

**Artigo original****Relaxamento aquático em piscina aquecida, realizado através do método Ai Chi: nova abordagem hidroterapêutica para pacientes portadores de doenças neuromusculares*****Aquatic relax in heated swimming pool done through Ai Chi method: new hydrotherapy treatment for patients with neuromuscular disease***

Márcia Cristina Bauer Cunha\*, Rita Helena Duarte Dias Labronici\*\*, Acary Souza Bulle Oliveira\*\*\*, Alberto Alain Gabbai\*\*\*\*

.....

*\*Fisioterapeuta, Mestre e Doutoranda em Neurociências pela UNIFESP-EPM, \*\*Fisioterapeuta, Mestre em Neurociências pela UNIFESP-EPM, \*\*\*Médico Neurologista, Chefe do Setor de Doenças Neuromusculares da UNIFESP-EPM, \*\*\*\*Médico Neurologista, Professor Titular e Chefe da Disciplina de Neurologia da UNIFESP-EPM*

**Palavras-chave:**

Doenças neuromusculares, fisioterapia, hidroterapia, relaxamento aquático, método Ai Chi.

**Resumo**

As doenças neuromusculares representam um grupo grande de afecções que comprometem a unidade motora, ou seja, o corpo celular do neurônio inferior, o seu prolongamento, a junção neuromuscular ou o tecido muscular esquelético. Estas doenças particularmente têm em comum uma evolução com piora progressiva, causando limitação crescente para a realização de tarefas simples. Por estas razões, há a necessidade de se criar formas alternativas de terapia, dentre elas o relaxamento aquático realizado em piscina aquecida, visando melhorar a qualidade de vida destes pacientes.

Apresentamos o método Ai Chi como forma alternativa de abordagem hidroterapêutica para pacientes portadores de Doenças Neuromusculares (DNM), e demonstramos também a evolução de 3 pacientes com diagnóstico de Atrofia Muscular Espinhal tipo III (Kugelberg-Welander), que realizaram a terapia através do método Ai Chi.

---

Artigo recebido em 10 de fevereiro 2002 ; aprovado em 10 de março 2002

**Endereço para correspondência:** Ft Márcia Cristina Bauer Cunha, UNIFESP-EPM – Setor Neuromuscular, Rua Pedro de Toledo, 377 - Vila Clementino, 04039-031 - São Paulo SP, E-mail: marcia-\_bauer\_cunha@hotmail.com

---

**Key-words:**

Neuromuscular diseases, hydrotherapy, aquatic relax in heated swimming pool, Ai Chi method.

**Abstract**

Neuromuscular disorders can be subdivided into myopathies, in which the pathology is confined to the muscle itself, with no associated structural abnormality in the peripheral nerve, and neuropathies or neurogenic atrophies, in which muscle weakness is secondary to an abnormality along the course of the peripheral nerve, from the anterior horn cell to the neuromuscular junction. Because of the progression of these disorders, a search for therapeutic methods is need. There is no drug that could stop the progression of the disease, or improve the routine daily activities. Ai Chi has been used like a method to treat patients with neuromuscular diseases, including SMA. The main purpose is to improve the physical condition and quality of life for these patients.

.....

**Introdução**

As doenças neuromusculares representam um grupo grande de afecções que comprometem a unidade motora, ou seja, o corpo celular do neurônio inferior, o seu prolongamento, a junção neuromuscular ou o tecido muscular esquelético [1].

O comprometimento do corpo celular do neurônio motor inferior (NMI) caracteriza-se por atrofia, atonia, arreflexia, fraqueza e fasciculação. As principais doenças são: Poliomielite Anterior Aguda, Atrofia Muscular Espinhal (AME), e a Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA).

A lesão da fibra nervosa manifesta-se com alteração da motricidade, da sensibilidade (superficial e/ou profunda), com diminuição dos reflexos e envolvimento autonômico. As polineuropatias periféricas caracterizam-se por comprometimento predominante das porções distais dos 04 membros, tendo como principais causas o diabetes, a desnutrição, a

hanseníase e doenças hereditárias (Doença de Charcot Marie Tooth, Amiloidose) [2].

