

Hidroterapia como recurso terapêutico em cães

Hydrotherapy as a therapeutic resource in dogs

Adriane de Souza Belfort - Discente do mestrado em sanidade e produção animal sustentável na Amazônia Ocidental da Universidade Federal do Acre – UFAC, Rio Branco, AC adriane_belfort@hotmail.com.

Carolina Couto Barquete - Discente do mestrado em sanidade e produção animal sustentável na Amazônia Ocidental da Universidade Federal do Acre – UFAC, Rio Branco, AC.

Soraia Figueiredo de Souza - Docente do centro de ciências biológicas e da natureza na Universidade Federal do Acre -UFAC.

Belfort AS; Barquete CC; Souza SF. Medvop - Revista Científica de Medicina Veterinária - Pequenos Animais e Animais de Estimação; 15(46); 92-100.

Resumo

A hidroterapia vem sendo cada vez mais indicada e utilizada em programas de reabilitações multidisciplinares. Os benefícios dessa modalidade decorrem da associação das propriedades físicas da água, como a densidade relativa, flutuação, viscosidade e resistência, pressão hidrostática, tensão da superfície e temperatura, além de promover resposta efetiva em diversos sistemas do corpo, dentre eles o cardíaco, respiratório e musculoesquelético. O objetivo desta revisão consiste em demonstrar a importância clínica do uso da hidroterapia na reabilitação de cães.

Palavras-chave: Hidroesteira, reabilitação em pequenos animais, terapia aquática.

Abstract

Hydrotherapy has been increasingly indicated and used in multidisciplinary rehabilitation programs. The benefits of this type arise from the combination of the physical properties of water, such as specific gravity, buoyancy, viscosity and resistance, hydrostatic pressure, surface tension and temperature, also to promote effective response on several body systems, as cardiovascular, respiratory and musculoskeletal systems. The objective of this review is to demonstrate the clinical importance of using hydrotherapy to rehabilitate dogs.

Keywords: Underwater treadmill, small animals rehabilitation, aquatic therapy.

Introdução

A fisioterapia, conhecida também por reabilitação física, é a ciência de aplicação biomecânica, física, fisiológica, anatômica e psicológica para o paciente com dor, disfunção motora, injúria ou anormalidade física. É utilizada em humanos desde a antiguidade e vem crescendo nos últimos anos na área da Medicina Veterinária (1) sendo considerada uma das áreas que mais crescem (2).

O tratamento fisioterápico pode ser utilizado abrangendo várias áreas de aplicações, tais como: recuperação pós-cirúrgica; lesões musculoesqueléticas; lesões articulares; anormalidades da postura; manejo da dor; problemas da circulação; edema; ci-

catrização de feridas; complicações cardiorrespiratórias e na reabilitação de pacientes geriátricos (3).

A fisioterapia na Medicina Veterinária segue os mesmos princípios da aplicada na Medicina Humana. O médico veterinário deve avaliar o paciente para obter o diagnóstico e prescrever planos de tratamento médico ou cirúrgico e posteriormente o tratamento da reabilitação física. Esta avaliação inclui o exame da massa muscular, movimento da articulação, estabilidade da articulação e dor (4).

Dentro da fisioterapia existem diversos recursos terapêuticos para atuar nas diferentes reabilitações, dentre elas podemos citar: cinesoterapia; massagem; crioterapia; termoterapia; laser terapêutico; magnetoterapia; eletroterapia e a hidroterapia e os

exercícios terapêuticos (2).

A terapia aquática é um dos métodos terapêuticos mais antigos utilizados para o tratamento de disfunções físicas. As propriedades de assistência e resistência que a água promove favorecem aos profissionais e pacientes a execução de programas voltados para a melhora da amplitude de movimento, exercícios que melhorem a resistência, recrutamento muscular, além de facilitar os treinamentos de deambulação e equilíbrio (5).

A hidroterapia pode ser utilizada em diversas patologias, como artroses, patologias da coluna, tratamentos pós-cirúrgicos em ortopedia, displasia coxo-femural, entre outras. Na maior parte desses problemas é utilizada conjuntamente com outras terapias, inclusive a medicamentosa, mas como fisioterapia é considerada a melhor opção (6).

O objetivo desta revisão consiste em demonstrar a importância clínica da hidroterapia em cães, na importância do seu uso na reabilitação de pacientes que sofreram algum tipo de lesão, bem como relatar as principais informações sobre o tema para divulgação na área científica.

Revisão de literatura

Hidroterapia

A utilização da água como meio de cura vem sendo descrita desde a civilização grega por volta de 500 a.C. Escolas de medicina foram criadas próximas às estações de banho e fontes desenvolvendo, assim, as técnicas aquáticas e sua utilização no tratamento físico específico. Hipócrates já utilizava a hidroterapia para pacientes com doenças reumáticas, neurológicas, icterícia, assim como tratamento de imersão para espasmos musculares e doenças articulares 460-375 a.C (7).

No Brasil, a hidroterapia científica teve início na Santa Casa do Rio de Janeiro com banhos de água doce e salgada. Naquela época a entrada principal da Santa Casa era banhada pelo mar, em meados de 1922 (8). Nos equinos, os primeiros registros da utilização da hidroterapia como forma terapêutica datam de 1987, nos Estados Unidos da América (6).

