

Fisioter Bras 2018;19(5Supl):S170-S175

## ARTIGO ORIGINAL

### Efeitos da fisioterapia aquática no tratamento da esclerose lateral amiotrófica

### *Effects of aquatic physical therapy in the treatment of amyotrophic lateral sclerosis*

Danilo Silva Araújo\*, Samara Campos de Assis\*\*

*\*Discente do curso de Fisioterapia das FIP, \*\*Docente do curso de Fisioterapia das FIP, Mestranda em Ciências da Saúde pela Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo*

**Endereço para correspondência:** Danilo Silva Araújo E-mail: daniloit7@hotmail.com

## Resumo

A Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA) é uma doença neurodegenerativa progressiva e fatal, caracterizada pela degeneração dos neurônios motores, as células do sistema nervoso central, que controlam os movimentos involuntários dos músculos. A fisioterapia aquática é fortemente indicada para o tratamento da ELA. O presente estudo visa avaliar os efeitos da fisioterapia aquática no tratamento da esclerose lateral amiotrófica, através de uma pesquisa descritiva, transversal, de caráter exploratório, qualitativo, onde foram avaliados dois pacientes diagnosticados clinicamente por ELA, atendidos na Clínica Escola de Fisioterapia, da Faculdade Integradas de Patos (FIP), Patos/PB. Este estudo aborda o procedimento hidroterapêutico como um facilitador da terapia, devido às propriedades físicas e terapêuticas da água, ajudando na melhora do quadro clínico. Espera-se ao final da pesquisa avaliar como a fisioterapia aquática ajuda na melhora funcional e na realização de atividades de vida diária destes pacientes.

**Palavras-chave:** esclerose lateral amiotrófica, fisioterapia aquática, tratamento.

## Abstract

Amyotrophic Lateral Sclerosis (ALS) is a progressive, fatal neurodegenerative disease characterized by the degeneration of motor neurons, the cells of the central nervous system, which control the involuntary movements of muscles. Aquatic physical therapy is strongly indicated for the treatment of ALS. The present study aims to evaluate the effects of aquatic physiotherapy in the treatment of amyotrophic lateral sclerosis, through a descriptive, transversal, exploratory, qualitative study, in which two patients diagnosed clinically by ALS, attended at the School of Physiotherapy Clinic, Faculty Integrated Patos (FIP), Patos/PB. This study approaches the hydrotherapeutic procedure as a facilitator of the therapy, due to the physical and therapeutic properties of the water, helping in the improvement of the clinical picture. At the end of the research it is expected to evaluate how aquatic physiotherapy helps in the functional improvement and in the accomplishment of daily life activities of these patients.

**Key-words:** amyotrophic lateral sclerosis, aquatic physiotherapy, treatment.

## Introdução

A esclerose lateral amiotrófica (ELA) é uma doença neurodegenerativa progressiva do Sistema Nervoso Central (SNC) que atinge os neurônios motores, central e medular. Essa patologia foi primeiramente descoberta por Charcot em 1869 e tornou-se bastante conhecida como doença de Lou Gehrig's, devido ao jogador americano de baseball que faleceu com a doença em 1941 [1,2].

O diagnóstico da ELA é clínico e baseia-se na detecção de sinais progressivos de fraqueza muscular sempre de um lado do corpo e em seguida o outro. A patogênese da ELA ainda não está totalmente esclarecida, mas inclui hipóteses etiopatogênicas, como estresse oxidativo, inflamação, excitabilidade do glutamato, disfunção mitocondrial, agregação proteica, e processamento de RNA defeituoso. Com frequência, é discretamente maior no gênero masculino e em maior ocorrência entre 55 e 75 anos de idade [3].

