

# PAUL en het mediaal compartiment syndroom

*Drs Lorenzo Pillin*

*Oud Resident ECVS*

*Specialisten kliniek Anubis, Aartselaar*

*Kliniek voor Specialistische Diergeneeskunde Rotterdam*

*Evidensia Dierenziekenhuis Barendrecht*



Het begrip elleboog dysplasie is ongetwijfeld bekend bij alle praktiserende dierenartsen.

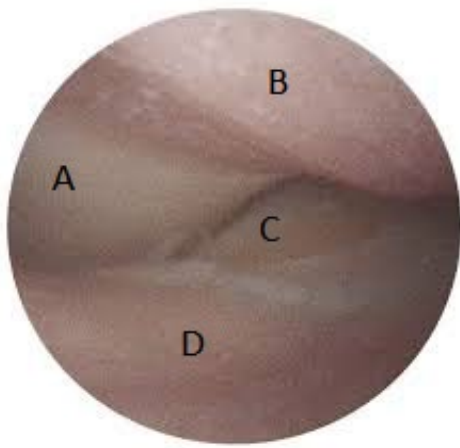
Hieronder vallen de verschillende vormen: LPC, LPA, incongruentie, OCD en de minder bekende ununited medial humeral epicondyle. Al deze erfelijke afwijkingen (m.u.v. LPA) geven vnl klachten thv het mediaal gedeelte van de elleboog.

De nieuwste en meer en meer gehoorde naam binnen de groep van elleboog dysplasie is het mediaal compartiment syndroom.

Elleboogdysplasie komt bij ongeveer 35% van de patiënten bilateraal voor. Zonder goede behandeling zullen deze aandoeningen steeds snel leiden tot verdere artrose van het elleboog gewricht met beperking van de rom en pijn en mank lopen als gevolg.

## Wat is mediaal compartiment syndroom?

Is een erfelijke elleboog aandoening waarbij het kraakbeen van het mediale compartiment (mediale ulnaire notch, proc coronoideus medialis en mediale humerus condyl) aangetast is door middel van chondromalacie en/of erosie en het kraakbeen van het laterale compartiment (laterale ulnaire notch, proc coronoid lateralis, radius kop en laterale humeruscondyl) nog vaak volledig normaal is.



- A laterale humerus condyl
- B mediale humerus condyl
- C radius kop
- D Ulna met medial coronoid

Op deze afbeelding ziet u dat het kraakbeen lateraal (A en C) nog mooi wit en glanzend is en dat er mediaal (B en D) geen kraakbeen meer aanwezig is maar er enkel kraakbeen erosies overblijven.

## Pathogenese?

Eerst dacht men dat deze aandoening statisch was. Ten gevolge van een fout tijdens de endochondrale ossificatie ontstaan barsten of fragmenten. Deze fragmenten veroorzaken door frictie de kraakbeenletsels in het gewricht. Wanneer het kraakbeen defect gelokaliseerd is tot de plaats tegen over het losse fragment spreekt men over kissing lesions. Door het wegnemen van de fragmenten lossen we het probleem op. Dus het verhaal van het steentje in de schoen.

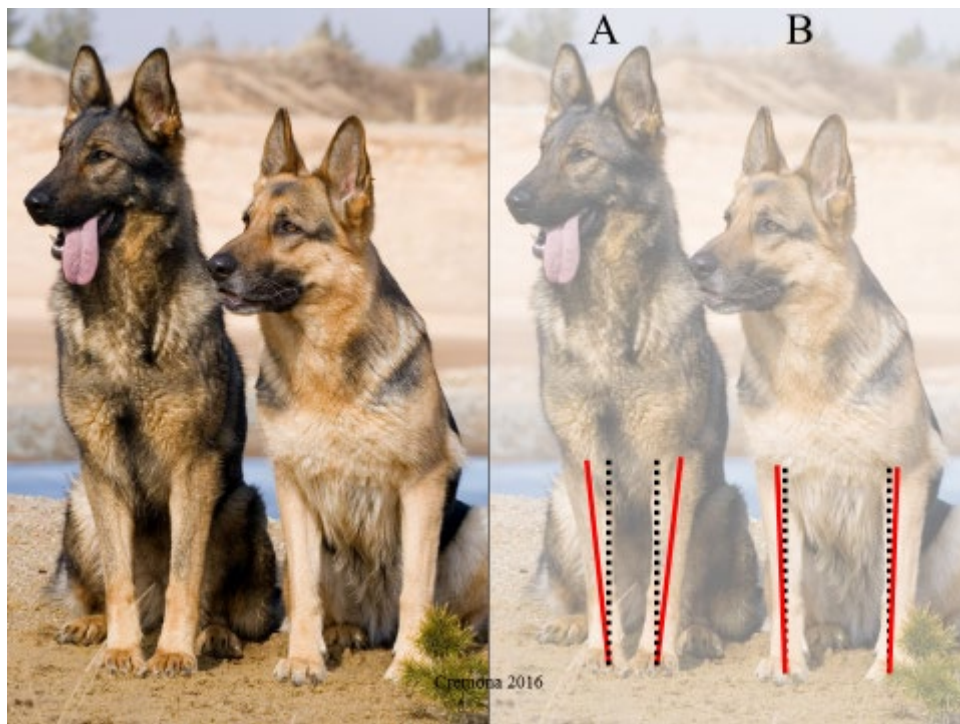
Het laatste decennium is er echter een nieuwe denkpiste ontstaan. Reden:

1) Ondanks het verwijderen van de fragmenten was er toch nog een verdere ontwikkeling van de problemen. Gezond kraakbeen of kissing lesions na een 1<sup>e</sup> artroscopie werden medial compartment disease bij een 2<sup>e</sup> artroscopie soms minder dan 1 jaar later.

2) Bij sommige patiënten zien we ernstige aantasting van het mediale compartiment zonder de aanwezigheid van fragmenten. Dit zien we vnl bij oudere patiënten van 6 jaar of ouder.

Dit dynamisch model is gebaseerd op het feit dat er een asymmetrische belasting is in het gewricht. Een overbelasting mediaal en een onderbelasting lateraal. Deze asymmetrische belasting komt vermoedelijke door incongruentie in het ellebooggewricht en een verkeerde stand van de voorpoten. Deze patiënten vertonen vaak een erge nauwe stand van de voorpoten t.o.v. van elkaar.

(Zie afbeelding Duitse Herders) Dus hoe dichter de ondervoeten ( carpi en/of metacarpi) bij elkaar staan hoe meer de elleboog mediaal belast wordt en hoe minder lateraal. Bij sommige gevallen zien we een duidelijke carpale valgusstand in combinatie met een varusstand in de ellebogen.



De fragmenten, incongruentie en beschadigingen zijn eerder secundaire gevolgen van deze abnormale belasting dan een primaire oorzaak en losstaand probleem. Binnen deze denkpiste lost het verwijderen van de fragmenten de problemen dus niet op. Indien we iets willen veranderen zullen we de belasting in het gewricht ook moeten veranderen. Dus eerder het verhaal van de ijsberg in het water waarvan we enkel het tipje (fragment) zien.

## Voorkomen

Deze aandoening komt vnl voor bij jonge honden van grote en reuzerassen. Reuen hebben 2 x meer kans op het krijgen van deze aandoening dan teven.

Labrador Retrievers zijn het meest voorkomende ras naast de Golden Retrievers, Berner Sennenhond, Rottweilers, Duitse Herders. Deze aandoening kan uiteraard ook nog andere rassen treffen.

De leeftijd varieert vanaf 5 tot 18 maanden voor de 1<sup>e</sup> groep van jonge dieren en een 2<sup>e</sup> groep van dieren die klachten krijgt na de leeftijd van 6 jaar.

De aandoening komt bij 30-70% van de patiënten bilateraal voor.

## Symptomen

Meestal zien we de typische symptomen van langdurige elleboogproblemen. Duidelijk mank lopen, crepitatie, peri articulaire fibrosis, beperkte rom en pijn bij onderzoek van het gewricht.



