

Erkrankungen des Bewegungsapparates beim Hund



Reinhard Seffner
FTA Klein- und Heimtiere

Boehringer Ingelheim
Vetmedica GmbH

Das Problem - der Hund lahmt

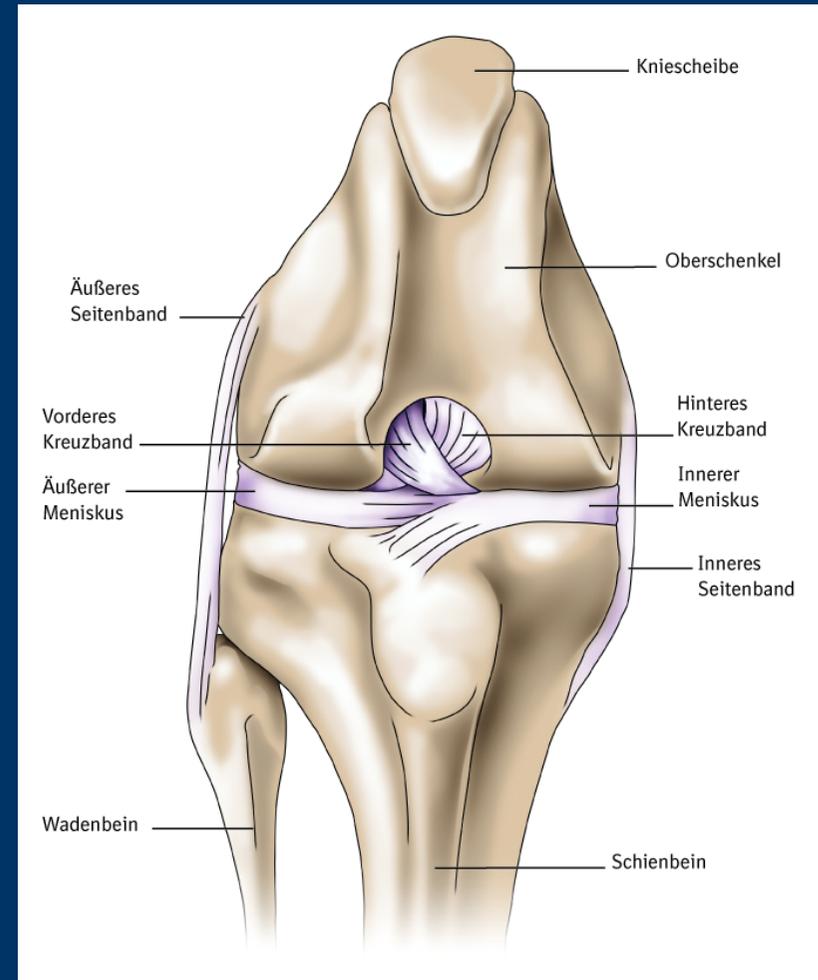
Ursachen

- akut:**
- Fremdkörper eingetreten (Dorn, Metall,...)
 - Verstauchung (Distorsion)
 - Schlag, Sturz, Schnitt, Unfall (Trauma)
 - Bandscheibenvorfall
- chronisch:**
- verschlepptes akutes Trauma (Kreuzbandriss)
 - Osteochondrosis dissecans (OCD)
 - Ellenbogendysplasie (ED)
 - Hüftgelenkdysplasie (HD)
 - Nervenkompression (Cauda-Equina-Syndrom)
 - Osteoarthrose im allgemeinen (Osteoarthritis-OA)

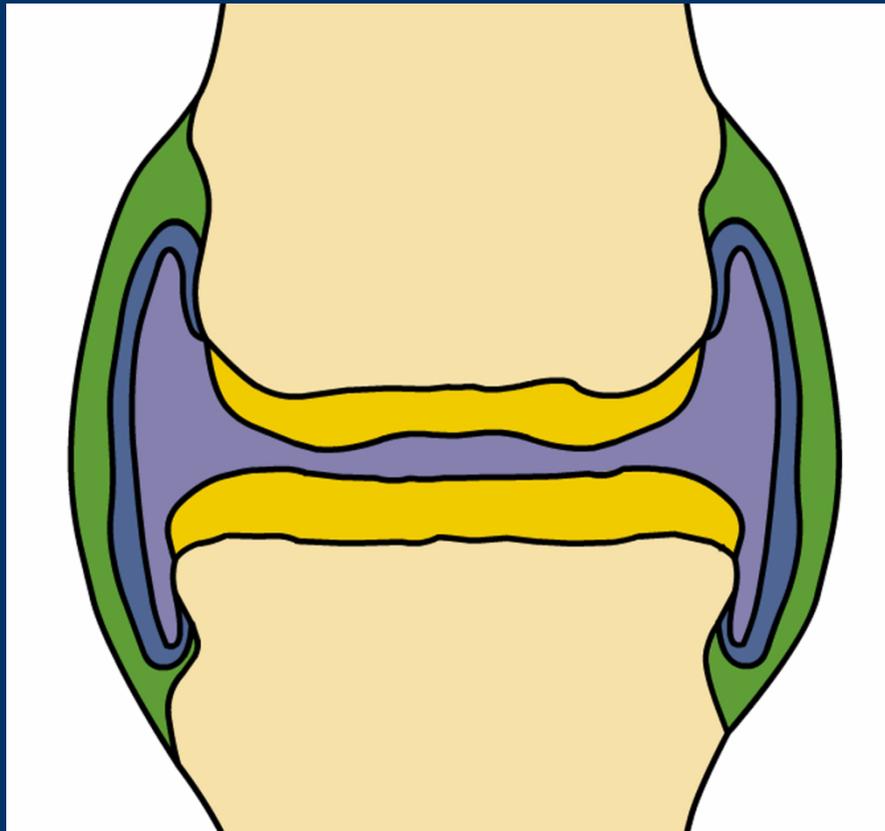
→ **Schmerzen**

Bestandteile des Bewegungsapparates

- **Nerven** (Informationsleitung, Reaktion des Organismus)
- **Muskulatur** (Bewegung, Haltung, Gelenkstabilität)
- **Sehnen, Bänder und Menisken** (Gelenkstabilität)
- **Knochen**



Bestandteile der Gelenke



Gelenkkapsel
(besitzt Schmerzrezeptoren)

Gelenkhöhle

Gelenkfläche (Knorpel)

Bänder

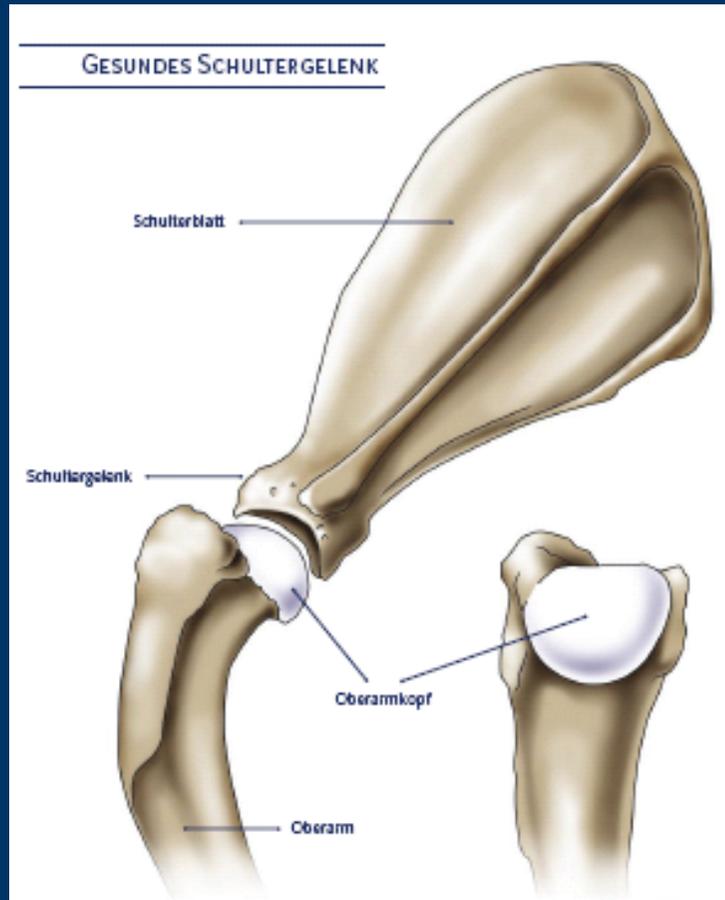
Häufige Gelenkerkrankungen

- Schultergelenk
 - Osteochondrosis dissecans (OCD)
- Ellbogengelenk
 - Osteochondrosis dissecans (OCD)
 - Fragmentierter Processus coronoideus (FCP)
 - isolierter Processus anconeus (IPA)
- Hüftgelenk
 - Morbus Legg-Calvè-Perthes (Femurkopfnekrose)
 - Hüftgelenkdysplasie (HD)
- Kniegelenk
 - Patellaluxation
 - Kreuzbandriß

Osteochondrosis dissecans - OCD

- häufigste Erkrankung des heranwachsenden Hundes
- Auflösung der Verbindung zwischen Knochen und Knorpel
- Knorpelschuppe löst sich ab

Schultergelenk - Aufbau



Schultergelenk – Osteochondrosis dissecans

Diagnose

Alter:

ab dem 5. Monat (bis 10. Monat)

Ursachen:

eiweiß und energiereiche Fütterung

erbliche Veranlagung

Rassen:

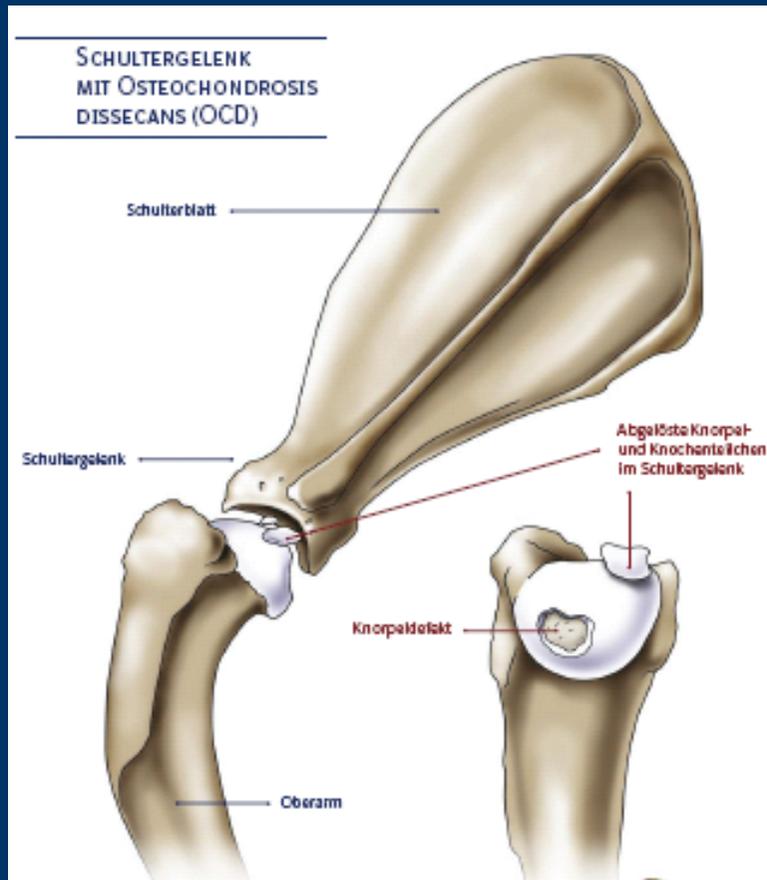
schnell wachsende große Rassen (Bernhardiner, Irischer Wolfshund, Dogge, Kuvasz, Retriever, Boxer, Berner Sennenhund)

Klinische Untersuchung/Anamnese:

Schulterlahmheit, lahmheitsfreie Phasen dazwischen, bis zu Wochen Verkürzung des Schrittes, Schmerzauslösung bei extremer Streckung oder Beugung des Schultergelenks

Schultergelenk – Osteochondrosis dissecans

Diagnose-Röntgen



Schultergelenk – Osteochondrosis dissecans

Therapie

Bei kleineren Defekten:

- konservative Therapie
- 2-3 Monate Ruhe (Leinenzwang)
- eventuell Futterumstellung

Bei größeren Defekten:

- Arthrotomie
- Arthroskopie

Schultergelenk – Osteochondrosis dissecans

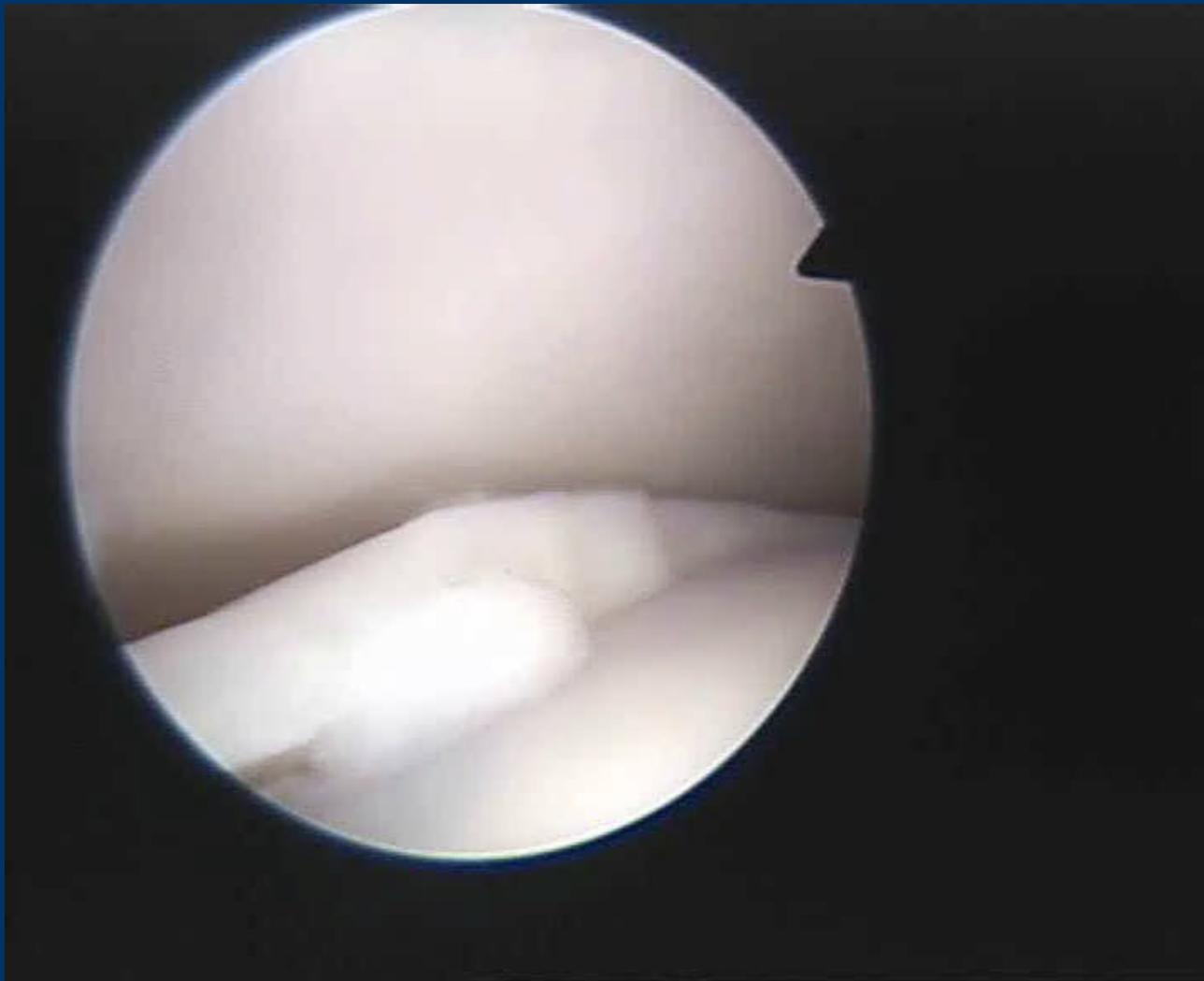
Therapie- Arthrotomie

- Entfernung der Knorpelschuppe
- Glätten der Ränder des Defektes
- sorgfältige Spülung

Prognose:

- gut bei frühzeitig operierten Hunden

Schultergelenk – Osteochondrosis dissecans Therapie- Arthroskopie

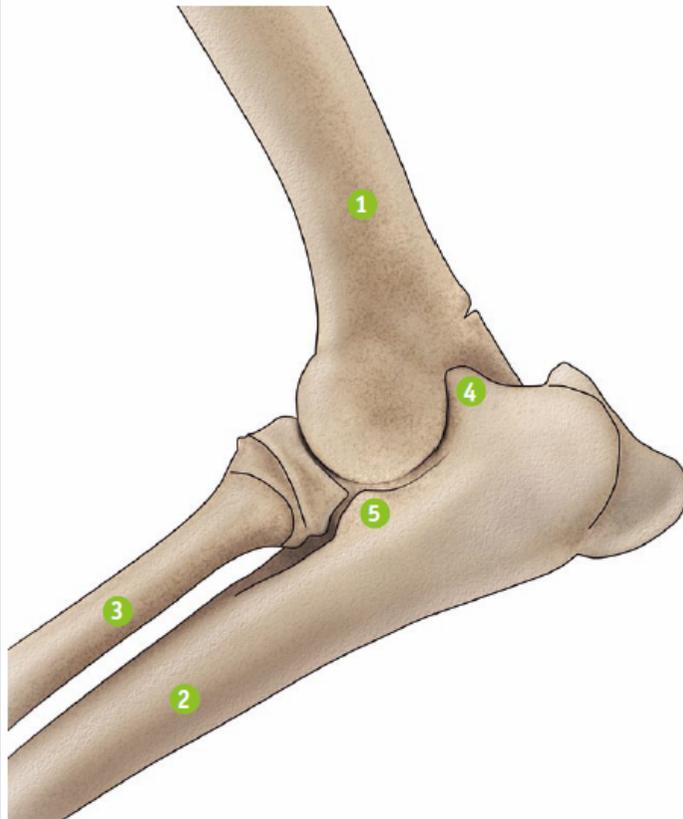


Ellbogengelenk - Aufbau

Schematische Darstellung und Röntgenbild, seitliche Ansicht

Gesundes Ellbogengelenk

1 Oberarm 2 Elle 3 Speiche 4 Processus anconaeus 5 Processus coronideus



Ellbogengelenk – Osteochondrosis dissecans

Diagnose

Alter:

zwischen dem 5. und 7. Monat

Ursachen:

schnelles Wachstum

genetische Faktoren?

Rassen:

schnell wachsende große Rassen, insbesondere Labrador und Golden Retriever

Klinische Untersuchung/Anamnese:

abwechselnde Phasen von hochgradiger Lahmheit und lahmheitsfreier Zeit, nach Belastung schlechter, schmerzhaftes Außenrotation und Extension

Ellbogengelenk - Osteochondrosis dissecans

Diagnose-Röntgen



Ellbogengelenk – Osteochondrosis dissecans Therapie

Operativ

- Arthrotomie/Arthroskopie

Technik Arthrotomie:

- Entfernung der Knorpelschuppe
- Kürretage der Ränder des Defektes
- sorgfältige Spülung

Prognose:

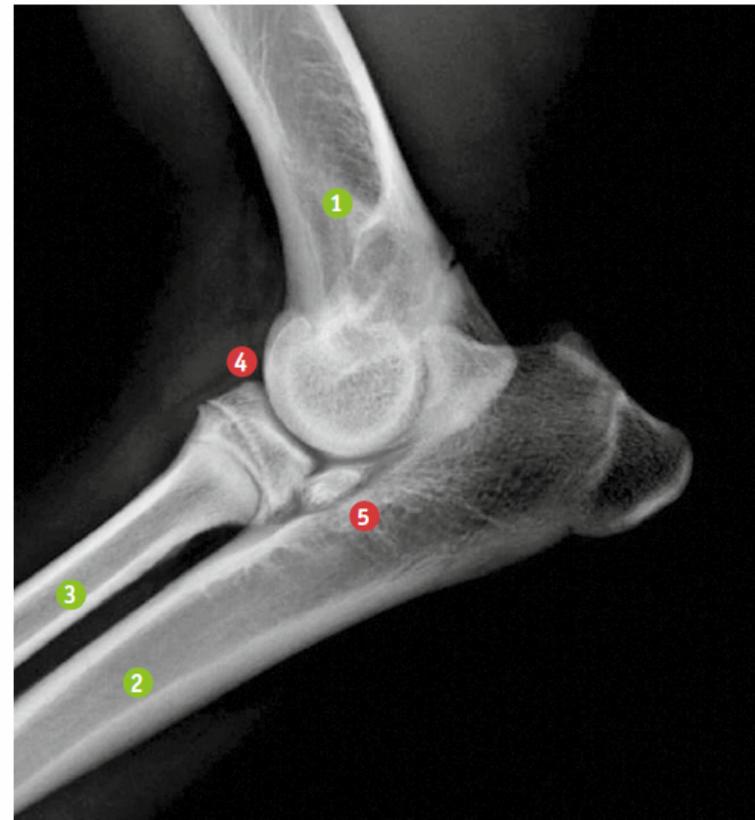
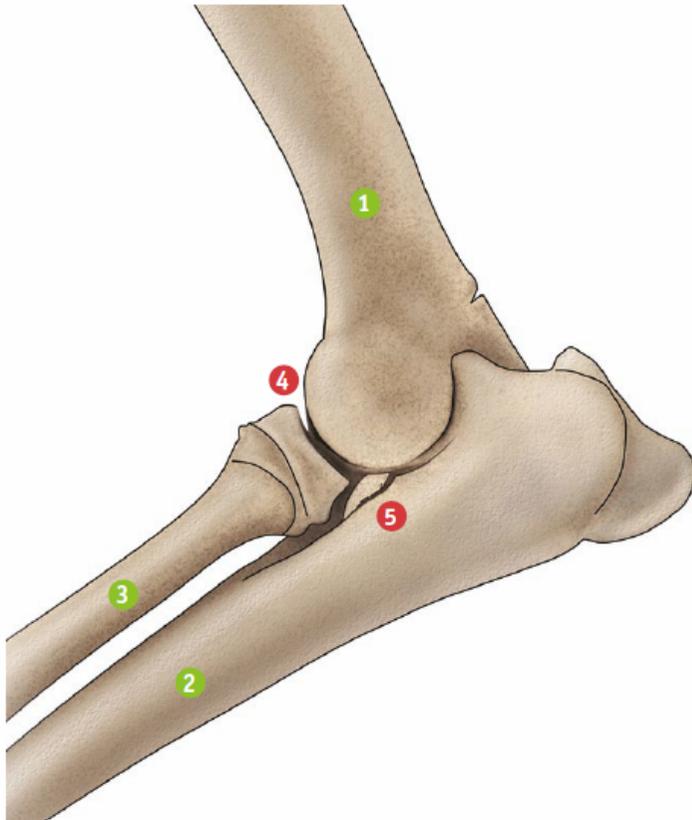
- vorsichtig, da die Diagnose meist zu spät gestellt wird
- gut bei frühzeitig operierten Hunden
- fast immer progressive DJD (medikamentöse Behandlung z.B. mit Metacam[®])

Ellbogengelenk – Fragmentierter Processus coronoideus

Schematische Darstellung und Röntgenbild, seitliche Ansicht

Ellbogengelenk mit Fragmentiertem Processus coronoideus (FCP)