Diante do exposto o presente estudo, justifica a sua importância, por se tratar de uma doença neurodegenerativa progressiva, onde surgirá perda dos movimentos e problemas respiratórios, onde a aplicação da fisioterapia aquática visa melhorar as atividades de vida

diária (AVD) destes pacientes, e caso ainda estejam trabalhando, melhorar sua vida profissional, bem como sua relação familiar, social, e seu bem estar próprio. O referente estudo avalia o efeito da fisioterapia aquática no tratamento da esclerose lateral amiotrófica (ELA), Pretende analisar se a fisioterapia aquática leva a melhoria no quadro clínico destes pacientes e observar se a realização da fisioterapia aquática causa uma maior independência e melhora nas atividades de vida diária (AVD), destes indivíduos.

## Material e métodos

A referida pesquisa enquadra-se como um estudo descritivo do tipo transversal de caráter exploratório com abordagem quantitativa, que teve como proposta avaliar os efeitos da Fisioterapia aquática no tratamento da Esclerose lateral amiotrófica.

Segundo Vieira e Hossne [4], os estudos transversais são feitos para descrever os indivíduos de uma população com relação as suas características pessoais e suas histórias de exposição a fatores causais suspeitos, em determinado momento.

Na pesquisa quantitativa os pesquisadores buscam exprimir as relações de dependência funcional entre variáveis para tratarem do como dos fenômenos. Eles procuram identificar os elementos constituintes do objeto estudado, estabelecendo a estrutura e a evolução das relações entre os elementos [5].

A pesquisa foi desenvolvida com pacientes diagnosticados com Esclerose Lateral Amiotrófica, atendidos na Clínica Escola de Fisioterapia da FIP. Compreendendo o período entre março e maio de 2016, com a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa desta instituição.

A população foi composta por dois pacientes que apresentaram diagnóstico clínico de ELA. Eles foram atendidos na Clínica Escola de Fisioterapia da FIP. A amostragem foi do tipo não probabilística, e a seleção dos participantes foi realizada por acessibilidade. Por fim, teve-se que a amostra foi composta por 100% da população.

Foi aplicado um questionário contendo questões sócio demográficas como idade, sexo, profissão-ocupação, renda familiar, escolaridade, ocorrência de casos da doença na família assim como, e foi aplicada a escala funcional para esclerose lateral amiotrófica (ALS Functional Rating Scale), já validada. Esta escala foi aplicada no início (primeira sessão) e, novamente, ao término do tratamento com fisioterapia aquática (vigésima sessão).

Como critérios de inclusão da pesquisa, foram aptos a participar todos os pacientes de ambos os sexos, com diagnóstico de ELA, no período de março a maio de 2016, seguido de consentimento dos mesmos através da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Como critérios de exclusão foram isentos de participar, os que não se enquadram nos critérios acima citados, e que apresentem déficit cognitivo, o que poderia alterar os resultados desta pesquisa.

Os benefícios apresentados foram de grande proporção. Primeiramente, esta pesquisa visou avaliar os efeitos da fisioterapia aquática em pacientes com Esclerose Lateral Amiotrófica, e enriquecer, ainda mais, o acervo literário sobre este tema.

## Resultados

### *Paciente 1*

Homem, 38 anos, casado, ensino médio completo, mora em casa própria, comerciante e não há relatos de ELA na família. Diagnóstico: ELA Bulbar.

A escala ALS Funcional Rating Scale foi aplicada na avaliação inicial, na qual foram observados os seguintes itens:

1. Fala (disartria leve)
2. Salivação (excesso leve, pode haver sialorréia a noite ou no decúbito)
3. Deglutição (desfagia leve, ocasionalmente engasgo)
4. Escrita (normal)
5. Manipulação de alimentos e utensílios (normal)
6. Vestuário e higiene (normal)
7. Atividade no leito e manipulação roupa de cama (normal)

8. Marcha (alterações precoces)
9. Subir escadas (perda de equilíbrio ou fadiga)
10. Respiração (assistência ventilatória intermitente noturna)

Foram realizadas 20 seções de fisioterapia aquática, em primeira instancia faz-se a as orientações cabíveis e em seguida aplicavam-se os exercícios, observando de perto cada movimento e gasto energético deste paciente, foram realizados os seguintes exercícios:

Os alongamentos foram feitos utilizando a força física da água de forma passiva e alto alongamento de forma ativa pegando os MMII e MMSS, tronco e cervical. Nas três primeiras seções, foi realizada a fase de adaptação do paciente a piscina, reconhecimento do espaço e exercícios respiratórios através de marcha em círculos, adução e abdução contra a força da água, exercícios de equilíbrio com step e relaxamento utilizando as técnicas de Watsu [7].