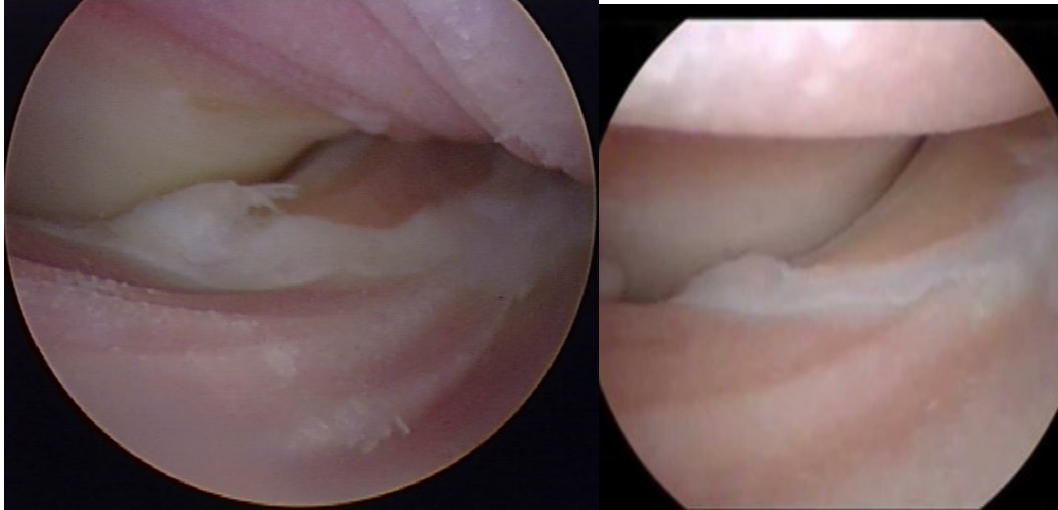
Exorotatie(supinatie) van de ondervoet en abductie van de elleboog. Soms zien we enkel milde symptomen, zeker indien bilateraal aanwezig valt het mank lopen minder op.

## Diagnose

Op basis van het ras en de klinische symptomen indien er reeds eerder een artroscopische behandeling werd uitgevoerd i.v.m. ED en er recidiverende of persisterende klachten zijn van mank lopen.

Röntgen en CT onderzoek: niet echt typisch: meestal sclerosis van de trochlear notch en het subchondrale bot met vorming van randosteofyten. Soms is collaps van het mediaal compartiment zichtbaar tgv vernauwing van de gewrichtsspleet.

Artroscopie is de gouden standaard om dit probleem vast te stellen.



## Hoe mediaal compartiment syndroom behandelen?

### A technieken die niets aan de stand of abnormale belasting veranderen

1)subtotale coronoidectomie: artroscopisch of open: hierbij wordt d.m.v. een beitel of d.m.v. een shaver een groot gedeelte van het mediale coronoid weg gehaald en de druk lokaal weg genomen.

2)CUE en mosaicoplastiek: hierbij worden op de plaatsen waar het kraakbeen beschadigd is synthetische pluggen of autologe pluggen aangebracht. Het probleem van de abnormale belasting blijft echter bestaan.

3)prothese: risico op complicaties is nog te groot, staat nog steeds niet op punt.

4)artrodese van de elleboog: Het verwijderen van alle kraakbeen en benig laten vergroeien van boven en onderarm. Invasief en complexe chirurgie met blijvend mechanisch mank lopen.

5)sensorische denervatie van het gewricht. Vaak terug groei van zenuwen na meerdere maanden.

6) IRAP, PRP/ACP en stamcellen Indien alleen gebruikt wordt zonder osteotomie technieken geven deze vaak maar tijdelijke verbetering.

7) gewicht onder controle houden, beweging aanpassen aan patiënt (frequenter en kortere wandelingen maken) en extra nsaid's en voedingssupplementen geven (omega 3) Altijd doen, al of niet in combinatie met de osteotomie technieken.

### B Osteotomie technieken die de stand en of abnormale belasting veranderen

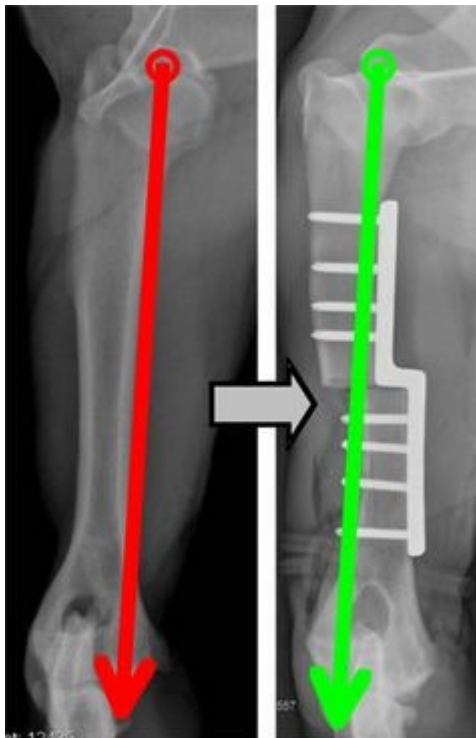
Deze technieken worden steeds uitgevoerd in combinatie met artroscoopisch verwijderen van fragmenten.