1 Oberarm 2 Elle 3 Speiche 4 Stufenbildung 5 FCP



Ellbogengelenk – Fragmentierter Processus coronoideus



Boehringer
Ingelheim

Alter:

ab dem 5. Monat (bis 10. Monat)

Ursachen:

möglicherweise Folge einer OCD Läsion, asynchrones Wachstum von Radius und Ulna (short radius syndrom), Dysplasie

Rassen:

schnell wachsende große Rassen (Labrador Retriever, Rottweiler, Berner Sennenhund, Golden Retriever, DSH)

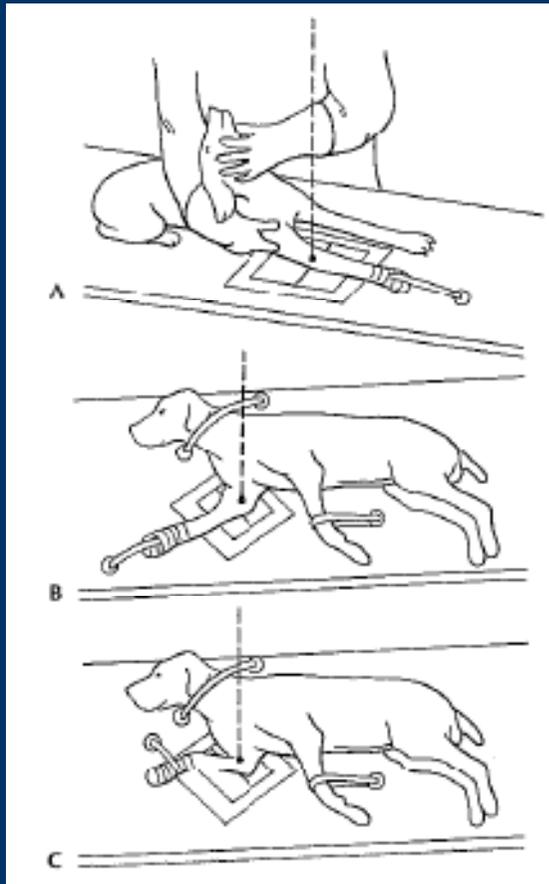
Klinische Untersuchung/Anamnese:

Lahmheit, verkürzte Schritte, lahmheitsfreie Phasen ,
Schmerzauslösung bei Palpation des Proc. coronoideus

Ellbogengelenk – Fragmentierter Processus coronoideus

Diagnose- Röntgen

- schwer röntgenologisch darstellbar, meist nur sekundäre Osteophytenbildung zu sehen



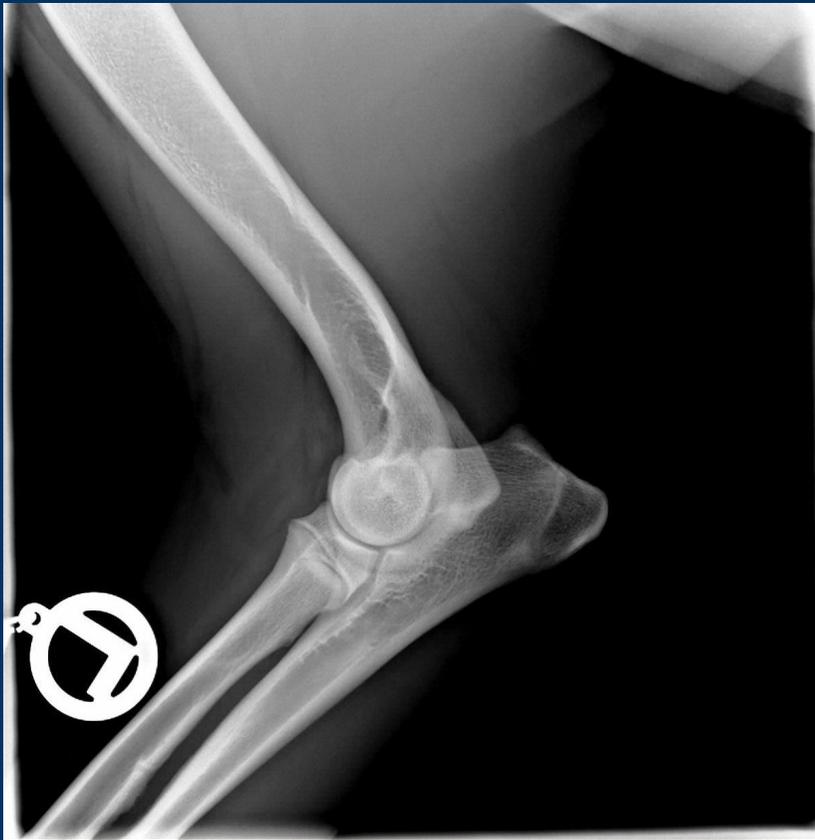
- kraniokaudal, 30° gebeugt, leicht innenrotiert (A)
- lateral (B)
- lateral gebeugt (C)

Ellbogengelenk – Fragmentierter Processus coronoideus



Boehringer
Ingelheim

Diagnose- Röntgen



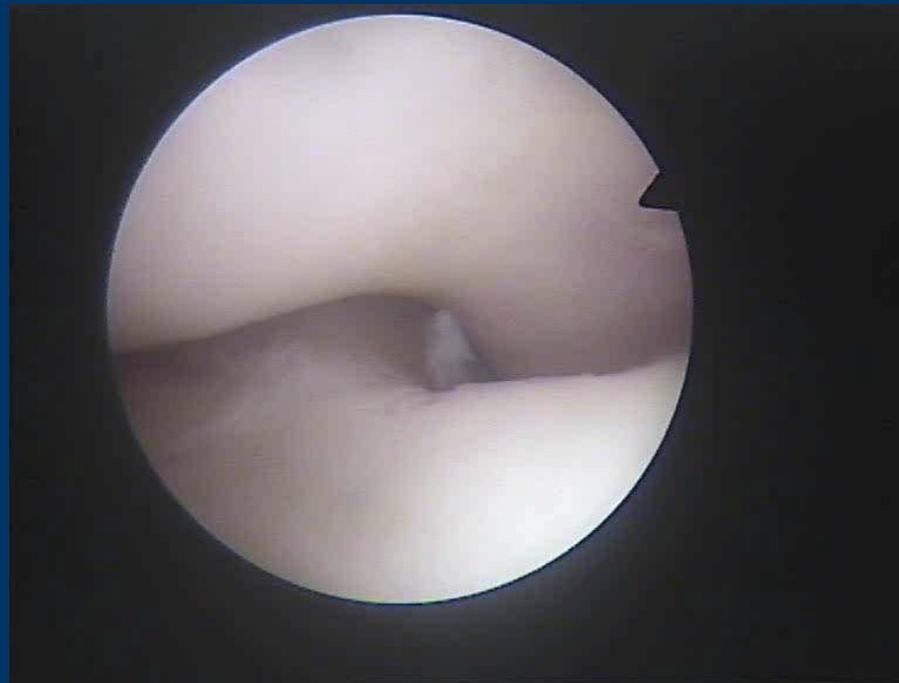
Ellbogengelenk – Fragmentierter Processus coronoideus

Diagnose- CT



Ellbogengelenk – Fragmentierter Processus coronoideus

Diagnose-Arthroskopie



Ellbogengelenk – Fragmentierter Processus coronoideus

Therapie

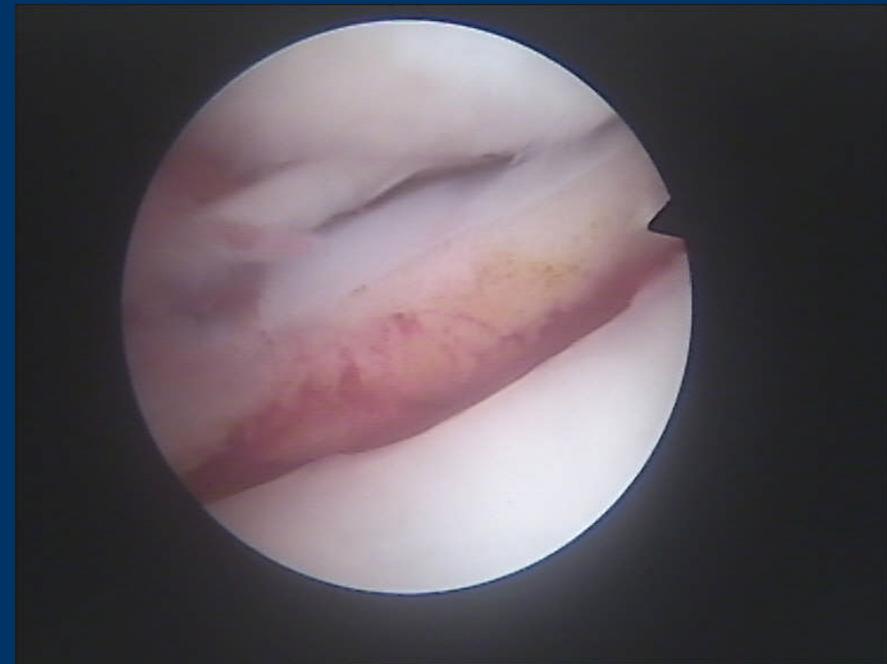
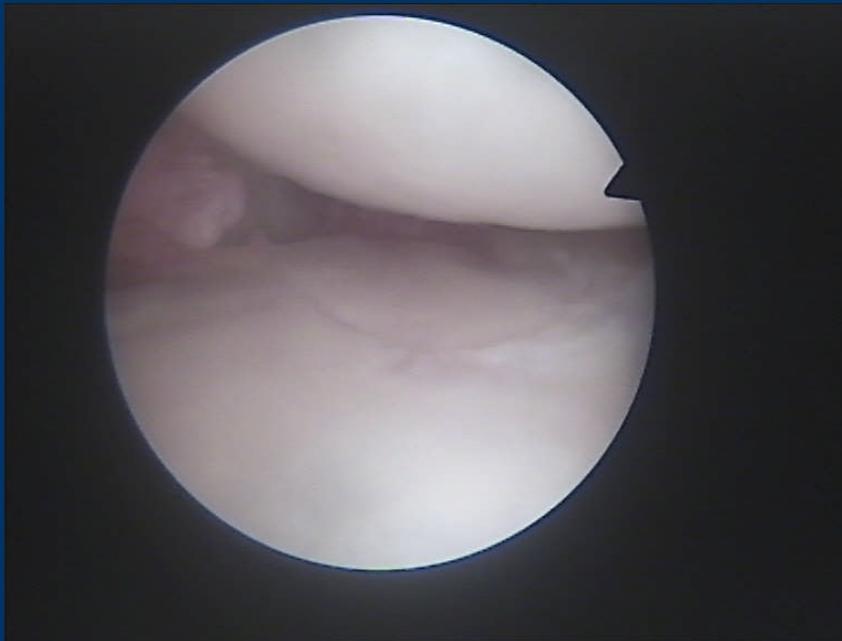


- chirurgische oder arthroskopische Entfernung des FCP
- (Ulnaosteotomie)

Prognose:

- vorsichtig, da meist DJD unabhängig der Behandlung fortschreitet
- je früher, desto besser
- intermittierende Lahmheiten können gut mit NSAIDs (z.B. Metacam®) behandelt werden.

