

# Fisioterapia aquática como modalidade de tratamento em idosos não institucionalizados: uma revisão sistemática

Aquatic physical therapy as a treatment modality in healthcare for non-institutionalized elderly persons: a systematic review

Gisele da Silveira Sarmiento<sup>1</sup>, Andréa Sanchez Navarro Pegoraro<sup>1</sup>, Renata Cereda Cordeiro<sup>2</sup>

## RESUMO

**Objetivo:** Revisar a literatura científica acerca da efetividade da fisioterapia aquática na população idosa e institucionalizada. **Métodos:** Revisão sistemática qualitativa nas bases de dados eletrônicas MEDLINE e LILACS, com os descritores de assunto: "hidroterapia" ("hydrotherapy"), "instituição de longa permanência para idoso" ("homes for the aged, residential facilities") e "idoso" ("aged"). Diante da inexistência de estudos realizados na população institucionalizada, optou-se por revisar a literatura acerca da efetividade dessa modalidade de tratamento fisioterapêutico na população idosa não institucionalizada, a fim de se produzirem conhecimentos que pudessem ser analisados criticamente conforme sua aplicabilidade potencial na população institucionalizada. A qualidade metodológica dos estudos foi avaliada por meio da lista Delphi. **Resultados:** Foram excluídos 10 estudos dos 27 analisados a partir do resumo, por não corresponderem aos critérios de elegibilidade. Foram analisadas as características dos sujeitos de cada estudo, bem como a qualidade metodológica (boa qualidade metodológica em 47% dos estudos), as medidas de resultado consideradas, as estratégias de intervenção, os locais onde ocorreram e os profissionais envolvidos (76% por fisioterapeutas). **Conclusão:** Embora, grande parte dos estudos tenha demonstrado bons resultados com a prática da fisioterapia aquática, nenhum deles foi aplicado em instituição de longa permanência para idoso. Sendo assim, são necessários mais estudos nessa área para que seja proposto um modelo assistencial em instituição de longa permanência para idoso.

**Descritores:** Hidroterapia; Instituição de longa permanência para idosos; Resultado de tratamento

## ABSTRACT

**Objective:** To review scientific literature pertaining to aquatic physical therapy in the elderly and institutionalized population. **Methods:** A

qualitative systematic review of electronic databases MEDLINE and LILACS, with the topic index terms: "hydrotherapy", "homes for the aged or residential facilities", and "aged. In light of the lack of studies carried out on the institutionalized population, we opted for reviewing literature on the effectiveness of this modality of physical therapy treatment on the non-institutionalized elderly population in order to produce knowledge that can be critically analyzed according to its potential applicability for the institutionalized population. The methodological quality of the studies was assessed using the Delphi listing. **Results:** Of the 27 studies analyzed by their abstracts, 10 studies were excluded since they did not correspond to the eligibility criteria. We analyzed the subject characteristics of each study, as well as the quality of the methods (good methodological quality in 47% of the studies), the result measurements considered, the intervention strategies, the sites where they took place, and the professionals involved (76% by physical therapists). **Conclusion:** Although a large part of the studies demonstrated good results with aquatic physical therapy practice, none of them had been applied on long-stay institution for the elderly. Therefore, more studies are needed in this area for a model of assistance to long-stay institution for the elderly to be proposed.

**Keywords:** Hydrotherapy; Homes for the aged; Treatment outcome

## INTRODUÇÃO

Com o aumento progressivo da demanda por parte de uma população em constante crescimento – a população idosa –, espera-se o aumento da oferta de leitos em hospitais e em instituições de longa permanência para idosos (ILPIs) nos próximos anos<sup>(1)</sup>.

As ILPIs podem ser governamentais ou não governamentais, de caráter residencial, destinadas ao domicílio coletivo de pessoas com idade igual ou superior a

Trabalho realizado no Residencial Israelita Albert Einstein – São Paulo (SP), Brasil.

<sup>1</sup> Hospital Israelita Albert Einstein – HIAE, São Paulo (SP), Brasil.

<sup>2</sup> Setor de Reabilitação Gerontológica do Lar Escola São Francisco – São Paulo (SP), Brasil.

Autor correspondente: Gisele da Silveira Sarmiento – Rua Capital Federal, 208, apto. 71 – Sumaré – CEP 01259 010 – São Paulo (SP), Brasil – e-mail: gisele.sarmiento@hotmail.com

Conflito de interesse: não há.

Data de submissão: 20/5/2010 – Data de aceite: 20/12/2010

60 anos, com ou sem suporte familiar, em condição de liberdade, dignidade e cidadania<sup>(2)</sup>.

Os idosos que vivem nessas instituições ou em casas geriátricas e clínicas apresentam características próprias, como idade média em torno dos 80 anos, sedentários, com baixa autonomia e ausência de familiares. Esses fatores contribuem para o aumento das prevalências das morbidades e comorbidades relacionadas à autonomia<sup>(1)</sup>.

