

Hydrotherapie: Wanneer (niet)?

Pieter Vanacker, DVM, CCRT

12/05/2023

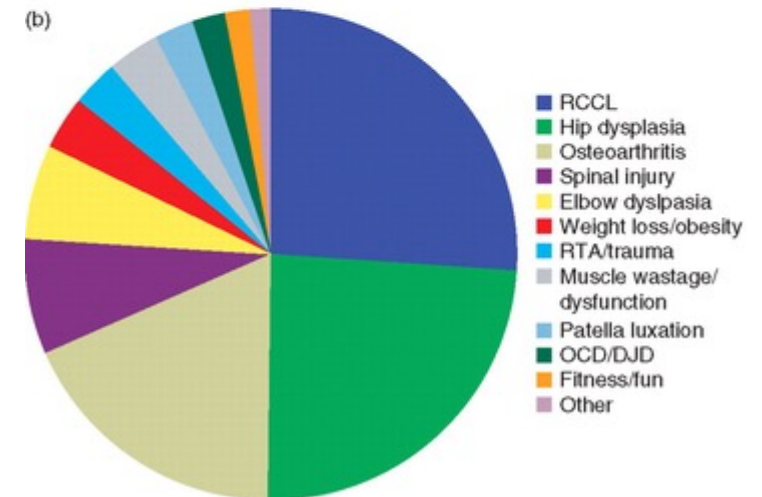
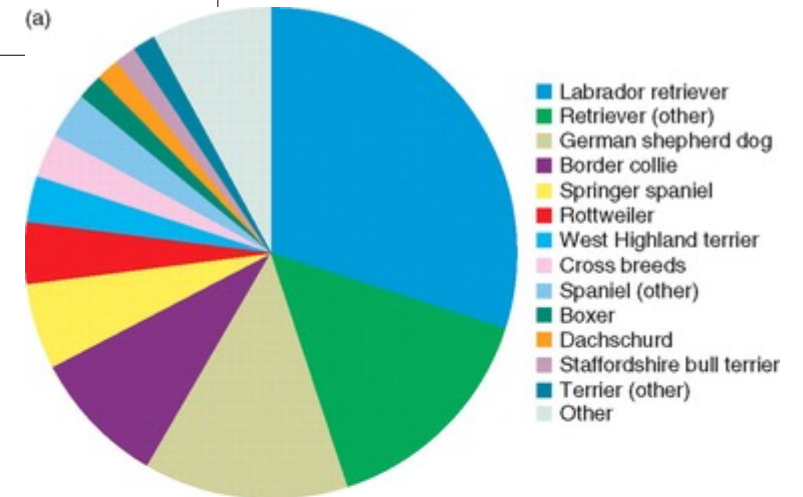
Vera Icon Dag

Evaluation of the status of canine hydrotherapy in the UK

M. Waining, I. S. Young BSc, PhD, S. B. Williams BSc, PhD
Vet Rec, 2011

- ▀ Studie van 2011, UK
- ▀ Vooral VKB, HD, artrose
- ▀ Minder Rug, ED, obesitas
- ▀ Vooral Retrievers, Herders, Borders

- ▀ Afhankelijk van de praktijk en faciliteiten
- ▀ UWTM vs Zwembad



Details of canine hydrotherapy pools and treadmills in 22 hydrotherapy centres in the United Kingdom

McCormick et al, Vet Rec, 2018

- 11 zwembad
- 3 loopband
- 8 beide
- Variaties in temperatuur
- Begeleiding of niet
- Loopband helling of niet
- Welke snelheid

- Verschil met België
- Masterproef?

Table 1. List of areas that were covered in the questionnaire

Pool and treadmill	Pool-specific	Treadmill-specific
Equipment information		
<ul style="list-style-type: none">Size (length, width, depth)Temperature of water	<ul style="list-style-type: none">Pool above or below ground levelPool has jets/jet settings	<ul style="list-style-type: none">Capable of inclination/declinationMaximum depth of waterSpeed settings
General practice		
<ul style="list-style-type: none">Do staff go in the pool/treadmill with dog(s)?Method of dogs entering/exiting	<ul style="list-style-type: none">Are multiple dogs allowed in the pool?Additional information on encouraging dogs to enter	<ul style="list-style-type: none">Additional information on encouraging dogs to enter

Review: Selected Techniques for Physiotherapy in Dogs

Marta Dybczynska, Małgorzata Goleman *, Aleksandra Garbiec and Mirosław Karpinsk
Animals 2022, 12(14), 1760

