

a 10 Hz.

A associação de ondas de choque associada às demais intervenções padrão da reabilitação intensiva teve como resultado o ganho de autonomia no autocuidado, maior independência para higiene, transferências e ortostatismo. Além disso, também puderam ser notadas melhoras como ganho de função bimanual, aumento de agilidade para sentar-se e levantar, melhora da descarga de peso no membro afetado e maior segurança da marcha. Tais melhoras também puderam ser mensuradas pelo aumento da MIF inicial versus a final.

Mesmo diante dos mecanismos da ação do TOC não estarem totalmente esclarecidos, a intervenção realizada em conjunto com outras terapias permitiu uma janela de controle de tônus que pode ser aproveitada pelas terapias físicas e pode explicar parte dos ganhos.

CONCLUSÃO

Nosso artigo corrobora com a literatura atual e contribuiu para demonstrar possibilidades de atuações do TOC diante de ajustes individualizados para adequar à intensidade, frequência, localização e número de sessões. O viés da série de casos é que a ausência de grupo controle e a individualização do tratamento não permitiu ter maiores parâmetros de comparação, por exemplo, sem o uso das ondas de choque. Mais pesquisas são necessárias para estabelecer parâmetros uniformes de estimulação muscular que tendem a corroborar com o ganho de qualidade de vida, alívio da espasticidade, redução da dor, melhora a amplitude de movimento e da função motora dos pacientes.

REFERÊNCIAS

Yang E, Lew HL, Özçakar L, Wu CH. Recent Advances in the Treatment of Spasticity: Extracorporeal Shock Wave Therapy. *J Clin Med*. 2021;10(20):4723. Doi: [10.3390/jcm10204723](https://doi.org/10.3390/jcm10204723)

Lee JH, Kim EJ. A Comprehensive Review of the Effects of Extracorporeal Shock Wave Therapy on Stroke Patients: Balance, Pain, Spasticity. *Medicina (Kaunas)*. 2023;59(5):857. Doi: [10.3390/medicina59050857](https://doi.org/10.3390/medicina59050857)

Duan H, Lian Y, Jing Y, Xing J, Li Z. Research progress in extracorporeal shock wave therapy for upper limb spasticity after stroke. *Front Neurol*. 2023;14:1121026. Doi: [10.3389/fneur.2023.1121026](https://doi.org/10.3389/fneur.2023.1121026)

Fan T, Zhou X, He P, Zhan X, Zheng P, Chen R, et al. Effects of Radial Extracorporeal Shock Wave Therapy on Flexor Spasticity of the Upper Limb in Post-stroke Patients: Study Protocol for a Randomized Controlled Trial. *Front Neurol*. 2021;12:712512. Doi: [10.3389/fneur.2021.712512](https://doi.org/10.3389/fneur.2021.712512)

Hsu PC, Chang KV, Chiu YH, Wu WT, Özçakar L. Comparative Effectiveness of Botulinum Toxin Injections and Extracorporeal Shockwave Therapy for Post-Stroke Spasticity: A Systematic Review and Network Meta-Analysis. *EClinicalMedicine*. 2021;43:101222. Doi: [10.1016/j.eclinm.2021.101222](https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2021.101222)

Suputtitad A. Emerging theory of sensitization in post-stroke muscle spasticity. *Front Rehabil Sci*. 2023;4:1169087. Doi: [10.3389/fresc.2023.1169087](https://doi.org/10.3389/fresc.2023.1169087)

Yoldaş Aslan Ş, Kutlay S, Düsünceli Atman E, Elhan AH, Gök H, Küçükdeveci AA. Does extracorporeal shock wave therapy decrease spasticity of ankle plantar flexor muscles in patients with stroke: A randomized controlled trial. *Clin Rehabil*. 2021;35(10):1442-1453. Doi: [10.1177/02692155211011320](https://doi.org/10.1177/02692155211011320)

Leister I, Mittermayr R, Mattiassich G, Aigner L, Haider T, Machegger L, et al. The effect of extracorporeal shock wave therapy in acute traumatic spinal cord injury on motor and sensory function within 6 months post-injury: a study protocol for a two-arm three-stage adaptive, prospective, multi-center, randomized, blinded, placebo-controlled clinical trial. *Trials*. 2022;23(1):245. Doi: [10.1186/s13063-022-06161-8](https://doi.org/10.1186/s13063-022-06161-8)

Uso de ArmeoSpring® na reabilitação de paciente hemiplégico pós acidente vascular encefálico

Jaqueline Covatti Marques¹, Larissa Russo Veloso e Silva¹, Thassia Cristina Farias Lima¹, Daniel Gottardo de Souza¹, Everton Horiquini Barbosa¹

