

---

## **Efeitos da hidroterapia na lesão de plexo braquial e nervo acessório: estudo de caso**

---

EDITE RODRIGUES NOGUEIRA(G-UNINGÁ)<sup>1</sup>  
ELIANE PEREIRA DA CONCEIÇÃO SILVA(G-UNINGÁ)<sup>1</sup>  
FABIANA MAGALHÃES NAVARRO(UNINGÁ)<sup>2</sup>  
KARINE VACCARO TAKO(UNINGÁ)<sup>2</sup>

### **RESUMO**

A cervicalgia se caracteriza pela dor ao nível da coluna cervical alta, podendo irradiar-se para os membros superiores, com presença de dormência, formigamento e/ ou parestesia. A hidroterapia provou ser útil para os pacientes sensíveis, pois reduz a compressão, e aumenta a resistência ao movimento. Este estudo foi realizado com um individuo do sexo feminino, 61 anos, portadora de comprometimento de plexo braquial, nervo acessório e quadro depressivo, no qual utilizou-se piscina, ficha de avaliação e equipamentos necessários para os devidos cuidados com a paciente. A terapia seguiu o seguinte protocolo: aquecimento (5 minutos), alongamento (10 minutos de 3 repetições de 5 segundos cada), fortalecimento (30 minutos), e desaquecimento (5 minutos). Após 18 sessões de hidroterapia obtivemos resultados significativos de algumas amplitudes de movimento, melhora do quadro de dor e depressão. Através deste estudo concluímos que a hidroterapia traz benefícios físicos e psicológicos no tratamento da lesão de plexo braquial e nervo acessório, pois os resultados se mostram significativos dentro do nosso protocolo de tratamento.

**Palavras-chave:** Hidroterapia. Plexo braquial. Nervo acessório.

---

<sup>1</sup> Acadêmicas do Curso de Fisioterapia, Faculdade Ingá – UNINGÁ

<sup>2</sup> Professoras Mestres Faculdade Ingá – UNINGÁ

## INTRODUÇÃO

A cervicalgia é uma entidade que se caracteriza pela dor ao nível da coluna cervical alta, e esta radiculopatia cervical (ou cervicobraquialgia), gera uma dor neurogênica referida na distribuição da raiz ou raízes do nervo cervical, com ou sem dormência concomitante, fraqueza muscular ou reflexos.

Os estudos da região cervical na literatura médica são menos frequentes, associando-se nos estudos desta região, as dores originárias da nuca e as dores do ombro. No contexto etiológico depende de várias entidades mórbidas que podem dar origem a esse quadro doloroso que afeta esta região e irradia para o membro, como: tumores, afecções neurológicas, infecções, lesões traumáticas, plexite.

A dor deve ser avaliada com todas as suas características, tais como: irradiação, intensidade, fatores que agravam e pioram, fraqueza muscular, que acompanha a dor e perda da força do ombro superior afetado. Pode, inclusive, seguir de atrofia, cefaléia, limitação do movimento da coluna cervical, distúrbios vasculares, ocorre dormência, formigamento e parestesias na extremidade superior, na distribuição da raiz envolvida, falta de coordenação, mudanças na escrita manual, diminuição da força de aperto e dificuldade em tarefas que requer manipulação fina; a dor se irradia até os músculos trapézio e paraespinhoso e área interescapular. Na maioria dos pacientes, ocorre resolução espontânea de quase todos os sintomas dentro de 6 a 12 semanas.

A hidroterapia é um recurso fisioterapêutico muito utilizado para o tratamento e que proporciona vários efeitos fisiológicos relacionados à densidade e à temperatura da água e seus benefícios de maior mobilidade e flexibilidade articular, diminuição do quadro algico, aumento de força muscular e melhora do estado emocional do paciente.

O nosso objetivo foi submeter uma paciente com lesão de plexo braquial e nervo acessório, ao tratamento hidroterapêutico para se estudar os efeitos da terapia aquática nesta patologia (KNOPLICK, 1986; SNIDER, 2000).