A hidroterapia é a terapia por meio da água. As propriedades físicas da água fazem da terapia aquática um dos exercícios mais benéficos para cães, pois diminui a ação da gravidade no animal incapacitado, que na água torna-se capaz de cami-

Hidroterapia como recurso terapêutico em cães

nhar sem ajuda (4).

Proporciona efeitos fisiológicos relevantes que se estendem a todos os sistemas. Desta forma, a terapia aquática para fins terapêuticos pode ser utilizada em uma ampla variedade de problemas orgânicos (5).

Propriedades da água

A água é composta por dois átomos de hidrogênio ligados a um átomo de oxigênio. Por conta da estrutura que apresenta a água possui o que chamamos de campo elétrico aberto, resultando em afinidade por várias substâncias químicas o que a torna conhecida como solvente universal. (9).

Dentre as propriedades físicas da água, podemos destacar a: densidade relativa, flutuação, viscosidade e resistência, pressão hidrostática, tensão da superfície e temperatura para assim apreciar os benefícios da terapia aquática. Estes são importantes componentes a se considerar em um planejamento de um programa de reabilitação aquática (10;11).

Densidade relativa

A água, como toda substância composta por matéria, apresenta uma determinada densidade, ou seja, pode ser caracterizada pela relação entre a sua massa e seu volume. A gravidade específica, por sua vez, remete à relação entre a densidade de uma substância ou objeto com a densidade da água. Deste modo, sabendo-se que a gravidade específica da água é, todo objeto ou corpo que for colocado no ambiente aquático, e apresentar densidade menor do que a da água flutuará. Caso a sua densidade seja maior do que a da água, o corpo afundará. A densidade relativa do corpo humano é de aproximadamente 0,97, fato este que determina a característica de flutuação do corpo (9).

Flutuação

A flutuação é a força experimentada como empuxo para cima, que atua em sentido oposto à força da gravidade. Baseia-se no princípio de Arquimedes, que afirma que o corpo imerso, completo ou parcialmente, em um líquido sofre uma pressão contrária, de baixo para cima, igual ao peso do líquido deslocado (12). Esta confere um efeito de sustentação, permitindo diferentes sensações e movimentos, além de marcha e ortostatismo precoces. Ao anular a força da gravidade, a flutuação ainda

Hidroterapia como recurso terapêutico em cães

auxilia na redução do edema (9).

A interação entre os conceitos de densidade e flutuação são importantes na medida em que determinam a necessidade de equipamentos de assistência durante a terapia, como por exemplo, flutuadores. É importante verificar o comportamento do corpo do indivíduo, para se estimar a densidade relativa e a necessidade de auxílio na flutuação. (13).

A flutuação pode ser usada para auxiliar um movimento quando o membro é movido no sentido da superfície da água, e para resistir ao movimento quando o membro é movido desde a superfície da água para a posição vertical (14). Além de determinar a porcentagem de descarga de peso corporal, que varia conforme a profundidade na qual o indivíduo se encontra. Este fator é importante para a reabilitação, na medida em que pode ser utilizado como evolução gradativa para o aumento da descarga de peso (13).

Viscosidade e resistência

É uma propriedade dos líquidos, que representa medida importante no que refere à resistência ao movimento. Em outras palavras, a viscosidade demonstra o atrito que o líquido exerce em um corpo, quando o mesmo se movimenta. O coeficiente de viscosidade mostra que quanto mais viscoso o líquido, maior a força requerida para se criar um movimento, quando imerso neste líquido (15).

A viscosidade e a resistência do fluxo do fluido são significativamente maiores na água do que no ar, fazendo com que seja mais difícil se mover na água do que se mover no ar. Portanto a água pode promover resistência que pode tornar os músculos caninos mais fortes e melhorar a saúde cardiovascular. A viscosidade aumenta a consciência sensorial e auxilia na estabilização de articulações instáveis. (10).

Pressão Hidrostática

A água, como qualquer líquido, exerce pressão no objeto imerso na mesma. Se o objeto estiver em repouso, a pressão exercida em todos os planos será igual. Se o objeto estiver em movimento e a água também, a pressão será reduzida bem como o empuxo provocando o afundamento de tal objeto, porém que se controlado torna-se afundamento parcial (16).

A pressão hidrostática é um fator que pode ajudar a reduzir o edema, uma vez que a pressão ten-

de a produzir uma centralização de fluido (17). Ela também promove ações terapêuticas no organismo, dentre elas podemos citar o aumento do débito cardíaco, da pressão pleural e da diurese (18).

Tensão da superfície

A tensão superficial é medida como a força F por unidade de comprimento L que atua através de qualquer linha em uma superfície e tende a atrair as moléculas de uma superfície exposta (9).

A tensão de superfície não é um fator se a parte do corpo em movimento está completamente submersa na água, isso se torna um fator significativo quando um membro quebra a superfície da água. Terapeuticamente, se um paciente está extremamente fraco os movimentos devem ser realizados mais facilmente logo abaixo da superfície da água, do que na superfície (10).

Temperatura

A água pode ser utilizada na terapia aquática em diversas temperaturas, o que gera benefícios do quente e frio. A faixa ideal de variação de temperatura é de 26 a 30°C, devendo-se ter cautela no uso de temperaturas fora desse padrão (19).

