

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E
FISIOTERAPIA GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

DANIELLE DUARTE ZÊNIO
FERREIRA

CARACTERIZAÇÃO DOS PACIENTES ESPÁSTICOS ATENDIDOS NO AMBULATÓRIO DE
BLOQUEIO NEUROMUSCULAR DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Uberlândia

2022

DANIELLE DUARTE ZÊNIO

FERREIRA

**CARACTERIZAÇÃO DOS PACIENTES ESPÁSTICOS ATENDIDOS NO AMBULATÓRIO DE
BLOQUEIO NEUROMUSCULAR DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Educação Física e Fisioterapia da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Orientadora: Prof^ª. Dra. Camilla Zamfolini Hallal

Uberlândia

2022

RESUMO

A espasticidade está presente em diversas doenças neurológicas como AVC, esclerose múltipla, paralisia cerebral, entre outras. O manejo da espasticidade é fundamental para êxito das intervenções para reabilitar os pacientes em busca da melhoria das atividades diárias e do convívio social. O uso de fármacos injetáveis como toxina botulínica (TBA) e fenol tem sido eficazes para o manejo da espasticidade por promover a diminuição de contrações musculares exarcebadas, com melhora do quadro algico, da funcionalidade, da qualidade de vida, além da prevenção de deformidades. O objetivo deste estudo foi caracterizar os pacientes espásticos atendidos no Ambulatório de Bloqueio Neuromuscular da Universidade Federal de Uberlândia. Os dados foram coletados pela consulta aos prontuários digitais extraídos pelas fichas de identificação e seguimento, as quais fazem parte da rotina de atendimento no Ambulatório de Bloqueio Neuromuscular. No período avaliado participaram 269 pacientes, com idade média de 47,69 anos, no que diz respeito a independência funcional dos pacientes de acordo com Índice de Barthel os mesmos apresentam dependência grave, e em média 57,24% realizam terapias atuais. Considerando que o Índice de Barthel (IB) estabelece 75-51 pontos - dependência moderada, de 50-26 pontos - dependência severa e de 99 a 76 pontos considera dependência leve e de 25 pontos a baixo a dependência é total (Almeida e Freire, 1997). Nossos resultados caracterizou o perfil dos pacientes espásticos atendidos no Ambulatório de Bloqueio Neuromuscular da Universidade Federal de Uberlândia, o que pode auxiliar o desenvolvimento de estratégias para aprimoramento do serviço e inclusão de mais pacientes.

Palavras-chave: espasticidade, toxina botulínica, fenol.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	6
2 OBJETIVOS	8
3 MÉTODOS	9
4 RESULTADOS	10
5 DISCUSSÃO	14
6 CONCLUSÃO	16
REFERÊNCIAS	17

1 INTRODUÇÃO

A espasticidade caracteriza-se por um distúrbio relacionado à síndrome do neurônio motor superior que ocasiona hiperexcitabilidade do reflexo de estiramento muscular com conseqüente aumento do tônus muscular involuntariamente, presença de co-contracção, clônus e espasmos musculares (Thibaut, 2013). A espasticidade é sinal clínico capaz de causar alterações graves relacionadas à dor, úlceras de pressão, fraqueza muscular e alterações da mobilidade, como base em Sainz-Pelayo et al (2020) e Bose, Hou, e Thompson (2015). Adicionalmente, a espasticidade pode ocasionar transtornos na qualidade de vida dos indivíduos devido a perda da funcionalidade na realização de atividades da vida diária (AVD's) como higiene pessoal, atividades domésticas e deambulação, esses fatores podem ocasionar a dependência de familiares e cuidadores (Synnot et al, 2017) que contribui para a diminuição do convívio social e pode desenvolver quadros depressivos (Teive; Zonta e Kumagai, 1998).

A espasticidade está relacionada a diversas doenças neurológicas como esclerose múltipla, lesão cerebral traumática, acidente vascular encefálico, tumores e doenças degenerativas (Teive; Zonta, Kumagai, 1998). Segundo Sainz-Pelayo et al (2020) ao analisar a epidemiologia, a prevalência e a incidência da espasticidade em indivíduos com sequelas de AVC observou que 38-40% de indivíduos poderão ter algum grau de espasticidade e 16% precisarão de intervenção para o manejo da espasticidade. Em pacientes com esclerose múltipla estima-se que 80% em algum momento apresentará espasticidade em algum momento da progressão da doença, na lesão medular entre 40-78%, no traumatismo craniano moderado a grave 63,4% e na paralisia cerebral 72-91% (Sainz-Pelayo et al, 2020).

O manejo das manifestações espásticas é fundamental para êxito das intervenções para reabilitar os pacientes em busca da melhoria das atividades diárias e do convívio social (SANTAMATO A, et al, 2019). Inúmeras intervenções não farmacológicas têm sido utilizadas para o manejo da espasticidade dentre elas: estimulação transcraniana por corrente contínua, ultrassom, estimulação elétrica nervosa transcutânea, órteses, acupuntura, termoterapia, entre outros (Khan F. et al, 2019). Além disso, o uso de fármacos injetáveis como toxina botulínica (TBA) e fenol tem sido eficazes para o manejo da espasticidade por promover a diminuição de contrações musculares exarcebadas, com melhora do quadro algico, da funcionalidade, da qualidade de vida, além da prevenção de deformidades (BRASIL, 2013).