O nervo acessório é principalmente um nervo motor, mas contém fibras sensitivas proprioceptivas no interior do músculo inervado, sendo o único a se originar do encéfalo e medula espinhal, a raiz craniana do referido nervo, forma-se de núcleos do interior do bulbo, atravessa o

forame jugular com o nervo vago, e inerva os músculos esqueléticos do palato mole, faringe e laringe. A raiz espinhal surge dos primeiros 5 segmentos da porção cervical da medula espinhal, passa cranialmente pelo forame magno para se unir com a raiz craniana e em seguida atravessa o forame jugular. A raiz espinhal do nervo acessório inerva os músculos esternocleidomastoídeo e trapézio que movem a cabeça, o pescoço, e ombros (SPENCE, 1991; GRAAFF, 2003).

Se ocorrer lesões da porção espinhal do nervo acessório, resultará em paralisia do músculo esternocleidomastoídeo, incapacidade de virar a cabeça e fraqueza geral do pescoço, e pode ter incapacidade de elevar os ombros, ou levantar o membro superior acima do nível do ombro; e também como suas fibras inervam músculos intrínsecos da laringe, podem ocorrer diversos problemas na voz (ZEMLIN, 2000).

O plexo braquial dá origem aos grandes nervos do membro superior, estando posicionado ao lado das últimas 4 vértebras cervicais e 1ª vértebra torácica, com ramificações para baixo e lateralmente, passando sobre a 1ª costela, atrás da clavícula, e intraaxilar, inervando o membro superior de um lado, e alguns músculos do ombro e pescoço (HAMILTON, 1982; GRAAFF, 2003; SPENCE, 1991).

As raízes ou os troncos do plexo braquial podem ser lesionados através de cortes, ferimentos por armas de fogo, traumas diretos, por movimentos violentos de ombro em quedas, luxações de ombro, e por tração no trabalho de parto (ROWLAND, 2002).

Estas lesões levam à dor, que é um termo abstrato, sendo descrita pela teoria de Melzack; Wall (1965). Tal teoria conhecida como “Teoria da comporta da de controle da dor”, relata que a informação sensorial entra no portão espinhal, localizado no corno dorsal da medula espinhal, por meio de fibras A-beta grandes, rápidas e mielinizadas, há os impulsos dolorosos entram pelo portão por meio de fibras C e A- Delta mais lenta. Os interneurônios provenientes de cada um destes tratos se projetam na substância gelatinosa (SG), e a partir desta afeta as células T. A atividade ao longo das fibras A-Beta rápidas estimulam a SG a inibir os impulsos dolorosos, conduzidos no trato da dor (LOW; RED, 2001; STARKEY, 2001).

Para promover analgesia e melhora da qualidade de vida, a hidroterapia provou ser útil para os pacientes sensíveis à carga, porque exercícios na água reduzem a compressão, e aumentam a resistência ao movimento (PLACZEK; BOYCE, 2004).

A circulação periférica é estimulada, e ocorre uma pressão na caixa torácica, fortalecendo a musculatura respiratória. A temperatura, ocasiona variações cardiovasculares, com aumento da frequência cardíaca e, em temperaturas maiores que 32°, ocorre um aumento da flexibilidade (ABORRACHE JR., 1998).

A flutuação e a densidade estão relacionadas, podendo ser citado o princípio de Arquimedes, o qual descreve que quando um corpo está total ou parcialmente imerso em um fluido em repouso, ele sofre uma força de baixo para cima, igual ao volume de fluido deslocado, e para ocorrer à flutuação, é necessário o empuxo sendo uma força que atua no sentido contrário à ação da gravidade, que pode resistir ou facilitar o movimento executado. Com o equilíbrio destas duas forças ocorre a diminuição da pressão sobre as articulações dos membros inferiores e a coluna vertebral. Assim, o peso corporal pode ser reduzido em quase 90% se a água estiver na altura dos ombros (HANSON, 1998; ABORRACHE JR., 1998; GREVE; AMATUZZI, 2003).

Quando se aumenta a profundidade, o grau de dificuldade aumenta sobre toda superfície corporal, obtendo-se uma maior resistência quando se trabalha com alguns tipos de halteres, tendo uma melhora da circulação sanguínea dos membros inferiores e ajuda a dar estabilidade as articulações instáveis (HANSON, 1998).

