

Análise da espasticidade de membro inferiores em pacientes com traumatismo raquimedular, submetidos a relaxamento aquático.

Analysis of the spasticity of inferior members in patients with spinal cord injury submitted the relaxation aquatic.

Liliam Cardoso da Silva* Lisiane Fabris Chiumento**

.....
*Acadêmica do curso de Fisioterapia UNESC-SC

**Coordenadora e Professora do curso de Fisioterapia UNESC-SC, Mestre em Educação, Especialista em Fisioterapia aquática, Especialista em Fisiologia do Exercício

Resumo

O Traumatismo Raquimedular (TRM) é uma grave síndrome incapacitante, a qual gera importantes limitações motoras que vão desde uma simples dificuldade até a dependência total para a realização de suas atividades de vida diária (AVD's). Uma das complicações decorrentes do TRM, que pode levar à incapacidade funcional, é a espasticidade, pois dificulta a realização dos movimentos. Por meio das propriedades físicas da água e do Watsu, técnica de relaxamento aquático, pode-se promover a redução do tônus muscular, proporcionando ganho de ADM e, conseqüentemente, uma melhor qualidade ao tratamento fisioterapêutico, o que se refletirá na capacidade de execução das AVD's. Este trabalho tem como objetivo analisar por meio da realização da técnica de Watsu há diminuição da espasticidade, com conseqüente aumento da amplitude de movimento (ADM), em pacientes com TRM, e observar se, havendo aumento nas ADM's, haverá interferência nas AVD's dos mesmos. Este estudo se caracteriza por uma pesquisa do tipo básica, quali-quantitativa, exploratória, bibliográfica, de levantamento de dados e estudo de casos. A amostra é composta por três pacientes do sexo masculino, com idade entre 33 e 42 anos e níveis de lesão cervical e torácica. O protocolo de Fisioterapia Aquática aplicado constitui-se por atividades da técnica de Watsu. O *follow up* teve a duração de 10 atendimentos, dois por semana, com duração de 40 minutos cada, no período de abril e maio de 2007. O tratamento foi realizado na piscina terapêutica, aquecida entre 33°C e 34°C, da Clínica de Fisioterapia da Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC. Como instrumento de pesquisa empregou-se uma ficha de avaliação cinesiológica-funcional, uma ficha de evolução e um questionário sobre atividades de vida diária. Os membros participantes do estudo foram submetidos à avaliação fisioterapêutica ao início e término do protocolo proposto. A cada atendimento, a pesquisadora mensurou os graus de ADM de quadril e joelho antes e após o emprego da técnica de Watsu e, encerrados os atendimentos, aplicou-se o questionário sobre AVD's. Mediante os resultados obtidos, verificou-se que durante o período em que o paciente permaneceu no ambiente aquático aquecido, houve uma redução da espasticidade, com conseqüente aumento da ADM em 100% dos pacientes e 75% da amostra relatou melhora nas suas AVD's fora do ambiente aquático aquecido.

Palavras-chave: Traumatismo Raquimedular, Espasticidade, Fisioterapia Aquática, Watsu.