1) Proximale dynamische osteotomie van de ulna: wordt geadviseerd tot de leeftijd van 12 maanden, geeft correctie igv radio-ulnaire incongruentie

2) radial lengthening: verlengen van de proximale radius zo dat de druk meer op de radius en laterale condyl komen te staan. Gevaar voor beklemming processus anconeus. Resultaten??

3) osteotomietechnieken waarbij de ulna of humerus worden geexoroteerd: experimenteel

4) SHO: Sliding Humeral Osteotomie: Hierbij wordt de humerus geosteomiseerd en mediaal een speciale plaat geplaatst zo dat er een laterale transpositie van de proximale humerus plaats vind en er een shift ontstaat van de belasting van het mediale naar het laterale compartiment van de elleboog.



#### Nadelen:

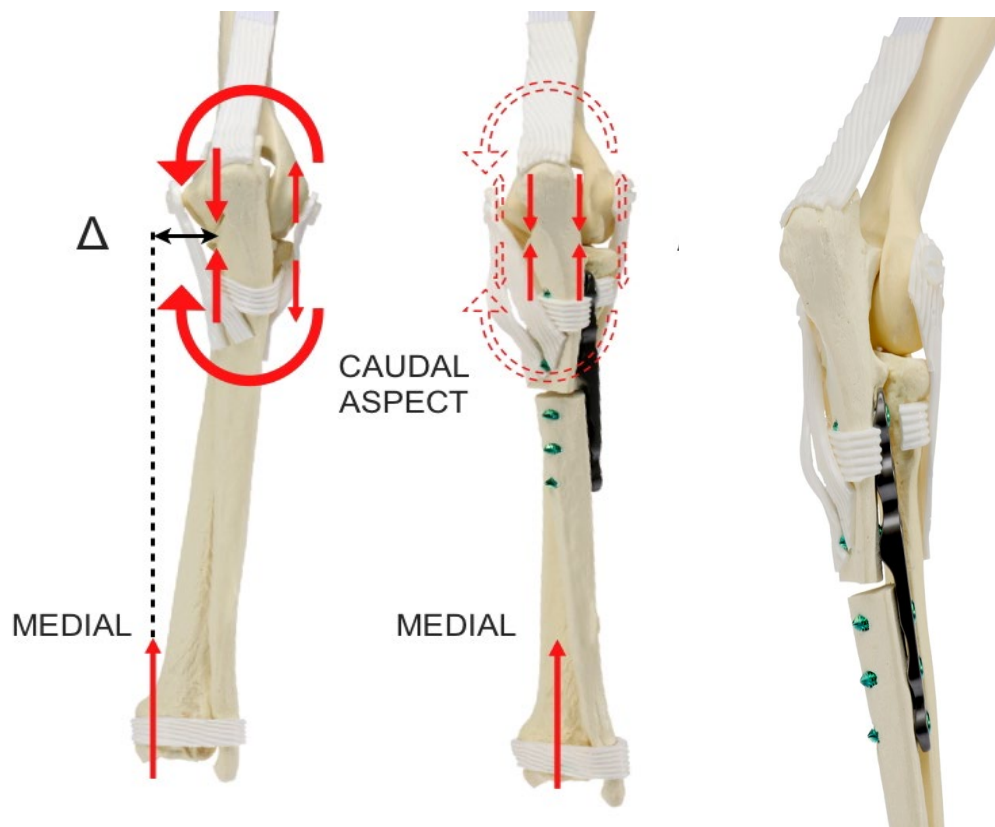
- Invasief, veel weke delen dissectie nodig.
- Mogelijk geleidelijke overbelasting van het laterale compartiment tgv vnl. shift naar laterale compartiment.
- Meer risico op breken van schroeven aangezien de humerus het enige bot is dat het volledige gewicht draagt.
- Geen titanium plaat dus meer risico op infectie.

## 5) PAUL= Proximal Abduction Ulnar Osteotomy

Op basis van pre operatieve metingen wordt de proximale ulna geosteomiseerd en lateraal een speciale plaat geplaatst met een 2 of 3 mm step. De plaat en schroeven zijn van titanium en werken volgens het locking principe.