A água possui a habilidade de reter ou transferir calor, pelos mecanismos de condução, convecção e radiação. Isto é importante, pois caracteriza transferência constante de calor na interação do corpo com a água, e pode determinar efeitos fisiológicos e a percepção térmica durante a terapia (9).

Benefícios da hidroterapia

Os efeitos fisiológicos proporcionados pela água são amplos e envolvem respostas cardíacas, respiratórias, renais e musculoesqueléticas. Os exercícios realizados na água favorecem a reabilitação, pois os efeitos proporcionam menor estresse articular, aumento da circulação e facilidade de se movimentar (20).

A manutenção do calor da água durante a terapia diminui a sensibilidade da fibra nervosa com rapidez e a exposição prolongada diminui a dor, através da sensibilidade da fibra nervosa lenta. Na água a redução do peso diminui o estresse colocado nas articulações durante o apoio de peso. Por esta razão, a hidroterapia é uma escolha excelente para o tratamento pós-cirúrgico de joelho (9).

A pressão sanguínea também é afetada pela

temperatura da água. Em um estudo com indivíduos em repouso, observou-se que quando submersos na água a 32°C, a pressão sistólica e diastólica diminuíram pela dilatação arterial periférica. Em outro estudo, o débito cardíaco foi medido em repouso enquanto pessoas estavam imersas na água a temperaturas de 25, 34 e 40°C. O débito cardíaco daquelas imersas em 40°C, aumentou significativamente. Os autores desse estudo recomendaram que atletas de elite treinem em água com temperaturas entre 26 e 28°C para prevenir qualquer complicação relacionada com temperatura. Essa variação de temperatura também é recomendada por outros autores para piscinas em que cães saudáveis treinam. Temperaturas mais baixas aparentemente são toleradas muito bem pelos cães, especialmente aqueles com maior pelagem. (10).

Em temperaturas de 33°C a 36,5°C, o calor relativamente brando reduz a sensibilidade das terminações sensitivas e, à medida que os músculos são aquecidos pelo sangue que os atravessa, seu tônus diminui levando ao relaxamento muscular (21).

A terapia aquática proporciona ao paciente uma antecipada mobilização ativa do animal, isso só ocorre por causa dos efeitos que a água e suas propriedades proporcionam como, redução da descarga de peso corporal e menor impacto. (22).

A hidroterapia proporciona inúmeros benefícios ao sistema cardiorrespiratório. Durante a imersão, a água exerce pressão sobre o corpo, um efeito importante desse aumento de pressão acontece no sistema de retorno venoso, que é sensível a diferenças de pressão externa. A variação do gradiente de pressão hidrostática, conforme a diminuição da profundidade proporciona o deslocamento do sangue em uma via de mão única, que chega aos maiores vasos da cavidade abdominal e para o coração. O fluxo sanguíneo no pulmão também aumenta, devido ao aumento da pressão sanguínea. Tal resposta favorece uma maior troca gasosa, devido ao aumento de sangue na circulação pulmonar (9).

Com relação ao alívio da dor, a hidroterapia facilita o emprego de outras modalidades como massagem manual por deslizamento superficial, movimentação passiva da articulação e alongamento passivo, sem o risco de ocasionar contraturas musculares desencadeadas pela dor (23). Dentre os benefícios da hidroterapia para o sistema musculoesquelético, destaca-se a redução do espasmo muscular e das dores, diminuição da fadiga muscular,

Hidroterapia como recurso terapêutico em cães

melhora do desempenho geral, recuperação de lesões, melhora do condicionamento físico, auxílio no alongamento muscular, melhora da resistência e da força muscular (13).

Além disto, o alívio da dor pode ser verificado em pacientes com compressões medulares, uma vez que os discos intervertebrais possuem a função de amortecer os impactos sofridos na coluna vertebral trazendo desgastes e degeneração ao longo do tempo. Essa forma de lesão leva a dor, desconforto, espasmos musculares, dificuldade de micção e defecação, o tratamento instituído pode ser conservador e cirúrgico, no caso do tratamento conservador a hidroterapia é indicada para diminuir os quadros de dor, espasmos, promover relaxamento, ganho de massa muscular, preservar os movimentos e manter a amplitude de movimento (24).

A flutuabilidade permitida na hidroterapia tende a facilitar a realização de exercícios enquanto também promove feedback proprioceptivo para ajudar no processo de reabilitação. O efeito da flutuabilidade permite exercícios mais suaves por diminuição da carga localizada nos tecidos lesionados comparados a exercícios realizados em terra. Portanto, exercícios aquáticos facilitam a amplitude de movimento e os movimentos funcionais, gerando assim ao paciente maior senso de segurança para iniciar os movimentos mais ativos (10).

Com relação ao sistema renal, a hidroterapia promove o aumento do fluxo sanguíneo renal, que ocasiona aumento da liberação de creatinina. Ainda, a distensão atrial esquerda diminui a atuação simpática no sistema renal, o que aumenta o transporte de sódio tubular. A excreção de sódio aumenta, e gera uma parte do efeito diurético da imersão. Ao que parece, os hormônios reguladores do rim também são afetados, e há uma supressão do hormônio antidiurético devido ao aumento da pressão venosa, o que ocasiona aumento da excreção de sódio e potássio e aumento da diurese (12).

