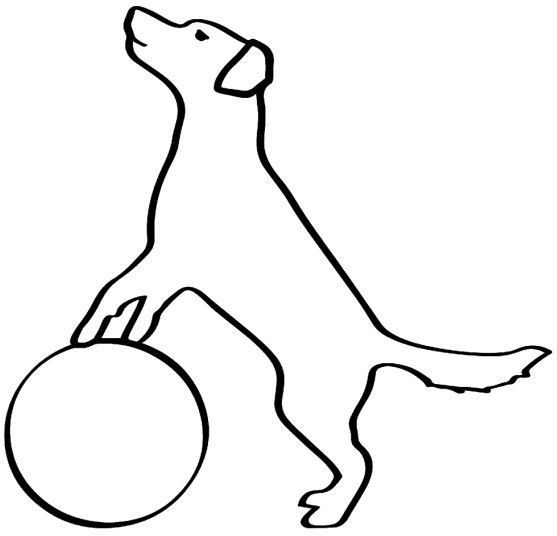
Hüftgelenksdysplasie

Ein erfülltes Hundeleben trotz HD



HUNDEPHYSIOTHERAPIE

JACQUELINE MITSCHKE

Gesundheit und Energie

„Diese Arbeit wird im Rahmen der Prüfungsanforderungen zur Erlangung der Bezeichnung Hundephysiotherapeut berücksichtigt.
Sie ist das Ergebnis meiner eigenen Untersuchungen, mit Ausnahme der als fremdes Gedankengut gekennzeichneten Stellen.“

Inhaltsverzeichnis

Abkürzung **5**

Anatomie **6**

Knochen des Beckengürtels 7

Knochen der Beckengliedmaße 8

Gelenke der Beckengliedmaße 9

Muskeln des Hüftgelenkes 10

Kruppenmuskulatur 10

Hamstrings 11

Adduktoren 12

Muskel des Kniegelenkes 13

Hüftgelenksdysplasie Canine Hip Dysplasia HD **14**

Definition 15

Ursachen 15

Rassedisposition 15

Symptome 15

Diagnose 16

Ortolani-Test 16

Röntgenuntersuchung 16

Beurteilung der Röntgenbilder 16

Winkelmessung nach Norberg 17

Formen 17

Weitere Hinweise für HD im Röntgenbild 18

Folgeerkrankungen 18

Therapiemöglichkeiten **19**

Konservative Therapie 20

Medikamentöse Therapie 20

Operative Therapien 20

Denervatation 20

Pektinotomie 20

Femurkopfresektion 20

Intertrochantäre Varisationsosteotomie 20

Juvenile Pubic Symphysiodesis (JPS) 21

Doppelte Beckenschwenkung/Zweifache Beckenosteotomie (DPO = Double Pelvic Osteotomy) & Dreifache Beckenosteotomie (TPO = Triple Pelvic Osteotomy) 21

Hüftgelenk-Totalendoprothese (Künstliches Hüftgelenk) 21
Alternative Therapien 22
Goldimplantation/Goldakkupunktur 22
Akkupunktur 22
Blutegeltherapie 22
Homöopathie 22
Nahrungsergänzungsmittel 22
Physiotherapie **23**
Definition 24
Ziel 24
Befunderhebung 24
Winkelmessung 25
Umfangsmessungen 26
Massage 27
Streichungen (Effleurage) 27
oberflächliche Streichungen 27
tiefe, dehnende Streichungen 27
Hand-Hand-Streichung 27
Längsstreichung 28
Querstreichung 28
Knetungen (Pétrissage) 29
Einhandknetungen 29
Zweihandknetung 29
Handwurzel- oder Ballenknetungen 30
Fingerspitzenknetungen 30
Rollungen 31
Zirkelungen (Friktionen) 31
Harkengriff 32
Kammgriff 32
Forkengriff 32
Gelotripsie 33
Tapoments 33
Klatschungen 33
Klopfungen 34
Hackungen 34
Vibrationen 35

Schüttelungen 35
Lösen von Verklebungen 35
Narbenbehandlung 36
Thermotherapie 38
Wärmetherapie 38
Kältetherapie (Kryptotherapie) 38
Passives Bewegen 39
Aktives Bewegen 39
Stabilisieren 40
Manuelle Therapie 40
Lymphdrainage 41
Gerätetherapie 42
Hydrotherapie 43
Therapeutisches Schwimmen 43
Unterwasserlaufband 43
Elektrotherapie 43
Transcutane Elektrische Nerven Stimulation (TENS) 43
Management im Alltag 44
Zuhause 44
Fütterung 44
Fallbeispiel „Canny“ **45**
Quellennachweis **49**

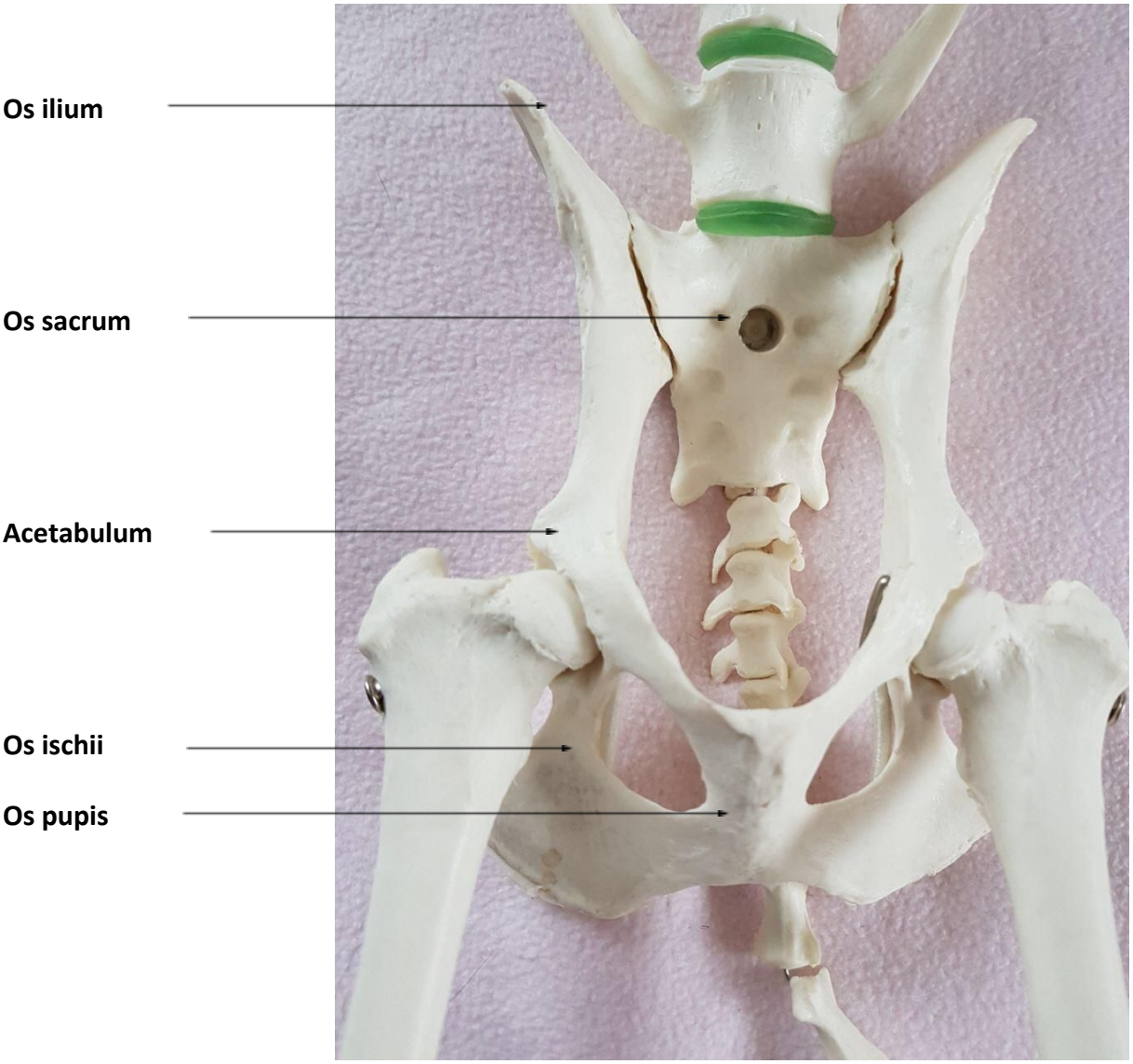
Abkürzung

Art.	Articulatio
HD	Hüftgelenksdysplasie/ Canine Hip Dysplasia
Lig.	Ligamentum
LWS	Lendenwirbelsäule
M.	Musculus (Singular) - Muskel
Mm.	Musculi (Plural)

Anatomie

Knochen des Beckengürtels

Das Becken (Pelvis) setzt sich aus zwei Hüftbeinen zusammen, die am oberen (dorsalen) Bereich durch das Kreuzbein (Os sacrum) getrennt sind. Jedes der beiden Hüftbeine besteht aus einem Sitzbein (Os ischii), einem Schambein (Os pubis) und einem Darmbein (Os ilium). Diese drei Anteile bilden zusammen die Gelenkpfanne (Acetabulum) mit der das Caput humeri (Oberschenkelkopf) artikuliert und damit das Hüftgelenk (Articulatio coxae) darstellt.