No decorrer das 20 seções, e passada a fase adaptação, foram aplicados outros exercícios: adução e abdução de MMII, extensão e flexão MMSS, adução e abdução de MMII, extensão e flexão de MMSS, marcha com estepe, circuito em círculos com step, técnicas de bad hagaz, bicicleta com macarrões, escada, treino de transferência piscina solo. Todos estes exercícios foram associados à respiração, e os sinais vitais foram verificados antes e depois os exercícios.

Os exercícios aplicados neste paciente são baseados nas literaturas encontradas. A duração do atendimento foi de aproximadamente uma hora (1h), com intervalo de repouso entre 15 e 20 minutos, mensurando a intensidade e a carga de acordo com as limitações de cada paciente. Este procedimento foi adotado, também, na fase I, na qual o paciente é independente em relação à mobilidade e AVDs, porém alguns músculos que já apresentavam fraqueza limitaram o desempenho ou resistência de ambos.

Em primeira instância, fizeram-se as orientações cabíveis, seguidas, da aplicação dos exercícios, observando, de modo contíguo, cada movimento e gasto energético deste paciente.

Após as vinte seções, o paciente foi reavaliado, verificando-se:

1. Fala (disartria leve)
2. Salivação (excesso leve, pode haver sialorreia à noite ou no decúbito)
3. Deglutição (normal)
4. Escrita (normal)
5. Manipulação de alimentos e utensílios (normal)
6. Vestuário e higiene (normal)
7. Atividade de leito e manipulação roupa de cama (lento mas não necessita de ajuda)
8. Marcha (alterações precoces)
9. Subir escadas (lento)
10. Respiração (dispneia com esforço ou fadiga)

Observou-se melhora nos seguintes aspectos: deglutição, atitude no leito e manipulação de roupa de cama, subir escadas e respiração.

#### *Paciente 2*

Mulher, 37 anos, casada, ensino médio completo, mora com os pais, e era revendedora. Diagnóstico: ELA Cortico-espinhal

Na primeira avaliação, aplicando a escala ALS Funcional Rating Scale, obtiveram-se os seguintes resultados:

1. Fala (disartria leve)
2. Salivação (excesso leve, pode haver sialorreia a noite ou no decúbito)
3. Deglutição (disfagia leve, ocasionalmente engasgo)
4. Escrita (lentificada, todas as palavras são legíveis)
5. Manipulação de alimentos e utensílios (lento e necessita de ajuda)
6. Vestuário e higiene (independente para todas as atividades, mas com dificuldades e eficiência diminuída)
7. Atividade no leito e manipulação de roupa de cama (pode mexer-se e a justar roupa sem auxílio mas com grande dificuldade)
8. Marcha (alterações precoces)

9. Subir escadas (perda de equilíbrio ou fadiga)
10. Respiração (dispnéia com esforço leve (andar/falar))

Foram realizadas 20 seções de fisioterapia aquática, nas quais foram realizadas os seguintes exercícios: alongamentos utilizando a força física da água de forma passiva e alto alongamento de forma ativa pegando os MMII e MMSS, tronco e cervical. Nas primeiras três seções, foi a fase de adaptação do paciente a piscina, reconhecimento do espaço e exercícios respiratórios através de marcha em círculos, adução e abdução contra a força da água, exercícios de equilíbrio com estepe e relaxamento utilizando os técnicas de Watsu.