O acometimento da junção neuromuscular (JNM) manifesta-se com fadigabilidade, com flutuação da fraqueza, usualmente piorando com o decorrer do dia. A Miastenia Grave Autoimune Adquirida é o grande representante das doenças que envolvem a JNM.

As doenças musculares apresentam-se, na maioria das vezes, com fraqueza muscular de predomínio proximal, alteração no padrão de marcha (báscula de bacia), ocasionando quedas ao solo e dificuldade para levantar-se (Sinal de Gowers ou “levantar miopático”). Dentre as principais miopatias destacam-se a Distrofia Muscular (Duchenne/Becker, Cintura Membros, Emery Dreifuss), as Miopatias Metabólicas, e as Inflamatórias [3].

Para a realização do diagnóstico destas doenças é fundamental a história detalhada, os dados familiares, além de um exame físico adequado. Os principais exames laboratoriais úteis para a realização diagnóstica

topográfica ou até etiológica são:

- Dosagem da enzima creatino-quinase (CK), que catalisa a liberação do fosfato de creatina que ocorre principalmente no músculo. Valores aumentados de CK indicam comprometimento da fibra muscular, usualmente secundária à necrose muscular.

- Eletroneuromiograma (ENMG) analisa a velocidade de condução elétrica e o estado das unidades motoras (corpo celular do neurônio motor inferior, o seu prolongamento e as fibras inervadas pelo neurônio). Diminuição na velocidade de condução indica lesão desmielinizante da fibra nervosa. A presença de fibrilações, fasciculações, ou de ondas positivas do músculo em repouso é diagnóstico de desnervação aguda das fibras musculares, ou seja, comprometimento axonal.

- Biopsia muscular com estudo histoquímico, realizada em músculo apropriado, usualmente deltóide, deve ser processada com técnicas adequadas. A presença de agrupamento de fibras do mesmo tipo (*type grouping*) é indicativa de comprometimento neurogênico. A presença de necrose muscular, reação inflamatórias ou alterações na arquitetura das fibras musculares, sugerem comprometimento muscular.

- A biopsia de nervo, geralmente realizada em nervo sensitivo (sural ou fibular), raramente faz diagnóstico específico. Entretanto, por meio dela, é possível diferenciar a lesão axonal da desmielinizante [3].

Exceto as doenças de causa inflamatória, praticamente não há uma medicação específica que reverta os danos ocasionados na unidade motora. Estas doenças, particularmente, têm em comum uma evolução com piora progressiva, causando limitação crescente para a realização de tarefas simples. Por estas razões, existe a necessidade de se criar formas alternativas de terapia, com o objetivo de melhora de qualidade de vida, especialmente para os pacientes gravemente afetados [4].

A hidroterapia tem ganhado, progressivamente, vários adeptos, pois proporciona a possibilidade de realização de atividade física, muitas vezes impossível de se realizar fora

da água. Pacientes severamente incapacitados fora da água, são notavelmente móveis na piscina [5].

A água oferece a experiência do corpo atuar em duas forças principais: gravidade para baixo e flutuação ou impulso para cima. Ela proporciona o potencial de exercício em três dimensões: estimulação perceptual, visual e auditiva; e também através dos receptores da pele, devido aos efeitos da turbulência, calor e pressão hidrostática. A terapia na água também auxilia no controle de equilíbrio, controle rotacional e trabalho respiratório [6].

Os efeitos adquiridos são tanto físicos quanto psicológicos. Para a criança a atividade na água constitui um meio de ampliar as suas experiências [7].

## Objetivo

O objetivo deste trabalho é o de apresentar o método Ai Chi como forma alternativa de abordagem hidroterapêutica, que tem se mostrado muito útil para o tratamento de pacientes portadores de Doenças Neuromusculares (DNM).

## Material e métodos

*Material:* Foram estudados 3 pacientes portadores de Atrofia Muscular Espinhal tipo III (Kugelberg-Welander), matriculados no setor de Doenças Neuromusculares da UNIFESP-EPM.

