

*O reumatologista revisita a:*

## **Hidroterapia: técnicas e aplicabilidades nas disfunções reumatológicas**

### **INTRODUÇÃO**

A hidroterapia vem sendo indicada e utilizada por médicos e fisioterapeutas em programas de reabilitação multidisciplinares, principalmente na área reumatológica. Com o seu ressurgimento na década passada, houve um grande crescimento e desenvolvimento das técnicas e tratamentos utilizados no meio aquático. É pertinente a este artigo o esclarecimento e a conscientização dos profissionais que utilizam as atividades aquáticas como parte do processo de reabilitação, quanto aos seguintes tópicos: o histórico, os efeitos fisiológicos e terapêuticos da água, as técnicas hidroterapêuticas, as adaptações da piscina e equipamento e a aplicabilidade da hidroterapia nas diversas disfunções e clínicas. Esperamos que este texto traga novas idéias e variações no uso de técnicas que venham incrementar a utilização do meio aquático dentro da reabilitação de pacientes reumatológicos.

### **DEFINIÇÃO**

O conceito do uso da água para fins terapêuticos na reabilitação teve vários nomes como: hidrologia, hidrática, hidroterapia, hidrogenástica, terapia pela água e exercícios na água. Atualmente, o termo mais utilizado é reabilitação aquática ou hidroterapia (do grego: "hydor", "hydatos" = água / "therapeia" = tratamento).

Existem diversas formas de se usar a água como elemento terapêutico. O termo hidroterapia engloba todas elas, mas podem ser diferenciadas algumas formas distintas de utilização da água em processos profiláticos ou terapêuticos, tais como:

1. A hidroterapia por via oral;
2. A balneoterapia;
3. As duchas quentes; frias ou mornas;
4. As compressas úmidas;
5. A crioterapia;
6. A talassoterapia;
7. A fangoterapia;

### **Maria Cristina Biasoli**

*Fisioterapeuta pela FMUSP. Cursos de Especialização em Fisioterapia Respiratória, em Reeducação Postural Global, em Osteopatia, em Ginástica Holística e em Hidroterapia. Colaboradora do Serviço de Reumatologia do Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo "Francisco Morato de Oliveira" (HSPE-"FMO").*

### **Christiane Márcia Cassiano Machado**

*Fisioterapeuta, especializada em Neurologia e Neurofisiologia pela FMUSP. Mestra em Reabilitação pela UNIFESP/ EPM. Professora da Central TValle - Assessoria e Treinamento em Educação. Coordenadora do Curso de Pós-graduação em Neurologia TVALLE / Universidade Ítalo-Brasileira.*

8. A crenoterapia;
9. Saunas;
10. Turbilhão;
11. Hidromassagem;
12. Hidrocinesioterapia ou fisioterapia aquática<sup>(1)</sup>.

### **HISTÓRICO**

Através de nossa história 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 as estações de banho e fontes, desenvolvendo, assim, as técnicas aquáticas e suas utilizações 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.).

Já os romanos utilizavam os banhos para higiene e prevenção de lesões nos atletas. Esses banhos de temperatura variada evoluíam desde muito quentes (caldarium) a mornos (tepidarium) até mais frios (frigidarium). Com o tempo, esses banhos deixaram de ser de uso exclusivo dos atletas e se tornaram centros para a saúde, higiene, repouso e atividades intelectuais, recreativas e de exercícios, de acesso a coletividade. Em meados de 330 d.C., a finalidade principal dos banhos roma-

nos era curar e tratar doenças reumáticas, paralisias e lesões.

Com o declínio do Império Romano, o uso do célebre sistema de banhos caíram em ruína ao longo de décadas e por volta do ano 500 d.C. foram extintos. Na idade média, com a influência da religião que considerava o uso das forças físicas e os banhos de água um ato pagão, teve um declínio ainda maior, persistindo até o século XV, quando houve um ligeiro ressurgimento.

O uso terapêutico da água, no entanto, começou a aumentar gradualmente no início dos anos de 1700, quando um médico alemão Sigmund Hahn e seus filhos defenderam a utilização da água para tratamento de úlceras de pernas e outros problemas médicos. Essa nova conduta médica passa a chamar-se hidroterapia que, conforme a definição de Wyman e Glazer, consiste na aplicação de água sob qualquer forma para o tratamento de doenças.

Baruch cita a Grã-Bretanha como o lugar de nascimento da hidroterapia científica, com a publicação dos primeiros trabalhos em 1697 por Sir John Floyer (“An Inquiry into the right use and abuse of hot, cold and temperate baths” – Uma investigação sobre o uso correto e o abuso dos banhos quentes, frios e temperados). Baruch acreditava que o tratamento de Floyer tenha influenciado os ensinamentos da “Heidelberg University”, através do professor Fridrich Hoffmann, que incluía as doutrinas de Floyer nos seus ensinamentos. Esses ensinamentos foram levados para o França e Inglaterra pelo professor Currie, que elaborou vários trabalhos científicos sobre a hidroterapia. Embora o trabalho de Currie tenha sido pouco aceito na Inglaterra, o inverso aconteceu na Alemanha. John Wesley, o fundador do metodismo, escreveu um livro em 1747, enfocando a água como um meio curativo (“An easy and natural way of curing most diseases” – Uma maneira fácil e natural de curar a maioria das doenças). Os banhos de vapor quente, seguidos por banhos frios foram popularizados e se tornaram tradição, na cultura escandinava e na russa, durante muitas gerações.

Em meados do século XIX o professor austríaco Winterwits (1834-1912) fundou uma escola de hidroterapia e um centro de pesquisa em Viena, onde realizava estudos científicos que estabeleceram uma base fisiológica aceitável para a hidroterapia naquela época. Seus discípulos, particularmente Kellogg, Brixbaum e Strasser, trouxeram contribuições importantes para o estudo dos efeitos fisiológicos do calor e frio e sobre os termorreguladores do corpo na aplicação da hidroterapia clínica. Tais pesquisas serviram de impulso na instalação dos banhos de turbilhão e exercícios subaquáticos que entraram em uso regular só no começo do século XX.