Ellbogengelenk – Fragmentierter Processus coronoideus Therapie

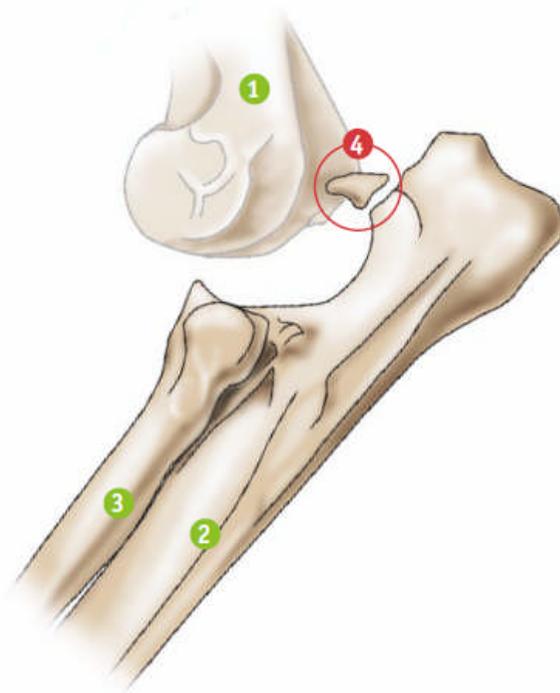


Ellbogengelenk – Isolierter Processus anconeus

Schematische Darstellung und Röntgenbild, seitliche Ansicht

Ellbogengelenk mit Isoliertem Processus anconeus (IPA)

1 Oberarm 2 Elle 3 Speiche 4 Nicht mit der Elle verwachsener Processus anconeus



Ellbogengelenk – Isolierter Processus anconeus

Diagnose

Alter:

zwischen 6 und 12 Monaten

Ursachen:

OCD? erblich? hormonell?

Wachstumsstörungen (unterschiedliches Wachstum von Elle und Speiche)

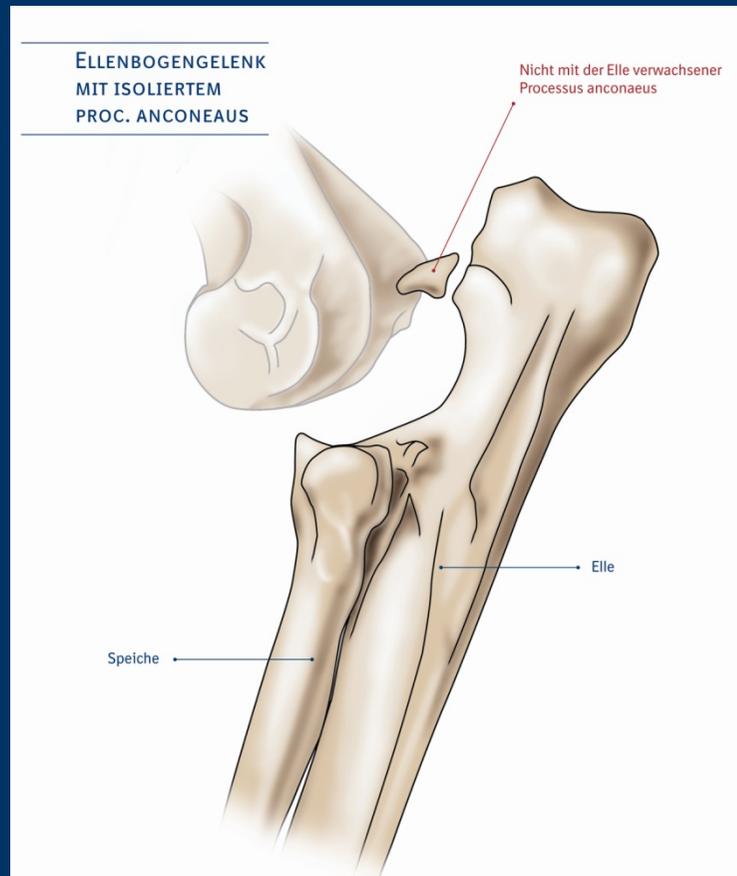
Rassen:

besonders Rüden großer Rassen (DSH, Bernardiner, Basset)

Klinische Untersuchung/Anamnese:

intermittierende Lahmheit, nach Belastung und Ruhephasen schlechter, Bewegungsradius des Ellbogens eingeschränkt, Pfote wirkt im Sitzen und Stehen außenrotiert, schmerzhaft bei Palpation des Proc. anconeus

Ellbogengelenk – Isolierter Processus anconeus Diagnose Röntgen



- laterale Standardaufnahme
- kraniokaudale Aufnahme des 30° gebeugten Gelenk, leicht nach innen rotiert

-

Ellbogengelenk – Isolierter Processus anconeus Diagnose Röntgen



Ellbogengelenk – Isolierter Processus anconeus Therapie

Entfernung des Processus anconeus

- Gelenk bleibt instabil
- spätere Arthrosen
- geht in jedem Alter

Ellbogengelenk – Isolierter Processus anconeus Therapie

Chirurgische Reposition und Fixation des Processus anconeus

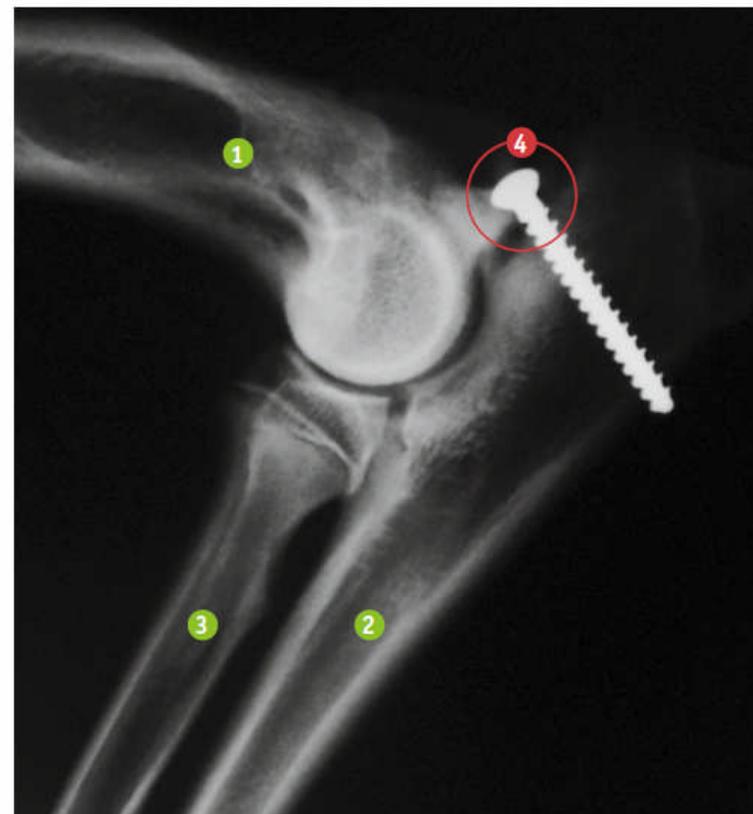
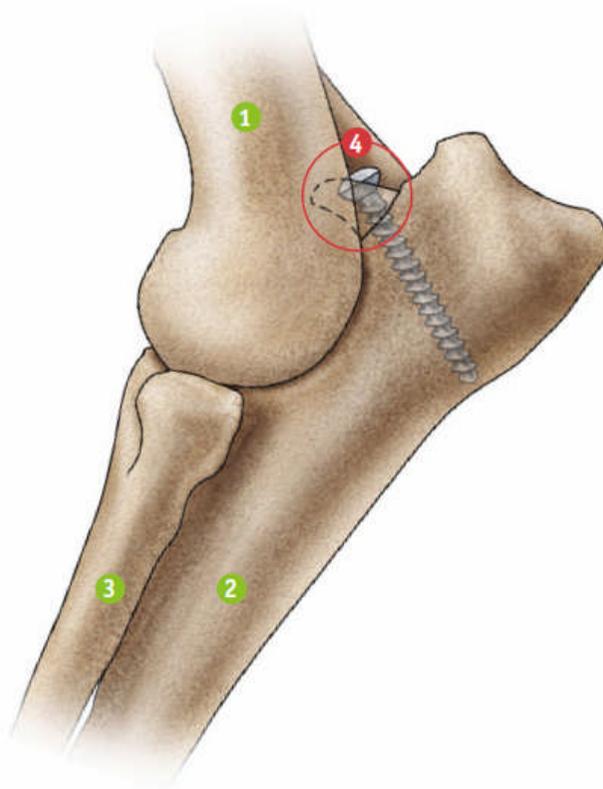
- im Alter von 5-7 Monaten möglich
- gleichzeitig Ulnaosteotomie notwendig
- Gelenk wird wieder stabil

Ellbogengelenk – Isolierter Processus anconeus Therapie

Schematische Darstellung und Röntgenbild, seitliche Ansicht

Ellbogengelenk - Fixierung des IPA mit einer Schraube

1 Oberarm 2 Elle 3 Speiche 4 Mit Schraube fixierter Processus anconeus



Ellbogengelenk – Isolierter Processus anconeus Therapie



„Entwicklungsanomalie des Hüftgelenkes in deren Folge es zu einer Subluxation oder vollständigen Luxation des Femurkopfes kommt“

- multifaktorielles Geschehen
- erbliche und umweltbedingte Faktoren

Hüftgelenk – Hüftgelenksdysplasie

Einteilung

Beurteilungskriterien:

- Klassifizierungsschema der F.C.I. (Fédération Cynologique Internationale) und nach Flückiger, Beurteilung nach klar definierten anatomischen Kriterien. Norbergwinkel, Lage des Zentrums des Oberschenkelkopfes (FKZ), Morgan Linie (Ansatz der Gelenkkapsel)
- das jeweils schlechtere Gelenk bestimmt den HD Grad

HD-A: kein Hinweis für HD

HD-B: Übergangsform

HD-C: geringgradige HD

HD-D: mittelgradige HD

HD-E: hochgradige HD



Hüftgelenk – Hüftgelenksdysplasie

Einteilung

HD-A: kein Hinweis für HD

In jeder Hinsicht unauffällige Gelenke,
Norberg-Winkel 105° oder mehr.



HD-B: Übergangsform

Schenkelkopf oder Pfannendach sind
leicht ungleichmäßig und der Norberg-
Winkel beträgt 105° (oder mehr), oder
Norberg-Winkel kleiner als 105° aber
gleichförmiger Schenkelkopf und
Pfannendach.



Hüftgelenk – Hüftgelenksdysplasie

Einteilung

HD-C: geringgradige HD

Oberschenkelkopf und Gelenkpfanne sind ungleichmäßig, Norberg-Winkel 100° oder kleiner. Eventuell leichte arthrotische Veränderungen.

HD-D: mittelgradige HD

Oberschenkelkopf und Gelenkpfanne sind deutlich ungleichmäßig, Norberg-Winkel größer 90° . Es kommt zu arthrotischen Veränderungen und/oder Veränderungen des Pfannenrandes.