¹Centro de Reabilitação do Hospital de Amor Barretos

Palavras-chave: Robótica, Hemiplegia, Extremidade Superior, Braço, Mãos

INTRODUÇÃO

O Acidente Vascular Encefálico (AVE) é uma das causas que acometem significativamente a população em geral, essa condição duplica os registros de internações por doenças cerebrovasculares a cada década e se torna bastante evidente a partir dos 55 anos de idade. No Brasil, segundo dados do Sistema Único de Saúde do Ministério da Saúde, em 2009 foram registrados 160.621 casos de internações em decorrência de AVE e sua taxa de mortalidade nesse período foi de 51,8 óbitos a cada 100.000 habitantes acometidos. Com base na Agenda 2030 da Organização Mundial de Saúde para o Desenvolvimento Sustentável, existe um acordo de intenção dos países-membros para uma queda das taxas de mortalidade de 30% por doenças não transmissíveis, em especial as doenças cardiovasculares (DCV) (cardiopatia isquêmica e acidente vascular cerebral – AVE), câncer, doença respiratória e diabetes.¹

Considerada como a doença neurológica mais comum na prática clínica, o AVE pode acarretar déficits neurológicos totais ou parciais, resultando em perdas que podem limitar a autonomia dos acometidos nas atividades da vida diária. A função motora dos membros superiores é mais afetada, gerando disfunções que podem levar à incapacidade de alcance e manipulação de objetos, o que dificulta a realização de atividades da vida diária.²

Em pacientes com AVE, a hemiplegia ou hemiparesia são quadros sequelares frequentes, com a espasticidade do membro superior sendo uma das disfunções limitantes.^{3,4} A espasticidade pode afetar a reabilitação, causar atrofia muscular e articular, resultando no encurtamento das fibras musculares e ligamentos prejudicando a amplitude de movimento e a força motora. O uso

de terapias robóticas, associadas com programas de computador, possibilitam uma imediata percepção dos resultados alcançados e tornam as tarefas repetitivas em ações lúdicas. Isto contribui para aumentar a motivação dos pacientes submetidos a estes tratamentos e permite, através da possibilidade de mensuração dos movimentos, o acompanhamento dos progressos obtidos nos diversos graus de movimentos e favorece o desenvolvimento de novas abordagens terapêuticas de tratamento.⁴

Nesses pacientes, o treinamento robótico, tais como no ArmeoSpring®, tem sido uma estratégia com resultados clínicos favoráveis e uma ferramenta eficaz do braço afetado com hemiparesia secundária a ictus, mesmo na fase crônica. O ArmeoSpring® é um aparato mecanizado utilizado como instrumento de treinamento à recuperação da função do membro superior. Esse robô fornece suporte para o peso do braço e permite ao indivíduo utilizar mesmo que mínima função motora remanescente do braço ou mão segundo os objetivos terapêuticos específicos planejados.⁵

OBJETIVO

Reportar um caso de uso do ArmeoSpring® no processo de reabilitação motora de uma paciente hemiplégica pós - Acidente Vascular Encefálico (AVE).

MÉTODO

A presente pesquisa trata-se de um estudo retrospectivo por revisão de prontuário de um caso. Foi realizada uma avaliação clínica, porém, as medidas de desfecho foram coletadas por meio do ArmeoSpring®.

Este é um dispositivo desenvolvido pela Hocoma, destina-se a aprimorar a reabilitação de pacientes com dificuldades de mobilidade e motricidade de membros superiores devido a diversas condições, neurológicas, como AVE, tumores no sistema nervoso central, doença de Parkinson, lesão medular, entre outras. Por meio de um robô que fornece suporte para o peso do braço, o ArmeoSpring® permite ao indivíduo utilizar mesmo que mínima função motora remanescente do braço ou mão, incorporando feedback visual e sonoro para aprimorar a funcionalidade e a coordenação e do paciente. Este usa um robô para restaurar a marcha prejudicada em um ambiente virtual realista baseado em jogos. Os parâmetros de análise cinético-funcional pré e pós treinamento foram reportados pelos jogos A-ROM, A-MOVE e A-GOAL do ArmeoSpring®.

RESULTADOS

Feminino, 22 anos, referenciada ao Centro de Reabilitação do Hospital de Amor de Barretos, para reabilitação física após hemiplegia espástica à direita secundária a AVE hemorrágico há 11 meses com sequela em região nucleocapsular esquerda.

Buscando uma abordagem combinada inovadora com terapia convencional e robótica, o plano terapêutico consistiu inicialmente de 30 dias de 1 sessão semanal de treinos de atividades de vida diária, exercícios para ganho de amplitude de movimento e força muscular e motricidade fina durando 40 minutos, com uma segunda sessão semanal no ArmeoSpring® por 30 minutos.