Um dos primeiros norte-americanos a dedicarem seus estudos a hidroterapia foi o dr. Simon Baruch. Realizou seus trabalhos a partir de estudos que fez com o dr. Wintirwitz, na Europa. Publicou livros como “O uso da água na medicina moderna” e “Princípios e prática da hidroterapia”. Foi o primeiro professor na Columbia University a ensinar a hidroterapia.

A partir desta época, a água deixa de ser utilizada de uma forma passiva, através de banhos de imersão, e começa a ser utilizada de uma forma mais ativa, empregando a propriedade de flutuação para a realização de exercícios. Em 1898 o conceito de hidroginástica, que implica o uso de exercícios dentro da água, foi recomendado por von Reyden e Goldwater. Em 1928, o médico Walter Blount descreveu o uso de um tanque com turbilhão ativado por motor que ficou conhecido como “tanque de Hubbard”. Tal invenção foi criada para a execução de exercícios pelos pacientes na água e, por sua vez, trouxe para a Europa grande desenvolvimento de técnicas de tratamentos aquáticos, como o método dos anéis de Bad Ragaz e o método Halliwick<sup>(2)</sup>. No Brasil a hidroterapia científica teve início na Santa Casa do Rio de Janeiro com banhos de água doce e salgada. Na época, a entrada principal da Santa Casa era banhada pelo mar (em meados de 1922)<sup>(3)</sup>.

Atualmente, o conteúdo de instrução em fisioterapia aquática nos programas acadêmicos de fisioterapia é uma prática cada vez mais freqüente, com um índice de 62% de inclusão no currículo de nível básico.

Embora a reabilitação aquática venha realizando grandes avanços desde o começo do século XX, é preciso intensificar ainda mais a utilização dessa prática terapêutica pelos profissionais da saúde que acreditam nos seus benefícios, estimulando a incorporação da reabilitação aquática nos programas de tratamento terapêutico.

## **EFETOS FISIOLÓGICOS E TERAPÊUTICOS DA ÁGUA**

### **Os efeitos fisiológicos na água aquecida**

São resultantes do exercício executado e variam de acordo com as temperaturas da água, a pressão hidrostática, a duração do tratamento e a intensidade dos exercícios. Outro fator importante é que as reações fisiológicas podem ser modificadas pelas condições da doença de cada paciente.

Muitos efeitos terapêuticos benéficos obtidos com a imersão na água aquecida (como o relaxamento, a analgesia, a redução do impacto e da agressão sobre as articulações) são associados aos efeitos possíveis de se obter com os exercícios realizados quando se exploram as diferentes propriedades físicas da água, tais como:

- **Densidade relativa** - determina a capacidade de flutuar de um objeto ou corpo. A densidade da água é igual a 1, já a de um corpo humano é de 0,93, por isso ele flutua<sup>(4)</sup>;
- **Força de empuxo ou de flutuação** - é a força de sentido oposto ao da gravidade. Ou seja, ao inspirar, o indivíduo bóia e ao expirar ele afunda, pois com 5% da estrutura corporal acima da água, o corpo humano flutua<sup>(5)</sup>. Essa propriedade é utilizada como resistência ao movimento, sobrecarga natural, estímulo à circulação periférica, fortalecimento da musculatura respiratória, facilitação do retorno venoso e participante do efeito massageador da água;
- **Tensão superficial** - atua como resistência ao movimento. Possui valor apenas quando o músculo é pequeno ou fraco<sup>(4)</sup>;
- **Pressão hidrostática** - a água, como qualquer líquido, exerce pressão no objeto nela imerso. Se o objeto estiver em repouso (relaxamento), a pressão exercida em todos os planos será igual. Se o objeto estiver em movimento e a água também, ver-se-á a pressão reduzida bem como o empuxo, provocando certo afundamento que, se controlado, é parcial. Segundo a lei de Pascal, cada tipo de massa (corpo, líquido, gasoso ou sólido) recebe e transmite uma pressão determinada, dependendo da profundidade de imersão. Quanto maior a profundidade em que o corpo de encontra, maior será a pressão exercida sobre ele. Isto significa que um indivíduo em pé na água sofrerá maior pressão nos pés. A pressão hidrostática possui efeitos terapêuticos, promovendo aumento do débito cardíaco, aumento da pressão pleural e aumento da diurese<sup>(4)</sup>;
- **Impacto** - ao contrário dos exercícios no solo, os aquáticos são executados em baixa velocidade, diminuindo o impacto, o que faz diminuir também os problemas advindos de tal formação, quando em solo<sup>(4)</sup>. Nos diferentes sistemas, os efeitos encontrados são:
  - Sistema termorregulador: a manutenção do calor da água durante a terapia diminui a sensibilidade da fibra nervosa com rapidez (tato) e a exposição prolongada diminui a dor, através da sensibilidade da fibra nervosa lenta<sup>(4)</sup>. Então, na temperatura de 33°C e 36,5°C haverá:
    1. A dilatação dos vasos sanguíneos, levando ao aumento do suprimento sanguíneo periférico e elevação da temperatura muscular, que leva ao aumento do metabolismo da pele e dos músculos e, conseqüentemente, ao aumento do metabolismo geral e da freqüência respiratória;
    2. O aumento da atividade das glândulas sudoríparas e sebáceas à medida que a temperatura interna elevar-se<sup>(6)</sup>;
- **Sistema cardiorrespiratório:** haverá mudanças, como:
  1. Melhora da capacidade aeróbica;
  2. Melhora nas trocas gasosas;
  3. Reeducação respiratória;
  4. Aumento no consumo de energia;
  5. Auxílio no retorno venoso;
  6. Melhoria da irrigação sangüínea, resultando na estabilidade da pressão arterial e no retardo do aparecimento de varizes<sup>(5,6)</sup>;
- **Sistema nervoso:** 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<sup>(6)</sup>;
- **Sistema renal:** com a variação do pH e da profundidade na qual o corpo está submerso, há aumento dos fluidos corporais, levando ao aumento da diurese profunda. Isso porque o sangue, ao ser bem distribuído, melhora a circulação venosa e, conseqüentemente, a resposta renal e o estímulo ao processo de micção, devendo-se tomar cuidado com pacientes com incontinência<sup>(6)</sup>;
- **Sistema imunológico:** alguns estudos comprovam que a aplicação intensa e prolongada de calor úmido penetra até 3,4 cm, atingindo inclusive camadas superficiais dos músculos. Promove também o aumento do número de leucócitos, além da melhora das condições tróficas, levando a um quadro geral mais saudável do paciente<sup>(5)</sup>;
- **Sistema músculo-esquelético:** os exercícios físicos podem começar nas primeiras fases do tratamento, de modo que os músculos podem ser relaxados e o metabolismo estimulado, ocorrendo:
  1. Redução do espasmo muscular e das dores;
  2. Diminuição da fadiga muscular;
  3. Melhora da performance geral (trabalho de agonistas e antagonistas igualmente);
  4. Recuperação de lesões;
  5. Melhora do condicionamento físico;
  6. Auxílio no alongamento muscular;
  7. Aumento ou manutenção das ADMs;
  8. Melhora da resistência e da força muscular (trabalho equilibrado)<sup>(5)</sup>.