Knochen der Beckengliedmaße

Der stärkste Knochen des gesamten Skeletts ist der Oberschenkelknochen (Femur). Er besteht aus einem Oberschenkelkopf (Caput femoris), einem Oberschenkelhals (Collum femoris) und einem Oberschenkelkörper (Corpus femoris). Der Oberschenkelkopf ist hierbei, wie oben erwähnt, ein wichtiger Bestandteil des Hüftgelenkes. In ihm befindet sich medial eine Bandgrube (Fovea capitis). Diese ist mit Hilfe eines Bandes (Ligamentum capitis ossis femoris) mit der Gelenkpfanne (fest) verbunden.



Gelenke der Beckengliedmaße

Name		**Funktion**
Kreuzdarmbeingelenk (Art. Iliosacrale)		stellt Verbindung zwischen Beckengliedmaße und Rumpf/LWS her
Hüftgelenk (Art. coxae)		mit Hilfe eines Bandes, dem Lig. capitis ossis femoris, ist der Oberschenkelkopf mit der Gelenkpfanne verbunden
Kniegelenk (Art. genus)	Kniekehlgelenk (Art. femorotibialis)	um die Inkongruenz, d.h. die nicht Übereinstimmung zweier beteiligter Knochen an einem Gelenk, wie z. B. beim Kniegelenk auszugleichen, besitzt das Kniekehlgelenk 2 Menisken, die als Stoßdämpfer dienen. Diese sind durch Meniskenbänder sowohl miteinander als auch mit dem Oberschenkel und dem Schienbein (Tibia) verbunden. Durch Bewegung im Gelenk ändert sich die Form der Menisken.
	Kniescheibengelenk (Art. femoropatellaris)	die Kniescheibe (Patella) gleitet in einer Furche am unteren Ende des Oberschenkelknochens. Sie ist in die Endsehne des vierköpfigen Kniegelenksstrecker (M. quadriceps femoris) eingelagert. Unterhalb der Kniescheibe setzt das Kniescheibenband (Lig. patellae) an, welches direkt unterhalb des Kniegelenks am Schienbein ansetzt.
Sprunggelenk (Art. tarsi)		das Sprunggelenk ist ein zusammengesetztes Gelenk welches die Verbindung von Tibia und Fibula mit dem Mittelfuß darstellt.

Muskeln des Hüftgelenkes

Kruppenmuskulatur

Name	Ursprung	Ansatz	Funktion
M. glutaeus superficialis	Os sacrum; 1. Schwanzwirbel; Lig. sacrotuberale	Trochanter major	Abduktion und Extension im Hüftgelenk
M. glutaeus medius	lateraler Darmbeinflügel	Trochanter major	Abduktion und Extension im Hüftgelenk
M. piriformis	letzter Kreuzwirbel; Lig. sacrotuberale	Trochanter major	Abduktion und Extension im Hüftgelenk
M. glutaeus	Spina ischiadica; lateral am Darmbein	Trochanter major	Abduktion und Extension im Hüftgelenk
M. tensor fasciae latae	Tuber coxae	Fascia lata; laterales Kniescheibenband	Flexion im Hüftgelenk; Extension im Kniegelenk

Hamstrings

Name		Ursprung	Ansatz	Funktion
M. biceps femoris	Hauptkopf	Tuber ischiadicum; Lig. sacrotuberale	Patella Kniescheibenband ; Tuberositas tibiae	Stützbeinphase: Extension im Hüft- und Kniegelenk (Haupt- und Nebenkopf); Extension im Sprunggelenk (Nebenkopf) Hangbeinphase: Extension im Hüftgelenk, Flexion im Kniegelenk und Extension im Sprunggelenk (Nebenkopf); Abduktion im Hüftgelenk
	Nebenkopf	Tuber ischiadicum	Margo cranialis tibiae verschmilzt mit Endsehne des M. semitendinosus am Tuber calcane	
M. semitendinosus		Tuber ischiadicum	medial an der Tibia, Tuber calcaneus	Stützbeinphase: Extension im Hüft-, Knie- und Sprunggelenk Hangbeinphase: Flexion im Kniegelenk
M. semimembrinosus		Tuber ischiadicum	cranialer Bauch: Condylus medialis femoris; Ursprungsaponeurose des M. gastrocnemius caudaler Bauch: mediales Seitenband des Kniegelenkes; Condylus medialis tibiae	Adduktion und Extension im Hüftgelenk; Extension im Kniegelenk

Adduktoren

Name		Ursprung	Ansatz	Funktion
M. sartorius		Tuber coxae; Christa iliaca	Fascia genus und crutis; Tibia	Adduktion und Flexion im Hüftgelenk; Extension im Kniegelenk
M. gracilis		Symphyse	Tibia	Adduktion im Hüftgelenk; unterstützt die Extension im Hüftgelenk; Extension im Kniegelenk
M. pectineus		Os pubis	medial am Femur	Adduktion und Flexion im Hüftgelenk; Fixation des Hüftkopfes
Mm. adductores	M. adductor longus	Beckensymphyse	mediale Fläche des Femurs	Adduktion und Extension im Hüftgelenk
	M. adductor brevis			
	M. adductor magnus			

Muskel des Kniegelenkes

Name	Ursprung	Ansatz	Funktion
M. quadriceps femoris	rectus femoris: oberhalb des Pfannenrandes des Darmbeines	Lig. patellae	Flexion im Hüftgelenk (nur M. rectus femoris); Extension im Kniegelenk
	vastus medialis: medial am Femur		
	vastus lateralis: lateral am Femur		
	vastus intermedius: lateral am Femur zusammen mit vastus lateralis		

Hüftgelenksdysplasie
Canine Hip Dysplasia
HD

Definition

Bei einem normalen und gesunden Hüftgelenk sitzt der Oberschenkelkopf genau in der Gelenkpfanne. Dadurch kann der Hund ohne Probleme laufen und springen. Bei der Hüftgelenksdysplasie oder auch Canine Hip Dysplasia (HD), ist dies nicht der Fall, das heißt, die Hüftgelenkspfanne und der Oberschenkelkopf passen durch ihre Form nicht bzw. ungenügend ineinander (Inkongruenz).

Ursachen

Die Hüftgelenksdysplasie ist durch mehrere Ursachen bedingt. Unter anderem spielen genetische Komponenten, die Überbelastung der Gelenke und eine Fehlernährung eine große Rolle.
Hat der Hund eine genetische Veranlagung für HD, so entwickelt sich diese allerdings erst während des Wachstums und ist nicht von Geburt an vorhanden.
Durch Überbelastung (Treppensteigen, Springen) können die Gelenke schneller verschleißen, was schon bei Hunden in jungen Jahren zu Schäden führt.
Eine ausgewogene Ernährung stellt einen wichtigen Faktor dar. Gerade in der Wachstumsphase sind der richtige Calcium- und Phosphorgehalt, sowie eine optimale Energieversorgung durch das Futter entscheidend. Bekommt der Welpe zu wenige Mineralien entstehen weiche und instabile Knochen. Bekommt er zu viel, entstehen spröde Knochen. Ist die Energieversorgung zu hoch, wächst der Hund zu schnell und es kann zu einer Fehlentwicklung des Skelettes kommen. Außerdem sollte der Hund nicht an Adipositas (Übergewicht) leiden, da dies zu einer zusätzlichen Belastung der Gelenke führt.