Ao se observar os ganhos imediatos, manteve-se a sessão convencional e ampliou-se o plano e treino robótico para 2 sessões semanais de 30 minutos no ArmeoSpring® por mais 30 dias. Após

as intervenções, observou-se melhora geral nos testes A-ROM, A-MOVE e A-GOAL. Em A-ROM, a capacidade de angulações de adução/abdução horizontal de ombro, flexão/extensão de ombro, rotação interna/externa de ombro e flexão/extensão de cotovelo evoluiu com melhora, mas sem mudanças quantificadas em pronação e supinação de antebraço (Figura 1).

Em A-MOVE, a movimentação ativa aumentou em todos os eixos analisados, nos eixos frontal, sagital e transversal (Figura 2). Em A-GOAL, paciente também apresentou melhora no controle motor. Estes resultados obtidos no presente estudo, espelham os resultados observados em outros estudos reportados na literatura, onde a terapia robótica por meio do ArmeoSpring® mostrou-se eficaz no ganho de movimentos articulares em diferentes planos e eixos de movimento, além de uma melhora importante no controle motor de pacientes pós AVE submetidos ao tratamento no processo de reabilitação.^{6,7} Apesar dos dados apresentados aqui e encontrados na literatura mostrarem que os sistemas robóticos são eficazes para a reabilitação do membro superior em casos de paresia pós- AVE, mais estudos são necessários para elucidar os substratos neurais da recuperação do paciente.

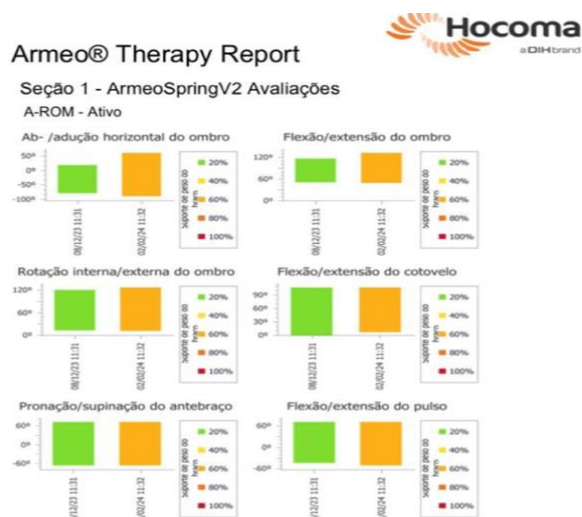


Figura 1. Diferença entre movimentos articulares

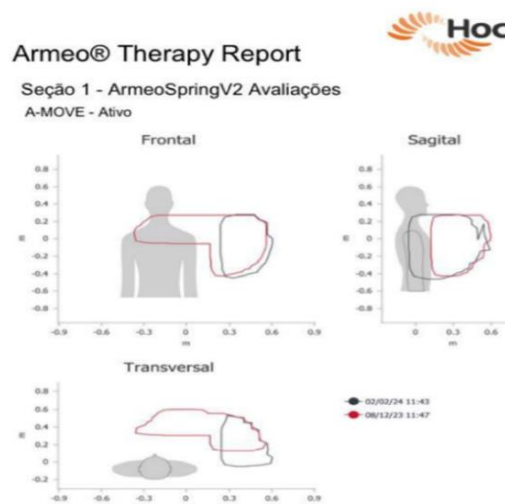


Figura 2. Diferença entre movimentação em planos e eixos

CONCLUSÃO

As tecnologias robóticas vêm crescendo de maneira significativa como uma estratégia de complementação dos programas convencionais dentro do processo de reabilitação, pois podem beneficiar casos de perda de funcionalidade geral dos pacientes, oferecendo resultados funcionais quantificáveis em curto período.

Em relação ao ArmeoSpring®, este se mostrou efetivo na reabilitação do paciente em questão, pois fornece um ambiente adaptado à funcionalidade do paciente, assim como informações da performance e suas respectivas evoluções durante todo o processo e reabilitação e se mostra como uma ferramenta que proporciona uma segurança e conforto para o paciente. Contudo, no que diz respeito à terapia robótica, é importante salientar que a implantação de novos estudos envolvendo as metodologias com dispositivos robóticos a serem aplicadas dentro do processo de reabilitação, relatando testes em paciente, é de extrema importância a fim de promover maior confiabilidade quanto à aplicabilidade dessas metodologias dentro do processo de reabilitação.

Este caso exemplifica importantes alterações cinético-funcionais em ganho de força, melhoria de amplitude de movimento de ombro e cotovelo e funcionalidade geral do membro superior pós-treino em ArmeoSpring®. O acesso à tecnologia e padronização dos parâmetros utilizados ainda são limitações a serem abordados em estudos futuros.