Ao decorrer das 20 seções e passada a fase adaptação foram aplicados outros exercícios. Adução e abdução de MMII, extensão e flexão MMSS adução e abdução de MMII, extensão e flexão de MMSS, marcha com step, circuito em círculos com step, técnicas de Bad Hagaz, bicicleta com macarrões, escada treino de transferência piscina solo, lembrando que todos associados a respiração, verificação dos sinais vitais antes e após os exercícios.

A partir da sétima seção, a paciente, devido a seu peso, teve que fazer uso de caneleiras, para se estabilizar o seu corpo e a marcha dentro da piscina durante os exercícios de equilíbrio e força, também, foram executados exercícios abdominais para respiração.

Após as vinte seções, a paciente foi reavaliada, observando-se:

1. Fala (disartria leve)
2. Salivação (excesso leve, pode haver sialorréia a noite ou no decúbito)
3. Deglutição (disfagia leve, ocasionalmente engasgo)
4. Escrita (lentificada, todas as palavras são legíveis)
5. Manipulação de alimentos e utensílios (lento mas não necessita de ajuda)
6. Vestuário e higiene (independente para todas as atividades, mas com dificuldade e eficiência diminuída)
7. Atividade ao leito e manipulação roupa de cama (lento mas não necessita de ajuda)
8. Marcha (alterações precoces)
9. Subir escadas (lento)
10. Respiração (dispneia com esforço leve (andar/falar))

Houve melhora nos seguintes itens: manipulação de alimentos e utensílios, atitude no leito, manipulação de roupa de cama, e por fim, o subir escadas.

## Discussão

Na ELA de início bulbar, os pacientes apresentam-se com quadro de disartria, disfagia ou ambos. Podendo estar presente paralisia do primeiro neurônio motor, segundo neurônio ou ambos. A forma bulbar da doença caracteriza-se por fraqueza da musculatura da face e fasciculações da língua podendo está relacionada com a paralisia pseudo-bulbar identificada pela instabilidade emocional e disartria [8].

Fato este que foi observado na pesquisa em questão, onde o referido paciente apresenta disartria e disfagia, relatando após as intervenções de fisioterapia aquática uma considerável melhora na deglutição. Podendo ser observado na reavaliação.

Conforme Mello *et al.* [9], devido à paresia e plegia, a ELA provoca perda completa da independência funcional, acarretando uma situação complicada para o indivíduo, que se vê preso no seu próprio corpo. Tais comprometimentos ocorrem em curto espaço de tempo.

A diminuição da capacidade funcional com relativa preservação da cognição é percebido por muitos, incluindo os profissionais de saúde, como sendo o principal problema.

Observou-se na presente pesquisa que o paciente apresentava dificuldade para realizar suas atividades no leito e manipulação de roupa de cama, lentidão na marcha e para subir escadas. O indivíduo com ELA geralmente evolui com quadro de fraqueza muscular e fadiga, que por consequência implica numa diminuição de suas atividades de vida diária (AVDs) e um descondicionamento físico geral, levando muitas vezes a imobilidade [10].

Para Facchinetti *et al.* [11], a evolução dos sintomas geralmente é rápida e, na maioria dos pacientes o intervalo entre o início dos sintomas e a dependência do suporte ventilatório é de dois a quatro anos.

Os músculos respiratórios são comprometidos e os indivíduos apresentam alteração na função pulmonar, com diminuição da capacidade vital (CV) e do volume corrente (VC), resultando em insuficiência respiratória crônica. A utilização de ventilação não invasiva (VNI) nos pacientes com ELA vem sendo utilizada ultimamente com o objetivo de corrigir a insuficiência respiratória e, consecutivamente, melhorar a qualidade de vida e aumentar a expectativa de vida destes indivíduos [1].

Fato este que foi observado no presente estudo, na primeira avaliação o referido paciente necessitava de suporte ventilatório à noite, após as 20 sessões de fisioterapia aquática houve melhora na respiração do mesmo, podendo ser mensurado através da ALS Funcional Rating Scale. O paciente relatou sentir uma menor dificuldade para respirar e menor cansaço em repouso.