Rassedisposition

Meist sind große Hunderassen wie zum Beispiel der Deutsche Schäferhund oder der Golden Retriever von der HD betroffen. Allerdings sind auch kleine Rassen nicht davon ausgenommen.

Symptome

- Lahmheit
- Schwierigkeiten beim Aufstehen, Hinlegen, Springen
- verminderte Aktivität
- Schmerzen (Anlaufschmerz, Berührungsschmerz, Belastungsschmerz)
- zunehmender hoppelnder Gang bei Geschwindigkeitserhöhung
- verkürzte Schrittlänge
- eingeschränkte Extension und Abduktion des Hüftgelenkes
- hypertoner (verspannter) M. pectineus

Hunde sind, wie auch wir Menschen, Individuen. Jeder Hund kompensiert die Schmerzen einer HD und die dadurch resultierenden (Krankheits-) Symptome anders.

Diagnose

Eine eindeutige Diagnose kann nur durch einen Tierarzt festgestellt werden. Es gibt zwei diagnostische Möglichkeiten: zum einen palpatorisch (abtasten) und zum anderen durch eine Röntgenuntersuchung. Allerdings reicht für eine sichere Diagnostik eine Palpation nicht aus.

Ortolani-Test

Bei diesem Test wird der Oberschenkel im rechten Winkel zur Wirbelsäule gelagert. Anschließend wird mit starkem Druck der Oberschenkelknochen in Richtung Wirbelsäule gedrückt. Dadurch kommt es zu einer passiven Luxation des Hüftgelenkes. Ist der Ortolani-Test stark positiv, nimmt man die anschließende Reposition als hörbares „Einschnappen“ wahr. Schreitet die degenerative Gelenkerkrankung fort, so ist das Ortolani-Zeichen kaum bzw. nicht mehr auslösbar, da die Gelenkpfanne durch Abnutzung immer flacher wird und sich dadurch eine Fibrose (krankhafte Bindegewebsvermehrung) der Gelenkkapsel bildet. Außerdem kann der Test bei einem Gelenkkopf der permanent weit weg von der Gelenkpfanne liegt oder bei einer geringfügigen Subluxation zu einer falschen Diagnose führen. Deshalb kann allein durch Palpation die Diagnose HD nicht gestellt werden und eine röntgenologische Untersuchung ist auf jeden Fall erforderlich.

Röntgenuntersuchung

Für eine optimale Lagerung des Beckens ist eine Sedation beim Hund zwingend erforderlich. Durch die dabei entstehende Muskelrelaxation können beide Hüftgelenke symmetrisch gelagert und geröntgt werden. Außerdem sollte das Wachstum vollständig abgeschlossen sein. Ausnahme hierbei stellt die Früherkennung der HD dar um eine zeitige operative Beckenosteotomie durchzuführen. Für die Beurteilung der Röntgenbilder übernehmen bei Rassehunden meist zentrale Auswertungsstellen, ansonsten werden sie auch von dem zugelassenen Tierarzt bewertet der die Röntgenbilder angefertigt hat.
Für die Frühdiagnostik wird eine Röntgenuntersuchung unter Sedation im Alter von 14-16 Wochen für Risikorassen und 16-18 Wochen für sehr große Rassen empfohlen

Beurteilung der Röntgenbilder

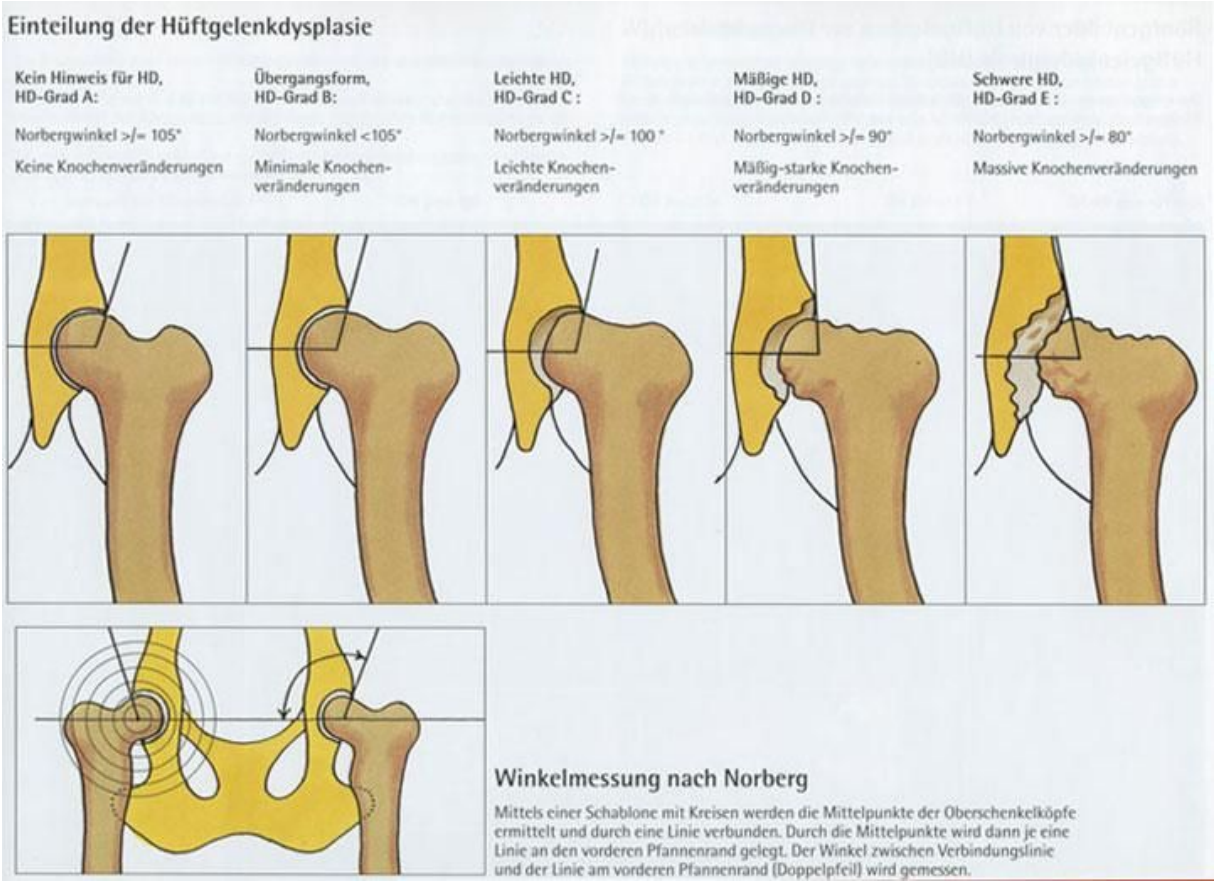
- Becken soll sich symmetrisch darstellen
- Gelenkpfanne soll tief angelegt sein
- vorderer Pfannenrand soll sich scharf darstellen
- zwischen Gelenkpfanne und Gelenkkopf soll ein enger, gleichmäßiger Gelenkspalt vorhanden sein
- Der Gelenkkopf soll kugelförmig sein und perfekt in Gelenkpfanne passen

Um die genaue Position des Gelenkkopfes im Acetabulum zu bestimmen, wird eine spezielle Winkelmessung durchgeführt.

Winkelmessung nach Norberg

Diese Art der Winkelmessung dient zur Bestimmung des HD-Grades. Dabei wird eine Linie von den beiden Mittelpunkten der Femurköpfe gezogen und des Weiteren eine Verbindungslinie zu den äußeren Pfannenrändern. Dadurch ergibt sich der Norbergwinkel.

Formen





Weitere Hinweise für HD im Röntgenbild

1) Morgan-Linie am Oberschenkelhals:
Reaktion des Knochengewebes (Kallusbildung) aufgrund zu hoher Belastung.

2) Sklerosierung (Verhärtung) am Übergang vom Femurkopf zum Femurhals:
Entsteht durch eine Wulstbildung an der oberen Vertiefung des Femurs (Fossa trochanterica). Dies ist wiederum die Folge einer krankhaften Belastung der Band- und Muskelansätze.