Um dos agravos mais importantes nessa faixa etária é a ocorrência de quedas, um problema de saúde pública devido à sua frequência, às morbidades associadas e ao elevado custo social e econômico, sobretudo quando ocasiona aumento da dependência e início da vida em um asilo<sup>(3)</sup>.

A atividade física para o idoso é capaz de proporcionar efeitos orgânicos benéficos, incluindo o bem-estar geral, a preservação da independência, a prevenção e o tratamento de doenças, o controle de situações especiais (estresse e obesidade, por exemplo) e a diminuição de dores crônicas<sup>(4)</sup>.

Os programas de fisioterapia aquática têm sido frequentemente indicados para a população idosa, em razão de ser um ambiente seguro, menos sujeito a quedas e com boa aceitação e adesão ao tratamento<sup>(5)</sup>. Esse recurso é aplicado em uma piscina termoaquecida, por meio da utilização de técnicas especialmente desenvolvidas com objetivos de prevenir doenças, promover e manter a saúde, tratar, curar e reabilitar<sup>(6)</sup>.

O presente estudo visou pesquisar a literatura científica acerca da efetividade da fisioterapia aquática na população idosa e institucionalizada.

## MÉTODOS

### Tipo de estudo

Tratou-se de uma revisão sistemática narrativa.

### Procedimentos de coleta

O levantamento bibliográfico foi realizado nas bases de dados LILACS e MEDLINE considerando publicações de artigos de ensaio clínico dos últimos 10 anos. Empregaram-se os seguintes descritores de assunto: “hidroterapia” (“*hydrotherapy*”), “instituição de longa permanência para idoso” (“*homes for the aged, residential facilities*”) e “idoso” (“*aged*”).

Não foram encontrados estudos sobre hidroterapia nessa população específica. Diante desse fato, optou-se por revisar a literatura acerca da efetividade dessa modalidade de tratamento fisioterapêutico na população idosa não institucionalizada a fim de se produzirem conhecimentos que pudessem ser analisados criticamen-

te conforme sua aplicabilidade potencial na população institucionalizada.

Foi utilizada a interseção dos conjuntos (descritores de assunto, tipo de publicação e período de 10 anos). Os descritores utilizados para essa nova busca foram: “hidroterapia” (“*hydrotherapy*”) e “idoso” (“*aged*”).

Resultaram da busca 27 artigos com os critérios citados, sendo que todos passaram por análise de resumo por um único avaliador e foram selecionados aqueles que tinham os seguintes critérios de inclusão:

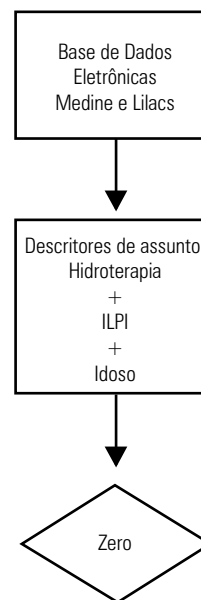
- ensaios clínicos controlados/randomizados;
- tratamento com qualquer protocolo de intervenção, desde que com imersão completa, em piscina terapêutica.

Os artigos que apresentaram esses critérios tiveram seus conteúdos revisados na íntegra e passaram por análise crítica e confrontada com outras publicações sobre o assunto.

Para a avaliação da qualidade metodológica, foi utilizada a lista Delphi, que é composta por oito itens, e as respostas são apresentadas nas formas de “sim/não/não sei”, sendo que uma das alternativas deve ser assinalada para cada item e quanto mais respostas afirmativas, melhor a qualidade do estudo<sup>(7)</sup> (Figuras 1 e 2).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram excluídos 10 estudos dos 27 analisados pelo resumo, por não corresponderem à relação buscada da fisioterapia aquática em idosos. Esses estudos abordavam técnicas de aplicação local (sem imersão completa



ILPI - Instituição de longa permanência para idosos

Figura 1. Fluxograma da primeira revisão.