#### **EFEITOS TERAPÊUTICOS DA ÁGUA AQUECIDA**

##### **Preventivo:**

1. Previne deformidades e atrofia;
2. Previne piora do quadro do paciente;
3. Diminui o impacto e a descarga de peso sobre as articulações<sup>(5)</sup>.

**Motor:**

1. melhora da flexibilidade;
2. Trabalho de coordenação motora global, da agilidade e do ritmo;
3. Diminuição do tônus (diminuindo as referências fusais);
4. Reeducação dos músculos paralisados;
5. Facilitação do ortostatismo e da marcha;
6. Fortalecimento dos músculos<sup>(4,6)</sup>.

**Sensorial:**

1. Estimula o equilíbrio, a noção de esquema corporal, a propriocepção e a noção espacial, já que a água é um meio instável;
2. Facilita as reações de endireitamento e equilíbrio, visto que não existe pontos de apoio e o paciente é obrigado a promover alterações posturais (flutuação e turbulência);
3. Diminui os estímulos proprioceptivos à medida que aumenta a profundidade, diminuindo a descarga de peso<sup>(5)</sup>.

**OS EFEITOS PSICOLÓGICOS DA ÁGUA AQUECIDA**

Bates e Hanson (1998) e Degani (1998) concordam que, como em todo programa de saúde, a hidroterapia objetiva o bem-estar social do indivíduo. Quando passamos por dificuldades, o organismo tende a se desorganizar e essa desarmonia pode trazer sérias conseqüências físicas e/ou psíquicas.

O bem-estar, segundo esses autores, não consiste apenas em respostas do corpo, da estrutura física, mas, sobretudo, de uma integração do corpo e da mente para a obtenção de resultados ideais, levando a uma perfeita condição de exercício da cidadania.

O tratamento do indivíduo através da hidroterapia vai muito além de progressos físicos. Permite, ainda, a reconstituição da autoconfiança e da auto-estima; a valorização do corpo no comportamento social; a integração do homem com o meio; promove descarga de tensão emocional (relaxamento); equilíbrio emocional e autocontrole; e age como facilitador da demonstração de sua criatividade (por meio da autoconfiança)<sup>(4,5)</sup>.

**TÉCNICAS UTILIZADAS NA HIDROTERAPIA****Método Halliwick**

O método Halliwick foi desenvolvido, em 1949, na Halliwick School for Girls, em Southgate, Londres. MC Millian, que foi o criador da técnica, desenvolveu inicialmente uma atividade recreativa que visava dar independência individual na água, para pacientes com incapacidade e treiná-los a nadar. Com o passar dos anos, ele foi aperfeiçoando seu método original e adotou técnicas

adicionais que foram estabelecidas a partir dos seguintes princípios:

- **Adaptação ambiental:** envolve o reconhecimento de duas forças, gravidade e empuxo que, combinados, levam ao movimento rotacional;
- **Restauração do equilíbrio:** enfatiza a utilização de grandes padrões de movimento, principalmente com os braços, para mover o corpo em diferentes posturas e ao mesmo tempo, manter o equilíbrio;
- **Inibição:** é a capacidade de criar e manter uma posição ou postura desejada, através da inibição de padrões posturais patológicos;
- **Facilitação:** é a capacidade de criar um movimento que desejamos mentalmente e, controlá-lo fisicamente, por outros meios sem utilizar a flutuação. Tal aprendizado é graduado através de um "programa de dez pontos", que utiliza a seqüência do desenvolvimento do movimento físico pelo córtex cerebral.

Essas técnicas têm sido utilizadas para tratar terapeuticamente pacientes pediátricos ou adultos com diferentes alterações de desenvolvimento e disfunções neurológicas, na Europa e nos Estados Unidos da América do Norte.