Folgeerkrankungen

Je schwerwiegender die Hüftdysplasie ist, umso schmerzhafter ist sie: es kommt zu einer Schonhaltung. Daraus können weitere Erkrankungen, wie Arthrose (vermehrte Knochensubstanz um das Gelenk), Arthritis (Gelenkentzündung), Muskelatrophie (Muskelschwund) und eine Fehlbelastung der anderen Gelenke resultieren, welche wiederum zu den oben genannten Folgeerkrankungen an anderen Gelenken führen kann.

Therapiemöglichkeiten

Konservative Therapie

Es ist zwingend erforderlich auf das Gewicht des Hundes zu achten. Leidet der Hund an Adipositas führt dies zu einer zu starken Belastung der Gelenke. Eine regelmäßige, gleichmäßige und nicht zu lange Bewegung auf weichem Boden ist für den Hund von Vorteil. Außerdem sollten soweit möglich, Treppensteigen und Springen (z. B. ins Auto) vermieden werden. Abhilfe schafft hierbei eine Rampe.
Schwimmen gehen eignet sich hervorragend, da die Gelenke entlastet werden. Besser jedoch ist eine gleichmäßige Bewegung auf dem Unterwasserlaufband.
Die Liegeplätze sollten warm, weich und körperunterstützend in Form eines orthopädischen Bettes sein.
Des Weiteren ist die Physiotherapie unumgänglich.

Medikamentöse Therapie

Um Schmerzen entgegen zu wirken werden vom Tierarzt meist NSAID´s verschrieben. Dies sind Schmerzmittel der Gruppe „Nicht-steroidale Antiphlogistika“, welche gegen Schmerzen und Entzündungen wirken.
Außerdem können Anabolika für den Muskelaufbau eingesetzt werden.

Operative Therapien

Denervatation

Bei dieser Art der Operation werden die Nerven, die für die Schmerzempfindung am Gelenk zuständig sind, durchtrennt. Allerdings beugt dies nicht der Arthrosebildung vor und stellt nur eine Schmerztherapie dar.

Pektinotomie

Ist der M. pectineus angespannt oder verhärtet, wird dieser bei der Pektinotomie durchtrennt. Dies dient lediglich der Schmerzlinderung.

Femurkopfresektion

Diese Operationsmethode hat sich vor allem bei kleinen Hunden bewährt, da diese ein geringeres Gewicht haben. Bei der Femurkopfresektion wird der Oberschenkelkopf komplett entfernt und es bildet sich mit der Zeit ein Pseudogelenk (Pseudoarthrose). Diese neue „Gelenk“ übernimmt dann mit der Muskulatur die Funktion des alten entfernten Gelenkes.

Intertrochantäre Varisationsosteotomie

Ist das Acetabulum beim jungen noch wachsenden Hund normal ausgebildet, so kann der Tierarzt durch die Entfernung eines kleinen Knochenstückes im Bereich des Femurhalses, einen besseren Sitz des Femurkopfes erzielen.

Juvenile Pubic Symphysiodesis (JPS)

Hierbei handelt es sich um eine Operationsmethode für Hundewelpen im Alter zwischen 4 und 5 Monaten mit laxen Hüftgelenken. Hierbei wird das Wachstum des Knochens in der Wachstumszone (Symphyse des Pelvis) mittels elektrorchirurgischer Inaktivierung gestoppt, die restlichen, oberen Anteile des Os pubis wachsen weiter und das Acetabulum rotiert/kippt über die Femurköpfe.

Doppelte Beckenschwenkung/Zweifache Beckenosteotomie (DPO = Double Pelvic Osteotomy) & Dreifache Beckenosteotomie (TPO = Triple Pelvic Osteotomy)

Hierbei handelt es sich um Operationsmethoden für Hundewelpen zwischen etwa 5 und 18 Monaten und eignet sich nur für junge Hunde ohne schon vorhandene Arthrosen. Dafür sollte spätestens mit 6 Monaten Röntgendiagnostik gemacht werden. Je früher chirurgisch eingegriffen wird desto höher sind die Chancen auf Erfolg. Allerdings handelt es sich bei beiden Methoden um einen größeren operativen Eingriff. Bei der Zweifachen Beckenosteotomie wird das Becken an 2 Stellen, bei der Dreifachen Beckenosteotomie an 3 Stellen künstlich gebrochen und mit Platten so fixiert, dass der Femurkopf anatomisch möglichst korrekt und so weit wie möglich umschlossen im Acetabulum liegt.

Hüftgelenk-Totalendoprothese (Künstliches Hüftgelenk)

Nach Abschluss des Wachstums kann diese Operation durchgeführt werden. Der Chirurg entfernt den Femurkopf samt –hals. Im Anschluss wird eine Prothese eingesetzt. Das Acetabulum kann ebenfalls durch eine Prothese ersetzt werden.

Alternative Therapien

Goldimplantation/Goldakkupunktur

Durch eine Hohlnadel werden Goldimplantate und in manchen Fällen auch Platinimplantate an bestimmte Akkupunkturpunkte in die Muskulatur bzw. unter die Haut bei einem sedierten Hund gesetzt. Es kommt zu einer dauerhaften Stimulation dieser Punkte und es werden körpereigene schmerzregulierende Stoffe (u.a. Endorphine) freigesetzt. Dies dient lediglich als Schmerztherapie, die Schäden am Gelenk bleiben jedoch bestehen, bzw. schreiten weiter fort.

Akkupunktur

Bei dieser Methode werden feine Nadeln an bestimmten Akkupunkturpunkten in die Haut gestochen. Dies bewirkt ebenfalls, wie bei der Goldakkupunktur, dass körpereigene Stoffe zur Schmerzreduktion freigegeben werden.

Blutegeltherapie

Der Blutegel verfügt über eine Vielzahl von wirksamen Substanzen in seinem Speichel die entzündungshemmend, schmerzlindernd und durchblutungsfördernd wirken. Durch den Biss und während der Dauer des Blutsaugens gibt er diese in die Wunde ab. Deshalb werden sie gerne bei degenerativen Gelenkerkrankungen eingesetzt.

Homöopathie

Die Homöopathie befasst sich ausschließlich mit dem Naturheilverfahren und dient den Selbstheilungskräften des Körpers. Die Vielfalt der angewandten pflanzlichen Arzneimittel ist groß. Deshalb sollte man sich immer den Rat eines Homöopathen dazu holen.

Nahrungsergänzungsmittel

Nahrungsergänzungsmittel greifen in den Stoffwechsel ein. Der Knorpel und das umliegende Gebiet werden besser mit Nährstoffen versorgt. Dadurch werden Entzündungen und Schmerzen reduziert. Hauptsächlich werden Präparate mit GAGs (Glucosaminoglycanen) verwendet, die die Funktion der Gelenksflüssigkeit verbessern sollen.

Auch die Zufütterung von Omega 3 Fettsäuren sind aufgrund des entzündungshemmenden Effektes als sinnvoll anzusehen. Beim Tierarzt sind unter anderem Komplettdiäten von verschiedenen Herstellern mit den schon zugefügten Ergänzungsmitteln erhältlich.

Physiotherapie

Definition

Der Name Physiotherapie stammt aus dem griechischen (phýsis = Natur/Körper; therapeía = Pflege/Heilung) und bedeutet die Wiederherstellung der natürlichen Funktion.

Ziel

Die Physiotherapie basiert sowohl auf äußere Reize als auch auf passive und aktive Bewegungen um Krankheiten vorzubeugen oder orthopädische Dysfunktionen in ihrer Heilung zu unterstützen bzw. körperliche Beschwerden zu lindern.

Befunderhebung

Kommt ein Hund das erste Mal zum Physiotherapeuten muss dieser zu aller erst einen Therapieplan erstellen.
Zu Anfang erfragt dieser die Anamnese des Tieres beim Besitzer und dessen Tierarzt. Dazu zählen die Herkunft, die Ernährung, die Haltung, die Nutzung und den Status der Erkrankung des Hundes.
Im Anschluss besichtigt (Adspektion)der Therapeut das Tier:

- Wie verhält es sich?
- Wie ist der Zustand des Fells?
- Belastet der Hund alle 4 Gliedmaßen gleich?
- Wie bewegt er sich im Schritt, Trab, Galopp?
- Wie sind die Bewegungsabläufe beim Sitz, Platz und Steh?