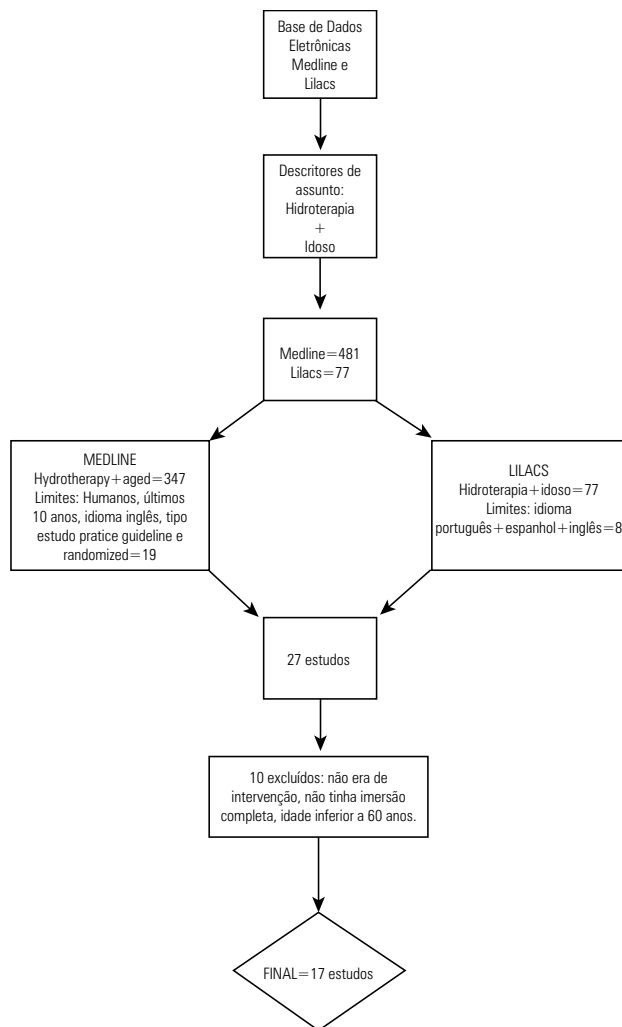


Figura 2. Fluxograma da segunda revisão.

na piscina) e não eram experimentais, além de utilizarem população com idade inferior a 60 anos.

Os 17 artigos restantes foram analisados na íntegra. A catalogação e as características desses artigos foram incluídas nessa revisão e são apresentadas no quadro 1.

Todos os estudos apresentaram critérios de elegibilidade especificados, intenção de tratar e foram relatadas, na maioria das vezes, as medidas de desfecho primário, propiciando, assim, estudos de melhor qualidade.

Com essa discussão, pretendeu-se discorrer sobre os achados dos artigos levantados e associá-los à dinâmica dos idosos institucionalizados.

### Características dos sujeitos

Com relação às características dos sujeitos dos artigos analisados, 29% dos artigos tinham como critérios de inclusão pacientes com diagnóstico de osteoartrite de quadril e/ou joelho<sup>(13-14,17,23-24)</sup>. Quanto ao gênero, 23% dos estudos era de idosas<sup>(10,12,18,21)</sup> e a média de idade de

todos estudos era de 68 anos. Contudo, é importante ressaltar que o estudo de Silva et al.<sup>(23)</sup> foi o único com amostra de faixa etária com média de 59 anos.

Em relação aos critérios de exclusão, 41% dos artigos excluía indivíduos portadores de patologias limitantes ao exercício<sup>(4,10-11,13,17,23,25)</sup>, os dependentes para as atividades de vida diária e os que realizavam outros exercícios além da proposta do estudo em questão.

Em relação à amostra, 23% tinham o tamanho inferior a 25 participantes<sup>(4,10,19,21)</sup>.

### Qualidade metodológica

Dos 17 estudos, 47% deles eram randomizados e com grupo controle, ou seja, com boa qualidade metodológica<sup>(11-14,17,22,24-25)</sup>.

Em contrapartida, 29% eram estudos apenas com intervenção, sem randomização e sem grupo controle<sup>(4,10,18-19,21)</sup>, enquanto 23% dos estudos eram ensaios controlados com randomização, mas sem grupo controle<sup>(15-16,20,23)</sup>.

Em 47% os avaliadores dos desfechos eram mascarados<sup>(4,13-17,20,23)</sup>. Essa decisão metodológica é de grande importância, pois quando isso não ocorre, os resultados dos estudos podem ser tendenciosos.

Applegate e Curb<sup>(8)</sup> afirmam que muitos estudos não permitem um verdadeiro duplo-cego, mas, mesmo assim, é possível realizar estudos randomizados bem sucedidos sem cegamento completo. Isso é possível se os avaliadores do desfecho forem cegos ao tratamento proposto.

### Medidas de resultado

Em relação às medidas de resultado, 35% artigos<sup>(13-16,20,23)</sup> aplicaram o questionário de qualidade de vida específico para osteoartrite Western Ontário McMaster Universities (WOMAC), capaz de avaliar intensidade de dor, rigidez articular e dificuldades funcionais decorrentes da osteoartrite de quadril ou joelho<sup>(9)</sup>.

Em 23% dos estudos<sup>(11-12,14,25)</sup>, o questionário utilizado para avaliar qualidade de vida foi o Short Form Health Survey (SF-36).

Outro dado prevalente foi a avaliação da dor, realizada também em 23% dos estudos pela Escala Visual Analógica (EVA)<sup>(16-17,23-24)</sup>.

A pressão arterial (PA) foi citada como medida de resultado em Candeloro e Caromano<sup>(10)</sup> juntamente da frequência cardíaca. Já em Gimenes et al.<sup>(4)</sup>, somente a PA foi utilizada como resultado.

Para se evitarem os vieses, é importante identificar todas as importantes variáveis resultantes e relatar hipóteses antes de se começar o estudo. Entretanto,

**Quadro 1.** Relação dos artigos resultantes do levantamento bibliográfico acerca da efetividade da fisioterapia aquática em idosos.