**Bad Ragaz**

Bad Ragaz é uma cidade Suíça construída em torno de um spa de água morna natural, com três modernas piscinas cobertas. Em 1930 teve início a utilização deste spa para exercícios aquáticos. Tal técnica de exercícios se originou na Alemanha pelo dr. Knupfer Ipsen, cujo objetivo era promover a estabilização do tronco e das extremidades através de padrões de movimentos básicos e às vezes resistidos, realizados segundo os planos anatômicos. O paciente é posicionado em decúbito dorsal, com auxílio de flutuadores ou "anéis" no pescoço, pelve e tornozelos, é por isso que a técnica também é designada de "método dos anéis". Em 1967, Bridgt Davis incorporou o método de facilitação neuromuscular proprioceptiva ao "método dos anéis". Beatice Egger desenvolveu ainda mais esta técnica, publicando-a em Alemão.

Atualmente, o método Bad Raggaz é constituído de técnicas de movimentos com padrões em planos anatômicos e diagonais, com resistência e estabilização fornecidos pelo terapeuta. O posicionamento do paciente em decúbito dorsal é mantido através de flutuadores nos seguimentos anatômicos já mencionados anteriormente. A técnica pode ser utilizada passiva ou ativamente em pacientes ortopédicos, reumáticos ou neurológicos.

Os objetivos terapêuticos incluem redução de tônus muscular, pré-treinamento de marcha, estabilização de tronco, fortalecimento muscular e melhora da amplitude articular.

### Método Watsu

O Watsu, também conhecido como “Water Shiatsu”, aquashiatsu ou hidrosiatsu, foi criado por Harold Dull, em 1980. Tal técnica aplica os alongamentos e movimentos do shiatsu zen na água, incluindo alongamentos passivos, mobilização de articulações e “hara-trabalho”, bem como pressão sobre “tsubos” (acupontos) para equilibrar fluxos de energia através dos meridianos (caminhos de energia). Há dois tipos de posições no watsu: as posições simples e as complexas. As simples incluem os movimentos básicos e de livre flutuação. As posições complexas são chamadas berços. O fluxo de transição do watsu consiste em: uma abertura, os movimentos básicos e três sessões: 1ª) berço de cabeça; 2ª) embaixo da perna distante, ombro e quadril; 3ª) berço da perna próxima e uma conclusão.

Através da organização “Worldwide Aquatic Body Work Association” (Associação Mundial de Trabalho Corporal Aquático), na Escola de Shiatsu e Massagem, localizada em Harbin Hot Springs, Middletown California - EUA, o autor da técnica, Harold Dull ministra e orienta cursos de watsu e outras técnicas de trabalho corporal<sup>(9)</sup>.

### A hidrocinésioterapia

A hidrocinésioterapia constitui um conjunto de técnicas terapêuticas fundamentadas no movimento humano. É a fisioterapia na água ou a prática de exercícios terapêuticos em piscinas, associada ou não aos manuseios, manipulações, hidromassagem e massoterapia, configurada em programas de tratamento específicos para cada paciente.

Os métodos terapêuticos específicos para a fisioterapia aquática que surgiram na Europa e EUA vêm auxiliar a recuperação do paciente, como Halliwick (Inglaterra), Bad Ragaz (Suíça), Watsu (EUA), Burdenko (Rússia), Osteopatia Aquática (França e Canadá), entre outros.

Dessa forma, um programa de hidrocinésioterapia adequado a cada paciente pode representar um grande incremento no seu tratamento, obtendo-se os efeitos de melhora em tempo abreviado e com menor risco de intercorrências, como dor muscular tardia e microlesões articulares decorrentes do impacto.

Uma avaliação criteriosa do paciente é realizada, acrescida de informações sobre a experiência do paciente com a água, imersão e domínio ou não de nadar. O exame físico, a análise dos exames complementares e a avaliação dos movimentos funcionais são indispensáveis para se estabelecer os objetivos do tratamento e prognóstico idealizado, para então serem determinados os procedimentos hidrocinésioterapêuticos em escala progressiva. A primeira sessão do paciente na água visa complementar a avaliação convencional, a fim de se ob-



servar sua adaptação e habilidades no meio líquido, densidade corporal e flutuabilidade, bem como o seu comportamento na piscina.

As entradas e saídas do paciente na piscina são diferenciadas entre pacientes que deambulam e os que não deambulam, bem como os procedimentos utilizados para a adaptação do indivíduo ao meio líquido. Cabe salientar que todo o programa e execução do tratamento são personalizados, específicos para cada paciente<sup>(9)</sup>.

### ADAPTAÇÕES DA PISCINA E EQUIPAMENTOS PARA A HIDROTERAPIA

#### A piscina

As piscinas podem ser planejadas para “multiuso”, sendo maiores (22,3 m de comprimento e 13,5 m de largura) ou para atendimento individualizado, que seria uma piscina tipo “tanque” (até 3 por 3 m). A temperatura ideal para a piscina maior oscila entre 27º e 29ºC e para a menor entre 33º e 34ºC.

A rampa que dá acesso à cadeira de rodas é necessária, assim como escadas internas com os degraus baixos e corrimões bilaterais para a segurança do usuário. O banco longo localizado ao lado da escada com hidrojetos posicionados em alturas variadas para massagear os diversos seguimentos corporais (coluna, ombros, joelhos) são utilizados. Os corrimões também são colocados ao longo das áreas delimitadas pela parede da piscina. Os tipos de elevadores são: hidráulico, elétrico, mecânico e pneumático e podem ser utilizados para facilitar o acesso do paciente à piscina.

A profundidade da piscina varia entre 1,05 m e 1,35 m e é ideal para grande parte dos tipos de terapia (piscina tipo “tanque”). Entretanto, a profundidade de 2,10 m pode ser utilizada em piscinas maiores (tipo “multiuso”) que apresentam um fundo graduado, indo paulatinamente de uma profundidade menor (1,05 m) para uma maior (2,10 m)<sup>(10)</sup>.

### O vestiário

Uma instalação bem planejada concede até 1,8 m<sup>2</sup> de vestiário por pessoa. Pia, toalete, tomadas para secadores de cabelo, balcões, bancos e armários são considerados comodidades mínimas. O piso indicado para estas áreas é o texturizado e ou antiderrapante. Tapetes de náilon de alta densidade também podem ser colocados<sup>(10)</sup>.