Abstract

The spinal cord injury is a serious incapacity syndrome, which generates important motor limitations that go since a simple difficulty until the total dependence for the accomplishment of its activities of daily life. One of the decurrent complications of the spinal cord injury, that can lead to the functional incapacity, is the spasticity, therefore it makes it difficult the accomplishment of the movements. By means of the physical properties of the water and the Watsu, technique of aquatic relaxation, can be promoted the reduction of muscular tonus, providing profit of amplitude of movement and, consequently, one better quality to the Phisioterapy treatment, what it will be reflected in the capacity of execution of the activities of daily life. This work has as objective to analyze if by means of the accomplishment of the technique of Watsu it has reduction of the spasticity, with consequent increase of the amplitude of movement, in patients with spinal cord injury, and to observe if, having increase in the amplitude of movement, will have interference in the activities of daily life of the same ones. This study if it characterizes for a research of basic, quali-quantitative, exploratória, bibliographical the type, data-collection and study of cases. The sample is composed for three patients of the masculine sex, with age between 33 and 42 years and levels of cervical and torácica injury. The protocol of applied Aquatic Phisioterapy consists of activities of the technique of Watsu. Follow up had the duration of 10 attendance, two per week, with duration of 40 minutes each, in the period of April and May of 2007. The treatment was carried through in the therapeutical, warm swimming pool between 33°C and 34°C, of the Clinic of Phisioterapy of the University of the South Extremity Catarinense - UNESC. As research instrument used a fiche of evaluation movement-functionary, a fiche of evolution and a questionnaire on activities of daily life. The participant members of the study had been submitted to the Phisioterapy evaluation to the beginning and ending of the considered protocol. To each attendance, the researcher mensurou the degrees of amplitude of movement of hip and knee before and after the job of the technique of Watsu and, locked up the attendance, applied the questionnaire on activities of daily life. By means of the gotten results, it was verified that during the period in that the patient stayed in the warm aquatic atmosphere, there was a reduction of the spasticity, with consequent increase of amplitude of movement in 100% of the patients and 75% of the sample told improvement in your activities of daily life they had been of the warm aquatic atmosphere.

Key-Words: Spinal Cord Injury, Spasticity, Aquatic Phisioterapy, Watsu.
músculos que formam o sistema motor,

Introdução

Conforme Israel e Pardo (2000), o corpo humano exerce suas funções por meio da adequada passagem dos estímulos nervosos pelos receptores sensoriais da superfície até o sistema nervoso central (SNC), o qual é constituído pela medula espinhal e pelo conjunto encefálico: cérebro, cerebelo e tronco encefálico.

O SNC envia sinais aos

para que se controle a postura e o movimento. Para tanto, os componentes muscular e neural devem funcionar como uma unidade, melhorando a resposta muscular, tornando-a mais adequada à função (CÓPIA e PAVANI, 2003).

A partir do momento que ocorre alguma desordem no controle neurológico do sistema músculo-esquelético, o movimento costuma ser afetado em sua capacidade

voluntária de contração muscular, coordenação motora e amplitude articular (ISRAEL e PARDO, 2000).

Um das doenças que levam à desordem do controle neurológico é o TRM, o qual é decorrente de uma lesão causada mais comumente por acidentes automobilísticos, quedas de altura, acidente por mergulho, agressões e ferimentos por arma branca ou arma de fogo, resultando em danos à medula espinhal (O'SULLIVAN e SCHMITZ, 1998).

O TRM resulta em paraplegia ou tetraplegia, estes indivíduos apresentam limitações motoras variando desde uma simples dificuldade até a dependência total para suas AVD'S, como vestir-se, tomar banho, alimentar-se, andar, dentre outras. Essas limitações ocasionam um impacto significativo ao indivíduo, tendo como consequência isolamento social, baixa auto-estima, depressão e deterioração física, sendo que esses fatores irão refletir diretamente na qualidade de vida do paciente (UMPHRED, 2004).

Uma das mais graves seqüelas da lesão do SNC, que pode levar à incapacidade funcional, é a espasticidade. Esta pode tornar-se um sério e debilitante problema para os pacientes e para os terapeutas, pois dificulta a realização dos movimentos (BRECH, AMARAL e RESTIFFE, 2005).

Segundo Kumagai e Zonta (1998), "O tônus é um estado de preparação do movimento, um estado não só da musculatura, mas de todo aparelho neuromuscular e se relaciona diretamente com a coordenação". Conforme Israel e Pardo (2000), sem o controle do tônus muscular se torna impossível o indivíduo exercer habilidades motoras de maneira adequada.

A espasticidade impossibilita o paciente de realizar os ajustes necessários para execução dos

movimentos, ocorrendo um bloqueio do movimento, interferindo muitas vezes na reabilitação desses pacientes, impedindo os ganhos funcionais necessários, limitando a mobilização passiva dos membros, sendo responsável por limitações que interferem na qualidade de vida e nas AVD's do paciente (HEBERT, 2003; KUMAGAI e ZONTA, 1998).