A fisioterapia aquática apresenta algumas vantagens para os idosos, como uma maior independência funcional, manter/melhorar amplitude de movimento e força muscular, diminuir a dor e o espasmo muscular, além de promover melhora na socialização, autoconfiança e qualidade de vida (25).

Todos os benefícios da terapia aquática em humanos (aumento da força, resistência muscular, resistência cardiorrespiratória, aumento da amplitude de movimento, diminuição do estresse na

Hidroterapia como recurso terapêutico em cães

regeneração de tecidos e minimização da dor) podem também ser aplicados a cães. O tipo de terapia aquática usado por terapeutas, veterinários, e proprietários depende da reabilitação específica necessária para cada indivíduo. O entendimento dos benefícios da terapia aquática ajudará na prescrição de protocolos específicos (10).

Modalidades

Duchas

A água pode ser utilizada sobre a pele atuando como massagem, o que ajudará a circulação sanguínea e linfática. Quando se quer atuar na melhora da drenagem linfática, o jato deve ser aplicado de baixo pra cima, ou seja, deve seguir o sentido da circulação do membro. A ducha pode ser quente ou fria, proporcionando assim maiores benefícios (6).

Botas com turbilhão

O membro do animal é posicionado em um recipiente, onde a água que se encontra dentro sofre um turbilhão quando ligada a uma bomba externa. Assim como nas duchas, nesta técnica também pode ser utilizado água quente ou fria, potencializando os efeitos da técnica (6).

Imersão total (Natação)

Nesta modalidade o animal encontra-se praticamente submerso, apenas com a cabeça e parte do pescoço fora da água, sem o apoio do piso, logo o paciente deve movimentar os quatro membros constantemente. Esses movimentos tendem a ser lateralizados, ou seja, apresentam movimentos de adução e abdução. Com o animal submerso, a tendência é que ocorra pressão sobre a caixa torácica, o que promove maior dificuldade de realizar a inspiração. Logo, o paciente fará mais força para inspirar, sendo assim um ótimo exercício para o sistema cardiorrespiratório (6).

Para pacientes que estão em recuperação pós-operatória, a natação pode ser iniciada por um a três minutos uma vez ao dia, durante três a sete dias da semana, e com a melhora do animal deve-se aumentar esse tempo gradativamente (4).

Programas de terapia na piscina usam os mesmos princípios e objetivos de reabilitação que programas realizados em terra. Os objetivos primários para exercícios aquáticos são: flexibilidade, força, equilíbrio, coordenação, consciência postural, mo-

vimentos, velocidade, e resistência (26).

Equipamentos aquáticos específicos podem ser utilizados para melhorar o nado e facilitar a reabilitação, dos quais pode-se citar: colete salva-vidas, conferindo confiança ao animal e possibilitando-o a realizar movimentos de natação com os membros, enquanto o corpo boia; guias, auxiliando o animal a se manter no centro da esteira e evitando eventuais afogamentos; faixas elásticas de tensão, estimulando o animal a movimentar o membro e botinhas antiderrapantes, evitando que o membro com déficit sofra abrasão (10). Toucas ou faixas podem ser utilizadas para evitar a entrada de água no conduto auditivo dos pacientes. Equipamentos de equilíbrio favorecem a coordenação, equilíbrio e a força muscular (26).

Na experiência dos autores desta revisão, mesmo com a utilização de boias e guias, alguns cães apresentam dificuldade de se adaptar ao exercício por apresentarem fobia em água, sendo assim, se não houver a adaptação do mesmo dentro de 4-5 sessões, o indicado é optar por outros métodos de hidroterapia, como a caminhada em esteira aquática.

Pesos para a perna são efetivos no aumento de massa muscular e para aumentar as noções proprioceptivas. Seu uso é indicado em pacientes que não possuam dor, devem ser introduzidos lentamente na terapia, e conforme o paciente for apresentando melhora, aumenta-se o peso e o tempo realizado na terapia. Brinquedos podem ser utilizados para animais que possuem resistência para entrar na água, além de promover o desenvolvimento de atividades mentais e físicas (26).

Há relatos na literatura do uso da hidroterapia no pós-cirúrgico de cães submetidos à reconstituição do ligamento cruzado cranial. Dentre as modalidades fisioterápicas escolhidas encontrava-se a natação. Os autores recomendaram a utilização da hidroterapia como parte do tratamento padrão necessária aos pacientes após procedimento cirúrgico (27).

Na natação se trabalham grupos musculares diferentes dos trabalhados em exercícios no solo, logo, a natação não deve ser usada como um substituto do trabalho em solo e sim como complementação para a terapia fisioterápica (4).

Imersão Parcial (Hidroesteira)

A hidroesteira (Figura 1) trata-se de um dos equipamentos de maior importância na reabilitação aquática, pois está cada vez mais implementada aos protocolos de reabilitação propostas nas mais diversas afecções (28). Temos percebido o crescente aumento do número deste equipamento nas clínicas veterinárias do Brasil, o que reflete a qualidade dos resultados obtidos com esta modalidade de hidroterapia, além da facilidade de manuseio e limpeza do aparelho. Até o presente momento, apenas uma empresa fabrica e comercializa este equipamento em território nacional.