### Sala mecânica e química da piscina

Tal sala contém a bomba de circulação de água, filtros, controladores químicos, sistema de vácuo, sistema desinfetante, aquecedor de água e substâncias químicas, assim como sistema de ventilação adequado.

A água morna da piscina ou spa exige um controle do equilíbrio químico correto. Os níveis de coloração, assim como a coloração mineral, os "pontos de quebra" e a espumação devem ser monitorados e registrados por um operador de piscina constantemente<sup>(10)</sup>.

### O piso ao redor da piscina ou deque

O piso ao redor da piscina ou deque é construído de material antiderrapante (coeficiente de atrito úmido acima de 0,70 cm em referência aos pés descalços), devendo ser livre de obstáculos para prática e procedimento de evacuação de emergência<sup>(10)</sup>.

### Considerações de segurança para a piscina

As marcas de segurança interna na piscina, assim como ao redor devem ser colocadas para comunicar os riscos aos usuários. Há quatro tipos de aviso de risco: 1) riscos comportamentais: não comer, não utilizar a piscina além do horário permitido, não mergulhar ou saltar; 2) perigos físicos: água turva, superfície do deque molhada ou escorregadia, profundidade maior etc.; 3) perigos químicos: como armazenar produtos químicos de limpeza; 4) riscos ambientais: como fios elétricos ou de energia, equipamento de comunicação, rádio ou outros elementos.

A iluminação no deque da piscina também faz parte das considerações de segurança e deve ter uma intensidade mínima de 100 pés-vela<sup>(10)</sup>.

### Equipamentos de exercício para hidroterapia

Os equipamentos utilizados para a hidroterapia oferecem suporte para a flutuação ou aumentam a intensidade de um exercício ou adicionam variedade a um programa tornando-o mais agradável e diversificado.

Os equipamentos de auxílio à flutuação geram um ambiente aquático mais confortável e seguro para o paciente. Eles são utilizados para obter posição correta do corpo, fornecer estabilidade, promover meio de tração, graduar forças compressivas, assistir movimentos e aumentar a resistência do movimento.

Os equipamentos para exercícios aquáticos que intensificam a resistência normalmente são elaborados em cima de um aumento da área de superfície que é puxada ou empurrada através da água. A quantidade de resistência é determinada por três fatores: o tamanho da peça e o espaço na água que a peça ocupa, proporcionando um arrasto maior ou menor; a forma que o objeto apresenta na água, variando a respectiva aerodinâmica; e a velocidade do movimento da peça na água.

Os equipamentos mais utilizados de uma forma geral são: esteiras rolantes, equipamentos de acesso à piscina, equipamentos de flutuação, pesos, equipamentos de resistência baseado em arrasto, aquatoner, hidrotone, sistemas de amarração, estações de exercícios submersas, brinquedos e equipamentos recreativos, equipamentos de segurança, vestuário aquático e aparelhos de medição<sup>(11)</sup>.

### APLICAÇÕES GERAIS DA HIDROTERAPIA

#### Indicações

Os efeitos terapêuticos gerais são:

1. Alívio de dor;
2. Alívio do espasmo muscular;
3. Relaxamento;
4. Aumento da circulação sanguínea;
5. Melhora das condições da pele;
6. Manutenção e/ou aumento das amplitudes de movimento (ADMs);
7. Reeducação dos músculos paralisados;
8. Melhora da força muscular (desenvolvimento de força e resistência muscular);
9. Melhora da atividade funcional da marcha;
10. Melhora das condições psicológicas do paciente; e
11. Máxima independência funcional<sup>(6)</sup>.

Dentre os resultados de pesquisas publicadas há efeitos terapêuticos da hidroterapia já comprovados por evidência científica, dentre os quais se destacam os benefícios como aumento da amplitude de movimento, diminuição da tensão muscular, relaxamento, analgesia, melhora na circulação, absorção do exudato inflamatório e debridamento de lesões, bem como incremento na força e resistência muscular, além de equilíbrio e propriocepção. Afirmam que o espasmo muscular pode ser reduzido pelo calor da água, auxiliando na redução da espasticidade. Os autores sustentam ainda que a imersão na água provoca redução do tônus muscular, enquanto que a dor pode ser reduzida por ambos os estímulos térmicos. Além disso, a imersão na água facilita a mobilidade articular, relacionada à redução do peso corporal<sup>(3)</sup>.

### Contra-indicações

Há algumas contra-indicações absolutas, como feridas infectadas, infecções de pele e gastrointestinais, sintomas agudos de trombose venosa profunda, doença sistêmica e tratamento radioterápico em andamento. Alguns processos micóticos e fúngicos graves também requerem afastamento do paciente de ambientes úmidos. Processos infecciosos e inflamatórios agudos da região da face e pescoço, como inflamações dentárias, amigdalites, faringites, otites, sinusites e rinites, costumam apresentar piora com a imersão, por isso devem representar contra-indicação<sup>(3)</sup>.

Alguns cuidados são importantes tais como: ao entrar na piscina, os vasos cutâneos se constroem 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, queda da pressão arterial. Logo, quanto maior a temperatura da água, menor deve ser o tempo de exposição<sup>(5,6)</sup>.

Já os problemas cardíacos graves, além de hipo ou hipertensão descontrolada, devem ser acompanhados com cuidado, bem como insuficiências respiratórias e epilepsia ou uso de válvulas intracranianas. Além disso, incontinências urinária e fecal merecem atenção especial. Problemas como náuseas, vertigem, doenças renais, hemofilia, diabetes, diminuição importante da capacidade vital e deficiência tireoidéica, além de tratamento radioterápico recente, devem ser discutidos com o médico, para estudar a indicação. Pacientes com fobia à água devem ter um acompanhamento criterioso, enquanto que pacientes com aparelhos de surdez não devem utilizá-lo na piscina. Nem mesmo pacientes com HIV positivo não são excluídos, mas devem ser tratados no final do expediente da piscina, para que a água circule o suficiente antes que outros pacientes sejam tratados<sup>(3)</sup>.