Zum Schluss erfolgt noch der Tastbefund (Palpation). Hierbei tastet der Therapeut die Haut, Unterhaut, Muskeln und Gelenke möglichst im Seitenvergleich ab. Dadurch können Unterschiede in der Muskelspannung, der Hauttemperatur und der Hautbeschaffenheit, sowie Schwellungen, Narben oder Muskelatrophie ertastet werden.

Winkelmessung

Bei Gelenkseinschränkungen ist die Winkelmessung eine wichtige Dokumentation. Das wichtigste Werkzeug ist ein einfacher Winkelmesser. Gearbeitet wird nach der Neutral-Null-Methode. Die physiologische Gelenkstellung ist dabei die Nullstellung.

Ausführung:
Der Winkelmesser wird auf das Gelenk gelegt. Nun wird der eine Schenkel auf dem fixen Gelenk mit einer Hand fixiert und der andere Schenkel befindet sich auf dem mobilen Gelenkpartner.

Hüftgelenk (Art. coxae)	**FLEX**	**0° = 90°**	**EXT**
physiologische Gelenkstellung	*40°*	*0°*	*70°*

Schultergelenk (Art. humeri)	**FLEX**	**0° = 90°**	**EXT**
physiologische Gelenkstellung	*30°*	*0°*	*50° (90°)*

Kniegelenk (Art. genu)	**FLEX**	**0°**	**EXT**
physiologische Gelenkstellung	*120°*	*0°*	*0°*

Ellenbogengelenk (Art. cubiti) Schulter auf 90° einstellen	**FLEX**	**0°**	**EXT**
physiologische Gelenkstellung	*120°*	*0°*	*0°*

Sprunggelenk (Art. tarsi) Knie 90° (damit Achillessehne locker)	**FLEX**	**0° = 90°**	**EXT**
physiologische Gelenkstellung	*(10°) 20°*	*0°*	*60° (90°)*

Carpalgelenk (Art. carpi) Finger bei Flex auf Os accessorium	**FLEX**	**0°**	**EXT**
physiologische Gelenkstellung	*120°*	*0°*	*0° (20°)*

Durch die Winkelmessung kann der Therapeut auch noch so geringe Unterschiede im Seitenvergleich feststellen. Im weiteren physiotherapeutischen Behandlungsverlauf kann er anhand der Winkelmessung überprüfen inwieweit sich die Gelenkbeweglichkeit verbessert hat und auch diese dem Besitzer schwarz auf weiß präsentieren.

Umfangsmessungen

Die Umfangsmessung ist ein wichtiger Bestandteil bei der Erstuntersuchung. Gemessen werden der Oberschenkel-, Unterschenkel- und der Unterarmumfang. Ebenso das Knie-, Sprung-, Ellenbogen- und Carpalgelenk. Minimale Unterschiede im Seitenvergleich sind nicht aussagekräftig. Sind die Unterschiede jedoch größer kann eine Muskelatrophie oder eine Gelenkschwellung vorliegen. Werden die Messungen nach einigen Therapieeinheiten wiederholt, kann eine positive Veränderung in Bezug auf Muskelaufbau oder der Abschwellung der Gelenke erkannt werden.

Massage

Die Massage ist eines der ältesten Therapieformen und dient hauptsächlich der Schmerzlinderung. Um dies herbeizuführen gibt es verschiedene Massagetechniken. Zu diesen gehören Streichungen, Knetungen, Rollungen, Zirkelungen, Tapotments (Klatschungen/Hackungen/Klopfungen), Schüttelungen, Vibrationen, Lösen von Verklebungen.

Streichungen (Effleurage)

Streichungen wirken auf den Hund sehr entspannend und wohltuend. Deshalb sollte unbedingt mit dieser Technik begonnen werden. Außerdem nimmt der Physiotherapeut dadurch Kontakt mit dem Vierbeiner auf und bereitet ihn auf die kommende Massagegriffe vor. Bei der Effleurage werden die Haut und das Gewebe erwärmt. Es kommt zu einer besseren Durchblutung und die Muskeln entspannen sich.

oberflächliche Streichungen

Die Hände des Therapeuten liegen großflächig auf dem Hund auf. Nun streicht dieser vom Hals des Hundes an langsam mit gleichmäßigem Druck über den Rumpf, den Bauch und über die Gliedmaße bis hin zur Rute. Dabei passen sich die Hände der Körperkontur an. Wichtig ist, dass immer in Fellstrichrichtung gearbeitet wird.

tiefe, dehnende Streichungen

Der Therapeut dringt mit seiner Handaußenkante tief in das Gewebe ein und versucht zwischen die Muskelbäuche der Schulter und des Oberschenkels zu gelangen. Dadurch wird die Muskulatur noch intensiver erwärmt und durchblutet.

Hand-Hand-Streichung

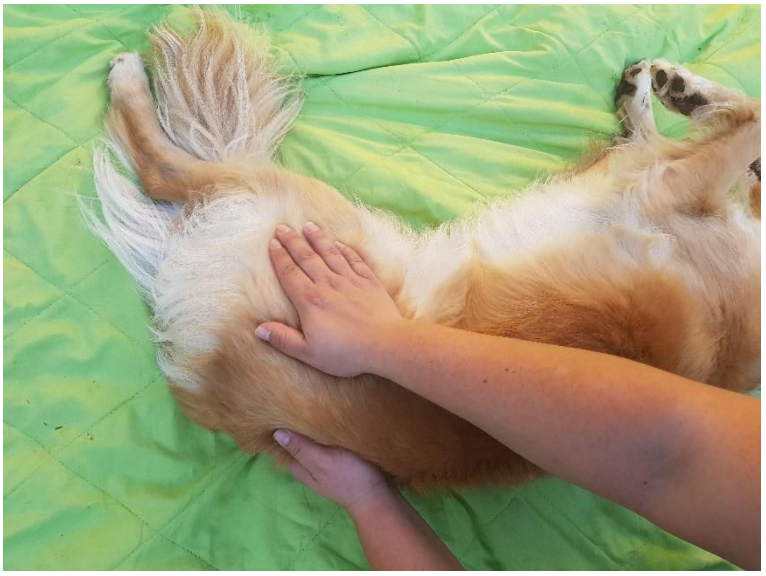
Dabei streicht eine Hand das Gewebe aus. Ist die Hand am Ende des Gewebes angekommen wird diese angehoben und die andere Hand beginnt von vorne.