O uso da água é bastante antigo, originado de benefícios obtidos pelo homem ao se banhar nas águas de rios e mares, ganhando força na década de 1950, devido a sua indicação no tratamento e recuperação na Poliomielite (GREVE, 2003).

### **PRESSUPOSTOS METODOLÓGICOS**

Um sujeito, sexo feminino, 61 anos, raça negra, profissão zeladora, com diagnóstico de lesão de plexo braquial e comprometimento do nervo acessório.

O estudo constituiu de tratamento de hidroterapia, realizado no período de 22 de agosto à 31 de novembro, totalizando 18 atendimentos, 2 vezes por semana com duração de 50 minutos cada.

Foi aplicada uma ficha de avaliação cinesiofuncional, contendo dados pessoais, anamnese, dados vitais, exames complementares e medicamentos, testes de reflexos e sensibilidade tátil e dolorosa e avaliação postural.

Foram realizadas orientações em domicílio com relação às suas Atividades de Vida Diária (AVD'S), e Atividades de Vida Profissionais (AVP'S). Também foi aplicado um questionário de qualidade de vida o Whoool- Breef , (FLECK, 2000), e aplicação da escala visual de dor análoga (EVA), onde o paciente marca sobre uma linha qual o ponto que melhor representa a intensidade de sua dor. A EVA vai de 0 a 10, onde 0 significa sem dor alguma, e 10 seria uma dor insuportável.

O tratamento de hidroterapia seguiu o seguinte protocolo: aquecimento (5 minutos), sendo realizado caminhadas ao redor da piscina, marcha estática, com dissociação dos membros superiores, através do uso de bastão, halteres, palmares, pranchas, bolas, barras e uso de obstáculos como step (subir e descer), sempre incentivando o trabalho respiratório. Alongamento (10 minutos) de musculatura paravertebrals, quadríceps, e isquiotibiais em membros inferiores, e adutores, abdutores, flexores, extensores de ombro e punho em membros superiores, flexores, extensores, rotadores e inclinação de cabeça com 3 repetições (5 segundos cada). Fortalecimento (30 minutos) de membro superior com uso de Halteres, palmares, bastões e bolas, usando no início 20 repetições e aumentando gradativamente, chegando a 35 repetições, trabalhando contra a resistência da água, e em algumas sessões foram usadas técnicas de Halliwick e Watsu, na adução e abdução, com uso de colar cervical, cinto pélvico, macarrão e técnicas de tração cervical. Desaquecimento com caminhada ou flutuação.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante a avaliação inicial, foram realizados, testes de amplitude de movimento de ombro, observando-se subjetivamente durante a avaliação, que a paciente mantinha déficits de ADM (Amplitude de movimento), devido ao quadro algico apresentado, mas não se comprovou com a goniometria, nos quais todos os seguintes com limitações de movimento, de flexão, extensão, rotação interna e externa, adução e abdução, apresentando também limitação de rotação bilateral, inclinação bilateral e flexão de cabeça. Teste de reflexos bicipital, estiloradial, aquileu e patelar, apresentando hiporeflexia e sensibilidade superficial tátil e dolorosa com hiposensibilidade em hemisfério esquerdo, nos seguintes dermatômos: C3, C4, T2, T6, T12, L4, S1, dor muscular em região cervical, irradiada para o membro superior esquerdo até as falanges

e na aplicação da EVA, de 0 à 10, referiu 5 para o seu grau de dor. Paciente apresentava quadro depressivo e hipertensão arterial.

Após as 18 sessões de hidroterapia, foi aplicada uma nova avaliação, na qual foram realizados os testes citados acima, obtendo-se os seguintes resultados: ganho significativo de flexão, extensão, adução, e abdução de ombro; ganho de rotação lateral direito e flexão total de cabeça. Houve melhora significativa da sensibilidade, uma vez que a paciente apresenta sensibilidade normal. Na aplicação da EVA, a paciente referiu grau 1 de dor. Quanto ao questionário de qualidade de vida não houve diferenças nas respostas, quando comparadas as avaliações inicial e final.