Existem as contra-indicações gerais, como:

- Febre;
- Ferida aberta;
- Erupção cutânea contagiosa;
- Doença infecciosa;
- Doença cardiovascular grave;
- História de convulsões não controladas;
- Uso de bolsa ou cateter de colostomia;
- Menstruação sem proteção interna;
- Tubos de traqueostomia, gastrostomia e/ou nasogástricos;
- Controle orofacial diminuído;
- Hipotensão ou hipertensão grave;
- Resistência gravemente limitada<sup>(12)</sup>.

### APLICAÇÃO DA HIDROTERAPIA NAS DISFUNÇÕES REUMATOLÓGICAS

A fisioterapia aquática oferece uma gama de benefícios e resultados adicionais aos fornecidos pelos exercícios e técnicas terrestres, tanto a curto quanto a longo prazo. Por combinar componentes e vantagens de numerosas teorias e técnicas de exercícios, vem sendo amplamente utilizada no meio médico. A expansão e aceitação dessa técnica de reabilitação resultam da resposta positiva dos pacientes e da alta taxa de sucesso quanto a resultados e, às vezes, o único meio que permite a movimentação do paciente com doença reumática.

Normalmente, a equipe médica avalia o paciente e estabelece programas e diretrizes com procedimentos variados para acomodar as necessidades individuais e modificar as rotinas estruturadas do paciente. O médico realiza uma avaliação física e encaminha para o fisioterapeuta que irá completar esta avaliação e projetar um programa de exercícios que se adequa às necessidades individuais e, ao mesmo tempo, monitorar a cada sessão os níveis de fadiga e dor, entusiasmo, motivação e ganhos funcionais do paciente. Reavaliações são realizadas periodicamente para determinar e graduar o nível de recuperação e traçar novos objetivos para evoluir as habilidades do meio aquático para o uso de tais habilidades também ao sol.

### OBJETIVOS DA HIDROTERAPIA NOS PACIENTES REUMÁTICOS EM GERAL

Nas doenças reumatológicas grande parte das complicações ocorrem nas articulações. As lesões articulares primárias específicas da doença ou a disfunção ortopédica secundária ao esforço anormal sobre estruturas frágeis do corpo podem resultar em disfunções do tronco, extremidades superiores e inferiores, alterando a biomecânica da postura, marcha e amplitude de movimento ativo (p. ex.: deformidades articulares, fraqueza muscular, tendinite, capsulite adesiva, subluxação, bursite etc.)<sup>(6)</sup>.

A dor nas articulações afetadas conduz à tensão e ao espasmo em certos grupos musculares que atuam sobre elas direta ou indiretamente. Na piscina, o calor da água que circunda a articulação alivia a dor e relaxa a musculatura periarticular. A flutuação também proporciona a diminuição da tensão sobre articulações. A limitação da movimentação, assim como a rigidez articular são reduzidas devido ao alívio da dor e a sustentação das articulações pela flutuação, durante a movimentação<sup>(6)</sup>.

A fraqueza da musculatura periarticular de uma ou mais articulações afetadas, assim como outros problemas como a frouxidão ligamentar, alterações do funcionamento biomecânico e/ou manifestações extra-ar-

**Tabela 1 - Objetivos do tratamento hidroterapêutico dos pacientes reumáticos<sup>(6)</sup>**

Alívio da dor e do espasmo muscular.

Manutenção ou restauração da força muscular em torno das articulações dolorosas.

Redução da deformidade e aumento da amplitude de movimentação em todas as articulações afetadas.

Manutenção da amplitude de movimentação e força muscular das articulações não afetadas.

Restauração da confiança e reeducação da função.

ticulares são trabalhadas através de exercícios<sup>(6)</sup>.

A princípio, a flutuação pode ser utilizada como auxílio do exercício e gradualmente ser reduzida para dar maior resistência ao movimento<sup>(6)</sup>.

Tanto a deformidade articular quanto a alteração postural podem ser corrigidas ou reduzidas devido a tepidez da água que auxilia os músculos a se relaxarem<sup>(6)</sup>.

A capacidade funcional é restabelecida gradativamente com a melhora da atividade muscular e articular do paciente, edificando a sua confiança e capacidade de realizar movimentos também fora da água<sup>(6)</sup>.

Os objetivos do tratamento hidroterapêutico dos pacientes reumáticos estão na Tabela 1.

A rotina terapêutica dos pacientes pode incluir a hidrocinesioterapia que é constituída de:

1. Exercícios isolados de membros superiores, membros inferiores e tronco para fortalecimento e ganho de amplitude de movimento;
2. Exercícios de alongamento para aumentar a flexibilidade;
3. Treinamento deambulativo para reeducação da marcha, propriocepção e iniciação de sustentação do peso;
4. Técnicas de posicionamento usadas para diminuir a dor;
5. Trabalho de condicionamento geral;
6. Padrões complexos de movimentos para coordenação, equilíbrio, agilidade e simulação de habilidades atléticas ou de trabalho<sup>(12)</sup>.

Existem também técnicas específicas de exercícios usadas em combinação e adaptadas aos pacientes individualmente. Cada técnica contribui de alguma maneira para a estabilização apropriada das articulações, recuperando os padrões de movimentos sinérgicos normais. Podemos utilizar a técnica de "Bad Ragaz" ou "método dos anéis", a técnica de Watsu e outras já explicadas anteriormente.