Recente studie

Opvallend: slechts 22% hydrotherapie

Conclusie: Hydrotherapie ≠ Fysiotherapie

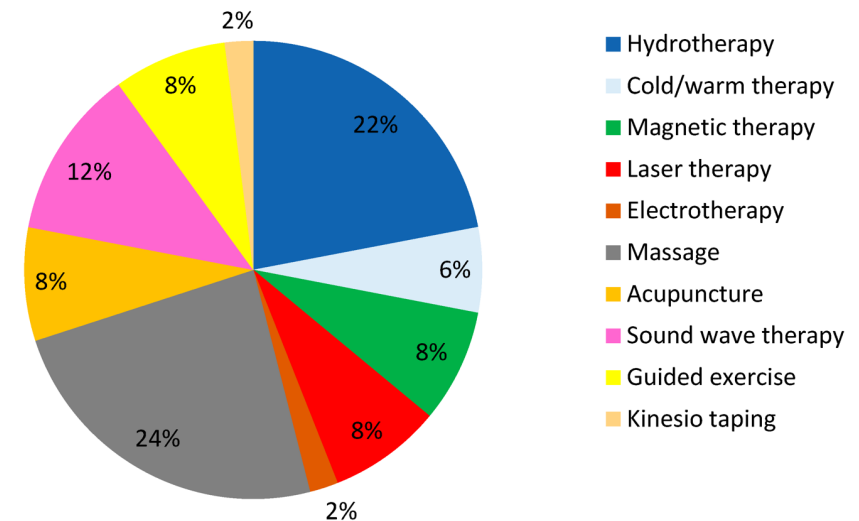
Mijn Vragen

Waarom slechts 22% over hydrotherapie?

Wat is hydrotherapie?

Wat zijn de voordelen en de valkuilen?

Percentage distribution of the number of articles related to a given procedure



Selected Techniques for Physiotherapy in dogs, Figure 2

Fundamental principles of rehabilitation and musculoskeletal tissue healing

Vet Surg,2020,p22-32

Results

- Vier fundamentele principes van fysiotherapie bij gezelschapsdieren
- Gebaseerd op de principes van **weefselgenezing** en **patiëntgerichte en doelgerichte therapie**
- Postoperatieve revalidatieprogramma's moeten zodanig worden opgezet dat de **voortgang** van de patiënt **gebaseerd** is op een **individuele beoordeling** van de mate van weefselgenezing, kracht en het bereiken van functionele doelen
- Therapeuten moeten de fasen van weefselgenezing volledig **begrijpen**, de patiënt **regelmatig opnieuw beoordelen** en klinische **argumenten** gebruiken om de behandeling voor de individuele patiënt op de **juiste wijze** voort te zetten

Conclusie

- Opleiding en inzicht zijn belangrijk
- Er zijn risico's



Waarom slechts 22% over hydrotherapie?

Revalidatie: behandelplan

- Afhankelijk van de indicatie (al dan niet chirurgie)
- Afhankelijk van de klinische tekenen
- We behandelen een patiënt, niet een ziekte
- Rekening houden met de chirurg, dierenarts en/of trainer

Revalidatie: Individueel

- Alles goed noteren
- Wat is er al gedaan, hoe geraken we aan ons doel
- Reactie: tijdens de sessie en (de volgende dagen) na de sessie
- Zoveel mogelijk dezelfde therapeut



Waarom slechts 22% over hydrotherapie?

Revalidatie: behandeltechnieken

- Weke delen en gewrichten
- Fysio technieken
- Oefentherapie (oa hydrotherapie)
- Advies

Prevalidatie kan ook

- Positieve introductie van het water
- Vertrouwen
- Metabolisme wordt al verhoogd
- Voorbereiding van de revalidatie na cx
- Bij lange wachttijd voor chirurgie
- Moment voor discussie over postop restricties



Waarom slechts 22% over hydrotherapie?

■ Waarvoor opletten?

■ Pijn

■ Spierinbalans (bv HD: adductoren tov abductoren)

■ Onvolledige beweeglijkheid van de gewrichten = Range Of Motion

■ Optrainen contracturen

■ Compenseren bv heupwaggelen

■ Intensiteit van de behandeling

■ Duurtijd van een sessie

- Angst
 - Leeftijd
 - Gewicht
- } snellere vermoeidheid



Physiotherapy Improves Dogs' Quality of Life Measured with the Milan Pet Quality of Life Scale: Is Pain Involved?

Patrizia Piotti, Mariangela Albertini, ORCID, Elisa Lavesi, Annalisa Ferri and Federica Pirrone
Vet. Sci. 2022, 9(7), 335

▀ De levenskwaliteit van de honden verbeterde na de fysiotherapeutische behandeling, wat de emotionele impact benadrukt van de medische aandoeningen op de honden.

▀ fysiek (tekenen van medische aandoeningen)

▀ psychologisch (emotioneel en gedragsmatig welzijn)

▀ sociaal (kwaliteit en omvang van sociale interacties)

▀ omgeving (vrijheid en veiligheid in iemands omgeving)