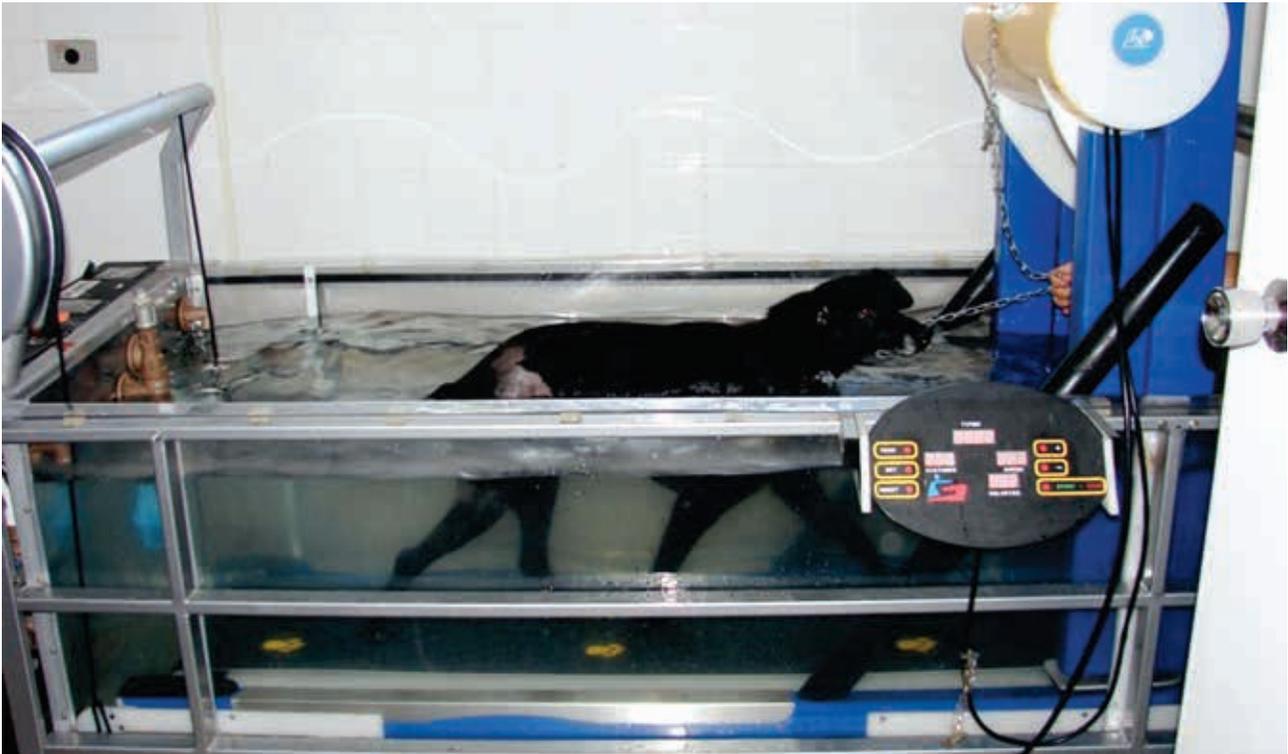


Figura 1: Canino submetido a caminhada com imersão parcial em esteira aquática.

Nessa modalidade o animal permanece dentro da hidroesteira, onde é possível realizar o controle do nível da água e da amplitude do chão. Alguns cães temem a água ou são relutantes a natação, isso deve ser considerado antes da tentativa de tratamento (10). As autoras desta revisão consideram ser mais fácil realizar a adaptação dos cães com fobias de água em hidroesteira quando comparados à natação, uma vez que a profundidade da imersão pode ser controlada na esteira aquática.

A hidroesteira promove o retorno da marcha mais rapidamente do que quando comparados à caminhada em terra, principalmente em pacientes com distúrbios neurológicos, além de melhorar a amplitude do movimento devido a maior altura

do passo. Essa modalidade permite também exercícios seguros para pacientes obesos que possuem problemas respiratórios ou cardíacos e ao contrário da natação promove maior facilidade em controlar o animal no momento da execução da terapia. A temperatura ideal para se trabalhar na hidroesteira varia entre 30 a 34,4°C (26).

A resistência ao andar e a dificuldade em realizar o exercício podem ser controladas de acordo com o nível da água (19).

Animais com artrite grave devem começar a terapia com a profundidade da água logo acima do ombro e conforme for se fortalecendo o nível da água deve ficar entre o ombro e o cotovelo e a velocidade e o tempo da terapia podem ir aumentando

Hidroterapia como recurso terapêutico em cães

(26).

Em pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos a hidroesteira é indicada a partir do momento que se elimina a dor e é feita a retirada de pontos. Como a água proporciona redução da descarga de peso, isso leva o animal a ter mais segurança em apoiar o membro afetado mais rapidamente do que quando comparado a exercícios em terra e também preserva as articulações, devido ao menor impacto sofrido. Os exercícios em água então conferem maior resistência e fortalecimento muscular (28).

Pacientes com as pernas curtas começam a terapia com velocidades de 1,9 a 2,4 km/hora, enquanto que animais de porte maior podem iniciar com velocidades de 3,5 a 4,0 km/hora. A velocidade média para trote em raças pequenas deve ser de 3,2 a 3,5 km/hora, animais de raça média de 3,2 a 8,5 km/hora e animais de raça grande até 9,6 km/hora (26).