Autor	Número sujeitos	Frequência terapia	Média idade	Crítérios inclusão	Crítérios exclusão	Lista delphi	Intervenção	Follow up	Medidas resultado	Significância
Candeloro et al, 2007 <sup>18</sup>	16	2 vezes/ semana, 60 minutos, por 14 semanas	66,9	Indicação médica, mulheres, idosas, não fazem uso de medicamento, sedentárias	Não portadoras de patologias limitantes para a Ht=hidroterapia, como: cardíaca, hipertensão arterial, doenças respiratórias, musculoesqueléticas ou neurológicas	3	Atividades em dupla, com aquecimento, atividades físicas de flexibilidade, FM=força muscular e relaxamento, com grau de dificuldade crescente	Não	PA =pressão arterial e FC=frequência cardíaca	A média da FC de repouso não foi estatisticamente significante. Ocorreu queda de 5,6 mmHg na média da PAS e de 9,7 mmHg na média da PAD
Cider et al, 2003 <sup>19</sup>	25 (Ht= 15) e (Controle=10)	3 vezes /semana, de 45 minutos, por 8 semanas	Ht= 70,2 Controle=75	Pacientes com Insuficiência Cardíaca Congestiva –ICC estável, classe funcional II-III, fração de ejeção 45%, 60anos ou mais, medicação estável 3 meses anteriores	Diabetes, doença arterial periférica, doença pulmonar crônica, pós AVC ou outras doenças incapacitantes ao exercício	4	Exercícios moderados, 40-70% de FC máxima, exercícios de resistência e FM	Não	Tolerância ao exercício, função muscular e QV=qualidade de vida	O treinamento físico em água foi bem tolerado e parece melhorar a capacidade do exercício, bem como a FM em pacientes com ICC
Devereux et al, 2005 <sup>20</sup>	50 (Ht= 25 e (Controle = 25	2 vezes/semana, de 60 minutos, por 10 semanas	73,3	Idosas com 60 anos ou mais, diagnóstico de osteopenia ou osteoporose, residir região metropolitana da Austrália	Não viver próximo ao estudo, idade inferior 65, incapaz de ler, escrever ou entender Inglês, cognição incapacitada (MEEN < 23), sem correção auditiva ou visual, teve doença de Meniere, Vertigem posicional paroxística benigna, Parkinson ou disfunção neurológica	5	Aquecimento, alongamentos, exercícios aeróbios e baseados no Tai Chi, força, postura, marcha, vestibular, propriocepção e equilíbrio. O grupo controle não recebeu nenhuma intervenção	Não	Equilíbrio, medo de cair e QV	O exercício na água produziu mudanças significativas no equilíbrio e QV, mas não no medo de cair
Fransen et al, 2007 <sup>21</sup>	152 (Ht=55, Tai Chi=56 e controle=41)	2 vezes/semana, 60 minutos, por 12 semanas	70	Idade entre 59 e 85 anos, diagnóstico de OA (osteoartrite) de quadril ou joelho segundo critério do Colégio Americano de Reumatologia, dor crônica > 1 ano	Atividade física de lazer mais que 2 vezes/semana, incapacidade de andarem casa, instabilidade das condições cardíaca e pulmonar grave, incontinência, medo de água, epilepsia, lombalgia e dor nos MMII (membros inferiores), cirurgia de substituição articular	6	Ht: exercícios de aquecimento, FM, flexibilidade, resistência. Aulas de Tai Chi: ministradas por instrutores treinados ao longo do estudo	12 e 24 semanas	Dor, função física, estado geral de saúde (WOMAC)	O grupo Ht e Tai Chi resultou em benefícios clínicos e foram mantidos por mais 12 semanas
Foley et al, 2003(12)	105 (Ht=35,ginástica=35 e Controle=35)	3 vezes/semana, por 6 semanas	70,9	Idade 50 anos ou mais, com diagnóstico radiológico de OA de quadril ou joelho, independentes para ler, escrever e falar em inglês, dar consentimento, fornecer seu próprio transporte	Pacientes que receberam fisio ou hidro nas últimas 6 semanas, frequentavam aula de ginástica comunitária, prótese de articulação nos últimos 12 meses ou declínio cognitivo	6	Ht: caminhadas, exercícios ativos de quadril e joelho e bicicleta. Ginástica: 4' de bicicleta estacionária, exercícios de FM, sentar e levantar, ativos de joelho e leg press duplo. Controle: sem intervenção	Não	FM de quadriceps, Índice de OA (WOMAC), caminhada dos 6', QV	Os ganhos funcionais foram realizados em ambos os programas de exercícios em comparação com o grupo controle
Gill et al, 2009(13)	86 (Solo=40 e Ht= 42)	2 vezes/semana, por 6 semanas	Solo=71,6 Ht=69,2	Pacientes aguardando cirurgia eletiva de artroplastia de quadril ou joelho	Se realizassem apenas osteotomia de tibia, se a cirurgia fosse agendada antes da conclusão do programa supervisionado de 6 semanas, se eles não tivessem aptos a completar os exercícios ou se tivessem capacidade insuficiente para entender o Inglês	6	Solo: aquecimento, bicicleta estacionária e resistência muscular de panturrilha, isquiotibiais e alongamentos de quadriceps. Ht: caminhadas e exercícios ativos de panturrilha, isquiotibiais e alongamento de quadriceps	6 e 8 semanas	Dor e função auto-relatada e avaliação global (WOMAC)	Não houve grandes diferenças nos efeitos pós-intervenção. No entanto, os exercícios na piscina pareceu ter um efeito mais favorável sobre a dor imediatamente após o tratamento