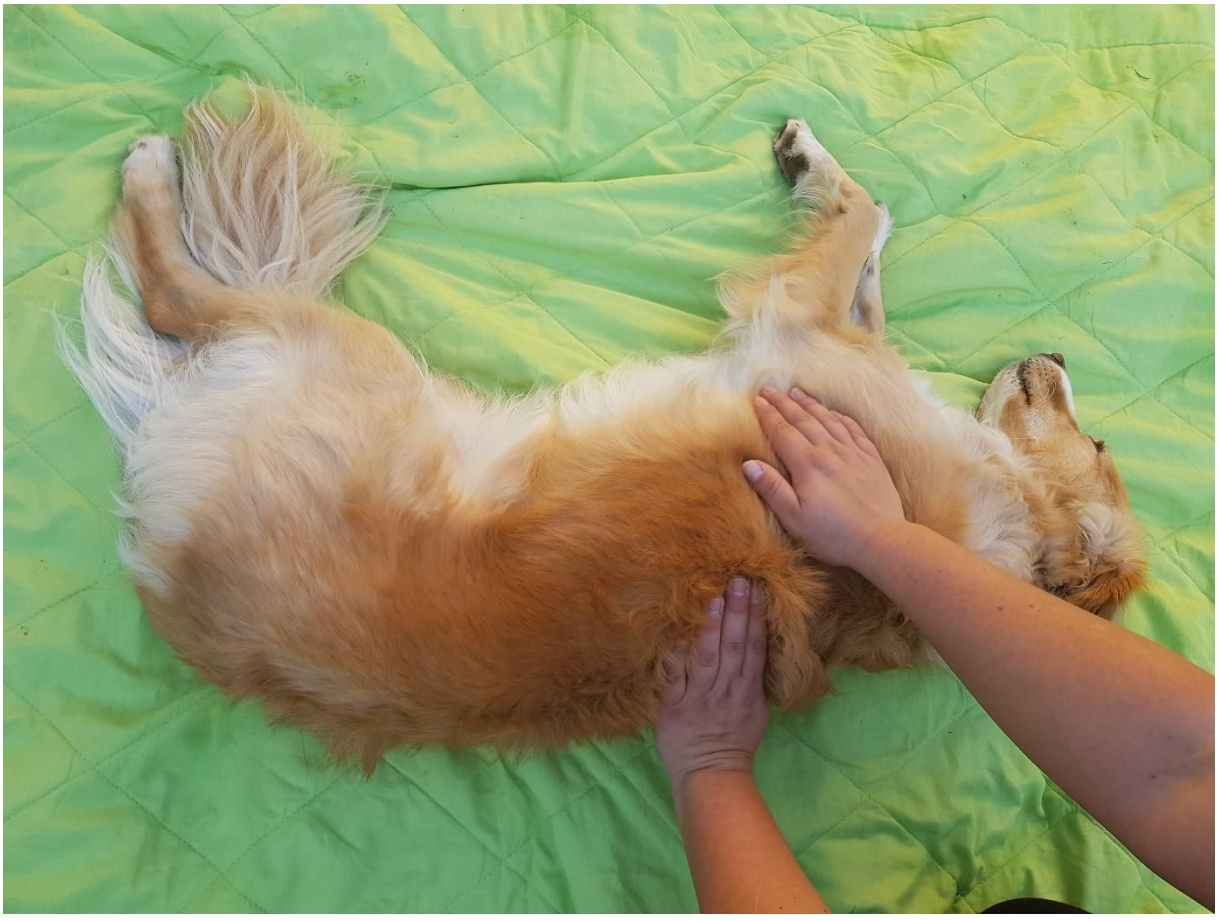
Längsstreichung

Die Oberseite der Finger werden vom Becken in Richtung Hals/Nacken gestrichen (Achtung Fellwuchsrichtung). Dort angekommen wird direkt im Anschluss mit der gesamten Handfläche wieder in Richtung Becken gestrichen. Die Rute, das Becken und die Schulter können hierbei auch mit einbezogen werden.



Querstreichung

Bei dieser Art der Effleurage wird quer zum Muskelfaserverlauf gestrichen.



Knetungen (Pétrissage)

Knetungen wirken noch intensiver. Die Muskulatur wird noch stärker erwärmt und die Durchblutung steigert sich. Dadurch lösen sich Verspannungen und Verklebungen.

Einhandknetungen

Die Einhandknetung kommt vor allem bei den Extremitäten zum Einsatz. Dabei hält die eine Hand die Extremität, die andere knetet. Die massierende Hand umfasst dabei zangenförmig den Muskel. Im Anschluss schließt der Therapeut leicht die Hand und hebt den Muskel quer zum Faserverlauf an.



Zweihandknetung

Die Zweihandknetung kommt vor allem bei großen Muskeln zum Einsatz. Hierbei werden beide Hände nebeneinander quer zum Faserverlauf aufgelegt. Die Hände umfassen mit abgespreizten Daumen die Muskulatur. Nun wird der Muskel s-förmig bewegt.

Handwurzel- oder Ballenknetungen

Diese Art der Knetung besteht aus zwei Bewegungen und wird an der Wirbelsäule durchgeführt:

Die Handkante schiebt die Muskulatur vorwärts und der Daumenballen schiebt sie nach lateral. Beide Bewegungen zusammen ergeben eine Kreisbewegung. Allerdings sollte der Druck immer weg von der Wirbelsäule ausgeübt werden. Um die gesamte Rückenmuskulatur zu kneten wird die Hand langsam nach caudal bzw. cranial bewegt.





Fingerspitzenknetungen

Die Fingerspitzenknetungen werden bei tiefliegenden, flachen Muskeln eingesetzt. Die Fingerspitzen werden parallel zum Muskelfaserverlauf aufgesetzt. Der Daumen umfasst mit Hilfe der anderen Finger den Muskel. Anschließend wird dieser angehoben und s-förmig bewegt.



Rollungen

Rollungen werden in Bereichen mit vielen Muskeln eingesetzt (Oberarm, Oberschenkel). Der Therapeut umfasst dabei mit beiden Händen diesen Bereich und rollt den gesamten Muskel um den Knochen. Dies führt zur Entspannung und Schmerzlinderung.



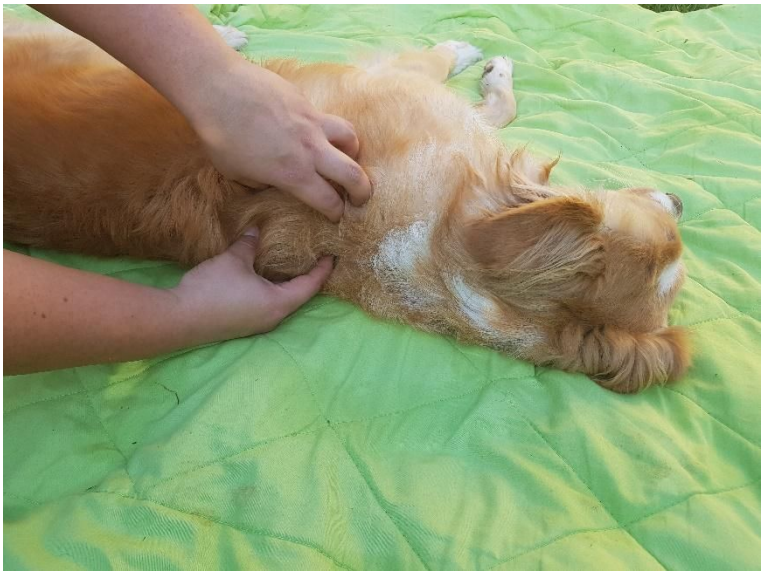
Zirkelungen (Friktionen)

Bei dieser Massagetechnik kann es vorkommen, dass es für den Hund an manchen Stellen diese sehr unangenehm sein kann. Durch intensive Technik, wird die Muskulatur gelockert, so dass sich Verspannungen oder Verklebungen lösen. Außerdem werden die Durchblutung und der Stoffwechsel erhöht und das Gewebe erwärmt sich.



Harkengriff

Die Finger werden unter Spannung wie eine Harke gehalten und dann von cranial nach caudal rechts und links der Wirbelsäule entlang in einem schnellen Tempo gezogen.



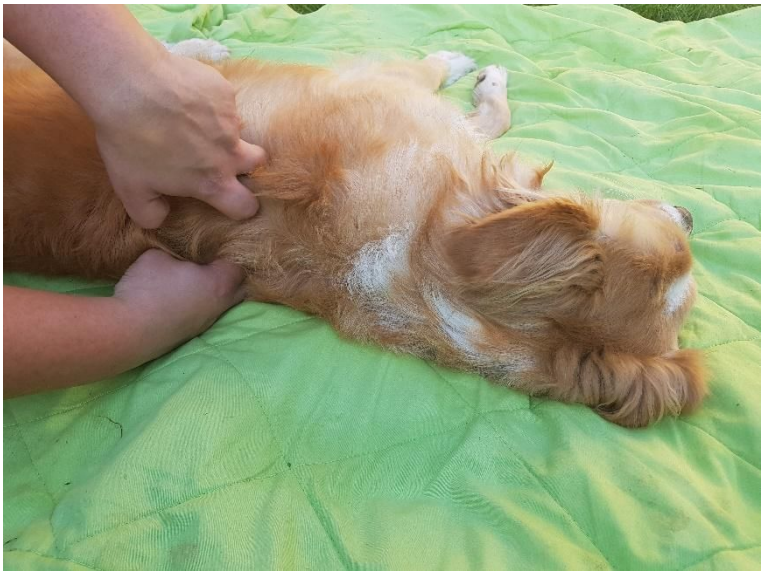
Kammgriff

Die Fingerknöchel werden rechts und links der Wirbelsäule angesetzt und schnell von cranial nach caudal gezogen.



Forkengriff

Ist ähnlich wie beim Kammgriff. Allerdings kommen nur Zeigefinger und Daumen des Therapeuten zum Einsatz.