A hidroesteira pode também ser instituída em pacientes com afecções crônicas com resolução cirúrgica ou não a fim de evitar a atrofia muscular e maiores problemas articular. No caso de animais obesos pode ser associada juntamente com um programa de controle alimentar para obter maiores resultados (28).

Em um estudo realizado, a hidroesteira foi utilizada em animais submetidos a processo de atrofia muscular induzido. Os pacientes foram submetidos a 20 minutos de caminhada na hidroesteira e apresentaram recuperação clínica funcional do membro mais precoce do que quando comparados ao grupo não tratado com a terapia aquática, esse resultado mostra a eficácia da hidroterapia em pacientes completamente restabelecidos de lesões ortopédicas, porém que ainda não apoiam o membro ao solo (29).

O uso de massagem, movimentação passiva, exercícios ativos e a caminhada em hidroesteira em pacientes com mielopatia degenerativa são indicados por autores. Foi observado que os pacientes submetidos às modalidades fisioterápicas foram capazes de se locomover por mais tempo do que quando comparados ao grupo que não realizou fisioterapia, além de observar também um aumento na sobrevida dos pacientes (30).

A ação da hidroesteira na cicatrização óssea em cães submetidos a técnica de avanço da tuberosidade tibial modificada demonstrou que os animais submetidos a terapia aquática apresentaram cicatrização mais adequada e precoce, redução do espasmo muscular e desconforto doloroso, aumento da

amplitude de movimento e menor fadiga muscular, proporcionando assim melhor condicionamento físico e recuperação mais precoce (31).

Contra indicações da hidroterapia

Existem algumas contra indicações absolutas, dentre elas estão às feridas abertas ou infectadas, doenças gastrointestinais, pacientes com incontinência urinária, infecções de pele, visto que processos micóticos e fúngicos graves requerem afastamento de ambientes úmidos, doenças sistêmicas, febre, doenças infecciosas, tubos de traqueostomia, gastrotomia e/ou nasogástricos (8).

Pacientes com problemas cardíacos graves, insuficiências respiratórias e epilepsia devem ser monitorados e acompanhados com muito cuidado (31). Processos infecciosos e inflamatórios agudos da região da face e pescoço, tais como inflamações dentárias, amigdalites, faringites, otites, costumam apresentar piora com a imersão, por isso devem representar contra indicação (8).

Deve-se fazer uma avaliação teste com o animal para realização da hidroterapia, isto porque não se deve assumir que todo cão pode nadar ou gostar de água. Muitos dos cães não podem nadar e não se dar bem com a água, logo a hidroterapia pode não ser uma boa opção para eles (17).

Alguns cuidados são de grande importância, ao entrar na piscina os vasos cutâneos se restringem momentaneamente, causando um aumento da resistência periférica e aumento momentâneo da pressão arterial. Mas durante a imersão as arteríolas se dilatam, ocorrendo uma diminuição da resistência periférica e, por essa razão, uma queda da pressão arterial. Logo, quanto maior a temperatura da água, menor deve ser o tipo de exposição (32).

Cuidados gerais na hidroterapia

Tanto a piscina como a hidroesteira requerem cuidados especiais ao serem utilizados na hidroterapia. As hidroesteiras exigem depósito de água e um sistema de filtragem, esse sistema deve ser capaz de lidar com grande quantidade de pelos. Estruturalmente, ocupam menos espaço global

quando comparadas ao tamanho de uma piscina. A sala que abriga a esteira pode também requerer desumidificação (11).

A temperatura da água em esteiras pode ser mudada de forma mais rápida do que em piscinas, e a superfície do pé pode ser inclinada em algumas máquinas para permitir que animais se exercitem em declive. Adicionalmente, a velocidade de deslocamento de um animal pode ser variada, mas deve-se tomar cuidado para assegurar que animais de pelo longo não corram o risco de ter sua pelagem enrolada ou puxada em partes móveis do equipamento (11).

As piscinas para natação variam no formato, tamanho e localização. Piscinas pequenas são vantajosas devido ao espaço limitado, aquecimento, desumidificação e necessidade de ventilação (26). É importante que as piscinas sejam bem estruturadas e adaptadas de modo que o animal possa ser removido rapidamente em casos de emergência (1).

Os níveis de água usados na hidroesteira devem ser adaptados ao tamanho e estado do animal e ao efeito desejado. Um cuidado especial deve ser tomado quando se submete os animais em exercícios onde existem baixos níveis de água, pois isso coloca um grande peso sobre as articulações enquanto aumenta o trabalho feito, devido à resistência à água. Isto pode levar a uma tensão indevida e devem ser usados com moderação, a menos que o cão esteja sendo treinado para campeonatos ou, seja um animal que se recupera de uma lesão e que possui monitoração constante (11).

Deve-se incentivar os proprietários a assistir às sessões de hidroterapia para ajudar na gestão do animal junto à piscina e para lhe fornecer o incentivo motivacional. Eles muitas vezes se sentem aliviados que possam contribuir ativamente para a recuperação do seu cão, enquanto a cirurgia é muitas vezes classificada como algo fora de seu controle (4).