Gimenes et al, 2008(4)	20	2 vezes/semana, 45', por 12 semanas	68,05	Idade a partir 60 anos, ambos sexos, sem comprometimento cognitivo e que não praticassem atividade física regular há 1 ano	Dependentes nas AVD's, uso de dispositivo de auxílio para marcha e ausência de liberação médica para atividade em piscina	4	10' de aquecimento (marcha), 20' de exercícios aeróbios (FM de MMSS,MMII e abdominais, atividades de pular, dançar e pedalar, além de trabalho respiratório e atividades lúdicas de equilíbrio e coordenação) e 15' de relaxamento	Não	PA antes da imersão e após sair da piscina	A média da PAS pós-protocolo no 1º e no último dia evidenciou diminuição estatisticamente significante
Harmer et al, 2009(14)	102 (solo=49 e Ht=53)	2 vezes/semana, 60', por 6 semanas	Solo=67,8 Ht=68,7	Pacientes que frequentavam a clínica no pré-operatório da artroplastia total de joelho	Infecção profunda no pós-operatório da cirurgia, demência documentada ou outra condição neurológica e sem consentimento informado	5	Solo: bicicleta estacionária, subir escadas, ADM joelho, equilíbrio e sentar em cadeiras com diferentes alturas. Ht: caminhadas em várias direções, correr, saltar, chutar, exercícios com joelho, agachamentos e exercícios combinados com MMSS	6 e 26 semanas	Caminhada dos 6', subir escadas, WOMAC (Índice de OA), EVA para dor no joelho operado, movimentos passivos do joelho e edema	Tanto os exercícios em solo e água tiveram melhora evidente em quase todas medidas de resultado de até 6 meses no pós-operatório de artroplastia total de joelho
Lund et al, 2008(15)	79(Ht=27, Solo=25 e Controle=27)	2 vezes/semana,50', 8 semanas	68	Diagnóstico de OA de joelho de acordo com o Colégio Americano de Reumatologia	Hidrofobia, incontinência urinária, feridas, problema de linguagem ou intelectual, história de fratura de joelho, prótese total de joelho, doença articular inflamatória, doença pulmonar ou cardíaca, ou outras doenças contra-indicação para exercícios e participação em outros estudos	6	Tanto os exercícios aquáticos e no solo consistiu de aquecimento, FM, resistência, equilíbrio e alongamento	8 semanas e 3 meses	Dor, questionário de OA (KOOS), equilíbrio e força	Exercício em solo mostrou ligeira melhora na dor e força em comparação com o controle. Nenhuma alteração foi detectada após exercício na água comparados com o grupo controle. Embora na água houvesse menos efeitos adversos
Madureira et al, 1998(16)	25	3 vezes/semana, 50', por 4 meses	65	Mulheres idosas, idades entre 57-77, sem contra-indicação para atividade aquática	Não podiam participar de outros programas de treinamento	3	Atividades de alongamento, exercícios calistônicos e deslocamento	Não	Antropometria, funções cardiorespiratória, flexibilidade da coluna e quadril, força, resistência muscular localizada abdominal e força de preensão palmar	Ocorreram melhoras significativas, na força e resistência muscular abdominal e na capacidade cardiorespiratória
Medeiros et al, 2008(17)	9	10 sessões, de 45 minutos cada sessão	74,1	Idade superior 65 anos, locomoção sem ajuda, funções cognitivas preservadas, ausência de antecedentes de quedas com traumas	Idade inferior 65 anos, não fazer parte do Programa Gostar de Viver, distúrbios neurológicos com AVC, TCE, Parkinson, Neoplasia, arritmias cardíacas, doenças transmissíveis pela água, febre alta, insuficiência cardíaca, doenças infecciosas, incontinência de fezes e urina, feridas abertas, epilepsia e baixa capacidade pulmonar vital	3	Todos os exercícios propostos na piscina foram realizados 3 séries de 15 repetições cada, com intervalos de 30'	Não	Equilíbrio estático e dinâmico	Melhora significativa no equilíbrio, na marcha e na avaliação de Tinetti
Rahmann et al, 2009(18)	65 (Ht=24,exercício água=21 e exercícios enfermaria=20)	40 minutos, por 6 meses, diariamente	69,6	Foram recrutados os pacientes que iam fazer artroplastia de quadril ou joelho, pela 1ª vez	Distúrbios neurológicos, problema músculo-esquelético com mobilidade alterada, disfunção cognitiva, os que não estavam dispostos a serem randomizados, se morassem fora da região metropolitana	6	Enfermaria: exercícios de flexão ativa do quadril e joelho, para circulação, respiratórios, ativos de MMII, transferências, treino marcha, alongamento e subir degrau. Ht (ritmo rápido): ativos de quadril, mini agachamento, caminhada com e sem flutuadores nos MMII, combinados com MMSS(membros superiores). Exercícios na água (ritmo lento): ativos de quadril e joelho com e sem flutuadores, exercícios lateral de tronco, relaxamento	14, 90 e 180 dias	Força, velocidade de marcha e habilidades funcionais (WOMAC)	Após 14 dias, a força abduutora do quadril foi significativamente maior após a Ht em relação a fisioterapia hospitalar e exercícios na água