A espasticidade pode ocasionar uma diminuição da ADM, esta quando adequada é fundamental para um bom desempenho das habilidades funcionais. Com a redução da ADM, particularmente nas articulações da coluna e do quadril, há dificuldades na realização de várias AVD's (FIORELLI et al, 2002).

A Fisioterapia tem por objetivo principal a reinserção do indivíduo na sociedade e a melhoria da qualidade de vida através da promoção da independência funcional, além da melhora da auto-estima e inclusão social desses pacientes (VALL, BRAGA e ALMEIDA, 2006).

A água, como recurso terapêutico, é um dos melhores meios para se conseguir o relaxamento muscular e, conseqüentemente, a redução do tônus muscular. Por meio das propriedades físicas da água e do emprego de técnicas de Fisioterapia Aquática, o paciente com TRM terá maior independência e funcionalidade, o que também favorece seu desempenho nas terapias no solo. A água aquecida, combinada com rotação, movimentos rítmicos lentos e alongamento suave e prolongado, é capaz de relaxar os músculos espásticos. A flutuação na água facilita a resistência constante à gravidade que agrava a espasticidade (ISRAEL, 1990; RUOTI, MORRIS e COLE, 2000).

O Watsu, ou Water Shiatsu, é uma técnica de relaxamento aquático, que se desenvolve por meio de fluxos de energia. O Watsu foi desenvolvido em Harbin Hot Springs, na Califórnia, por Harold Dull. Este começou a flutuar seus alunos em água aquecida aplicando os movimentos de Zen Shiatsu e alongamentos, descobrindo que os efeitos do Zen Shiatsu poderiam ser ampliados e aprofundados ao se alongar uma

pessoa enquanto essa se encontra flutuando em água aquecida (DULL, 1998).

O Watsu tem como objetivos principais promover o relaxamento muscular e o ganho de ADM. O alongamento passivo, as rotações de tronco, a mobilização articular e o deslocamento do Watsu, associados à respiração, promovem um relaxamento profundo do paciente (BORGES e PARIZOTTO, 2001; CUNHA, LABRONICI, OLIVEIRA e GABBAI, 2001).

O presente estudo tem por objetivo geral analisar por meio da realização da técnica de Watsu se há diminuição da espasticidade, com conseqüente aumento da ADM de membros inferiores, em pacientes com traumatismo raquimedular.

Acredita-se que a redução da espasticidade, proporcionará um ganho de ADM e, conseqüentemente, uma melhor qualidade no tratamento fisioterapêutico, refletindo na capacidade para execução das AVD's, acarretando na melhoria da qualidade de vida dos pacientes.

Devido a seu efeito relaxante, acredita-se que o Watsu, associado às propriedades físicas da água aquecida, irá proporcionar uma redução da espasticidade e aumento da ADM.

Materiais e Métodos

A amostra deste estudo é caracterizada como intencional, tendo os pacientes diagnóstico clínico de TRM. Como critério de inclusão foi adotado a existência de espasticidade em membros inferiores (MMIS) em qualquer grau. Características como sexo, idade e incontinência urinária e/ou fecal não constituíram critérios de exclusão. Contudo, lesão em cauda equina, que confere ao paciente com TRM característica hipotônica e

indivíduos que apresentavam contra-indicações absolutas para a realização da Fisioterapia Aquática foram excluídos da amostra.

Inicialmente, foi realizado contato telefônico com 16 pacientes portadores de TRM pertencentes à amostra do estudo (monografia) realizado por Nascimento (2006), cuja delimitação geográfica foi o município de Criciúma e regiões adjacentes. Inicialmente, cinco indivíduos, do sexo masculino, concordaram em participar do estudo. Porém, dois indivíduos desistiram da pesquisa por não terem como se deslocar até o local da aplicação do protocolo previsto para o estudo. Sendo assim, a amostra foi composta por três indivíduos do sexo masculino, com idade entre 33 e 42 anos, dos quais dois pacientes apresentando tetraplegia e um paraplegia.