Alguns cães temem a água ou relutam ao nadar, isso deve ser considerado antes da tentativa de tratamento. Se um cão entrar em pânico, o cão e o profissional podem estar em potencial situação de risco. O cão pode se machucar, através de movimentos excessivos e o profissional pode se machucar tentando conter o cão em pânico ou pode sofrer um ataque do animal. Perguntar ao proprietário a respeito do histórico de contato com a água é extremamente necessário, além de técnicas de manejo seguras. Quando submetidos à terapia aquática,

Hidroterapia como recurso terapêutico em cães

cães nunca devem ser deixados sozinhos na água (10).

Alguns veterinários acreditam que é melhor esperar até que a incisão ou ferida aberta estejam curadas para começar o processo de terapia aquática, minimizando assim os riscos de infecção, já outros começam a terapia após a incisão estar suturada, mas antes da incisão estar completamente curada. Uma recomendação segura é esperar até a remoção da sutura se não houver complicações na ferida, incluindo produção de secreção da ferida, deiscência da sutura, ou qualquer evidencia de infecção. Entretanto, há várias condições que justificam o uso precoce da terapia aquática, a limpeza da água, por exemplo, influencia nessa decisão, assim como a saúde geral e o histórico médico do animal (10).

Considerações finais

Visando o crescimento populacional de animais de companhia e a mudança comportamental da população que hoje vê seu animal de estimação como parte da família aliado ao aumento no tempo de vida dos cães, a área da Medicina Veterinária deve seguir o mesmo caminho e abranger ainda mais seus recursos terapêuticos para as mais diversas enfermidades, principalmente na parte de reabilitação.

A hidroterapia em cães vem sendo implantada como recurso terapêutico por muitos profissionais e a sua efetividade pode ser observada na melhora clínica do animal ao longo do tratamento, porém ainda é uma área pouco pesquisada na Medicina Veterinária, fazendo com que muitos profissionais tomem por base a fisioterapia humana, fazendo adaptações a fim de promover os mesmos benefícios para seus pacientes. Apesar de escassos, os estudos voltados para hidroterapia em cães demonstram resultados positivos na reabilitação aquática em cães submetidos a procedimentos cirúrgicos e até mesmo em programas preventivos e tratamentos conservadores.

Referências

1. Braga I. Fisioterapia na Medicina Veterinária. Revista Físio & Terapia 1999; 2(12); 19.
2. Millis DL, Ciuperca IA. Evidence for canine rehabilitation and physical therapy. Vet Clin North Am Small Anim Pract 2015;45(1):1-27. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25432679>
3. Pedro CR. Fisioterapia em cães: Avaliação clínica de cães submetidos a tratamento fisioterapêutico com crioterapia, ultra-som e cinesio-