▀ **Conclusie: Fysiotherapie is goed voor het welzijn van de patiënt**

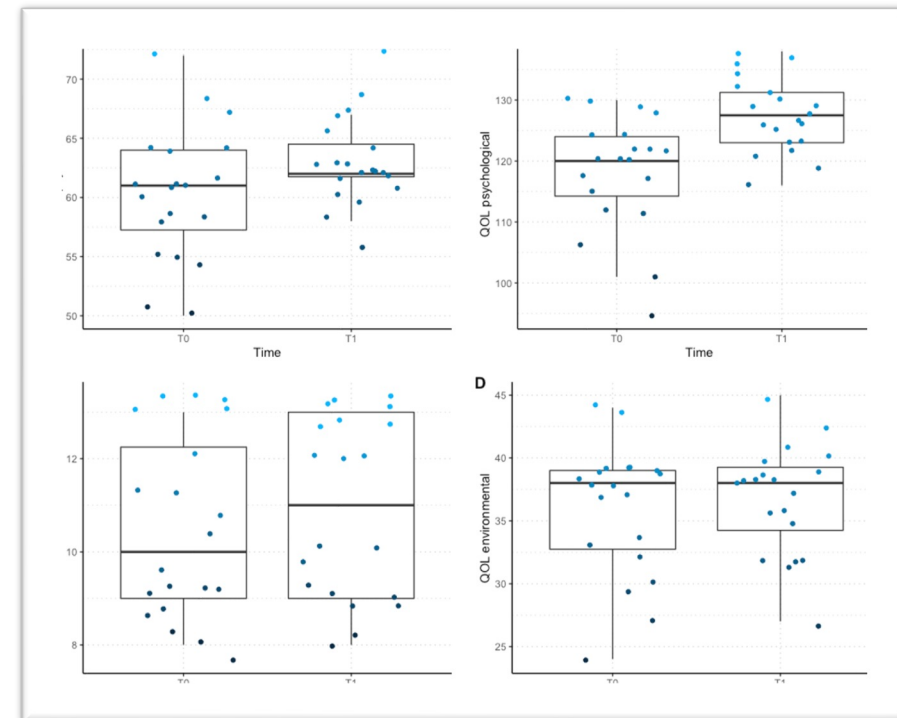


Figure 1. Distribution of the QOL score for each domain, divided by responding time (T0 vs. T1). The middle line in the box plots represents the median score, the extremes of the boxes represent the lower and upper quartiles, and the error bars represent the minimum and the maximum scores; * = $p < 0.001$. (A) Scores for the physical domain of QOL; (B) scores for the psychological domain of QOL; (C) scores for the social domain of QOL; (D) scores for the environmental domain of QOL. *Vet. Sci.* 2022, 9(7), 335

Invloed van Hydrotherapie op gezonde honden

▀ Clinical and biochemical evaluation of dogs submitted to two methods of hydrotherapy, Belfort et al., Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinaria e Zootecnia, 2018

- ▀ Hartfrequentie, Ademhalingsfrequentie, Rectale temperatuur, Creatinine Kinase en Lactaat Dehydrogenase
- ▀ Gezonde honden
- ▀ Zowel bij uwtm en zwemmen
- ▀ Geen verschillen te merken
- ▀ Conclusie: zwemsessies en het stappen in de onderwaterloopband veroorzaken **geen veranderingen** in de fysiologische parameters hart- en ademhalingsfrequentie, rectale temperatuur en de bloedspiegels van creatinekinase (CK) en lactaatdehydrogenase (LDH) in het voorgestelde protocol

Wat is hydrotherapie?

- ▀ Therapie in water
- ▀ Staan in water
- ▀ Onderwaterloopband
- ▀ Zwemmen



UWTM of zwemmen

- ▀ UWTM meer gecontroleerd tov zwemmen
- ▀ Doel: uithouding tov krachttraining
- ▀ Verschil in Biomechanica
- ▀ Stappatroon (bv neuro)
- ▀ Ras
- ▀ Pathologie
- ▀ Balans en core stability



Variabelen in de UWTM



Is er een gewinningseffect?
Als we deze variabelen veranderen: effect?

Diepte

Temperatuur

Helling

Snelheid

Biomechanica in de UWTM

■ Drijfvermogen

- opwaartse kracht geproduceerd door het water, die het tegengewicht vormt van het water dat wordt verplaatst door het dier
- Groter oppervlak, meer drijfvermogen (zwemvest, pool noodles)
- Levine et al., 2010 : hoger water zorgt voor minder druk bij neerzetten van de ledematen
- Bercotte et al., 2017: hoe hoger het water, hoe langer het duurt om een stappatroon uit te voeren en hoe korter de standfase, door verhoogde drijfkracht en weerstand

■ Weerstand

- Wrijving, druk, golven
- Afhankelijk van de dichtheid van het water, de snelheid van de loopband en het oppervlak van de patiënt
- Snelheid en waterdiepte verhogen de weerstand
- Onder water lagere snelheid nodig voor zelfde energieverbruik
- Schwartz et al., 2004 : Honden die stappen op een loopband (niet uwt) hebben een langere steunfase en grotere paslengte dan wanneer ze stappen op land
- Bertocci et al., 2017: Hoger water zorgt voor grotere ROM van de knie na VKB operatie, tarsus op tarsusniveau, heup op heupniveau
- Parkinson et al., 2018: waterdiepte beïnvloedt de spieractiviteit: hoe lager het water, hoe meer spierintensiteit

Biomechanica in de UWTM

Conclusie

- Er moet nagedacht worden wat er wordt gedaan met welke patiënt, want
- Waterhoogte ↑ → belasting op ledematen ↓
- Waterhoogte ↑ → weerstand ↑
- Waterhoogte ↑ → ROM ↑ (behalve thv de rug)
- Waterdiepte beïnvloedt de spieractiviteit

Doel van Hydrotherapie is

- Verhoogde staplengte
- Verhoogde ROM
- Verhoogd energieverbruik
- Pijnreductie
- Gewichtsverlies
- Verhoogde bespiering
- Barnicoat en Wills, 2016: Hoe hoger het water, hoe hoger de staplengte en hoe lager de stapfrequentie
- Parkinson et al., 2018: waterdiepte beïnvloedt de spieractiviteit: hoe lager het water, hoe meer spierintensiteit
- Levine et al., 2010: Kinetische studie: effect van waterdiepte op de stilstaande hond