Como instrumento de coleta de dados, foram criados uma ficha de avaliação cinesiológica-funcional e um questionário sobre AVD's, contendo questões abertas e fechadas. Com o intuito de conhecer a população do estudo, a ficha de avaliação continha dados de identificação, história clínica do paciente que identificava dados como queixa principal, tipo de lesão, nível da lesão, causas da lesão e tempo de lesão, história da patologia pregressa, tratamentos anteriores e tratamentos atuais. Quanto ao exame físico, realizou-se a mensuração dos sinais vitais como: frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (FR) e pressão arterial (PA). Avaliou-se, ainda, sensibilidade, reflexos superficiais e profundos e se havia alguma complicação decorrente do TRM como disfunção urinária e fecal, ossificação heterotópica, disreflexia autonômica, úlceras de decúbito, entre outros.

Para avaliar o tônus muscular, foi utilizada a Escala de Ashworth Modificada. Para verificar a capacidade funcional dos pacientes foi usado o Índice de Barthel Modificado.

Para mensurar a medida do arco de movimento articular de quadril e joelho foi realizada a goniometria.

Questionou-se também quanto às experiências anteriores em ambiente aquático, se tinham medo ou algum trauma relacionado à água e se já realizaram algum tipo de atividade na piscina.

O questionário sobre AVD's, empregado ao final dos atendimentos, foi composto por cinco (5) questões relacionadas à execução de AVD cujo objetivo principal do instrumento de coleta de dados foi o de verificar se houve melhora das habilidades funcionais após a técnica de Watsu.

Para registro de imagens dos participantes da amostra, foi utilizada uma câmera digital da marca Sony, cyber-shot, dsc - s90, 4.1 mega pixels.

Foram utilizados, ainda, flutuadores; esfignomanômetro e estetoscópio.

A piscina terapêutica da Clínica de Fisioterapia da UNESC, na qual os pacientes receberam atendimento, mede 30,34 m² e caracteriza-se por possuir design espiral, com acesso por rampa de inclinação de, aproximadamente, 25 graus. O nível de profundidade é único com cerca de 1,10cm. A temperatura se mantém, constantemente, entre 33 e 34° C. O ph é verificado de duas a três vezes ao dia e a cloração é realizada duas vezes por semana.

A fim de facilitar a troca de roupa e o banho dos participantes, o vestiário masculino recebeu uma maca baixa, adequada às transferências.

Os pacientes com incontinência urinária e fecal utilizaram calça de látex (marca Carci) e foram orientados à realização do esvaziamento intestinal e vesical antes de entrar na piscina e a não ingerirem líquidos duas horas antes do procedimento terapêutico.

Os pacientes que apresentavam pequenas escoriações cutâneas, tiveram as mesma ocluídas por curativos 100% impermeáveis da marca Band-Aid da Johnson e Johnson.

A avaliação foi realizada na Clínica de Fisioterapia da UNESC, no mês de março de 2007. Foi solicitada a assinatura do termo de consentimento, livre, esclarecido e informado, o qual continha informações sobre o objetivo do estudo, a metodologia e o protocolo a ser empregado, bem como a autorização para registro de imagens.

Para a utilização da piscina terapêutica, obteve-se previamente um termo de autorização com a Coordenadora da Clínica de Fisioterapia da UNESC.

Definidos os participantes do estudo, iniciou-se a aplicação do protocolo proposto para o mesmo. Os pacientes foram, então, submetidos a dois atendimentos semanais, totalizando 10 atendimentos, no período de abril e maio de 2007, com duração de 40 minutos cada. A avaliação da amplitude de movimento de membros inferiores e a Escala de Ashworth Modificada foram realizadas antes e após cada atendimento, bem como a mensuração dos sinais vitais (FC, FR e PA).

O protocolo de tratamento aplicado neste estudo constitui-se pela técnica de Watsu, ou seja, no Shiatsu realizado em ambiente aquático aquecido, conforme preconiza seu criador Harold Dull, o qual seguiu a seqüência de movimentos: ambientação, iniciando na parede, dança da respiração, liberação sacral, balanço da respiração, inclinação lateral do tronco, extensão da coluna, extensão torácica, sanfona, sanfona rotatória, liberação da perna proximal, liberação da perna distal, rede, abraçar da cabeça, alga marinha e cela aberta. Algumas nomenclaturas podem sofrer alterações de acordo com o instrutor que a ensina, no entanto a execução dos movimentos é a mesma. Após se completar a seqüência de passos da técnica com um hemisfério, toda a seqüência é novamente realizada no outro hemisfério.