Quadro 1 - continuação

Autor	Número sujeitos	Frequência terapia	Média idade	Crítérios inclusão	Crítérios exclusão	Lista delphi	Intervenção	Follow up	Medidas resultado	Significância
Ramos et al, 2007(19)	13	3 vezes /semana, de 50 minutos, por 8 semanas	64	Idosas com idade > ou igual 60 anos, brancas, sem outra atividade física	Mais de 6% de ausência, fraturas recentes, uso de próteses articulares (fêmur), uso de suplemento de cálcio ou reposição hormonal	3	Exercícios de aquecimento por 5', aumento da FM global sem flutuadores para MMSS, tronco e MMII, relaxamento e alongamento	Não	Valores densitométricos pré e pós 8 meses de hidroginástica	Não apresentaram aumento significativo
Ritomy Ide et al, 2005(20)	59 (Ht=19, Solo= 19 e Controle=21)	3 vezes/semana, 50 minutos, por 10 semanas	62,1	Socialmente ativos, mas não praticar qualquer tipo de atividade física mais de uma vez por semana	Não ter fumado nos últimos 10 anos, não apresentar disfunções respiratória, músculo-esquelética,	4	O programa de intervenção foi semelhante e seguiu a sequência: aquecimento, condicionamento, FM e resfriamento	Não	Flexibilidade anterior do tronco/pélvis	Um programa de cinesioterapia respiratória voltado a exercitar a amplitude de movimento da caixa torácica não exerce efeito na flexibilidade anterior do tronco/pélvis de idosos saudáveis
Silva et al, 2008(21)	64 (Ht e solo)	3 vezes/semana, 50 minutos, por 18 semanas	59	Crítérios clínicos e radiológicos de OA de joelho de acordo com o Colégio Americano de Reumatologia e dor no joelho variando de 30 a 90 milímetros na EVA	Doença neurológica, cardíaca sintomática e pulmonar grave, doença sistêmica ou distúrbio psiquiátrica que pudesse interferir com as avaliações, epilepsia, doença de pele ou incapacidade para andar. Pacientes que receberam injeções intra-articulares de esteróides nos últimos 3 meses e aqueles que fizeram atividade física 6 meses antes	5	os dois grupos realizaram exercícios semelhantes de FM, alongamentos de MMII e treino de marcha	9 e 18 semanas	Dor, WOMAC, teste de caminhada 6'	A dor foi reduzida nos dois grupos ao longo do tempo, mas os exercícios na água diminuiu a dor significativamente do que nos exercícios em solo, antes e depois da caminhada na 18ª semana
Victorin et al, 2004(22)	45 (Ht e educação= 15, Electroacupuntura - EA e educação=15 e só educação=15)	2 vezes/semana, 30 minutos, por 5 semanas	EA=65,7 Ht= 70,3 Controle=65,5	Todos pacientes estavam em lista de espera para artroplastia de quadril, com alterações radiológicas compatíveis com OA de quadril, dor relacionada ao movimento e/ou carga e/ou repouso	Hepatite B, epilepsia ou doenças reumatóides	5	EA: agulhas de acupuntura nos locais de dor no quadril e anexadas a um estimulador elétrico, sem causar contrações musculares dolorosas. Ht: pequenos grupos, com aquecimento, mobilidade, FM para quadril e alongamentos. Palestra: encontros sobre anatomia, processo da doença e alívio da dor	10 sessões, 1 mês e 6 meses	Índice de avaliação da deficiência (DRI), auto-índice de avaliação global (GSI) e (EVA)	A EA e a Ht, combinados com educação do paciente, induzem efeitos duradouros, demonstraram redução da dor, e dor funcional e QV. O alívio da dor foi de maior duração, de até 6 meses, no grupo EA. O grupo que recebeu só educação não melhorou qualquer variável
Wadell et al, 2003(23)	30 (Solo=15, Ht=15 e Controle=13)	3 vezes/semana, 45 minutos, por 12 semanas	65	Pacientes ambulatoriais, DPOC moderado a grave, VEF1 < 80% do predito, VEF1/VC < 70%, medicamento estável e nenhuma infecção no último mês	Doenças cardíacas, distúrbios ortopédicos, neurológicos, psicológicos ou que possam interferir no desempenho do exercício	4	Em ambos grupos: treinamento aeróbico por 45' com mesma intensidade (aquecimento, flexibilidade, resistência, força MMSS, tronco e MMII) e alongamentos	Não	Capacidade física e de saúde e QV relacionada à saúde	Ambos os grupos de treinamento de alta intensidade mostrou benefícios em pacientes com DPOC, mas os exercícios na água apresentou benefícios adicionais em capacidade física em relação ao solo

investigadores conduzem ensaios com idosos, muitas vezes confrontados com o problema de vários resultados. Por exemplo, qualidade de vida ou função física podem ser resultados mais importantes do que mortalidade, apesar deste último ser mais fácil de medir<sup>(8)</sup>.