A study using a canine hydrotherapy treadmill at five different conditions to kinematically assess range of motion of the thoracolumbar spine in dogs

Hodgson et al., Veterinary Medicine and Science, jan 2023

- ▀ Helling bij loopband en onderwater loopband (UWTM) oefeningen zijn gebruikelijke revalidatiemethoden voor honden, die vaak afzonderlijk worden gebruikt bij honden die herstellen van een wervelkolomoperatie. Vroegtijdig gebruik van een helling tijdens UWTM-oefeningen kan het revalidatieresultaat bij honden verbeteren, maar er wordt verondersteld dat de dorsoventrale beweging van de wervelkolom te groot kan zijn, waardoor het in sommige omstandigheden ongeschikt is
- ▀ We vonden significante verschillen in dorsoventrale ROM van de wervelkolom bij T1, L3 en L7, maar geen significante verschillen in ROM van T13. Er werden geen significante verschillen gevonden in flexie en extensie van de beoordeelde gewrichten bij vergelijking van droge omstandigheden met het gebruik van water ($P > 0,05$)
- ▀ Het ontbreken van significante verschillen in gewrichtsflexie en -extensie bij T1, T13, L3 en L7 wijst op het **potentieel veilige gebruik van een combinatie van onderwaterloopband en hellingoefeningen** bij revalidatie van honden. Een gebrek aan uniformiteit in de resultaten maakt het echter moeilijk om significante patronen te onderscheiden. Er is **meer onderzoek nodig** om de effecten van deze oefeningen in andere bewegingsvlakken vast te stellen voordat een behandelingsprotocol kan worden opgesteld
- ▀ Conclusie: Helling kan bij hydrotherapie veilig toegepast worden ?!



Variabelen in de Zwembad



Is er een gewenningseffect?
Als we deze variabelen veranderen: effect?

Drijfvermogen

Temperatuur

Duur

Weerstand

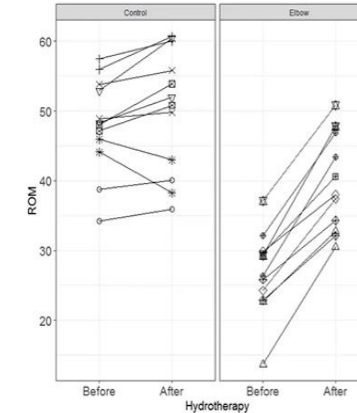
Biomechanica bij zwemmen

Verhoogde ROM en staplengte

- Preston en Wills (2018): Is het effect blijvend?
- O'Rourke en Wills (2021): ROM stijgt meer bij zwemmen dan bij draven bij gezonde honden tgv de verhoogde flexie
- Marsolais et al. (2003): VKBS, gezonde honden verhoogde ROM van de heup, beide verhoogde ROM van de knie en tarsus door betere flexie van deze gewrichten
- Birch en Simms (2021): geen effect van zwemmen op de nekhoeking, wel op de rughoeking bij de vergelijking van zwemmen met draven
- Fish et al. (2020) Stappatroon is anders in zwembad tov normaal stappen

? Verhoogd energieverbruik, verminderd pijngevoel, gewichtsverlies, verhoogde spiermassa

- Meeste studies gaan over UWTM
- Marsolais et al. (2003):VKBS, ROM van de knie verbeterde niet in water bij aangetaste honden : Door pijn?



SWIMMING IN DOGS WITH ELBOW DYSPLASIA

INCREASE IN ROM AND SL OF
BOTH GROUPS – BUT
SIGNIFICANTLY MORE
INCREASE IN THE ED GROUP.

Seems really positive finding, but
unknown if changes persist.

Biomechanica bij zwemmen

▀ Drijfvermogen en weerstand

- Effects of a flotation vest and water flow rate on limb kinematics of Siberian Huskies swimming against a current (Fisher et al., 2021)
- Bij honden was de ROM tijdens het zwemmen groter voor de carpus dan voor de tarsus, wanneer geen zwemvest werd gedragen, en nam het meer toe met de WFR wanneer de WFR stapsgewijs werd verhoogd.
- Met deze factoren moet rekening worden gehouden tijdens de op zwemmen gebaseerde revalidatie.

▀ Samengevat:

- Zwemmen **verhoogt de ROM** in vergelijking met lopen of draven
- Toename van de ROM kan **gunstig** zijn bij honden met **pathologieën met beperkte ROM**
- **Inzicht op stappatroon** bij zwemmen is **beperkt**
- **Meer studies** nodig



Hydrotherapie

■ Frequentie

- Afhankelijk van de fase van weefselherstel, het startpunt en het doel
- Minstens 8 weken nodig om spieren op te bouwen
- Eerste 6 weken frequentie hoger, daarna minder
- Bij neuro: indien mogelijk dagelijks (hospi)

■ Progressie

- Afhankelijk van de reactie op de sessies
- Onderhoud maandelijks: bespreking, evaluatie