Para a aplicação da técnica de Watsu, foi necessário que a pesquisadora realizasse o curso de Certificação Internacional de Watsu Clínico pela APTA - American Physical Therapy Association, no mês de fevereiro de 2007 na cidade de São Paulo-SP.

Os dados coletados foram tabulados, organizados, analisados e discutidos com a literatura pesquisada, assim estes estão apresentados em forma de gráficos e tabelas quando necessários, para desta forma estabelecer as considerações finais desta pesquisa.

Resultados e Discussão

Participaram do estudo três indivíduos, com idade variando entre 33 a 42 anos. Em relação ao sexo, 100% dos membros da amostra eram do sexo masculino. Quanto ao tipo de lesão, dois pacientes apresentavam tetraplegia com lesão incompleta (67%) e um era parapléxico com lesão completa (33%).

Em relação aos níveis medulares atingidos nos pacientes da amostra, o nível mais alto de lesão foi na 5ª vértebra cervical (C5) e o mais baixo foi na 6ª vértebra torácica (T6). O tempo de lesão variou de 6 a 18 anos, sendo a média de 9,6 anos.

Os três pacientes não fazem uso de medicamentos para a espasticidade e não realizam nenhum outro tratamento para a mesma. Afirmam, ainda, que realizaram tratamento fisioterapêutico apenas no período que estiveram internados no Hospital Sarah Kubitschek em Brasília (DF). Atualmente nenhum dos três realiza Fisioterapia.

De acordo com Lianza et al. (2001), a espasticidade quando não tratada, pode causar deformidades, luxações, contraturas, rigidez e dor. Além disso, também ocasiona dificuldades funcionais, limitando a função motora normal.

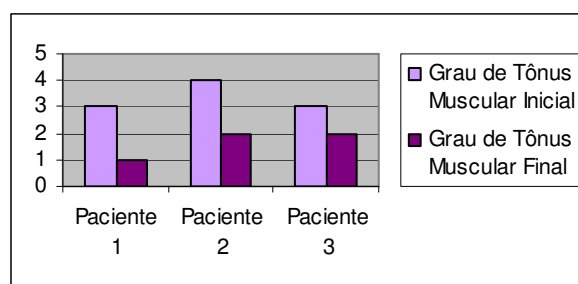
Os objetivos clínicos buscados no tratamento de reabilitação consistem em alcançar o nível máximo de independência nas AVD's realizadas pelo paciente. Visto que as dificuldades ao realizar as AVD's e a dependência

para realizá-las leva a uma baixa auto-estima e depressão, gerando transtornos psicológicos, sociais e financeiros. Com a melhoria das habilidades funcionais pode-se prevenir ou reverter este quadro (KAKIHARA e NEVES, 2005).

Por serem pacientes com comprometimento neurológico, os quais se caracterizam, na maioria das vezes, por necessitarem de acompanhamento fisioterapêutico contínuo, acredita-se que uma orientação do médico responsável sobre a importância da intervenção do profissional fisioterapeuta torna-se indispensável para a manutenção das boas condições das habilidades funcionais e de saúde em geral do indivíduo.

Da amostra analisada, 100% apresentaram diminuição da espasticidade, durante e após o emprego da Técnica de Watsu no período em que permaneceram sob os cuidados da pesquisadora, possibilitando ao terapeuta, trabalhar melhor os movimentos articulares. Conforme mostra o gráfico abaixo a máxima diferença obtida nos 10 (dez) atendimentos, quanto à redução do tônus muscular após o emprego do Watsu, segundo a Escala de Ashworth Modificada, foi de grau 3 para o grau 1 no primeiro paciente, de grau 4 para grau 2 no segundo paciente e o terceiro paciente de grau 3 para grau 2.