*Método:* O método Ai Chi foi criado a partir da combinação dos conceitos do Tai-Chi e do Qigong, juntamente com as técnicas de Shiatsu e Watsu. É uma modalidade terapêutica individual realizada dentro da água (na altura dos ombros), utilizando a combinação de respiração profunda com movimentos leves e amplos dos membros superiores, membros inferiores e tronco. É o total alongamento e relaxamento progressivo do corpo, integrando mente, corpo e a energia espiritual.

A progressão dos movimentos do Ai Chi desenrola-se desde uma respiração simples, para a incorporação de movimentos da extremidade superior, para a incorporação de

movimentos do tronco, depois incorporação de movimentos de extremidade inferior e finalmente, para o envolvimento total do corpo [8].

*Benefícios do Ai Chi:* A estabilização do tronco e os benefícios em relação ao manejo da dor são os dois pontos mais citados por hidroterapeutas. Os movimentos leves e harmoniosos alongam os músculos enquanto promovem uma experiência suavizante.

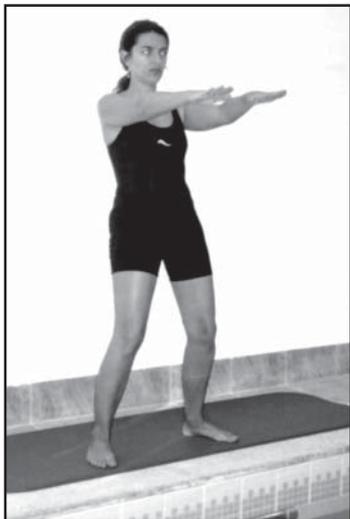
Os movimentos proporcionados pelo Ai Chi permitem uma melhora do metabolismo e na circulação sanguínea, aumentando o consumo de oxigênio em 7%, segundo pesquisa feita por fisiologistas no Japão. A naturalidade dos movimentos do Ai Chi acalma a mente e diminui o stress e a insônia.

*Posicionamentos e orientações ao pacientes antes de realizar a sessão*

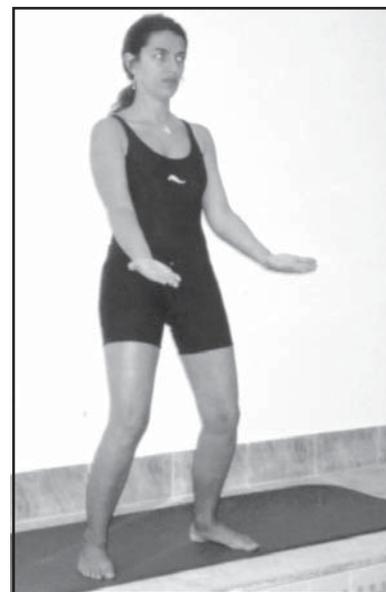
1. Início com os pés separados, joelhos semifletidos para fora, mantendo-se com a coluna ereta;
2. Flexão dos joelhos até que a água alcance o nível dos ombros, permanecendo com os braços descansados sobre a superfície;
3. O queixo deve estar relaxado e levemente para baixo;
4. Inspiração pelo nariz com a palma das mãos viradas para cima;
5. Expiração pela boca com a palma das mãos viradas para baixo;
6. Peso uniformemente distribuído sobre os pés.