■ Doelen

- Balans, Coördinatie
- Pijnbestrijding
- Snelheid, uithouding
- Gewaarwording van de achterpoten
- Verhoogd metabolisme



Hydrotherapie

■ (Nog meer) Doelen

- Verlagen van spasticiteit en hyper- of hypotoniciteit
- Oedeem verminderen
- Circulatie verhogen
- Spierversterking en spiermassa
- Preventie van spieratrofie
- Cardiotraining
- ROM
- Flexibiliteit

■ Begeleiding

- Zwemvesten zwembad én therapeut
- Manuele ondersteuning achterpoten
- Hulp bij juiste kracht en beweeglijkheid
- Hulp bij neuropatiënten (tailpinch)
- Vooral in uwtm niet teveel assistentie (hangen in zwemvest)
- Stappatroon hertraining
- Hoe lager het water, hoe meer gewicht, hoe meer core-oefening



Hydrotherapie: valkuilen

▀ Vermoeidheid:

- Heel voorzichtig beginnen
- Gewenning

▀ Pijn:

- Pijn onder controle?
- Dierenarts bereid om pijnstiller voor te schrijven?
- Flare-up (bv Artrose) inschatting en overleg dierenarts, eigenaar, fysio team
- Soms beter te beslissen geen hydro te doen dan risico te lopen op flare-up effect

▀ Open wonde

▀ Gastro-intestinale mistoestanden

▀ Hyperthermie en/of infectie

▀ Algemene ziektes (hart, longen, andere organen)



Hydrotherapie: valkuilen

- ▀ Epilepsie
- ▀ Vestibulair syndroom
- ▀ Kennelhoest
- ▀ Loopsheid
- ▀ Externe fixatoren bij breuken, hechtingen na chirurgie
- ▀ Huidproblemen
- ▀ Bij pups en senioren: warm water 29-30°
- ▀ Zwempampers bij incontinentie
- ▀ Oorbescherming bij otitis
- ▀ Paniek en stress
- ▀ Zwangerschap



Hydrotherapie en stress

- ▀ Stress zorgt voor verstijven en sneller vermoeid zijn
- ▀ Invloed van de therapeut: stem, meerdere sessies
- ▀ Invloed van de eigenaar
 - Horen, zien en ruiken: beloningscentrum in hersenen geactiveerd
 - Hond-eigenaar cfr kind-ouder
 - Eigenaar kortbij, voor uwtm, dichtbij rustplaats, laten rondlopen, of helemaal weg 😊
- ▀ Rustplaats = safespot (aanleren)
- ▀ Motivatie verhogen om stress te verminderen
 - Koekjes
 - Woorden (kort, cfr Clickertraining)
 - Speelgoed (instinctief (bv Retrievers), opletten voor verslikken, kalmerend tijdens rustperiodes)
- ▀ Andere patiënten



Hydrotherapie en stress

▀ Begroeting

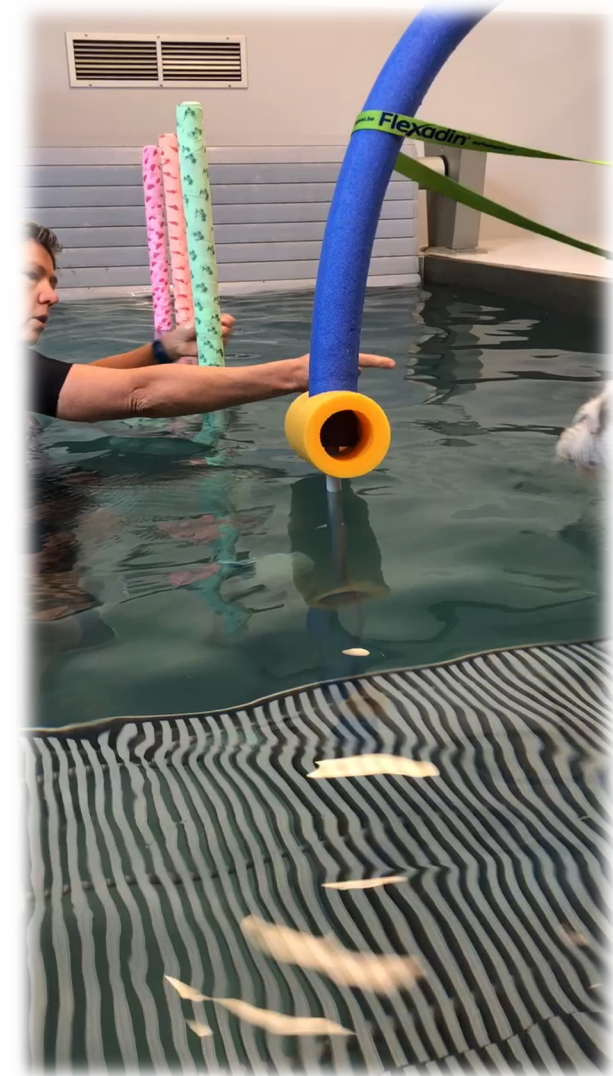
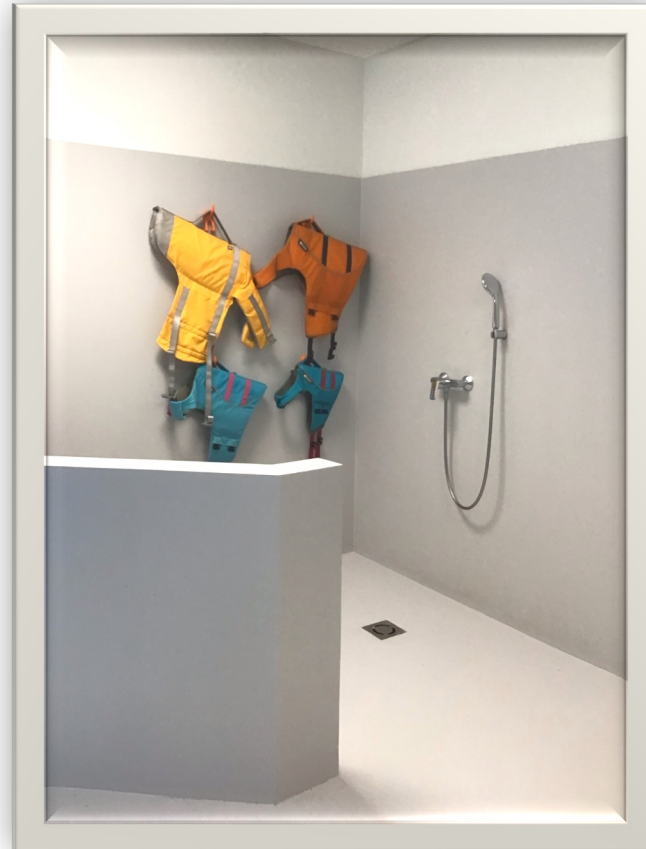
- Elke keer
- Zowel centrum als therapeut