Gráfico 1 – Grau de Espasticidade (n=3)



Fonte: Dados da pesquisadora

Segundo Candelero e Silva (2000), durante os exercícios em água aquecida ocorrem algumas modificações fisiológicas no corpo, no qual, somados com outros fatores irão levar a um relaxamento muscular geral. Estas alterações fisiológicas são:

aumento da FC e da FR, aumento da circulação periférica o que leva a um maior suprimento sanguíneo para o músculo, conseqüentemente, aumentando o metabolismo muscular e a taxa metabólica, elevando a quantidade de sangue de retorno ao coração, o que diminui a PA, além da redução da sensibilidade dos terminais nervosos.

Quando são efetuados exercícios de relaxamento em indivíduos espásticos, torna-se, na medida do possível, mais fácil à contração ativa dos músculos antagonistas. O relaxamento não elimina a espasticidade, mas sim reduz a sua ação possibilitando o fortalecimento dos músculos antagonistas e facilitando a mobilização passiva (ARAUJO, FORMIGA e TUDELLA, 2004).

Pode-se notar que quando se alcança o relaxamento do paciente, torna-se mais fácil realizar os alongamentos e os movimentos passivos, possibilitando aumento das ADM's. Percebe-se que houve um aumento nas ADM's de quadril e joelho de 100% da amostra, conforme mostra a tabela abaixo.

Tabela 1 – Grau de ADM

| | Paciente 1 | | Paciente 2 | | Paciente 3 | |
|---------------------------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|
| | Inicial | Final | Inicial | Final | Inicial | Final |
| Abdução quadril direito | 10° | 32° | 18° | 30° | 20° | 30° |
| Abdução quadril esquerdo | 10° | 30° | 16° | 32° | 20° | 30° |
| Flexão quadril Direito | 80° | 106° | 90° | 110° | 82° | 110° |
| Flexão quadril esquerdo | 84° | 100° | 80° | 104° | 80° | 104° |
| Extensão quadril direito | 6° | 6° | 4° | 6° | 6° | 8° |
| Extensão quadril esquerdo | 6° | 6° | 6° | 8° | 6° | 6° |
| Extensão joelho direito | 60° | 70° | 64° | 84° | 50° | 68° |

| | | | | | | |
|--------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Extensão joelho esquerdo | 54° | 70° | 60° | 80° | 50° | 64° |
|--------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

Fonte: Dados da Pesquisadora

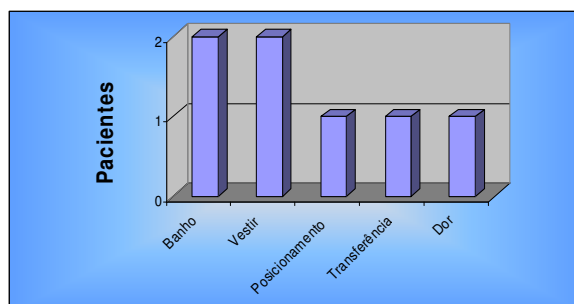
Segundo Schoedinger (2007), a ADM é aumentada após a técnica de Watsu, devido à melhor mobilidade do tecido mole e da diminuição do tônus muscular. Conforme Becker e Cole (2000), a aplicação de Watsu melhora a flexibilidade dos músculos rígidos.

Outro fator que facilita a movimentação articular é a diminuição da força da gravidade. A água proporciona suporte e diminui o estresse biomecânico nas articulações e nos músculos, trabalhando grandes grupos musculares e varias articulações ao mesmo tempo (GABILAN et al, 2005; CANDELORO e SILVA, 2000).

À medida que ocorre o relaxamento, a mobilização passiva torna-se mais fácil, aumentando a ADM. A sensação da redução do peso corporal, proporcionado pela flutuabilidade torna possível realizar os movimentos articulares mais livremente e com menor esforço do que se ele realizasse o movimento em solo. Esta combinação de calor e flutuabilidade possibilita o individuo a alcançar maior amplitude de movimentação.