*Etapas do Ai Chi*

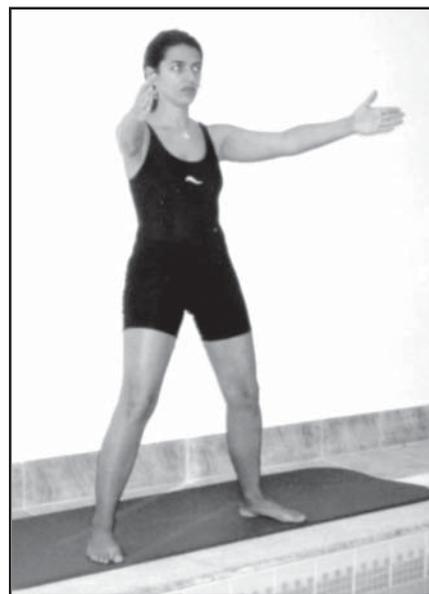
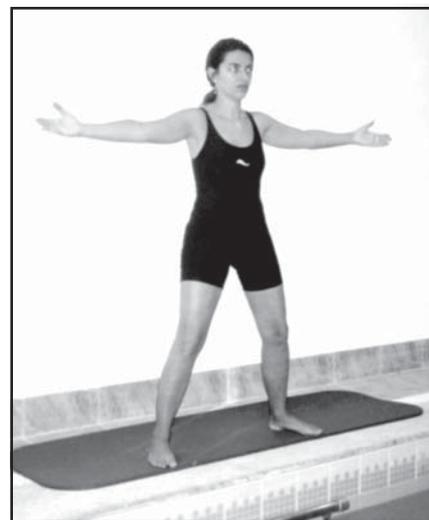
1. *Membros inferiores semifletidos, corpo imerso – membros superiores frente ao corpo, elevados pela água;*



2. *Mesma posição anterior – membros superiores frente ao corpo realizando movimentos lentos de flexão e extensão;*



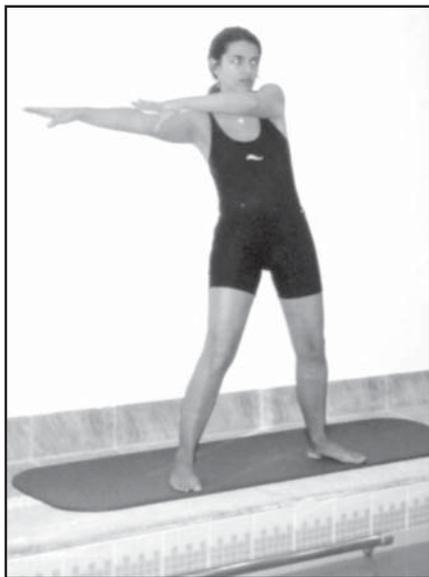
3A e 3B. *Mesma postura anterior – membros superiores realizando abdução e adução;*



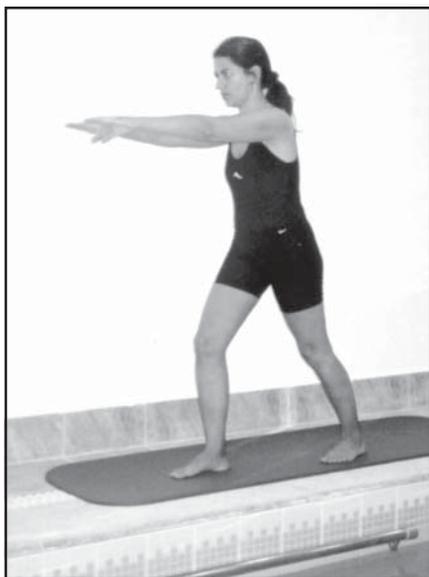
4. Cruzar membros superiores à frente do corpo;



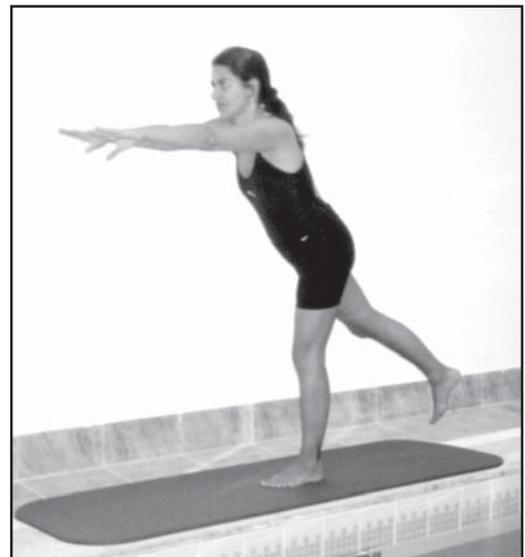
5. Membros superiores abertos – levar um membro superior ao outro, no meio;



6. Lateral – membros inferiores semifletidos – levar os membros superiores à frente; fechando-os, e transferir o peso corporal para o membro inferior da frente;



7A e 7B. Lateral – membro inferior da frente com joelho semifletido e membros superiores elevados. Realizar movimentos de abdução dos membros superiores e elevação do membro inferior que estava à frente [8].