▀ Douchen en Drogen

- Wel of niet leuk
- Vragen
- Testen met haardroger

▀ Begeleiding tot aan de wagen

▀ Zowel positief voor baasje als voor patiënt!



Hydrotherapie: valkuilen

▀ Valkuilen bij de indicaties van hydrotherapie

- Artrose
- Obesitas
- Orthopedie
- Neurologie
- Sporthonden
- Watergewenning



- Om aan te tonen dat het echt belangrijk is dat hydrotherapie maar een onderdeel is van fysiotherapie
- Niet limitatieve lijst

Osteoartrose

▀ Physiotherapeutic Strategies and Their Current Evidence for Canine Osteoarthritis , Mille et al, Vet Sci, 2023

▀ Hydrotherapie heeft zijn plaats

▀ **Langetermijnvoordelen** van hydrotherapie met betrekking tot functionaliteit, gewrichtsstijfheid, comfort en ROM van osteoartritische honden zijn **nog niet onderzocht**.

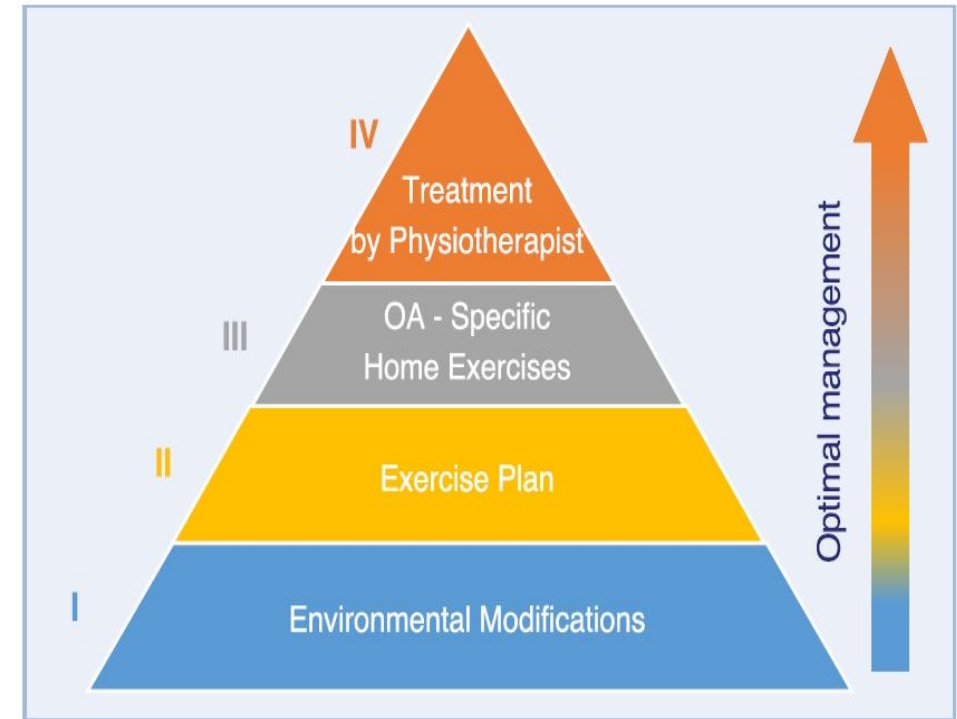


Figure 1. Physiotherapy Pyramid for a systematic approach to canine OA management.