### **PATOLOGIAS REUMÁTICAS MAIS FREQUENTES E SEUS RESPECTIVOS TRATAMENTOS HIDROTERAPÊUTICOS**

#### **Disfunções da coluna vertebral**

Os tratamentos e disfunções da coluna vertebral secundários às doenças reumáticas em geral são causa-

das por subluxações das facetas articulares, prolapsos discais e alterações posturais. Todos os processos degenerativos levam a modificação da descarga de peso sobre a coluna e, conseqüentemente, deformação da superfície óssea e o aparecimento de osteófitos. Nesses casos, a reabilitação aquática minimiza os efeitos da gravidade, proporcionando a diminuição da dor durante os exercícios ativos, aumenta a mobilidade e a força muscular do tronco, com menor potencial de lesão do anel fibroso discal e sobrecargas vertebrais<sup>(12)</sup>.

#### **Osteoartrite/osteoartrose**

A osteoartrite é um processo induzido nas articulações por influências mecânicas, metabólicas e genéticas, causando perda de cartilagem e hipertrofia óssea. A perda progressiva da cartilagem articular e a recuperação inadequada levam a formação de osteófitos durante a remodelação óssea subcondral. Com a instalação lenta e progressiva da doença os sintomas de dor articular, rigidez, limitação de movimento, crepitação, edema e graus variáveis de inflamação surgem de maneira insidiosa<sup>(13)</sup>. Os pacientes com alterações degenerativas das articulações das mãos, pés, coluna, quadril e/ou joelhos freqüente são encaminhados à hidroterapia devido aos benefícios da flutuação como: auxílio ao movimento, sustentação da articulação para possibilitar o movimento livre e, finalmente, a resistência ao movimento. Na osteoartrite também ocorrem deformidades articulares que levam a desequilíbrios compensatórios em outras articulações e músculos (p.ex.: o encurtamento aparente de uma perna causada por uma deformidade da articulação coxofemoral em flexão, adução e rotação lateral pode levar à uma alteração escoliótica lombar compensatória). Portanto, o objetivo no tratamento da osteoartrite visa o alívio da dor e espasmos musculares, o fortalecimento dos músculos periarticulares, a mobilização de outras articulações envolvidas, o aumento da amplitude de movimento da articulação afetada e melhora do padrão da marcha<sup>(6)</sup>.

#### **Osteoporose**

A osteoporose é uma enfermidade crônica, multifatorial, relacionada à perda progressiva de massa óssea,



geralmente de progressão assintomática até a ocorrência de fraturas. É um estado de insuficiência ou de falência óssea que surge com o envelhecimento, principalmente em mulheres a partir da sexta década.

Os principais fatores de risco são história familiar, hipoposterogenismo, nuliparidade, sedentarismo, imobilização prolongada, baixa massa muscular em mulheres brancas ou asiáticas, dieta pobre em cálcio, tabagismo, uso crônico de corticosteróides, anticonvulsivantes, heparina e outros<sup>(14)</sup>.

Na vigência de uma osteoporose mais grave com múltiplas fraturas e dor óssea, a reabilitação aquática oferece métodos com técnicas mais suaves, destinadas a aliviar a dor, aumentar a amplitude de movimento e proporcionar eventual fortalecimento. Após a fase aguda do quadro, ou seja, quando os locais de fraturas ou trincas estiverem bem consolidados, os movimentos mais vigorosos e exercícios mais intensos gerados pela resistência da água podem ser iniciados, assim como uma combinação de exercícios de sustentação parcial e completa de peso que provêm esforços mecânicos necessários para estimular a formação de massa óssea e minimizar a progressão da doença<sup>(12)</sup>.

### Fibromialgia

É uma síndrome dolorosa caracterizada por dor difusa, com envolvimento crônico de múltiplos músculos. Os pacientes apresentam vários sintomas como dor muscular difusa, pontos dolorosos, dor articular, rigidez matinal, cefaleia, parestesia, formigamento, ansiedade, câibras, depressão, irritação, alterações de memória, alteração da concentração, fadiga, insônia, sono não restaurador, nistagmo, sensação de edema e intolerância ao calor e frio<sup>(13)</sup>. De difícil tratamento, a fibromialgia tem sido um desafio profissional para muitos pesquisadores e clínicos. Poucas modalidades de tratamento tiveram sucesso para controlar os sintomas<sup>(12)</sup>.

Os pacientes necessitam de múltiplas abordagens terapêuticas, como associação de farmacoterápicos (analgésicos, antidepressivos etc.), fisioterapia, hidroterapia, acupuntura, psicoterapia e mudança do estilo de vida, para que haja a recuperação da atividade funcional e de trabalho, melhora da saúde mental, do distúrbio do sono, das alterações de humor e da fadiga.

A reabilitação aquática oferece tratamento para melhorar o condicionamento físico geral, alívio da dor, melhora dos padrões do sono através de esforço físico, relaxamento e melhora postural. O relaxamento obtido a partir do exercício e o suporte fornecido pela água melhoram os sintomas de dor e rigidez. Tal tratamento exige um compromisso a longo prazo, supervisionado dentro de um programa de reabilitação<sup>(12)</sup>.

### Síndromes espondilíticas

As síndromes espondilíticas ou espondiloartropatias soronegativas correspondem a um grupo de enfermidades que compartilham desordens multissistêmicas. Além de envolvimento osteoartículo-musculares, como o processo inflamatório da coluna vertebral, das articulações periféricas e dos tecidos periarticulares (em especial as ênteses), ainda ocorrem manifestações extra-articulares como a uveíte anterior, lesões mucocutâneas, fibrose pulmonar, anormalidades do arco aórtico e distúrbios de condução. São consideradas espondiloartropatias: a espondilite anquilosante, a síndrome de Reiter e outras artrites reativas como a artropatia psoriática, a enteroartropatia, a síndrome SAPHO (sinovite, acne, pustulose, hiperostose e osteomielite), entre outras<sup>(15)</sup>.