A aplicação da EVA da dor demonstrou que, com o tratamento respectivo, diminuiu-se a dor (inicialmente a paciente referia grau 5 de dor, e após as 18 sessões a mesma refere grau 1). A água possui um efeito relaxante na imersão, e esta imersão tem efeito sobre a percepção da dor, onde as terminações nervosas são afetadas, incluindo os receptores de temperatura, tato e pressão, pois a dor é afetada por um aumento no seu limiar, decorrente do aumento de temperatura e turbulência da água. Segundo Becker (2000), o estado de humor e quadro depressivo, são reduzidos após exercícios em terra, e que ainda não foram realizadas pesquisas para testar os efeitos dos exercícios aquáticos. Sob o ponto de vista psicológico, existem muitas recomendações para a atividade na água. Em épocas mais recentes reconheceu-se o efeito sedativo da água quente e o valor dos programas hidroterapêuticos para as pessoas com algum distúrbio mental, pois dentro da água, os pacientes atingem habilidades que podem ser difíceis em terra. Por isto o nosso estudo atingiu estas metas, ocorrendo uma melhora significativa da dor, e do quadro depressivo, com aumento da auto-estima.

Devido ao fato da paciente ser hipertensa, foram tomados os cuidados necessários, com verificação da pressão arterial, em todas as sessões, antes do início da terapia. Ao ser realizado o trabalho na piscina, devido aos efeitos fisiológicos da água em uma temperatura mais elevada (32 a 35 graus Celsius), ocorre uma compressão dos músculos, devido à pressão externa da água, sendo o sangue deslocado para órgãos centrais, ocorrendo o aumento do débito cardíaco (BECKER, 2000).

Quanto ao ganho de força muscular, e conseqüente aumento de amplitude de movimento (ADM) do paciente em estudo, é utilizada a resistência da água para obter o fortalecimento muscular, sendo um modo

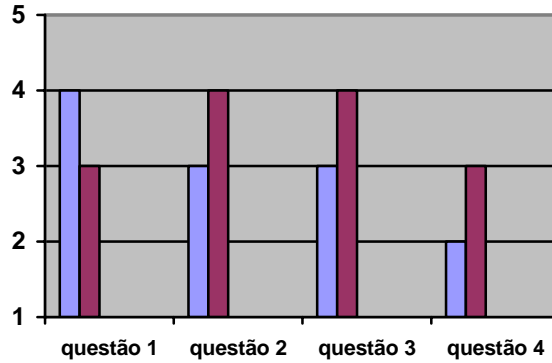
progressivo, complementado com o uso de equipamentos de peso ou flutuação (HANSON,1998).

O uso de equipamentos aumenta a força de tração sobre os tecidos, podendo ser usada esta concepção para aumentar a ADM, das articulações, ou criar uma força de tração. (KOURY, 2000).

Quanto aos comparativos do questionário de qualidade vida, as questões foram retiradas aleatoriamente.

1-nada; 2-muito pouco; 3-mais ou menos; 4- bastante; 5-extremamente

Gráfico 1. Resultado do questionário de qualidade de vida



- Avaliação inicial
- Avaliação final
- 1- nada
- 2- muito pouco
- 3- mais ou menos
- 4- bastante
- 5- extremamente

Questões:

1-Em que medida você acha que sua dor (física) impede você de fazer o que você precisa?

2-O quanto você aproveita sua vida?

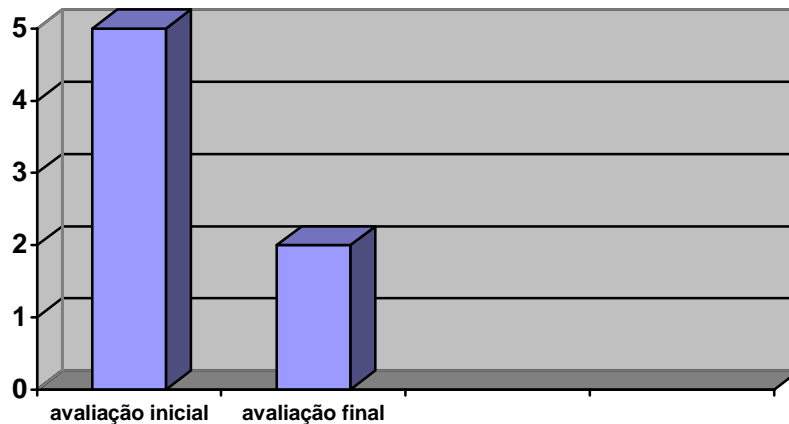
3-Quão seguro você se sente em sua vida diária?