Obesitas

- ▀ Dieren hebben vaak geen zin
- ▀ Fysiologisch, psychologisch en musculoskeletaal deconditioneren
- ▀ Prehab: gewichtsverlies en al gewenning (endorfines)
- ▀ Meeste honden die obees zijn 15% overgewicht
- ▀ Draaien in zwembad
- ▀ CV fitness
- ▀ Extra drijfkracht onder druk, want mogelijk meer vetafzetting achterhand, waardoor voorhand dreigt onder te gaan
- ▀ Soms is staan al genoeg bij 30% overgewicht
- ▀ Opletten voor oververhitting



Orthopedie

TTA/TPLO:

- Niet zwemmen voor 6w postop (patellapees)
- UWTM kan vanaf 2-3 w post-op (maar opletten voor compensaties door verhoogde flexie knie)
- Meniscus

Imbricatie, Flo, Strip

- Falen van de hechting eerste 6 weken
- Hoog water beginnen, evtl zwemmen 3 w postop, daarna lager water als belasting ok is

Conservatieve VKB

- Graad 1,2: langer hydro, hoog water, vanaf goede steunname: direct lager
- Risico tot evolutie graad 3: cx



Orthopedie

▀ Patellaluxatie

- Vaak sartorius erg gespannen
- Zwemmen ??? (abductie en exorotatie)
- UWTM op hoog waterniveau in begin, later lager

▀ HD conservatief

- Zwemmen: ext rotatie en abductie tegengaan en vooral op gluteusgroep werken
- UWTM: standfase is steeds korter als op land en meer flexie als extensie, dus vooral extensie opbouwen door bv helling: waterniveau hoog naar laag

▀ HD JPS, DPO

- Seroma!
- Eerst ROM ok vooraleer in zwembad

▀ HD FHO

- Vanaf hechtingen eruit: UWTM in
- Wanneer op 3 benen: in UWTM testen, anders zwemmen, vanaf ze goed steunen: van zwemmen naar UWTM
- Vaak extensie lang pijnlijk, bij geen steunname: terug naar orthopedist



Orthopedie

HD THR

- Vezzoni: geen fysio nodig ?
- Zeker 8 weken geen hydro
- Opletten uitglijden

Elleboog Dysplasie

- Flexie beter onder water: zwemmen beter dan uwt?

Schouder (bv MSI)

- Spierstabilisatie!
- Eerst zwemmen, dan uwt, daarna pas isometrisch statisch en daarna dynamische oefeningen

Spierscheuren, verrekkingen

- Acut: best niet (actieve spiercontractie en peesoverbelasting)
- Chronisch: best niet, beter excentrische oefeningen



Orthopedie

▀ Vaste polsen (restrictie in flexie): hydro heel goed

▀ Peesletsels:

- Beter gecontroleerde UWTM ipv zwemmen
- Beetje stijfheid, pijn uitlokken is ok
- Mank, pijn, zwelling, ontsteking niet

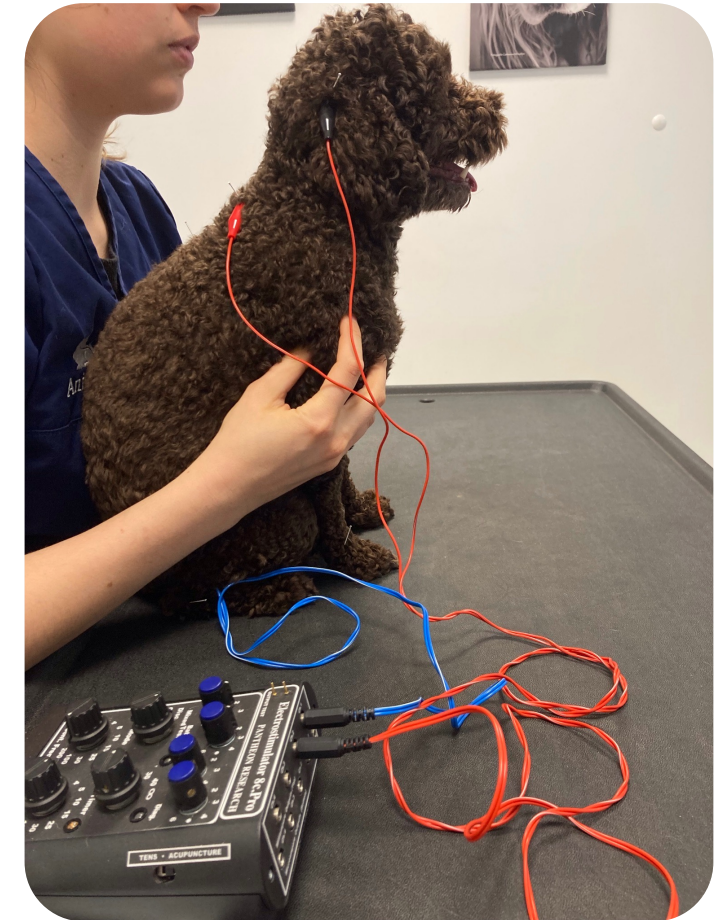


Neurologie

▀ Nek: Wobbler of Hernia: best UWTM <--> Zwembad: te vaak extensie van de nek

▀ IVDD: Postoperatieve hydrotherapie

- wordt **veel eerder** gezien dan conservatief behandelde patiënten
- chirurgen willen een **snelle terugkeer naar functioneren**, dus kunnen verwijzen om twee weken (of eerder) na de operatie te beginnen
- **zijwaartse flexie** is vaak aanwezig door zwakte van paravertebrale spieren die zijn doorgesneden om een chirurgische benadering mogelijk te maken
- houd de wervelkolom in **neutrale positie**
- hydrotherapie bij voorkeur op een **onderwaterloopband**
- Mojarradi et al., 2021: Vroege hydrotherapie is **mogelijk geassocieerd met het optreden van postoperatieve complicaties**. Het verband tussen de gerapporteerde complicaties en vroegtijdige hydrotherapie, en de mogelijke voordelen van vroegtijdige hydrotherapie moeten verder worden onderzocht voordat vroegtijdige start van hydrotherapie kan worden aanbevolen