## Resultados

Para ganharmos experiência, 3 pacientes portadores de Atrofia Muscular Espinhal (AME), que já vinham sendo tratados com fisioterapia motora (uma sessão semanal) e hidroterapia (uma sessão semanal), foram submetidos a um tratamento com o método Ai Chi, com duração de 20 minutos como complemento final da hidroterapia, durante um ano.

**Tabela 1 – Resultados pós-aplicação do questionário**

Nome	Idade	Início da doença	Barthel (antes)	Barthel (depois)
S.F.	18	07	70	80
L.S.	15	05	80	95
W.S.	30	13	70	85

Idade, idade de início dos sintomas, Escala de Barthel antes e após de um ano de terapia.

Por se tratar de doença progressiva, não esperávamos uma melhora da força muscular, e das atividades de vida diária. Entretanto, foi evidente uma melhora no Barthel, principalmente nos itens vestuário e higiene.

### Discussão

Harold Dull, em 1984, criou o Watsu, uma técnica de relaxamento aquático profundo, onde o paciente permanece nos braços do terapeuta. Devido ao grau de fraqueza muscular dos pacientes com Doenças Neuromusculares, eles apresentaram dificuldade para o total relaxamento do corpo, visto que neste método o paciente permanece somente com apoio do cotovelo do terapeuta na região cervical, entrando água no ouvido e não permitindo segurança.

Em 1997 Jun Konno criou o Ai Chi visando utilizá-lo para aulas de relaxamento em grupo, e não utilizou esta técnica para pacientes.

Não há dados na literatura para serem discutidos, pois não existem relatos desta técnica, e nenhuma outra de relaxamento, que foram realizadas para pacientes com Doenças Neuromusculares.

### Conclusão

As abordagens hidroterapêuticas, realizadas em piscina aquecida, têm sido utilizadas como tratamento complementar para pacientes portadores de Doenças Neuromusculares.

O Ai Chi, que é uma terapia de relaxamento de fácil execução, e foi realizada junto com os pacientes, que seguiram os comandos do terapeuta.

Os pacientes relataram que esta forma de terapia, realizada individualmente ou em grupo, é facilmente aprendida por eles, e mesmo com suas limitações nas amplitudes de movimentos e diminuição de força muscular, a água auxiliou e facilitou a sua realização.

Esta técnica proporcionou relaxamento e prazer, estimulou movimentos ativos, melhorou as atividades de vida diária, proporcionando assim uma melhor qualidade de vida aos pacientes com Doenças Neuromusculares.

### Referências

1. Dubovitz V. Muscle Disorders, Saunders, Second edition, London, 1995.
2. Ramos JÁ, Prado FC. Atualização Terapêutica. Artes Médicas, 19 edição, São Paulo, 1999.
3. Engel AG, Armstrong CF. Myology. McGraw-Hill, second edition, New York, 1995.
4. Cunha MCB, Oliveira ASO, Labronici RHDD. Spinal Muscular Atrophy Type II (Intermediary) and III (Kugelberg - Welander). Evolution of 50 Patients with Physiotherapy and Hydrotherapy in a Swimming Pool. Arquivos de NeuroPsiquiatria, São Paulo, 1996:54.
5. Skinner AT, Thomson AM. Duffields Exercise in Water. 3rd ed. London, England: Bailliere Tindall; 1983.
6. Davis B, Harrison RA. Hydrotherapy in Practice. New York, NY: Churchill Livingstone; 1988:171-177.
7. Champion MR. Hidroterapia: Princípios e Prática. Manole, São Paulo, 1999.
8. Konno Jun. Ai Chi. A Symphony for my body. Physical Therapy Products 1997;2:46-48.