REFERÊNCIAS

1. Almeida SRM. Análise epidemiológica do Acidente Vascular Cerebral no Brasil. *Rev Neurocienc.* 2012;20(4):481-2. Doi: [10.34024/rnc.2012.v20.8219](https://doi.org/10.34024/rnc.2012.v20.8219)
2. NCD Countdown 2030 collaborators. NCD Countdown 2030: worldwide trends in non-communicable disease mortality and progress towards Sustainable Development Goal target 3.4. *Lancet.* 2018;392(10152):1072-1088. Doi: [10.1016/S0140-6736\(18\)31992-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31992-5)
3. Duret C, Grosmaire AG, Krebs HI. Robot-Assisted Therapy in Upper Extremity Hemiparesis: Overview of an Evidence-Based Approach. *Front Neurol.* 2019;10:412. Doi: [10.3389/fneur.2019.00412](https://doi.org/10.3389/fneur.2019.00412)
4. Vargas IMP, Rodrigues LP. Correlação entre espasticidade do membro superior e movimentação da mão no pós-AVC. *Fisioter Pesqui.* 2022;29(1):29–36. Doi: [10.1590/1809-2950/20030129012022PT](https://doi.org/10.1590/1809-2950/20030129012022PT)
5. Colomer C, Baldoví A, Torromé S, Navarro MD, Moliner B, Ferri J, et al. Efficacy of Armeo® Spring during the chronic phase of stroke. Study in mild to moderate cases of hemiparesis. *Neurologia.* 2013;28(5):261-7. Doi: [10.1016/j.nrl.2012.04.017](https://doi.org/10.1016/j.nrl.2012.04.017)
6. Johansen T, Sørensen L, Kolskär KK, Strøm V, Wouda MF. Effectiveness of robot-assisted arm exercise on arm and hand function in stroke survivors - A systematic review and meta-analysis. *J Rehabil Assist Technol Eng.* 2023;10:20556683231183639. Doi: [10.1177/20556683231183639](https://doi.org/10.1177/20556683231183639)

Uso de emplastro de Lidocaína em ombralgia: um relato de caso

Lucas Eiti Nishizawa¹, Eduardo Hideyuki Akamine¹, Leonardo Honorato Cheng¹, Marcos Matheus da Fonseca¹

¹*Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo*

Palavras-chave: Dor Crônica, Dor Neuropática, Lidocaína, Dor de Ombro

INTRODUÇÃO

As neuropatias periféricas possuem diferentes causas possíveis, como diabetes mellitus, deficiências vitamínicas, autoimunidade, infecções, toxinas, traumas etc. Os sintomas variam dependendo dos nervos afetados, mas podem cursar com queixas como queimação, choque, formigamento, alodínea, adormecimento e perda de força muscular.¹

Diversos tratamentos têm se mostrado eficazes de acordo com etiologia e características da lesão, abrangendo desde medicações orais até aplicação de toxina botulínica e emplastro de lidocaína.² Uma meta-análise publicada no *The Lancet Neurology*² reforça a efetividade do adesivo de lidocaína, demonstrando resultados positivos em estudos de menor duração, além de boa segurança e tolerabilidade.

A dor neuropática (DN) ascendeu como um tema central na pesquisa médica, impulsionando inovações para o manejo da dor.

Essa ascensão é impulsionada por dois fatores interligados: a refratariedade ao tratamento de diversas síndromes dolorosas com componentes neuropáticos e o desenvolvimento de ferramentas diagnósticas aprimoradas facilita o reconhecimento preciso da DN.⁴ Apresenta-se e discute-se um caso de ombralgia com lesão nervosa periférica (LNP) tratada com o uso de emplastro de lidocaína 5%.

OBJETIVO

Relatar o caso de um paciente com Neuropatia Periférica Sensitiva Crônica e discutir tratamento com emplastro de Lidocaína 5%.

MÉTODO

Para a realização do estudo, foram coletados dados do prontuário do paciente, mediante autorização formalizada por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Para a avaliação da dor do paciente, foram utilizados três instrumentos: Escala Visual Analógica (EVA); Escala de Dor de Lanns; Questionário DN4.

RELATO DE CASO

Trata-se de paciente de 65 anos, gênero masculino, hipertenso e tabagista 47 anos-maço, ex-etilista, ex- usuário de cocaína, maconha e outras drogas recreativas; com antecedente de Infarto agudo do miocárdio em 2015 e submetido a cateterismo em 2016. Em maio de 2021, após receber vacina para covid-19, o paciente apresentou ombralgia à esquerda, contínua, em choque, queimação, frio doloroso, formigamento, agulhada, adormecimento, que irradiava para face medial do braço ipsilateral até a base do polegar, de moderada intensidade, que