Neurologie

▀ Spondylose

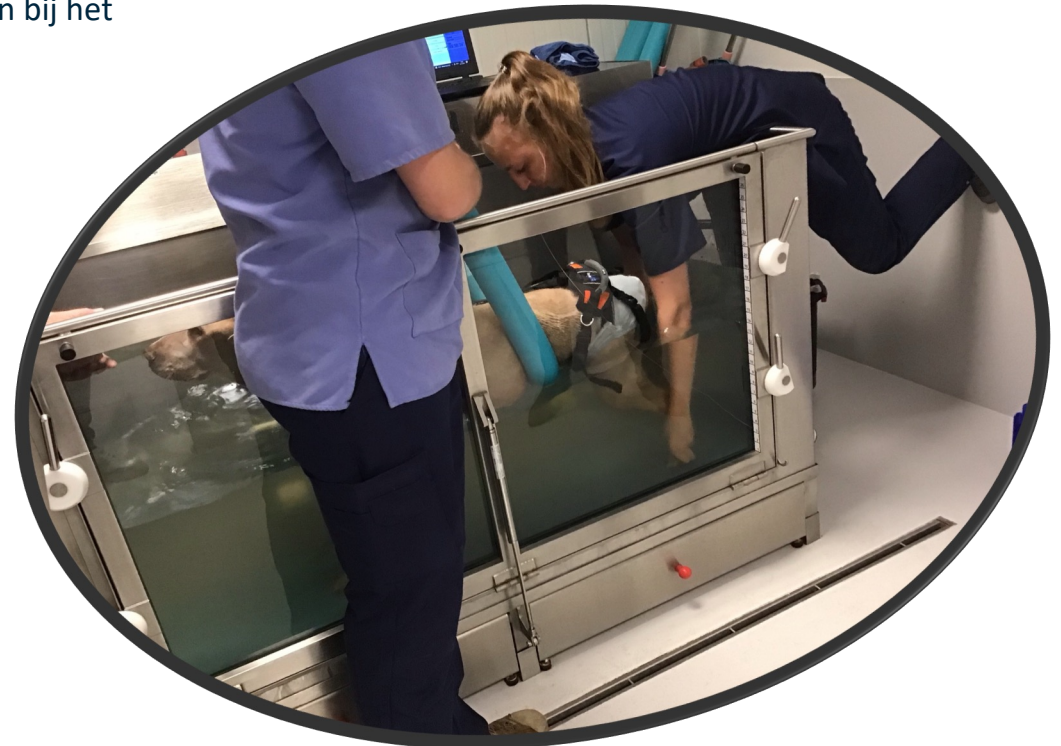
- Kracht van de paravertebrale spieren en de core stability te vergroten → wervelkolom ondersteunen
- Flexibiliteit en ROM te vergroten
- Voorzichtig bij de eerste hydrotherapiesessie omdat het pijngevoel kan toenemen bij het zwemmen
- Voorzichtig met de positie van de wervelkolom tijdens hydrotherapie
- Zwembad of onderwaterloopband?
- Controleer op toename van neurologische symptomen: zwakte, ataxie, knikken

▀ FCI

- Opletten eerste 2-3 sessies
- Starten vanaf wanneer pijn weg is
- Wanneer hervat of erger worden: STOP en neuroloog raadplegen
- Stress en discomfort in water: voldoende begeleiding
- Dagelijks zwemmen eerste week
- Opletten voor verhoogde spiertonus (UWTM): (vrij) zwemmen beter

▀ Lumbo Sacrale stenose

- Kan erger worden door UWTM < zwemmen



Neurologie

▀ Degeneratieve Myelopathie

- UWTM best
- Voorzichtige start → asap opdrijven zonder oververmoeien
- Herevalueren!
- Dag +1 moe ok, als dag +2 winst wordt geboekt
- 2-3 complete rust dagen per week!
- Bij verder gevorderde: harnas, zwemvest
- Opletten voor wondes en decubitusletsels op drukpunten
- Opletten voor (fecale) incontinentie



Investigation into clients' perception of postoperative physiotherapy for dogs undergoing cranial cruciate ligament disease surgery

Lafuente et al., Vet Rec, 2019

■ Dierenartsen die fysiotherapie aanbevelen en nauwkeurige informatie verstrekken, beïnvloeden de beslissing om fysiotherapie te kiezen en de perceptie ervan, naast de kennis van de cliënten zelf.

■ Weet naar wie je doorverwijst (DA, DAA)

■ Weet wat je kan (FT, HT)

■ Communiceer (DA, DAA, FT, HT)