Segundo Jakaitis [12], os objetivos do tratamento aquático para um paciente com ELA, ou qualquer enfermidade do neurônio motor, são: manutenção da força muscular, trabalhar habilidades motoras finas, conscientização corporal e relação espacial, prevenção de deformidades e manutenção de amplitude de movimento, manutenção das atividades funcionais, da capacidade vital, controle de cabeça e equilíbrio. Ainda para o autor o incentivo a marcha é de extrema importância no tratamento hidroterapêutico, pois é considerada uma atividade funcional, trabalhando flexibilidade das articulações e músculos, além de associar o treino de equilíbrio, de respiração e movimentação global.

Para Sacchelli *et al.* [13], a fisioterapia aquática influencia positivamente o paciente com distúrbio neurológico. O ambiente aquático proporciona estimulação tátil, sensorial global, auditivo, visual, vestibular e proprioceptivo. Para este autor a hidrocinesioterapia nada mais é que uma facilitação muscular necessária para o desenvolvimento das habilidades funcionais específicas.

Conforme Macêdo e Mejia [14], as pessoas incapacitadas por doença degenerativa crônica como distrofia muscular, esclerose lateral amiotrófica e amiotrofia espinal progressiva, têm como objetivo principal o incentivo de independência motora na água através de exercícios ativos livres, pois a água se torna um meio facilitador para este paciente vivenciar o deslocamento de forma independente, quando, estes movimentos são realizados pelo paciente na água, são relatados como prazerosos, resultando positivamente no psicológico deles. Fato este vivenciado no presente estudo com relatos positivos na melhora do quadro clínico e independência funcional pelo paciente analisado.

Nesse sentido, a fisioterapia aquática assume um papel importante no tratamento da ELA, já que os exercícios têm permitido a manutenção das funções por um período maior. Entretanto, enfatiza-se que os ajustes contínuos dos exercícios de acordo com a individualidade de cada paciente, sempre acompanhado pelo fisioterapeuta.

Segundo Leite [15], as principais queixas dos pacientes com ELA são: fraqueza muscular, sintomas nos membros superiores uni ou bilateralmente, terá fraqueza proximal e distal, os braços podem apresentar atrofia intensa, na ELA lombar pode apresentar pé caído e dificuldade de subir escadas.

Para Salvioni *et al.* [16], normalmente as mãos são afetadas primeiro, em geral assimetricamente. Nos estágios mais avançados da ELA, observam-se as seguintes características: avançado grau de disfagia, diminuição da força muscular respiratória, perda progressiva de peso corporal e massa muscular, associados a quadros de depressão.

Fato que foi observado com a paciente avaliada, onde a mesma relatava diminuição da força muscular, atrofia das mãos, dificuldade para subir escadas e perda de peso. Na atualidade, ainda não há um protocolo de tratamento quanto aos exercícios ideais para esta população, gerando dificuldade na realização de uma abordagem fisioterapêutica precisa.

No decorrer das 20 sessões pode observa-se melhora no quadro clínico da paciente, diminuição do desconforto respiratório e uma maior independência funcional, que foi observado pela reavaliação com a ALS Funcional Rating Scale e com os relatos da própria paciente.

O tratamento fisioterapêutico na ELA é projetado para prevenir contraturas musculares, aperfeiçoar habilidade para viver com as dificuldades e maximizar a qualidade de vida. As técnicas fisioterapêuticas têm que ser adaptadas para cada paciente e atualizadas constantemente durante o curso da doença, conforme a perda funcional [17].