Gelotripsie



Gelotripsie eignet sich zur Behandlung von Myogelosen (Muskelverhärtung). Der Therapeut setzt dabei je nach zu massierendem Bereich seinen Handballen, Daumenballen oder Fingerkuppen ein. Der Druck ist dabei sehr intensiv. Im Bereich des Oberschenkel und der Schulter werden kreisförmige Bewegungen direkt auf dem Muskel ausgeführt. Im Wirbelsäulenbereich werden 1-2 Fingerkuppen auf die Muskulatur gelegt und ebenfalls kreisförmig bewegt. Wichtig ist, dass dies nicht direkt auf den Knochen oder Gelenken durchgeführt wird, da dies schmerzhaft ist.

Tapoments

Es gibt 3 Arten von Tapoments: die Klatschungen, die Klopfungen und die Hackungen.

Werden diese Techniken sehr sanft ausgeführt, so entspannen sich die Muskeln und das Gewebe lockert sich. Werden sie jedoch sehr hart durchgeführt, so erhöht sich der Muskeltonus, das heißt der Muskel spannt an. Dies sollte aber auch nur im Oberschenkel- und Hüftbereich Anwendung finden.

Klatschungen

Der Therapeut formt seine Handinnenfläche hohl. Dadurch entsteht beim Auftreffen auf die Körperoberfläche ein Luftdruck, der wiederum auch tiefliegendes Gewebe behandelt.





Klopfungen

Der Therapeut formt seine Hände locker zu Fäusten und lässt diese abwechselnd ohne Spannung auf die Körperoberfläche „fallen“.





Hackungen

Die Finger des Therapeuten sind locker gestreckt. Nun lässt er seine Handkante auf die „fallen“. Der kleine Finger berührt als erster die Körperoberfläche und danach folgen ihm die anderen.



Vibrationen

Durch Vibrationen wird die Muskelspannung herabgesetzt. Dies wird entweder mit der gesamten Hand, den Fingerspitzen oder der lockeren Faust ausgeführt.



Schüttelungen

Schüttelungen werden an den Gliedmaßen durchgeführt und führt zu einer Entspannung und Lockerung der Gliedmaßenmuskulatur. Außerdem löst es Verklebungen in der Gelenkkapsel. Der Therapeut umfasst die gesamte Gliedmaße mit beiden Händen und hält diese gerade. Die Gliedmaße wird nun sanft und gleichmäßig geschüttelt, dabei kann auch ein leichter Zug aufgebaut werden.



Lösen von Verklebungen

Bei Verklebungen ist die Haut mit dem darunter liegenden Gewebe verklebt. Dies kommt häufig im Hüft- und Wirbelsäulenbereich vor und ist sehr schmerzhaft. Um dies zu lösen wird eine Hautfalte zwischen Daumen und restlichen Fingern gebildet und von cranial nach caudal abgerollt.



Narbenbehandlung

Beinahe alle Narben müssen nach vollständiger Abheilung behandelt werden. Nach Abschluss der Heilung bestehen sie aus unelastischem Gewebe und können dadurch schmerzhaft die Bewegung einschränken. Um das Gewebe während der Narbenmassage weicher zu machen können Salben und Öle eingesetzt werden.
Eine Narbenmassage sollte 3-mal die Woche für circa 10 Minuten durchgeführt werden.

Ablauf:
Der Therapeut setzt beide Daumen rechts und links von der Narbe an und zieht diese vorsichtig nach unten (Längsverschiebung).



Im Anschluss zieht er mit beiden Daumen die Narbe vorsichtig auseinander (Querverschiebung).



Danach wird die Narbe ebenfalls mit den Daumen diagonal auf Zug gebracht und eine Schiebebewegung wird durchgeführt (Diagonalverschiebung).



Am Ende wird die gesamte Narbe angehoben und zwischen Daumen und Zeigefinger hin und her gerollt.



Thermotherapie

Die Thermotherapie wird in zwei Therapieformen unterteilt. Die Wärmetherapie und die Kältetherapie.

Wärmetherapie

Bei dieser Therapieform wird dem Hund extern Wärme durch zum Beispiel heiße Wickel, Rotlicht, Fön, Wärmeflasche oder Kirschkernkissen zugeführt. In der Regel dauert die Wärmetherapie 5 - 15 Minuten (Achtung Verbrennungsgefahr!).

Sie dient der Analgesie, entzündungshemmend, entspannend, durchblutungsfördernd und zur Vorbereitung der Massage.

Kältetherapie (Kryptotherapie)

Bei dieser Therapieform wird dem Hund Wärme entzogen. Dies beeinflusst man durch zum Beispiel lokale Anwendungen (Eiswürfel), flächige Anwendungen (Cool Packs) und flüssigen Anwendungen (Eiswasser). Die durchschnittliche Anwendungsdauer beträgt 3 - 10 Minuten (Achtung Erfrierungsgefahr!).

Sie dient der Analgesie, entzündungshemmend, kühlend, herabsetzen der Schmerzempfindung und einer Erhöhung des Muskeltonus.

Passives Bewegen

„Therapeut macht alles, Tier macht nichts“

Beim passiven Bewegen werden alle Gelenke in Flexion und Extension, das Hüftgelenk außerdem noch in Abduktion bewegt. Die Schmerzgrenze ist dabei unbedingt zu beachten. Außerdem ist auf den Bewegungsausschlag, auf hör- und spürbare Krepitation und auf Schwellungen zu achten.
Durch diese Behandlungsmethode wird die Gelenkbeweglichkeit erhalten bzw. wiedererlangt, Schmerzen gelindert, die Gelenkkapsel wird gedehnt, die Produktion von Synovia wird angeregt, der Muskelabbau verlangsamt und es entsteht eine leichte Dehnung der Muskulatur.

Aktives Bewegen

„Tier macht alles, Therapeut mach (fast) nichts“

Das aktive Bewegen kann folgendermaßen aussehen:

- an der Leine in verschiedenen Geschwindigkeiten laufen
- Kreise laufen, Slalom
- über verschiedene Untergründe laufen
- bergauf, bergab
- rückwärts laufen
- Treppen steigen
- Cavaletti
- Schwimmen

Durch diese Behandlungsmethode erzielt man einen Muskelaufbau, eine aktive Mobilisation der Gelenke, Koordination, Gleichgewicht, gleichmäßiges belasten aller vier Gliedmaßen und die Motorik.
Der Muskelaufbau ist vor allem präoperativ besonders hervorzuheben, da sich die Rehabilitation dadurch verkürzt.

Beispiele siehe Seite 42 Gerätetraining.

Stabilisieren

„Tier und Therapeut sind gleichermaßen aktiv“

Der Hund wird für die Übungen in die Ausgangsposition gebracht (wenn möglich in den Stand). Der Untergrund sollte am Anfang eben und hart sein. Der Therapeut beginnt nun an einer Gliedmaße oder der Wirbelsäule einen leichten Widerstand aufzubauen. Daraufhin muss der Hund dagegen arbeiten um in seiner Ausgangsstellung zu bleiben. Nach circa 20 Sekunden baut der Therapeut die Spannung langsam wieder ab.

Man kann aus verschiedenen Richtungen stabilisieren. Im Vorder- und Hintergliedmaßenbereich, an der Wirbelsäule, diagonal von Hintergliedmaße zur Vordergliedmaße, an den Sitzbeinhöckern Richtung cranial, an der vorderen Femurseite nach caudal, in der Kniekehle in Richtung Knieflexion und im Lendenbereich nach distal.

Durch diese Methode werden die Muskeln aufgebaut und betroffenen Gelenke stabilisiert.

Manuelle Therapie

Der Hund sollte sich in entspannter Position befinden.

Die manuelle Therapie wird weich, rhythmisch und federnd in Entlastungsstellung des Gelenkes ausgeführt.

Man unterscheidet Behandlungstechniken mit Zug (Traktion), mit Druck (Kompression), das Gleiten (Translation) und das Drehen (Rotation).