HD-E: hochgradige HD

Auffällige Veränderungen an den Hüftgelenken (Subluxationen), Norberg-Winkel unter 90° , der Pfannenrand ist deutlich abgeflacht. Es kommt zu verschiedenen arthrotischen Veränderungen

Hüftgelenk – Hüftgelenksdysplasie

Diagnose

Alter:

zwischen 5. und 10. Monat

Rassen:

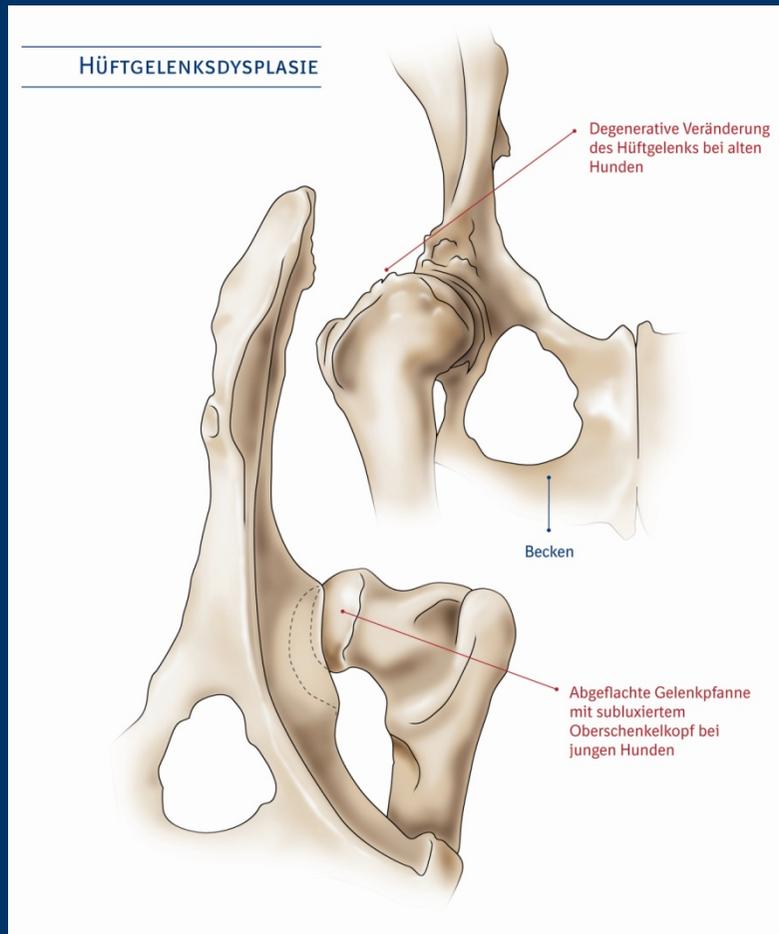
große Rassen, schnellwachsende Tiere

Klinische Untersuchung/Anamnese:

Aufstehschwierigkeiten nach Ruhephasen, mangelnde Belastbarkeit, intermittierende oder permanente Lahmheit, Schmerzen bei Streckung und Außenrotation und Abduktion des Hüftgelenks, schlecht entwickelte Beckenmuskulatur, bei Untersuchung in Narkose: Lockerung der Hüftgelenke

Hüftgelenk – Hüftgelenksdysplasie

Diagnose-Röntgen



Hüftgelenk - Hüftgelenksdysplasie Diagnose-Röntgen-Subluxation



Hüftgelenk - Hüftgelenksdysplasie

Diagnose-Röntgen- schwere HD



Hüftgelenk – Hüftgelenksdysplasie

Therapie- konservative Versorgung

- etwa 75% erlangen mit zunehmenden Alter eine akzeptable klinische Funktion
- 25% benötigen früher oder später eine medikamentöse oder chirurgische Behandlung
- Physiotherapie
- Gewichtskontrolle !!
- NSAIDs (z.B. Metacam®)
- Ergänzungsfuttermittel (z.B. Canosan®)

Hüftgelenk – Hüftgelenksdysplasie

Therapie- chirurgisch

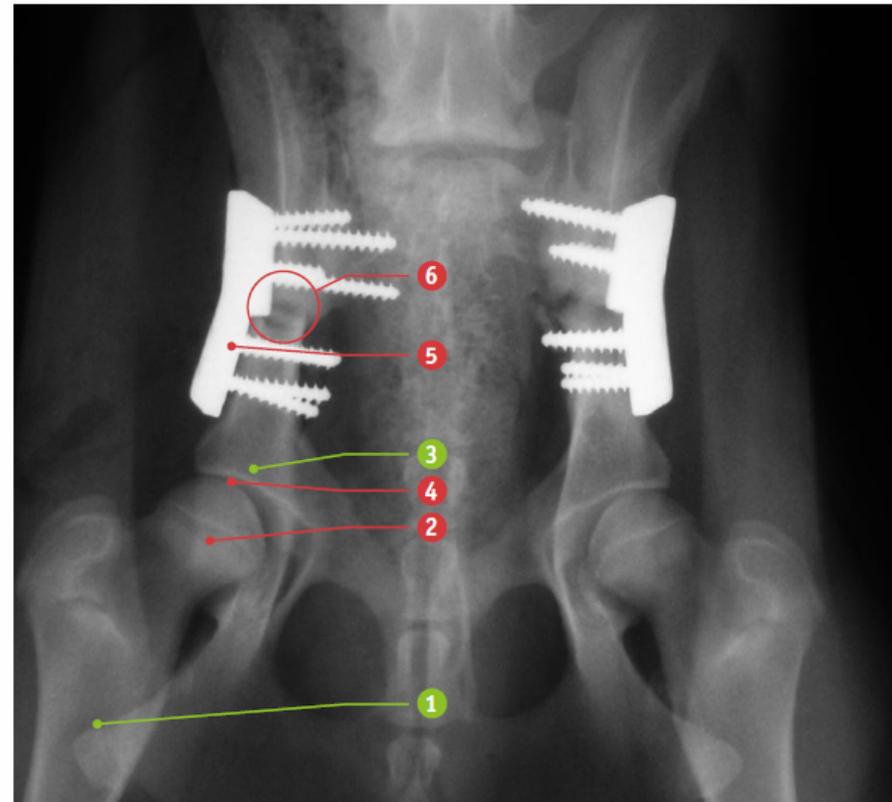
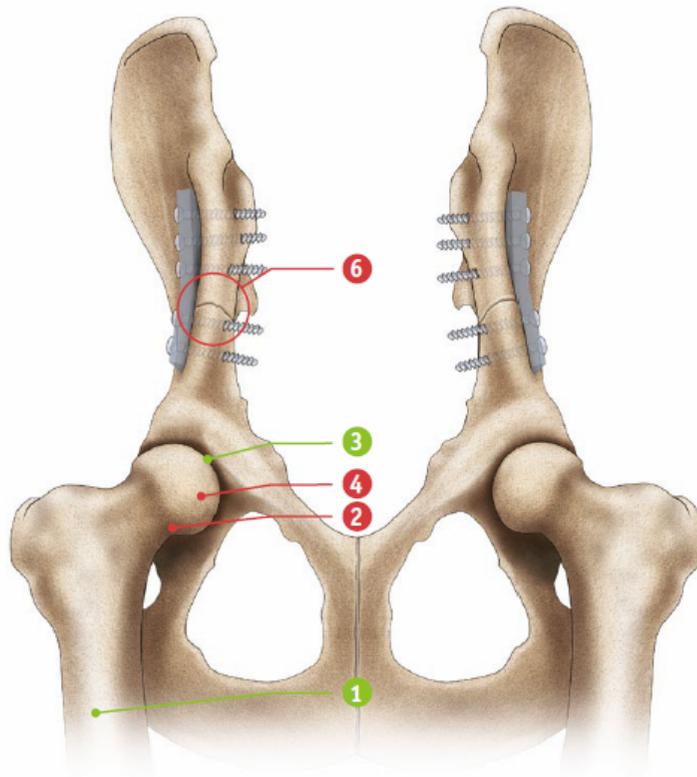
- Beckenosteotomie (Triple Pelvic Osteotomie)
 - frühzeitig für optimale Ergebnisse
 - aufwendigste Methode
 - Schwenkung und Lateralisation des Azetabulum um bessere Überdachung des Femurkopfes zu erreichen
 - Pfannendachschwenkung nach Slocum

Hüftgelenk – Hüftgelenksdysplasie Therapie- chirurgisch

Schematische Darstellung und Röntgenbild, frontale Ansicht

Hüftgelenk nach der Pfannenschwenkung TPO

- 1 Oberschenkel 2 Oberschenkelkopf (tief in der Hüftpfanne sitzend) 3 Hüftpfanne (geschwenkt)
4 Enger Gelenkspalt 5 Stahlplatte 6 Durchgesägtes Becken



Hüftgelenk - Hüftgelenksdysplasie

Therapie- chirurgisch



Hüftgelenk – Hüftgelenksdysplasie

Therapie- chirurgisch

- Hüftendoprothese
 - nur bei ausgewachsenen Hunden



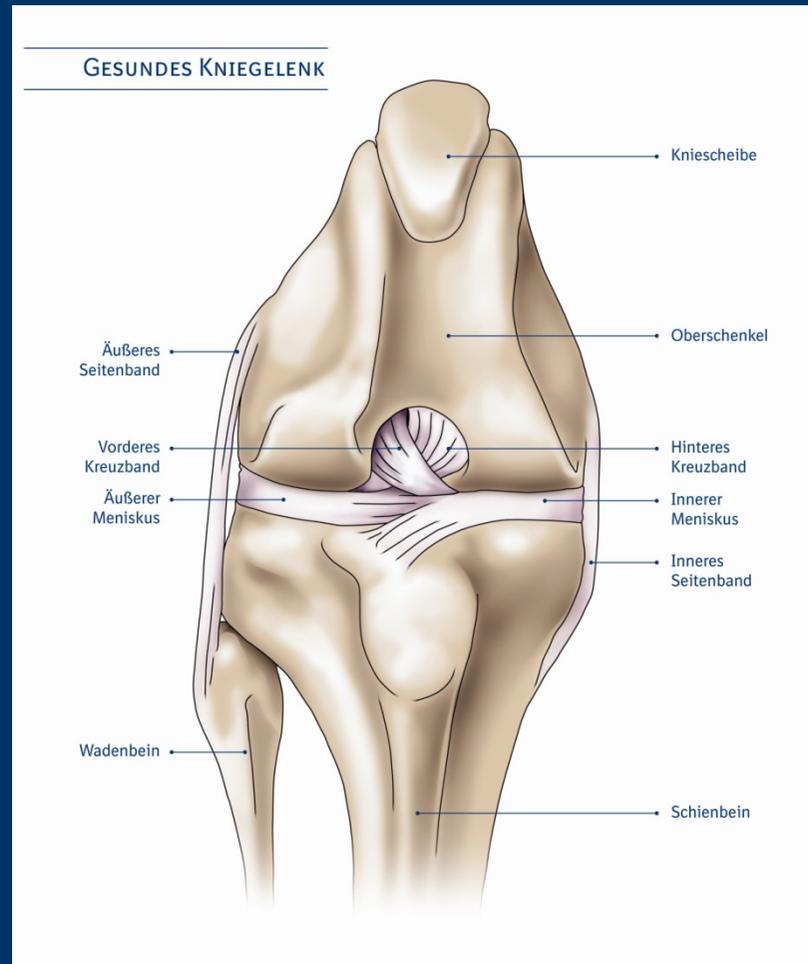
Hüftgelenk – Hüftgelenksdysplasie

Therapie- chirurgisch

- weitere Verfahren

- Muskeldurchtrennung des M.pectineus
- Nervendurchtrennung
- Beckenspanplastik
- Zugstabilisierungsoperation
- Femurkopfresektion

Kniegelenk - Aufbau



Kniegelenk - Aufbau



Kniegelenk – Patellaluxation

Diagnose

Alter:

Tiere jeden Alters, bei jungen Hunden verursacht der Druck des M. quadriceps auf die distale Wachstumsfuge des Femurs
Wachstumsstörungen

Ursachen:

erbliche Faktoren ?