Em um estudo realizado, em 2009, foi demonstrada a importância da reabilitação aquática como recurso terapêutico para tratamento dos pacientes com ELA. Foram avaliados dois pacientes com diagnóstico de ELA. O programa de hidrocinesioterapia durou 16 semanas, com sessões de 45 minutos, duas vezes por semana em piscina aquecida a 33°C. Foram

avaliadas, no início e término do estudo: qualidade de vida, funcionalidade, força muscular, fadiga e dor [18]

## Conclusão

A realização de exercícios, em pacientes com ELA, merece importância, embora a limitação no tamanho das amostras não garanta de forma conclusiva, que a aplicação de qualquer um desses exercícios em outros pacientes com ELA terá o mesmo resultado. Existe pouca evidência científica sobre fisioterapia aquática em Esclerose Lateral Amiotrófica. Sugere-se que estudos com amostras maiores sejam realizados, os quais possam ou não corroborar com os achados do presente estudo.

## Referências

1. Fonseca LA. Proposta de um conteúdo de orientações emergenciais para pacientes com Esclerose Lateral Amiotrófica e seus cuidadores. Universidade Federal de São Paulo; 2010.
2. Pozza AM, Delamura MK, Ramirez Tognola C, Valério NI, Marino LHC, Lamari NM. Physiotherapeutic conduct in amyotrophic lateral sclerosis. *Sao Paulo Med J* 2006;124(6):350-4.
3. Brito AN de A, Vale SH de L, Alves CX, Castro JL, Júnior METD, Leite LD. Protocolo diferenciado para Terapia Nutricional na Esclerose Lateral Amiotrófica. *Rev Bras Ciências da Saúde* 2014;18(1):79-86.
4. Vieira S, Hossne WS. Metodologia científica para a área de saúde. Rio de Janeiro: Campus; 2001. 200 p.
5. Portela G. Abordagens teórico-metodológicas. Pesquisa quantitativa ou qualitativa? Eis a questão. Projeto de Pesquisa no ensino de Letras para o Curso de Formação de Professores da UEFS. Universidade Estadual de Feira de Santana. Feira de Santana/BA; 2004.
6. Brasil M da S. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Comissão Nacional de Ética em Pesquisa; 2012.
7. Dull H. *Watsu: Freeing the Body in Water*. 3th ed. Bloomington: Trafford; 2004.
8. Resqueti VR, de Araújo PRS, Junior MED. Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA) e músculos respiratórios. *Rev Ter Man* 2011;9(43):297-303.
9. Mello MP De, Orsini M, Nascimento OJ, Pernes M, Lima JM De, Heitor C et al. O paciente oculto: qualidade de vida entre cuidadores e pacientes com diagnóstico de esclerose lateral amiotrófica. *Rev Bras Neurol* 2009;45(4):5-16.
10. Costa FA, Martins LJNS, Silva NPO. A esclerose lateral amiotrófica e a fisioterapia motora. *Rev Neurocienc* 2011;24(3):1-6.
11. Facchinetti LD, Orsini M, Lima MSD. Os riscos do exercício excessivo na Esclerose Lateral Amiotrófica? atualização da literatura. *Rev Bras Neurol* 2009;45(3):33-8.
12. Sacchelli T, Accacio LMP, Radl ALM. *Fisioterapia Aquática*. São Paulo: Manole; 2007.
13. Macêdo CBC, Mejia DPM. Reabilitação Aquática em um Paciente com Esclerose Lateral Amiotrófica. *Rev Neurociênc* 2011;15(5):1-12.
14. Leite B, Silva E, Crozara M. Esclerose lateral amiotrófica e suas complicações. In: III Simpósio de Assistência Farmacêutica; 2015.
15. Salvioni CC dos S, Stanich P, Shintaku R de CO, Oliveira ASB. Importância do atendimento multidisciplinar a pacientes com doença do neurônio motor / esclerose lateral amiotrófica. *ConScientiae Saúde* 2009;8(2):211-7.
16. Campos TSP, Favero FM. Exercícios aquáticos e em solo para pacientes com esclerose lateral amiotrófica: revisão de literatura. *Rev Neurocienc* 2009;17(2):170-7.
17. Albuquerque PS, Caromano FA. Efeitos da hidroterapia na capacidade vital forçada de paciente com esclerose lateral amiotrófica. *Rev Neurociênc* 2013;21(3):388-91.