Como a intervenção nesses estudos era de caráter curativo, foram selecionados grandes grupos de diagnósticos relacionados a perdas funcionais específicas. Em idosos institucionalizados, estudos como esses, com intenção de tratar, poderiam empregar como medidas de resultados avaliações mais genéricas, como capacidade funcional e qualidade de vida, já que essa população tem maior grau de fragilidade funcional.

### Estratégias de intervenção

No geral, o protocolo de exercícios realizados na piscina terapêutica seguia a seguinte sequência: aquecimento, fortalecimento de membros inferiores, flexibilidade, resistência e alongamentos, todos com grau de dificuldade crescente e em grupo.

Devereux et al.<sup>(12)</sup>, além desses exercícios mencionados, também propuseram atividades na água baseadas no Tai Chi e demonstraram que o exercício na água produzia mudanças significativas no equilíbrio e na qualidade de vida, mas não no medo de cair.

Fransen et al.<sup>(13)</sup> compararam grupos na hidroterapia, exercícios do Tai Chi e grupo controle, e verificaram os benefícios clínicos nos dois grupos de intervenção.

Dos artigos, 23% utilizaram exatamente o mesmo grupo de intervenção<sup>(14,17,22,25)</sup>, que consistia em hidroterapia, exercícios no solo e um grupo controle.

Stener-Victorin et al.<sup>(24)</sup> compararam hidroterapia e eletroacupuntura, combinados a palestras educacionais, a um grupo que recebeu apenas palestra educacional. Os autores puderam afirmar que os dois grupos de intervenção produziam efeitos duradouros, e demonstraram redução da dor ao movimento e qualidade de vida. Apenas este último utilizou-se de terapias combinadas. Em casos em que o objetivo fosse a recuperação da funcionalidade, pacientes idosos poderiam se beneficiar de terapias combinadas, por exemplo, da hidroterapia e exercícios em solo.

A duração da intervenção variou de apenas 10 sessões, em Medeiros et al.<sup>(19)</sup>, ao acompanhamento de 6 meses, em Rahmann et al.<sup>(20)</sup>. Quase todos os estudos aplicaram seus protocolos na frequência de 2 a 3 vezes por semana, com duração de 30 minutos a 1 hora em cada sessão.

Dos 17 estudos, 41% deles apresentaram acompanhamento mesmo após o término da intervenção<sup>(13,15-17,20,23-24)</sup>.

### Locais de intervenção e profissional envolvido na aplicação do método

De todos os artigos revisados, nenhum deles teve como local de intervenção uma ILPI; 52% foi realizado em clínicas-escola de universidades<sup>(4,10,15,16,19,21-24)</sup>, enquanto 23% foi em piscinas terapêuticas dentro de



hospitais<sup>(13,14,20,25)</sup>. Apenas 11% não mencionaram onde foram desenvolvidos<sup>(11,17)</sup>. Houve também estudo desenvolvido em centro aquático na comunidade e academia<sup>(12,18)</sup>.

A maioria dos exercícios (76%) foi aplicada por fisioterapeutas<sup>(4,12-17,19,20,22-25)</sup>; apenas dois foram conduzidos por educadores físicos<sup>(18,21)</sup>. Em dois artigos, não foi mencionado o profissional envolvido<sup>(4,11)</sup>.

Lund et al.<sup>(17)</sup> relataram que os profissionais envolvidos eram, na verdade, estudantes do último ano de fisioterapia. Já Rahmann et al.<sup>(20)</sup> referiram que seu profissional tinha 5 anos de experiência no pós-operatório ortopédico. Apenas 17% dos artigos declararam a experiência de seus profissionais<sup>(14,20,24)</sup>.

## CONCLUSÃO

Embora grande parte dos estudos tenha demonstrado resultados com a prática da fisioterapia aquática, nenhum deles foi aplicado em ILPI. Baseado nesses estudos em idosos da comunidade, um modelo assistencial de fisioterapia aquática pode ser proposto, com critérios de inclusão e exclusão bem definidos. Sendo assim, são necessários mais estudos nessa área, para que seja proposto um modelo assistencial em ILPI.