Door het plaatsen van de plaat op de laterale zijde krijgen we een uitlijning van de ulna en een shift van de overbelasting van het mediale compartiment naar een evenredige belasting tussen mediaal en lateraal compartiment



## Voordelen t.o.v. SHO.

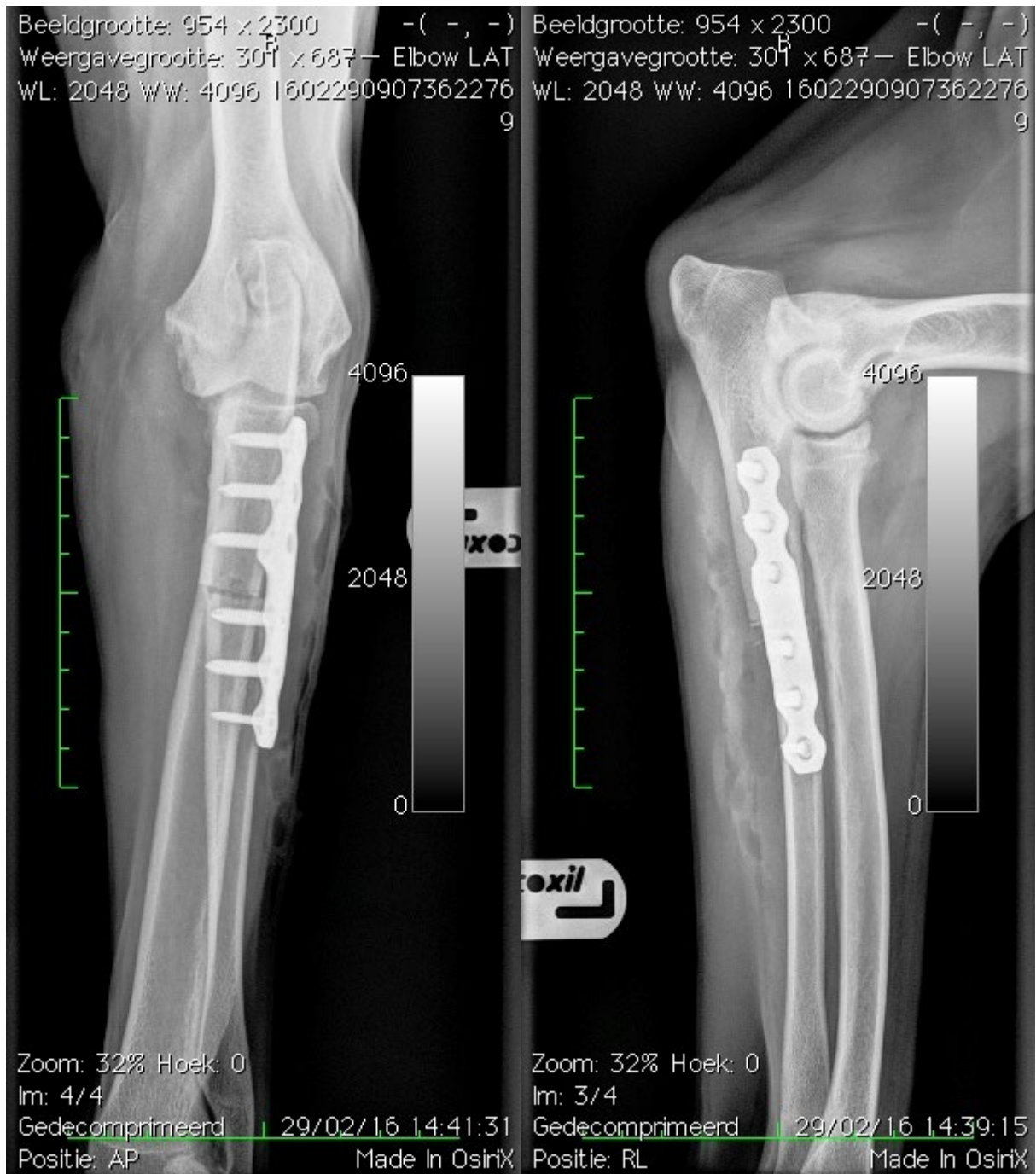
- Minimaal invasief en weinig weke delen dissectie.
- Minder risico op infectie: titanium
- Evenredige verdeling van de load over mediaal en lateraal compartiment
- Minder risico op schroeffracturen aangezien de intacte radius mee het gewicht draagt en aangezien we met een locking constructie werken

## Resultaten

Arthroscopische controles toonden fibrocartilagineuse heling van het mediaal compartiment al in de eerste maanden na de operatie.

50% is veel beter en 75 % is duidelijk beter maar nog mild mank na 5 maanden.





### Dilemma bij jonge honden!

Indien duidelijke LPC of OCD tijdens artroscoopie maar nog geen tekens van mediaal compartiment syndroom dan preventief PAUL uitvoeren?