Rassen:

vorwiegend kleinrassige Hunde

Klinische Untersuchung/Anamnese:

bei 75 % Verlagerung nach medial, intermittierende Stützbeinlahmheit, Hund hält die Gliedmaße für einige Schritte angewinkelt, Einteilung in Grad 1-4

Kniegelenk – Patellaluxation

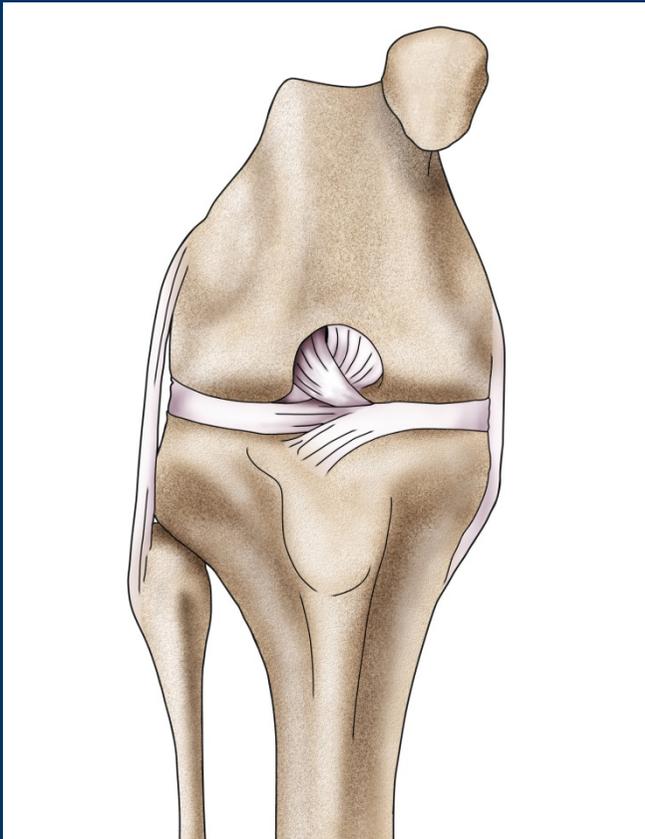
Pathogenese

Einteilung:

1. traumatisch
2. erblich
 - medial (häufiger)
 - lateral

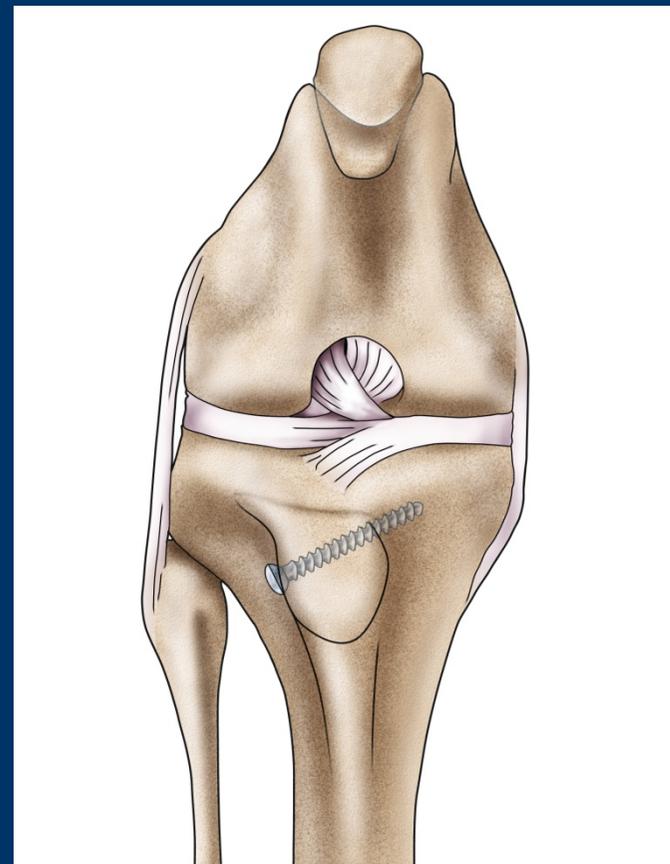
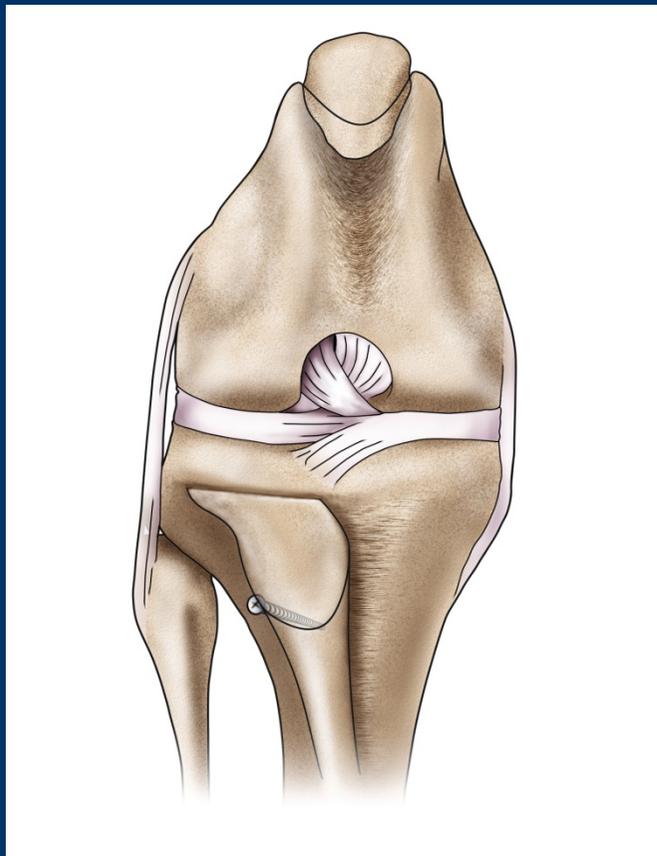
Kniegelenk - Patellaluxation

Diagnose - Röntgen

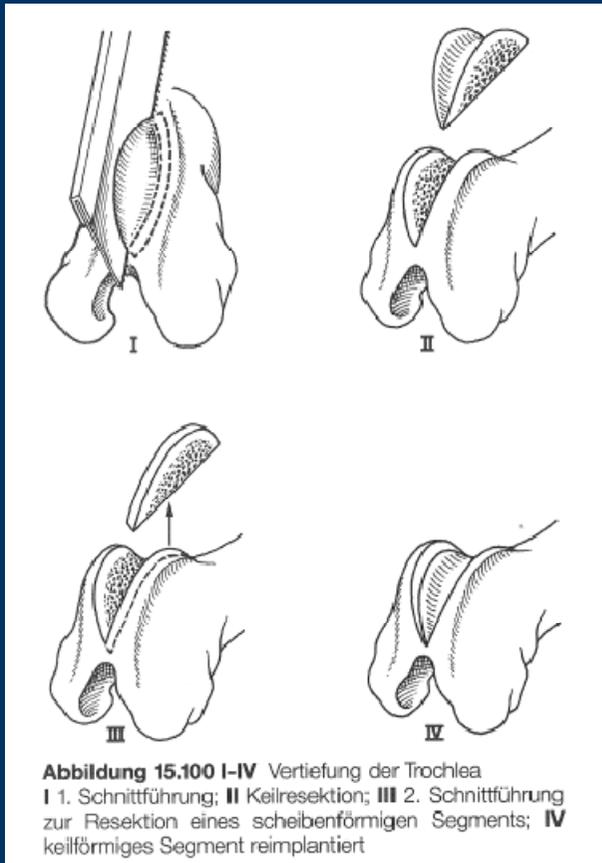


Kniegelenk – Patellaluxation Therapie

- Vertiefung des Sulcus Trochlearis und Transposition der Tuberositas tibiae
 - bei jungadulten Patienten mit oder ohne Symptomatik



Kniegelenk – Patellaluxation Therapie – Vertiefung des Sulcus trochlearis



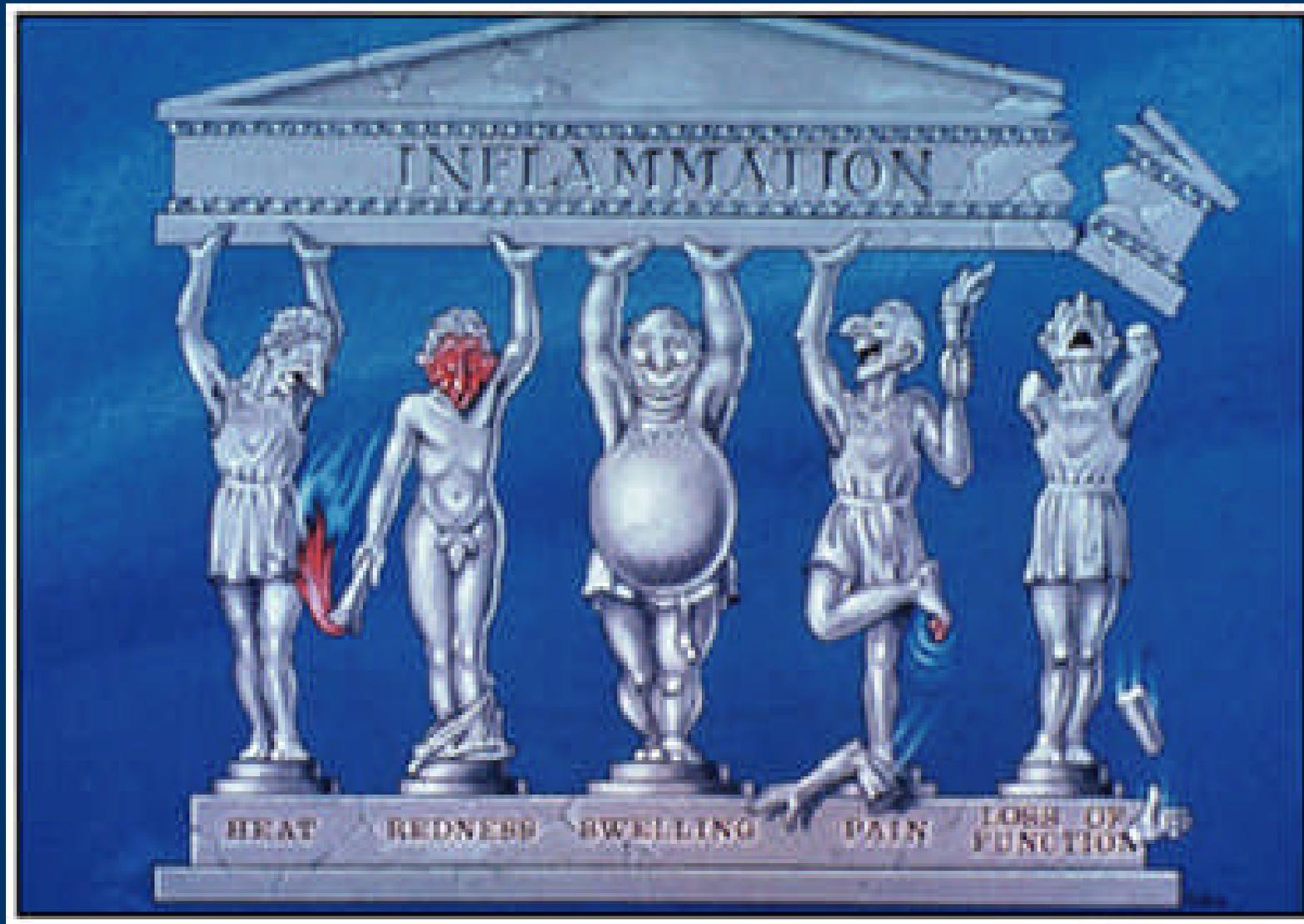
Chronische Gelenkerkrankungen

1. Arthritis (Gelenkentzündung)

2. Arthrose

Chronische, schmerzhafte, zunehmend funktionsbehindernde Gelenkveränderung infolge eines Missverhältnisses zwischen Tragfähigkeit und Belastung; es handelt sich um eine degenerative Gelenkerkrankung. Im Gegensatz zur Arthritis sind bei der Arthrose die Gelenke nicht entzündet, sondern abgenutzt. Kann aus jeder Erkrankung hervorgehen, die den Gelenkknorpel schädigt.