## REFERÊNCIAS

- Gorzoni ML, Pires SL. Idosos asilados em hospitais gerais. *Rev Saúde Pública*. 2006;40(6):1124-30.
- Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC n. 283, de 26 de setembro de 2005. Aprova o regulamento técnico que define normas de funcionamento para as instituições de longa permanência para idosos. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília (DF) 2005 Set 27*.
- Gonçalves LG, Vieira ST, Siqueira FV, Hallal PC. Prevalência de quedas em idosos asilados do município de Rio Grande, RS. *Rev Saúde Pública*. 2008;42(5):938-45.
- Gimenes RO, Carvalho NT, Farelli BC, Mello TW. Impacto da fisioterapia aquática na pressão arterial de idosos. *Mundo Saúde*. 2008;32(2):170-5.
- Perracini MR, Fló CM, organizadores. *Funcionalidade e envelhecimento*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2009.
- Jakaitis F, Pegoraro AS, Gusman S, Abrantes CV, Santos DG, Nascimbem D. Estudo epidemiológico da Fisioterapia Aquática do Hospital Israelita Albert Einstein. *Rev Neurocienc*. 2008;16(3):204-8.
- Verhagen AP, de Vet HC, de Bie RA, Kessels AG, Boers M, Bouter LM, et al. The Delphi list: a criteria list for quality assessment of randomized clinical trials for conducting systematic reviews developed by Delphi consensus. *J Clin Epidemiol*. 1998;51(12):1235-41.
- Applegate WB, Curb D. Designing and executing randomized clinical trials involving elderly persons. *J Am Geriatr Soc*. 1990;38(8):943-50.
- Fernandes MI. Tradução e validação do questionário de qualidade de vida específico para osteoartrose WOMAC (Western Ontario and McMaster Universities) para a língua portuguesa [dissertação]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 2002.
- Candelero JM, Caromano FA. Efeitos de um programa de hidroterapia na pressão arterial e frequência cardíaca de mulheres idosas sedentárias. *Fisioter Pesqui*. 2008;15(1):26-32.
- Cider A, Schaufelberger M, Sunnerhagen KS, Andersson B. Hydrotherapy--a new approach to improve function in the older patient with chronic heart failure. *Eur J Heart Fail*. 2003;5(4):527-35.
- Devereux K, Robertson D, Briffa NK. Effects of a water-based program on women 65 years and over: a randomized controlled trial. *Aust J Physiother*. 2005;51(2):102-8.
- Fransen M, Nairn L, Winstanley J, Lam P, Edmonds J. Physical activity for osteoarthritis management: a randomized controlled clinical trial evaluating hydrotherapy or Tai Chi classes. *Arthritis Rheum*. 2007;57(3):407-14.
- Foley A, Halbert J, Hewitt T, Crotty M. Does hydrotherapy improve strength and physical function in patients with osteoarthritis--a randomised controlled trial comparing a gym based and hydrotherapy based strengthening programme. *Ann Rheum Dis*. 2003;62(12):1162-7.
- Gill SD, McBurney H, Schulz DL. Physio. Land-based versus pool-based exercise for people awaiting joint replacement surgery of the hip or knee: results of a randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil*. 2009;90(3):388-94.
- Harmer AR, Naylor JM, Crosbie J, Russel T. Land-based versus water-based rehabilitation following total knee replacement: a randomized, single-blind trial. *Arthritis Rheum*. 2009;61(2):184-91.
- Lund H, Weile U, Christensen R, Rostock B, Downey A, Bartels EM, et al. A randomized controlled trial of aquatic and land-based exercise in patients with knee osteoarthritis. *J Rehabil Med*. 2008;40(2):137-44.
- Madureira AS, Lima SM. Influência do treinamento físico no meio aquático para mulheres na terceira idade. *Rev Bras Ativ Fís Saúde*. 1998;3(3):59-66.
- Medeiros RR, Bacchi MH, Padilha RF, Carvalho PT, Rosa AS. Influência da hidroterapia no equilíbrio estático e dinâmico em idoso. *Ter Man*. 2008;6(24):96-101.
- Rahmann AE, Brauer SG, Nitz JC. A specific inpatient aquatic physiotherapy program improves strength after total hip or knee replacement surgery: a randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil*. 2009;90(5):745-55.
- Ramos JM, Mansoldo AC. Efeito de 8 meses de hidroginástica em idosas com osteoporose. *Motriz (Online)*. 2007;13(2):114-9.
- Ide MR, Belini MA, Caromano FA. Efeito de um programa de cinesioterapia respiratória na flexibilidade do tronco e da pélvis em idosos saudáveis, desenvolvido em dois meios diferentes: aquático e solo. *Arq Ciências Saúde UNIPAR*. 2005;9(2):71-7.
- Silva LE, Valim V, Pessanha AP, Oliveira LM, Myamoto S, Jones A, et al. Hydrotherapy versus conventional land-based exercise for the management of patients with osteoarthritis of the knee: a randomized clinical trial. *Phys Ther*. 2008;88(1):12-21.
- Stener-Victorin E, Kruse-Smidje C, Jung K. Comparison between electroacupuncture and hydrotherapy, both in combination with patient education and patient education alone, on the symptomatic treatment of osteoarthritis of the hip. *Clin J Pain*. 2004;20(3):179-85.
- Wadell K, Sundelin G, Henriksson-Larsén K, Lundgren R. High intensity physical group training in water--an effective training modality for patients with COPD. *Respir Med*. 2004;98(5):428-38.