A diminuição da ADM de pacientes com TRM pode dificultar seriamente a capacidade funcional. Essas articulações podem ser mobilizadas mais fácil e confortavelmente na água. A tepidez da água reduz a dor e relaxa músculos espásticos, permitindo maior ADM. A pressão hidrostática suporta o membro uniformemente, e a flutuação assiste o movimento desejado (RUOTI, MORRIS e COLE, 2000).

Dois pacientes (67%) da amostra responderam que o Watsu interferiu nas AVD's de forma positiva. Sendo que dois pacientes relataram melhora no banho e no se vestir, um também relatou melhora no posicionamento na cama e o outro relatou também melhora nas transferências e alívio da dor na coluna.



Fonte: Dados da Pesquisadora

Os três pacientes consideraram a técnica como sendo relaxante, sendo que um paciente relatou que o maior benefício durante o tratamento foi à sensação de liberdade na piscina e os outros dois relataram que foi a melhora na mobilidade articular.

Esta sensação de liberdade em pacientes paraplégicos e tetraplégicos se dá pelo fato de estarem livres da cadeira de rodas ou de qualquer outra forma de apoio, e por ocorrer uma diminuição das forças compressivas nas articulações devido à flutuabilidade, permitindo que o corpo fique cada vez mais livre para realizar os movimentos.

Conclusão

Durante a realização da técnica de Watsu, é visível a redução do tônus muscular, possibilitando ao terapeuta realizar a mobilização passiva com maior facilidade e com maior amplitude de movimento.

Verificou-se que por meio do emprego da técnica de relaxamento aquático e das propriedades físicas do líquido tais como a temperatura aquecida da água e a flutuabilidade, realmente pode-se diminuir a espasticidade e ganhar maior mobilidade articular em pacientes com TRM, propiciando uma melhor qualidade na realização de suas atividades de vida diária tais como vestir-se, banhar-se, nas transferências e no posicionamento no leito.

Considera-se que a técnica de Watsu pode proporcionar uma redução significativa da espasticidade levando a uma maior liberdade de movimentos, facilitando a realização de alongamentos, proporcionando a obtenção de maiores graus de amplitude

de movimento e, conseqüentemente, melhora nas atividades de vida diária.

Sugere-se realizar o relaxamento aquático, sempre que possível, antes dos atendimentos de Fisioterapia em pacientes espásticos para que possa haver uma redução desta, facilitando o trabalho fisioterapêutico com este paciente, conseguindo maiores amplitudes de movimento e um melhor tratamento.

Devido à escassez de estudos sobre a Fisioterapia Aquática, sugere-se que sejam realizados novos estudos sobre os benefícios da reabilitação no ambiente aquático.

Referências

1. ARAUJO, Bianca Arantes. FORMIGA, Cibelle Kayenne Roberto. TUDELLA, Eloísa. Utilização da Toxina Botulínica Tipo A em Crianças com Paralisia Cerebral Espástica. **Revista Fisioterapia Brasil**. Vol. 5, n 5, setembro/outubro de 2004.
2. BECKER, Bruce E. COLE, Andrew J. **Terapia Aquática Moderna**. São Paulo: Manole, 2000.
3. BORGES, Rosangela Maria. PARIZOTTO, Nivaldo Antonio. Análise dos Efeitos Fisiológicos em Pacientes com Estresse Submetidos à Técnica de Watsu. **Revista Fisioterapia Brasil**. v. 2, n.1. jan/fev 2001.
4. BRECH, Carlos Guilherme. AMARAL, Adriano Borges. RESTIFFE, Ana Paula. Lesão Raquimedular: Uso da Piscina Terapêutica para Minimizar a Espasticidade. **Revista Fisioterapia Brasil**. V.6, n.2, março/abril, 2005
5. CANDELORO, Juliana Monteiro. SILVA, Rodrigo Renato. Proposta de Protocolo Hidroterapêutico para Fraturas de Fêmur na Terceira Idade. 2000 Disponível em: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-bal/candelorojm_silvarr.pdf Acesso em: 06/05/2007
6. CÓPIA, Rodrigo. PAVANI, Christiane Márcia Cassiano Machado. Tratamento da Espasticidade Muscular. **Revista Fisioterapia em movimento**. v. 16, n.3, jul/set 2003.
7. CUNHA, Márcia Cristina Bauer. LABRONICI, Rita Helena Duarte Dias.

