden så har idag så gott som alla försäkringsbolag någon slags rehabiliteringsersättning. Det gäller att kontrollera med sitt försäkringsbolag. Dessutom behöver många av ovan nämnda saker varken vara så komplicerade eller dyra. Knäskydd är en engångskostnad som sen räcker hela hundens liv, och är väldigt enkla att använda. Likaså viktmanschetter. Vattenträning kan man sommartid många gånger göra i sjö, om man fått instruktioner så att man gör på rätt sätt. En liten rehabbana kan man ganska enkelt och billigt fixa till hemma osv. Sist men inte minst så är det också så att allt det du gör med din hund skapar en fantastisk kontakt er emellan, ni gör saker tillsammans. Rehabilitering består ofta av aktiviteter som kräver samarbete. Givetvis används många av dessa saker också i andra sammanhang på ett suveränt sätt, men det tar jag inte upp här.

Projektutvärdering

Risken med det här projektet har varit att Boyd är min egen hund och att det då lätt kan bli för mycket känslor med. Jag har försökt att redogöra objektivt. Det har varit svårt att göra någon tydlig tabell där man med hjälp av olika mätningar kan följa Boyds framsteg. Boyds rehabilitering har varit och är en berg och dalbana. Det har varit stunder då jag inte vetat hur det skulle sluta och då har tyvärr mätningarna inte blivit regelbundet gjorda. Det man ändå tydligt ser är hur de olika värdena dippar när Boyd blir sämre och visar bättre värde när Boyd blir friskare igen. Önskvärt hade varit fler mätningar med ledsänkel och muskelmätning i början av Boyds rehabilitering. Mätning med 4Leg Check hade också kunnat ske lite oftare, men vi har mätt så ofta vi haft möjlighet, dessutom kommer vi att fortsätta mäta och jag kommer att plocka ut den delen av projektet och fortsätta att lägga in mätvärden i tabellen. Det kunde också varit intressant om ytterligare några veterinärer hade haft möjlighet att svara på mina frågor angående de olika operationsmetoderna, men jag är ändå mycket tacksam att dessa tre mycket duktiga veterinärer har delat med sig av sina erfarenheter och åsikter.

Källförteckning

Artikel av Veterinär Lennart Sjöström, Strömsholms Regiondjursjukhus hemsida.

Doggyrapport 4/04, av Veterinär Ole Frykman.

<http://ttasurgery.com/html/thesurgery.html>

<http://arningedjurklinik.se/tta.html>

Intervjuer via e-post av:

Lennart Sjöström, Chefsveterinär Kirurgi och Ortopedi, Strömsholms djursjukhus.

Anders Furvik, Leg Veterinär DVM, Västra Djursjukhuset i Göteborg.

Peter Lindholm, Leg Veterinär, Falu djursjukhus.

Journalanteckningar ur Boyds alla journaler

Studie av Marie Fredriksson och Emelie Lundell, Luleå Tekniska Univeristet.

Studiematerial av Veterinär Peder J Haaland (2011)