O processo de tais doenças desencadeiam desvios posturais (flexão de tronco), fibrose e ossificação das cápsulas articulares e tecidos moles periarticulares e, também, diminuição da capacidade pulmonar (doenças restritivas). A hidroterapia pode atuar na correção postural e coordenação da respiração diafragmática, assim como a redução da dor, do espasmo muscular e manutenção da mobilidade das articulações da cintura escapular, coluna cervical, torácica, lombar e quadris<sup>(12)</sup>.

### Artrite reumatóide

A artrite reumatóide (AR) é uma doença auto-imune de etiologia desconhecida, caracterizada por poliartrite simétrica, que leva à deformidade e à destruição das articulações em virtude da erosão óssea e da cartilagem. Em geral a AR acomete duas vezes mais as mulheres que os homens, atingindo grandes e pequenas articulações em associação com manifestações sistêmicas como: rigidez matinal, fadiga, perda de peso e incapacidade para a realização de suas atividades tanto na vida diária como profissionais<sup>(16)</sup>.

Os objetivos da hidroterapia nesta doença seriam: alívio da dor e do espasmo muscular, manutenção ou restauração da força muscular em torno das articulações dolorosas, redução de deformidades e aumento da amplitude de movimentação em todas as articulações afetadas, restauração da confiança e reeducação da função perdida<sup>(6)</sup>.

### INDICAÇÕES DA HIDROTERAPIA PARA PACIENTES REUMÁTICOS EM GERAL

A fisioterapia aquática pode oferecer grandes benefícios através de um programa de exercício a quase todas as pessoas que queiram participar. A Tabela 2 mostra as indicações específicas para o paciente reumático.

**Tabela 2 - Indicação da hidroterapia para pacientes reumáticos<sup>(12)</sup>**

Auto nível de dor
Desvios de marcha
Mobilidade diminuída
Contraturas musculares
Fraqueza muscular
Coordenação limitada
Transferência de peso inadequada
Diminuição de resistência muscular
Flexibilidade diminuída
Disfunções posturais
Propriocepção deficiente

**RESUMO**

*A hidroterapia vem sendo indicada e utilizada por médicos e fisioterapeutas em programas multidisciplinares de reabilitação, principalmente na área reumatológica. Com o seu ressurgimento na década passada, houve um grande desenvolvimento científico das técnicas e tratamentos aquáticos, permitindo uma ampla abordagem e atuação com os pacientes neste meio. Os princípios básicos para a utilização da hidroterapia nas diversas disfunções e clínicas serão abordados neste artigo, assim como os efeitos fisiológicos e terapêuticos da água, as técnicas hidroterapêuticas, as adaptações da piscina e equipamentos, com o intuito de incrementar a utilização do meio aquático dentro da reabilitação de pacientes reumatológicos.*

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Moor, FB, Peterson, Sc, Manwell, EM, Noble, MF, Muench, G. Manual de Hidroterapia e Massagem. 2ª edição. Casa Publicadora Brasileira. Santo André. 1980. 227 páginas.
2. Irion JM. Panorama histórico de reabilitação. In: Ruoti RG, Morris DM, Cole AJ. Reabilitação Aquática. 1ª edição. São Paulo, Ed. Manole, 2000, p.3-14.
3. www.pucrs.br/reabil/fisio-aqua.php - Hidroterapia, Hidrocinesioterapia ou Fisioterapia Aquática: Uma Opção Inteligente.
4. Bates, A. e Hanson, N. Exercícios Aquáticos. Ed. Manole, pags. 7-9 e 21-32, 1998.
5. Degani, A.M. Hidroterapia: os efeitos físicos, fisiológicos e terapêuticos da água. Fisioterapia em Movimento 11(1): 93-105, 1998.
6. Skinner, A. T. e Thomson, A. M. Duffield - Exercícios na água. 3ª edição. Ed. Manole, 1985.
7. Cunningham. Método Halliwick. In: Ruoti RG, Morris DM, Cole AJ. Reabilitação Aquática. 1ª edição, São Paulo, Ed. Manole, 2000, p. 337-366.
8. Garrett G. Método dos anéis de Bad Ragaz. In: Ruoti RG, Morris DM, Cole AJ. Reabilitação Aquática. 1ª edição. São Paulo, Ed. Manole, 2000, p 319-322.
9. Dull H. Watsu. In: Ruoti RG, Morris DM, Cole AJ. Reabilitação Aquática. 1ª edição. São Paulo, Ed. Manole, 2000, p. 367-388.
10. Moschetti M. Projeto de instalações. In: Ruoti RG, Morris DM, Cole AJ. Reabilitação Aquática. 1ª edição, São Paulo, Ed. Manole, 2000, p. 391-410.
11. Fuller CS. Equipamento de exercício no ambiente aquático. In: Ruoti RG, Morris DM, Cole AJ. Reabilitação Aquática. São Paulo, Ed. Manole, 2000, P 431-443.
12. Mcneal R. Reabilitação aquática de pacientes com doenças reumáticas. In: Ruoti RG, Morris DM, Cole AJ. Reabilitação Aquática. 1ª edição, Brasil, São Paulo, 2000, p.215-225.
13. Issy, AM, Sakato, RK. Dor músculo-esquelética. Revista Brasileira de Medicina 62:72-79, 2005.
14. Azevedo, E, Couto, RAL, Chahade, WH. Elementos diagnósticos da osteoporose. Temas de Reumatologia Clínica 1(1):13-17, 2000.
15. Lima, SMMAL, Fernandes, JMC, Betting, CGG et al. Espondiloartropatias soronegativas. Temas de Reumatologia Clínica 1 (3):66-73, 2000.
16. Laurindo, IMM, Pinheiro, GRC, Ximenes, AC et al. Diagnóstico e tratamento da artrite reumatóide. Temas de Reumatologia Clínica 4(4): 116-121, 2003.