- OLIVEIRA, Aracy Souza Bulle. GABBAI, Alberto Alain. Hidroterapia. **Revista Fisioterapia Brasil**. v.2, n. 6, nov/dez 2001.
8. DULL, Harold. **Watsu: Exercícios para o Corpo na Água**. São Paulo: summus, 1998.
9. FIORELLI, Alexandre. ARCA, Eduardo Aguilar. PINTO, Franciane Peron Rodrigues, BORTOTTO, Giovana Fazzani. Efeitos da Hidrocinestoterapia na Amplitude de Movimento em Indivíduos Sedentários Utilizando o Método Bad Ragaz. **Revista Fisioterapia Brasil**. v.3, n.5, setembro/outubro de 2002.
10. GABILAN, Yeda P. L. PERRACINI, Mônica R. MUNHOZ, Mario S. L. GANANÇA, Fernando F. Fisioterapia Aquática para Reabilitação Vestibular. **Acta ORL**. 2005. Disponível em: <http://www.actaorl.com.br> Acesso em: 04/05/2006
11. HEBERT, Sízíneo. XAVIER, Renato. **Ortopedia e Taumatologia: Princípios e prática**. Porto Alegre: Artmed, 3º ed. 2003.
12. ISRAEL, Vera Lúcia. PARDO, Maria Benedita Lima. Hidroterapia: Proposta de um Programa de Ensino no Trabalho com o Lesado Medular em Piscina Térmica. **Revista Fisioterapia Brasil**. v. XII, n. 1, abril/setembro 2000.
13. ISRAEL, Vera Lúcia. Hidroterapia: Tratamento do Lesado Medular em Piscina Terapêutica. **Revista Fisioterapia em Movimento**. ano II, n.2, março, 1999.
14. KAKIHARA, Carina Tárzia. NEVES, Cristiane Gaspar. Avaliação do Grau de Funcionalidade de Pacientes que Sofreram Acidente Vascular Encefálico Antes e Após a Intervenção Fisioterapêutica no Solo e na Hidroterapia. **Revista Fisioterapia Brasil**. vol. 6, n. 5, setembro/outubro de 2005.
15. KUMAGAI, Nilza Yumi, ZONTA, Marise Bueno. Espasticidade – Tratamento. **Revista Fisioterapia em movimento**. v. X, n. 2 out/97- mar/98.
16. LIANZA, S. et al. Diagnóstico e Tratamento da Espasticidade. Sociedade Brasileira de Medicina Física e Reabilitação. 2001. Disponível em: <http://www.projetodiretrizes.org.br>. Acesso em: 15/10/2006
17. NASCIMENTO, Gabriela Ribeiro. **Avaliação das Dificuldades da Vida Sexual de Pacientes do Sexo Masculino com Traumatismo Raquimedular**. Monografia. Universidade do Extremo Sul Catarinense, novembro de 2006.
18. O´SULLIVAN, Susan B., SCHIMITZ, Thomas J. **Fisioterapia: Avaliação e Tratamento**. São Paulo: Manole, 1998;
19. RUOTI, Richard G., MORRIS, David M., COLE, Andrew J. **Reabilitação Aquática**. São Paulo: Manole, 2000.
- SHOENDINGER, Peggy. Técnica de Watsu. **Cursos Internacionais de Fisioterapia: Valéria Figueiredo**. São Paulo: Jan/fev 2007.
20. UMPHRED, Darcy A. **Reabilitação Neurológica**. 4º edição. São Paulo: Manole, 2004.
21. VALL, Janaina. BRAGA, Violante Augusta Batista. ALMEIDA, Paulo César. Estudo da Qualidade de Vida em Pessoas com Lesão Medular Traumática. **Revista de neuropsiquiatria**. Jun 2006, vol.64, no.2b Disponível em: <http://www.scielo.br>. Acesso em: 26/03/2007