Ziele:

- Erhaltung und Wiederherstellung der physiologischen Funktion im Gelenk
- Verbesserung der Gelenkbeweglichkeit
- Produktion von Synovia
- Erhöhung des Stoffwechsels
- Lösen von Blockaden
- Dehnung der Muskulatur und Gelenkkapsel

Lymphdrainage

Neben dem Blutkreislaufsystem gibt es auch noch das Lymphgefäßsystem. Die Lymphe ist eine helle Flüssigkeit welche aus Fett, Eiweiß, Kristallen, Abwehrstoffen gegen Infektionskrankheiten und aus Gewebswasser besteht. Im Verlauf der Lymphgefäße sind Lymphknoten eingeschalten, die als eine Art Filterstation arbeiten und Schadstoffe herausfiltern.

Ist das Lymphsystem durch ein Trauma oder eine Operation gestört, kann es zu Wasseransammlungen (Ödeme) kommen. Diese sind tast- und sichtbar. Ist dies der Fall, dann ist die Lymphdrainage eine wirkungsvolle Therapieform um den Abtransport der überschüssigen Flüssigkeit zu erleichtern.

Das Lymphgefäßsystem endet am Halsvenenwinkel. Genau dort beginnt die Lymphdrainage. Die Lymphknotenregionen (Achselhöhle, Bauch, Leiste) werden lokal vorbereitet. Die Therapeutenhände liegen flächig auf und es wird mit sanftem Druck in Fließrichtung der Lymphe in stehenden Kreisen gearbeitet. Der Hund sollte währenddessen entspannt auf der Seite liegen.

Die Griffe unterteilen sich in Schub- und Entspannungsphasen. Bei der Schubphase wird die Lymphe in Richtung Lymphknoten geschoben. Bei der folgenden Entspannungsphase können sich die Gefäße neu füllen.

Die manuelle Lymphdrainage wirkt beruhigend und entspannend auf die quergestreifte Muskulatur, schmerzlindernd und beschleunigt den Heilungsprozess. Sie wird bei orthopädischen und traumatischen Erkrankungen eingesetzt, die mit einer Schwellung des Gewebes einhergehen.

Die Hunde sind nach der Behandlung meist erschöpft und müssen vermehrt Urin absetzten. Der Besitzer sollte seinem Tier deshalb an diesem Tag Ruhe gönnen und ihn öfters die Möglichkeit bieten Urin abzusetzen.

Gerätetherapie

Hydrotherapie

Therapeutisches Schwimmen

Um eine gelenkschonenden Muskelaufbau zu erreichen eignet sich das Schwimmen sehr gut. Die Hunde tragen während des Trainings eine Schwimmweste. Dadurch fühlt er sich sicherer und der Therapeut kann ihn besser im Wasser steuern. Je nach Ausdauer und Alter des Hundes werden die Therapieeinheiten gesteigert.
Es wird ein wichtiger Beitrag zur Prävention bei chronischen Erkrankungen des Bewegungsapparates und zur Rehabilitation nach einer Operation erzielt.

Unterwasserlaufband

Der Hund steht bis Hüfthöhe im Wasser auf einem Laufband. Die Geschwindigkeit des Laufbandes kann variiert werden. Durch den Auftrieb des Wassers ist diese Methode sehr gelenkschonend und durch die Bewegung gegen den Wasserwiderstand wird die Muskulatur gekräftigt.

Ziele der Hydrotherapie:

- Verbesserung der Gelenkbeweglichkeit
- Verbesserung der Kondition
- Aufbau der Muskulatur

Elektrotherapie

Transcutane Elektrische Nerven Stimulation (TENS)

Das TENS-Gerät ist ein kleines batteriebetriebenes Elektrogerät mit zwei oder vier Klebeelektroden. Als Strom fließt Impulsstrom mit einer Impulsdauer von 0,1 bis 0,3ms. Außerdem lassen sich Frequenzen zwischen 1 und 100Hz einstellen. Das TENS-Gerät dient ausschließlich zur Schmerzreduktion. Mit einem Mindestabstand von drei Zentimeter um das Schmerzgebiet werden die Elektroden mit Ultraschallgel angelegt. Die Behandlungsdauer beträgt 5 - 15 Minuten.

Management im Alltag

Zuhause

- Schlafplatz: möglichst weiche Unterlage
- Böden: an den Schlafplätzen möglichst rutschfester Untergrund, da das Aufstehen oftmals sehr schwer fällt
- Treppen: wenn möglich Hund über eine Rampe laufen lassen oder den Hund mit Hilfe eines Geschirrs oder Tragehilfe langsam die Treppen hoch und runter führen
- Sprünge vermeiden
- Auto: Hund ins Auto heben oder über eine Rampe führen





Fütterung

- Idealgewicht des Hundes halten
- Nahrungsergänzungen

Fallbeispiel „Canny“



- 19.06.2006 geboren
- 21.01.2008 HD-Untersuchung



- 30.01.2008 Kastration
- 22.02.2008 Einzug bei uns
- 24.10.2009 Goldimplantation



- 14.02.2014 erneute Goldimplantation



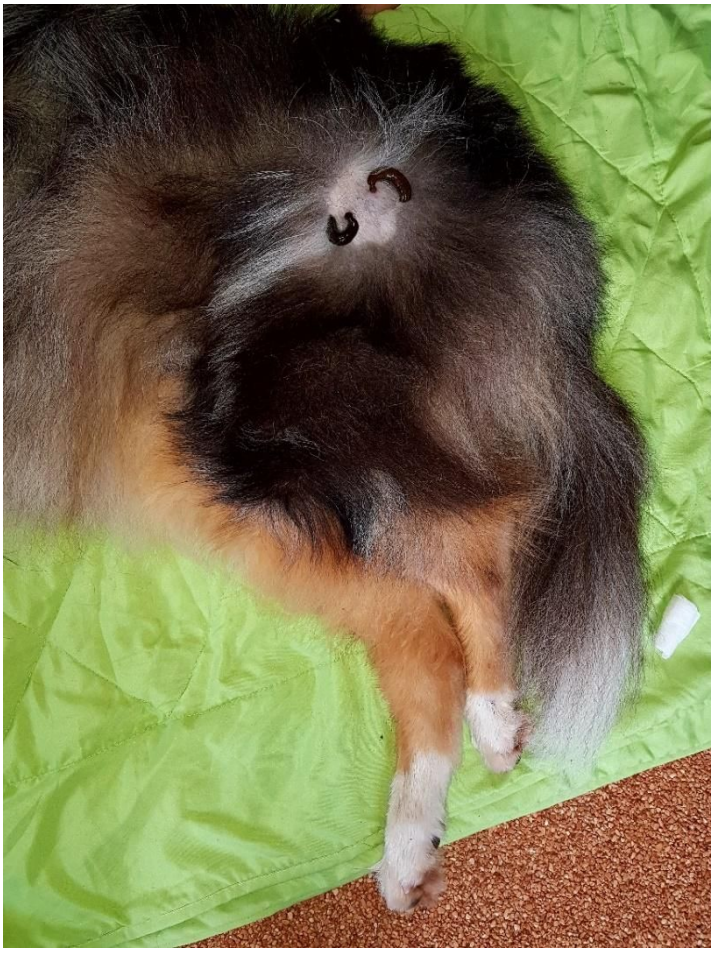
- Seit Mai 2014 Physiotherapie



- Anfang August 2017 zeigte er durch hecheln und speicheln Schmerzverhalten
- Ab 18.08.2017 Metacam
- 01.10.2017 Blutegeltherapie an der rechter Hüfte



- 02.10.2017 Blutegeltherapie an der linker Hüfte



Quellennachweis

Literarturnachweis:
Hohmann, M. (2015) Physiotherapie in der Kleintierpraxis
Budras Anatomie (2012) Atlas der Anatomie des Hundes
Aldington, E., Stockmann, F. (2010) Vom Körperbau des Hundes
Gühring, K. (2016) Muskelatlas Hund
Ausbildungs- und Therapiezentrum Wosslick

www.vetmeduni.ac.at/kleintierchirurgie/dienstleistungen/informationen-fuer-besitzerinnen/operationen/hueftgelenk/
www.vetsurgerycentral.com/jps.htm,
www.pennhip.de/symphysiodesis.html
www.vetreferral.co.nz/Images/DPO%20&%20TPO%20HANDOUT.pdf

Bildnachweis:
http://www.abouteka-basenjis.de/index.php/zucht-und/basenji-care/86-hd/166-hd-hueftgelenks-displasie