Hidroterapia como recurso terapêutico em cães

- rapia, pós-cirurgia articular.[Tese de Mestrado].São Paulo: Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP; 2001.
- Levine D, Rittenberry L, Millis DL. Aquatic therapy. In: Millis, D. L.; Levine, D.; Taylor, R. A. Canine rehabilitation and physical therapy. 1st ed. St. Louis: Saunders, 2004. p. 526-541.
 - Candeloro JM, Caromano FA. Discussão crítica sobre o uso da água como facilitação, resistência ou suporte na hidrocinoterapia. *Acta Fisiatr* 2006;13(1):7-11.
 - Mikail S. Hidroterapia. In: Mikail, S.; Pedro, C. R. Fisioterapia veterinária. São Paulo: Manole. 2006. cap. 9, p. 72-76.
 - Irion JM. Panorama histórico da reabilitação aquática. In: Ruoti, R. G.; Morris, D. M.; Cole, A. J. Reabilitação aquática. 1ª ed. São Paulo: Manole, 2000. cap. /1, p. 03-14.
 - Degani AM. Hidroterapia: os efeitos físicos, fisiológicos e terapêuticos da água. *Fisiot Mov* 1998; 11(1): 93-105. Disponível em: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=223962&indexSearch=ID>
 - Becker BE. Princípios Físicos da Água. In: Ruoti, R.G.; Morris, D.M.; Cole, A.J. Reabilitação Aquática. 1ª ed. São Paulo: Manole, 2000. cap. 2, p. 17-27.
 - Levine D, Millis DL, Flocker J, Macguire L. Aquatic therapy. In: Millis, D. L.; Levine, D. Canine rehabilitation and physical therapy. 2nded. 2014. St. Louis: Saunders. p. 526-541.
 - Prankel S. Hydrotherapy in practice. In *Practice* 2008;30(5): 272-277. Disponível em: <http://www.fisioanimal.com/wp-content/uploads/2014/01/hidroterapia-artigo.pdf>
 - Gabilan YPL, Perracini MR, Munhoz MSL, Ganança FF. Fisioterapia Aquática para Reabilitação Vestibular. *Acta Orl* 2006;24(1):25-30. Disponível em: <http://www.luzimarteixeira.com.br/wp-content/uploads/2009/12/fisioterapia-aquatica-para-reabilitacao-vestibular.pdf>
 - Becker BE, Cole AJ. Terapia aquática moderna. 1ª ed. São Paulo: Manole, 2000.
 - Gimenes RO, Fontes SV, Fukujima MM, Matas SLA, Prado GF. Análise crítica de ensaios clínicos aleatórios sobre fisioterapia aquática para pacientes neurológicos. *Rev Neurocienc* 2005;13(1):5-10. Disponível em: <http://www.rnacqua.com.br/sms/files/artigo2.pdf>
 - Nordin M, Frankel VH. Biomecânica básica do sistema musculoesquelético. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.
 - Barbosa AD, Camargo CR, Arruda ES, Isreal VR. Avaliação fisioterapêutica aquática. *Fisioter Mov* 2006;19(2):135-147. Disponível em: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=457562&indexSearch=ID>
 - Saunders DG. Therapeutic Exercise. *Clin Tech Small Anim Pract* 2007; 22(4):155-159. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18198783>
 - Resende SM, Rassi CM, Viana FP. Efeitos da hidroterapia na recuperação do equilíbrio e prevenção de quedas em idosos. *Rev Bras Fisioter* 2008;12(1):57-63. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbfis/v12n1/11.pdf>
 - Owen MR. Rehabilitation therapies for musculoskeletal and spinal disease in small animal practice. *The European Journal of Companion Animal Practice* 2006; 16(2): 137-148. Disponível em: [http://www.researchgate.net/profile/Antonio_Ramis/publication/237281068_Bilateral_adrenalectomy_in_a_ferret_\(Mustela_putorius_furo\)_with_hyperadrenocorticism/links/548c5f580cf2d1800d7dc1a0.pdf#page=20](http://www.researchgate.net/profile/Antonio_Ramis/publication/237281068_Bilateral_adrenalectomy_in_a_ferret_(Mustela_putorius_furo)_with_hyperadrenocorticism/links/548c5f580cf2d1800d7dc1a0.pdf#page=20)
 - Tovin BJ, Wolf SL, Greenfield BH, Crouse J, Woodfin BA. Comparison of the effects of exercise in water and on land on the rehabilitation of patients with intra-articular anterior cruciate ligament reconstructions. *Phis Ther* 1994;74(8):710-719. Disponível em: <http://ptjournal.apta.org/content/74/8/710.short>
 - Hinmann RS, Heywood SE, Day AR. Aquatic Physical Therapy for Hip and Knee Osteoarthritis: Results of a Single-Blind Randomized Controlled Trial. *Phys Ther* 2007;87(1):32-43. Disponível em: <http://ptjournal.apta.org/content/87/1/32.short>
 - Biasoli MC, Machado CMC. Hidroterapia: aplicabilidades clínicas. *Rev Bras Med* 2006; 63(5):225-237. Disponível em: http://www.moreira-jr.com.br/revistas.asp?fase=r003&id_materia=3288
 - Taylor RA. Postsurgical physical therapy: the missing link. *Compendium on continuing education for the practicing veterinarian* 1992;14(12):1583- 1593.
 - Vialle LR, Vialle EN, Henao JES, Giraldo G. Hérnial Discal Lombar. *Ver Bras Ortop* 2010;45(1):17-22. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010236162010000100004&script=sci_arttext
 - Caromano FA, Nowotny JP. Princípios físicos que fundamentam a hidroterapia. *Fisiot Bras* 2002;3(6):1-9. Disponível em: http://www.researchgate.net/publication/238105255_PRINCIPIOS_FISICOS_QUE_FUNDAMENTAM_A_HIDROTERAPIA_PHYSICAL_PRINCIPLES_OF_HYDROTHERAPY
 - Chiquoine J, Mccauley L, Dyke JBV. Aquatic Therapy. In: Zink, M. C.; Dyke, J.B.V. Canine Sports Medicine and Rehabilitation. 1st ed. Iowa USA: Willey-Blackwell. 2013. cap. 9, p. 158-175.
 - Marsolais G, Dvorak G, Conzemius MG. Effects of postoperative rehabilitation on limb function after cranial cruciate ligament repair in dogs. *J Am Vet Med Assoc* 2002;220(9):1325-1330. Disponível em: <http://avmajournals.avma.org/doi/abs/10.2460/javma.2002.220.1325>
 - Chauvet A, Laclair J, Elliott DA, German AJ. Incorporation of exercise, using an underwater treadmill, and active client education into a weight management program for obese dogs. *Can Vet J* 2011;52(5):491-496. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3077998/>
 - Souza SF. Protocolos de reabilitação em cães submetidos a imobilização externa rígida temporária do joelho [Tese de Doutorado]. São Paulo: Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho - UNESP; 2010.
 - Kathmann S, Cizinauskas S, Doherr MG, Steffen F, Jaggy A. Daily controlled physiotherapy increases survival time in dogs with suspected degenerative myelopathy. *J Vet Intern Med* 2006;20(4):927-932. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16955818>
 - Zani CC, Medeiros RM, Padilha JGF, Machado MRF, Moraes PC Feliciano MAR. Ação da hidroesteira na cicatrização óssea de cães submetidos à técnica de avanço da tuberosidade tibial modificada. *Ars Veterinaria* 2014;27(4):205-210. Disponível em: <http://revistas.bvs-vet.org.br/ars/article/view/11848>
 - Mcneal R. Reabilitação aquática de pacientes com doenças reumáticas. In: Ruoti, R.G.; Morris Aquática. 1ª ed. São Paulo: Manole, 2000. cap 11. p.215-225.