Die Kardinalsymptome einer Entzündung



Einteilung der Arthritis

Aseptisch (ohne Infektion)

- Stumpfes Trauma
- Fehlstellung
- Fehlbildung (Dysplasie)



Septische Arthritis

Septisch (hervorgerufen durch Infektion)

- Offene Gelenkverletzung
 - Eindringen von Bakterien direkt ins Gelenk
- Nach Entzündung um das Gelenk herum
- Hämatogene Infektion
 - Eindringen von Erregern über den Blutweg (z.B. Borreliose)



Ursachen einer Arthritis

Weitere können sein:

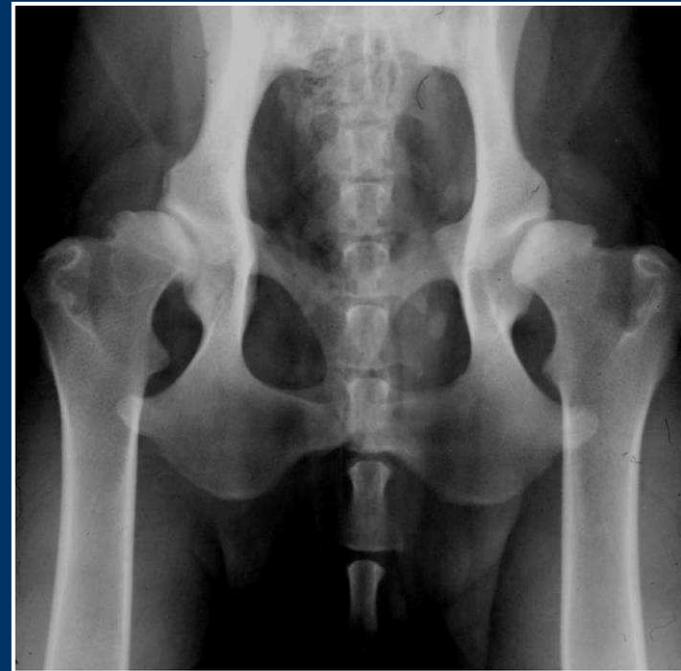
- Rheuma
- Tumor
- Chronische Infektionen

Folgen der Arthritis

- Entzündung der Gelenkkapsel
- Zerstörung des Gelenkknorpels
- Knochenzubildung (Osteophytenbildung → Arthrose)
- Evtl. Gelenkversteifung (Ankylosierung)

Charakteristika der Arthrose

- Starke Einschränkung der Funktion des Gelenkes
- Schmerzhaftigkeit
- Unheilbar



Ursachen der Arthrose

- Arthritis
- Gelenktrauma
 - Zerrung
 - Verstauchung
- Adipositas
- Übermäßige Belastung
- Fehlbelastung durch Fehlstellung

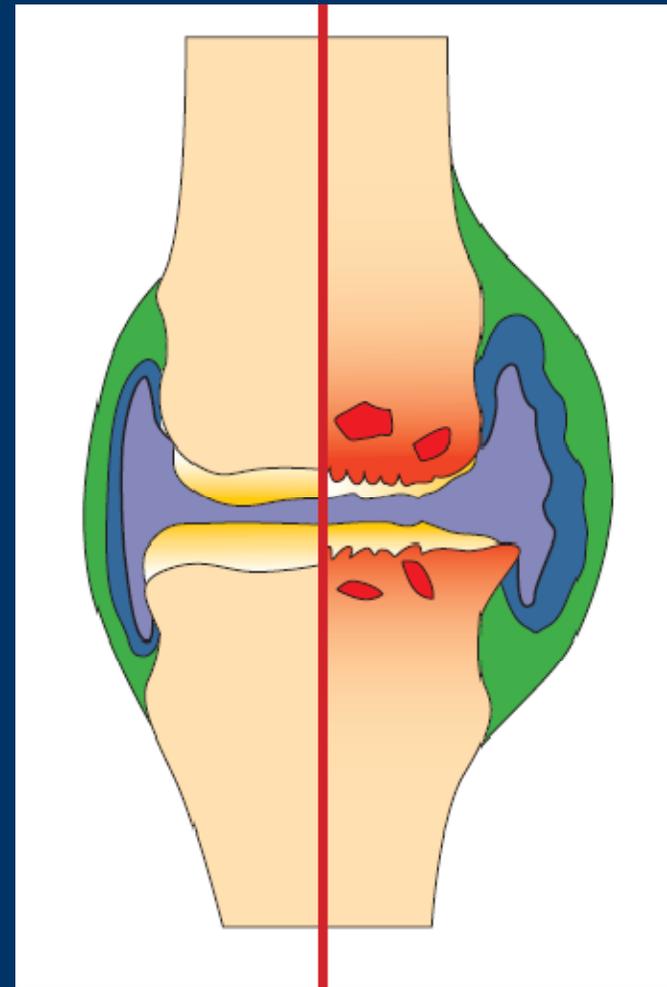


Ursachen der Arthrose

- Fehlernährung des Knorpels
 - Zu starke Belastung
 - „einmassieren“ der Nährstoffe aus Synovia gestört
- Knorpelschäden entstehen leichter bei alten Tieren, da die Knorpel elastizität im Alter abnimmt

Ablauf der Arthrose

- Dicke des Gelenkknorpels nimmt ab
- Entzündung und Verdickung der Gelenkkapsel
- Entzündung der Knochenhaut
- Vermehrte Gelenksfüllung
- Veränderungen der Knochenstruktur (Auf- und Abbau)
- Versteifung des Gelenkes



Teufelskreis der Arthrose



Ist der Knorpel bis in die Tiefe geschädigt, so kann keine vollständige Regeneration (Heilung mit gleichwertigem Gewebe) mehr stattfinden, sondern lediglich Reparatur (Aufbau von Ersatzgewebes).

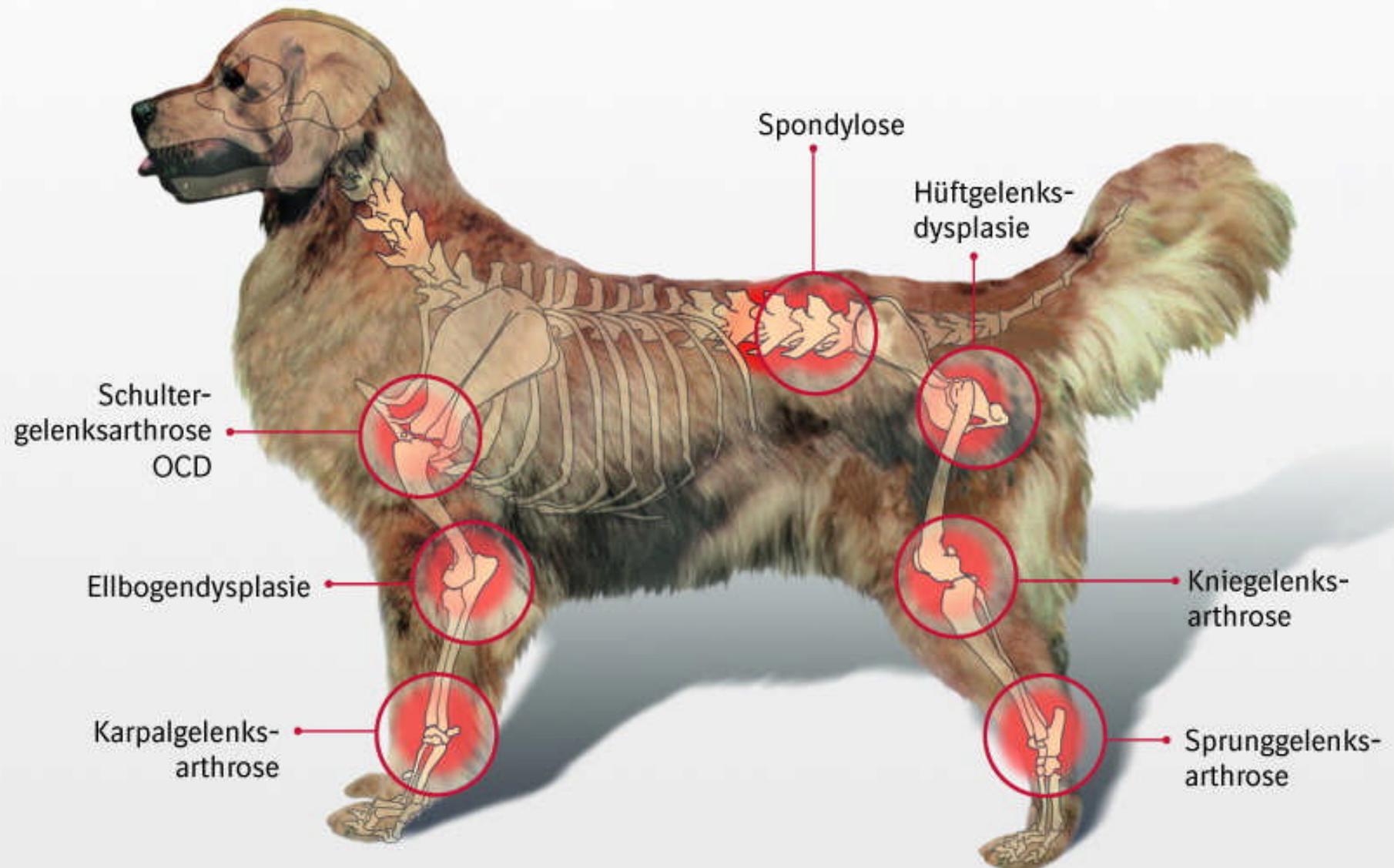
Welche Tiere erkranken?

Grundsätzlich kann jedes Tier erkranken

Betroffen sind vor allem mittelgroße bis große Hunde

- Berner Sennenhund
- Boxer
- Neufundländer
- Retriever
- Rottweiler
- Schäferhund

Welche Gelenke erkranken am häufigsten?



Diagnostik

- Erste Beurteilung schon bei Aufrufen
 - Wie steht der Hund auf
- Anamnese
- Betrachtung im Stand / orthop. Untersuchung
- Betrachtung in der Bewegung
 - Schritt, Trab
 - Auf harten und weichen Böden
 - Treppen, Bögen
- Spezielle Untersuchungen