4-Quão satisfeito você está com sua vida?

Na questão 1, inicialmente, o resultado foi que sua dor física, impede bastante de fazer o que ela precisa, e no decorrer das 18 sessões, foi mais ou menos, havendo uma pequena melhora. Na questão 2, houve melhora, pois esta referiu aproveitar bastante a vida após o tratamento. Na questão 3, ela refere estar segura em sua vida, e na questão 4, refere estar mais ou menos satisfeita com sua vida, após o tratamento. Nos comparativos, houve melhoras nos aspectos de qualidade de vida da paciente.

Na avaliação da escala visual análoga (EVA) o gráfico mostra que houve melhora do quadro algíco.

Gráfico 2. Resultados das avaliações inicial e final em relação à escala visual Análoga



## CONCLUSÃO

Este trabalho teve como objetivo, estudar os efeitos da hidroterapia em lesão de plexo braquial e nervo acessório, ressaltando sobre a sua importância, bem como os seus benefícios, pois esta oferece oportunidades estimulantes para os movimentos que não estão dentro dos programas tradicionais de exercícios em solo, com objetivo de o paciente recuperar a força e o movimento na região afetada, podendo ser um progresso lento como foi no nosso estudo, na qual a terapia na água é um excelente método para utilizar.

Dentro do nosso objetivo, conseguimos alcançar êxito, pois concluímos que dentro dos benefícios da hidroterapia, tanto psicológicos quanto fisiológicos, obtivemos um resultado significativo na melhora da



perspectiva do paciente para a recuperação, pois promovemos seu bem estar. Mesmo assim ressaltamos haver a falta de acompanhamento de uma equipe multidisciplinar, como psicólogo e nutricionista para tal paciente.

### REFERÊNCIAS

ABORRACHE JR., A M. **Hidroesporte: treinamento complementar.** São Paulo: Ápice, 1998.

BECKER, B. E.; COLE, A. J. **Terapia aquática moderna.** São Paulo: Manole, 2000.

GRAAFF, V. **Anatomia humana.** 6.ed. São Paulo: Manole, 2003.

GREVE, J. M. D. A.; AMATUZZI, M. M. **Medicina de reabilitação nas lombalgias crônicas.** São Paulo: Roca, 2003.

HAMILTON, W. J. **Tratado de anatomia humana.** 2.ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1982.

HANSON, N.; ANDRÈA, N. **Exercícios aquáticos terapêuticos.** São Paulo: Manole, 1998.

KNOPLICH, J. **Enfermidades da coluna vertebral.** 2.ed. São Paulo: Panamed, 1986.

KOURY, J. M. **Programa de fisioterapia aquática: um guia para a reabilitação ortopédica.** São Paulo: Manole, 2000.

LOW, J.; REED, A. **Eletroterapia explicada: princípios e prática.** São Paulo: Manole, 2001.

PLACZEK, J.D.; BOYCE, D.A. **Segredos em fisioterapia ortopédica: respostas necessárias ao dia a dia em rounds, na clínica, em exames orais e escritos.** São Paulo: Manole, 2004.

ROWLAND, L. P. **Merrit tratado de neurologia.** 10.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

SNIDER, R. K. **Tratamento das doenças do sistema musculoesquelético.** São Paulo: Manole, 2000.

SPENCE, A. P. **Anatomia humana básica.** 2.ed. São Paulo: Manole, 1991.

STARKEY, C. **Recursos terapêuticos em fisioterapia.** 2.ed. São Paulo: Manole, 2001.

ZEMLIN, W. R. **Princípios de anatomia e fisiologia em fonoaudiologia.** 4.ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.