Lahmheitsgrade

Grad I

- undeutlich, geringgradig

Grad II

- gestört, deutlich geringgradig

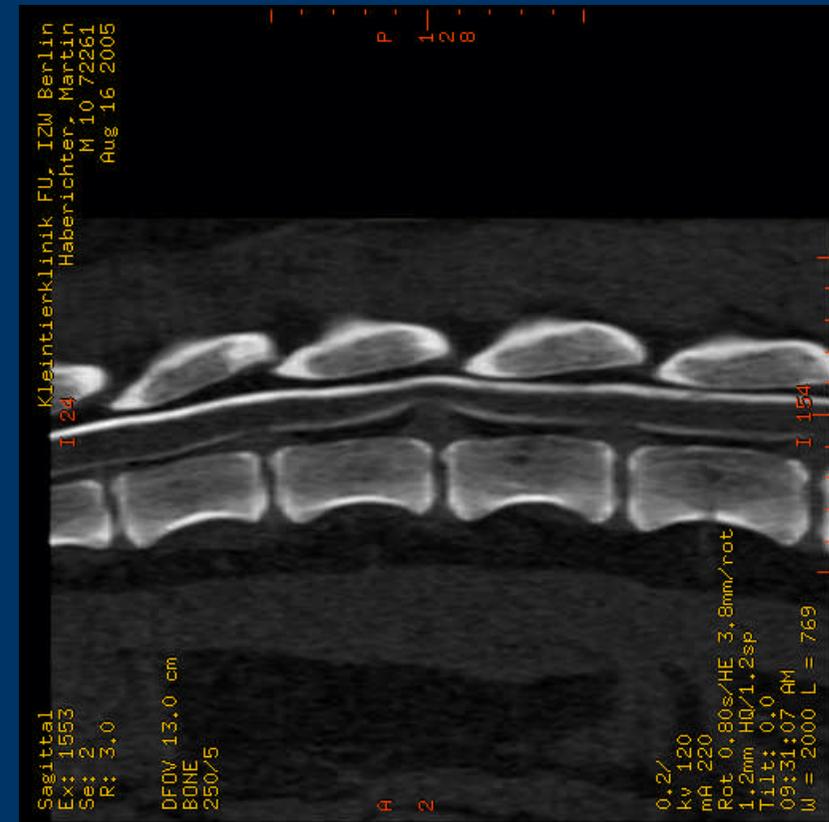
Grad III

- nicht stetig belastend, mittelgradig

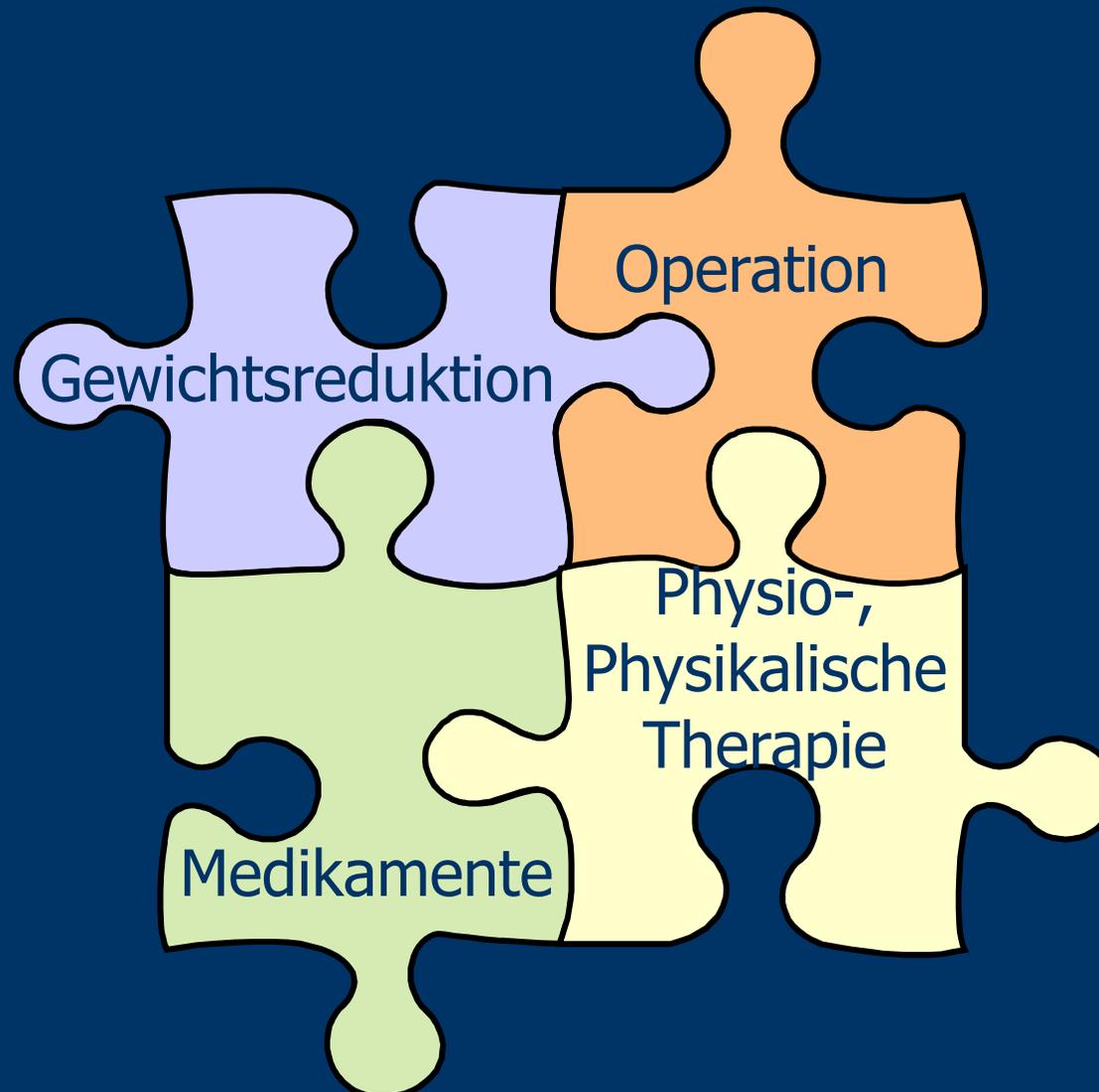
Grad IV

- keine Belastung, hochgradig

Röntgen/CT



Therapie der Arthrose



— Gewichtsreduktion



Gewichtsreduktion

Fünfjährige Studie von untersuchte Kealy (1997)

röntgenologisch feststellbare Hüftgelenksarthrosen

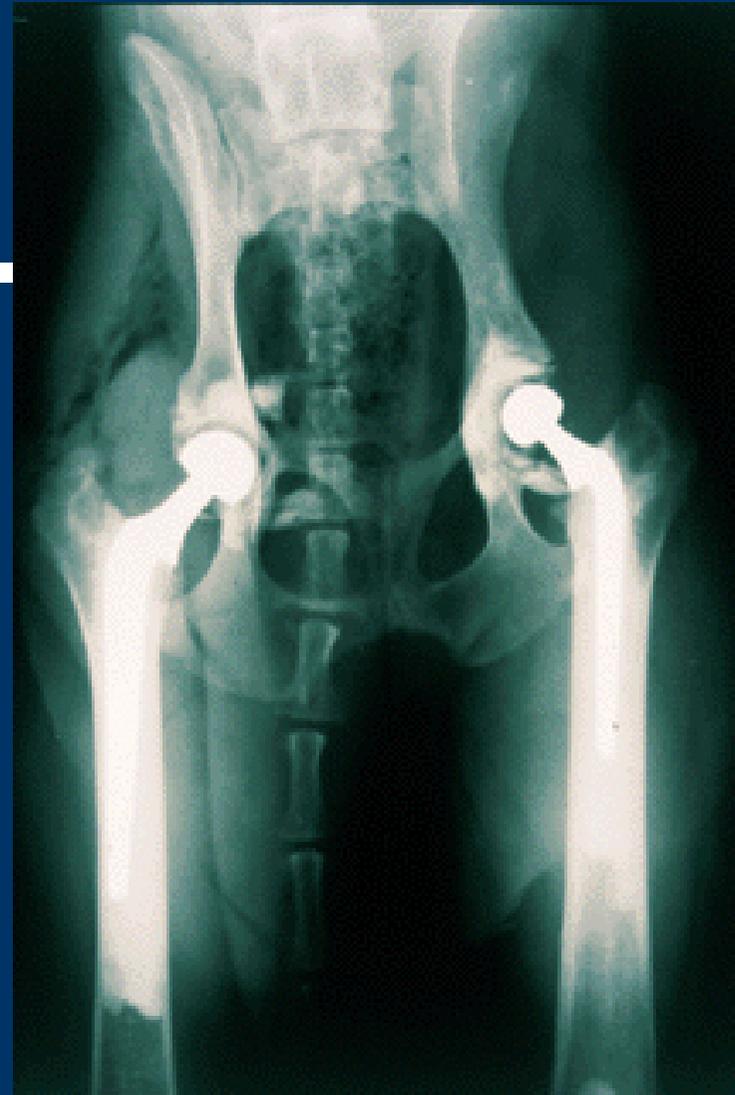
verglich eine Gruppe ad-libitum gefütterter Hunde mit einer Gruppe von Tieren, welche täglich $\frac{3}{4}$ der ad-libitum Futtermenge fraßen

in der ad-libitum gefütterten Gruppe bei 53% der Tiere
Veränderungen des Hüftgelenkes mit arthrotischen Folgen

in der restriktiver gefütterten Gruppe war dies nur bei 13% der Fall

→ Idealgewicht hält den Hund mobil

Operation

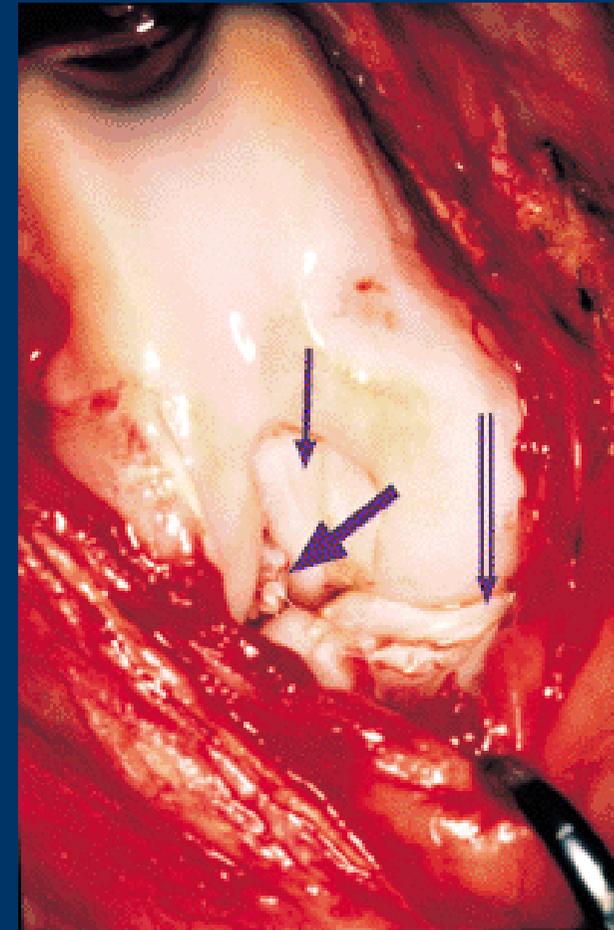


Operation

Wiederherstellung der Gelenkstabilität

- z.B. Kreuzbandruptur
- Rückverlagerung (Reposition) bei Luxation
- ggf. Gelenkversteifung (Arthrodese)

Entfernung von freien Fragmenten
im Gelenk



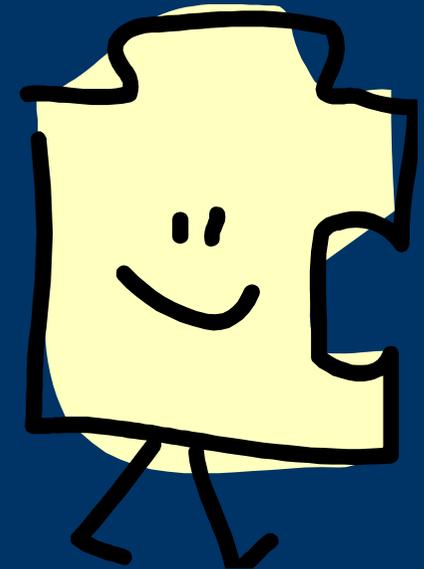
Operation



— Physio-, Physikalische Therapie



Medikamente



Anzeichen für Schmerzen bei Arthrose

- Aktivität↓, Leistung↓, Temperament↓
- Morgensteifigkeit
- Lahmheit nach Belastung↑
- Schmerzhaftes, verdickte Gelenke
- Muskelabbau (Muskelatrophie)
- Futteraufnahme↓

Auswirkungen von Schmerzen

- Gestörtes Wohlbefinden
- Bewegungsunlust
- Schwäche
- Anfälligkeit für Krankheiten
- Störungen der Atmung
- Blutdruckanstieg
- Abnahme Bewegungsfähigkeit (Motilität) des Magen-Darm-Traktes

Schmerztherapie

Notwendig oder nicht?

- Je länger der Schmerz besteht, um so schwieriger ist die Therapie (Schmerzgedächtnis)
- Bei chronischen Gelenkerkrankungen wird der Schmerz oft erst rückblickend nach erfolgreicher Therapie deutlich
- Ethik
- Tierschutzgesetz (Schmerzen, Leiden, Schäden vermeiden)

Schmerzmittel - Analgetika

- Nichtsteroidale Antiphlogistika
(Tierhalter u. Tierarzt wendet an)
- Opioide (BTM! Tierarzt wendet an)
z.B. Fentanylpflaster



Unterbrechung des Teufelskreis



Medikamentöse Behandlung: Anforderungen

Als Langzeit- bzw. Dauertherapie

- Gute Verträglichkeit
- Einfache Applikation
- Einfache und genaue Dosierbarkeit
- Anwendungssicherheit

→ gute Compliance