A TBA é uma neurotoxina sintetizada pela bactéria anaeróbia *Clostridium botulinum* (De Mello Sposito, 2009), que é capaz de impedir a liberação de acetilcolina presente nas junções musculares sendo capaz de alcançar o terminal nervoso colinérgico (SUN, Li-

Chunet et al, 2012) em que gera uma desinervação química das fibras musculares (Teive; Zonta e Kumagai 1998) e tem-se redução de contração muscular (De Mello Sposito , 2009). Além da toxina botulínica, o Fenol também é usado para o bloqueio neuromuscular e tem a capacidade de promover axonotmese química (Trevisol-Bittencourt e Tournier 2008). Dessa maneira, o Fenol é capaz de dessensibilizar os fusos musculares que estão hiperativados e também a inibição do reflexo de estiramento, e conseqüentemente, diminuir a espasticidade (TREVISOL BITTENCOURT E TOURNIER, 2008). O fenol ocasiona bloqueio neural imediatamente após aplicação e seus efeitos duram ao menos 6 meses(ELBASIOUNY et al, 2010). A TBA tem seus efeitos observados em 24-72 horas após a aplicação da mesma e a durabilidade é de 2 a 6 meses, de acordo com Karr et al, 2017.

Diante do impacto causado pela espasticidade em pacientes com sequelas neurológicas,a caracterização de pacientes espásticos submetidos a bloqueios neuromusculares no Ambulatório de Bloqueio Neuromuscular da UFU é de extrema relevância para conhecer as demandas e a incidência dos casos dos pacientes como forma de subsidiar estratégias de seguimento nos serviços de saúde.

2 OBJETIVOS

Descrever o perfil dos pacientes espásticos em seguimento no Ambulatório de Bloqueio Neuromuscular da Universidade Federal de Uberlândia.

3 MÉTODOS

Para o presente estudo, foram selecionados prontuários de pacientes com diagnóstico de espasticidade em seguimento no Ambulatório de Bloqueio Neuromuscular da Universidade Federal de Uberlândia. Foram incluídos prontuários de pacientes com diagnóstico de espasticidade de ambos os sexos e sem limite de faixa etária. Foram excluídos do estudo prontuários incompletos, que não constem os dados de referência necessários. A caracterização dos pacientes foi feita com base em informações de prontuários digitais dos pacientes com espasticidade do Ambulatório de Bloqueio Neuromuscular baseada na idade, sexo, tempo de diagnóstico, terapias atuais, funcionalidade, uso de órteses, uso de dispositivos auxiliares de marcha, músculos que sofreram aplicação de Toxina Botulínica ou Fenol no procedimento mais recente.

Procedimentos de Coleta e análise de Dados

Os dados foram coletados mediante consulta aos prontuários digitais extraídos das fichas de identificação e seguimento, as quais fazem parte da rotina de atendimento no Ambulatório de Bloqueio Neuromuscular.

Os dados foram tabulados em ambiente *Microsoft Excel 2010* e apresentados em tabelas com percentil, médias e desvios-padrão como medidas de referência. A coleta iniciou com a revisão dos prontuários digitais no mês de março de 2022, a fim de caracterizar os pacientes espásticos em atendimento no Ambulatório da Universidade Federal de Uberlândia.

4 RESULTADOS

Na pesquisa os 269 pacientes espásticos, sendo que 53,90% são do sexo masculino e 46,09% são feminino. Dos pacientes em acompanhamento 10,78% fazem uso de dispositivos auxiliares, 73,23% não fazem uso e 15,98% não constam informação. Com relação as terapias atuais 57,24% realizam, 30,11% não realizam e mais de 12% não apresentam informações. A média de idade, tempo de diagnóstico e nível de independência funcional dos pacientes seguem mostradas na Tabela 1. A Tabela 2 mostra o percentual dos pacientes que fazem uso de AFO e WHO.

Tabela 1 – Média e DP de idade, tempo de diagnóstico e Barthel.

	Idade (anos)	Tempo de diagnóstico (anos)	Barthel
Média	47,69	9	42,95
Desvio Padrão	± 24,64	± 10,16	± 35,46

Tabela 2 – Percentual de pacientes em uso de AFO e WHO.

Órteses	Faz uso	Não faz uso	Sem contato
AFO	30,48%	53,53%	15,98%
WHO	24,16%	59,85%	15,98%

A tabela 3 relaciona as doenças neurológicas com manifestações da espasticidade de acordo com o diagnóstico dos pacientes.

Tabela 3 – Doença neurológica e manifestação da espasticidade

Diagnóstico	Possui	Não possui	Não há informação
AVC	32,71%	67,28%	2,23%
PC	14,12%	83,64%	2,23%
TCE	11,15%	86,61%	2,23%
Lesão Medular	4,46%	93,30%	2,23%
Distonia cervical	3,34%	94,42%	2,23%
ELA	2,97%	94,79%	2,23%
Blefaroespasm	2,60%	95,16%	2,23%
PCR	1,85%	95,91%	2,23%

Tumor cerebral	1,85%	95,91%	2,23%
Alzheimer	1,48%	96,65%	2,23%
Hidrocefalia	1,48%	96,65%	2,23%
Encefalopatia hipóxico-isquêmica	1,11%	96,65%	2,23%
Aneurisma	1,11%	96,65%	2,23%
Síndrome da pessoa rígida	1,11%	96,65%	2,23%
Degeneração cortiço basal	0,74%	97,02%	2,23%
Charcot	0,74%	97,02%	2,23%
Parkinsonismocorticobasal/ Parkinson	0,74%	97,02%	2,23%
Neuropatia diabética	0,74%	97,02%	2,23%
Neuromioliteoptica	0,74%	97,02%	2,23%
Paralisia facial	0,74%	97,02%	2,23%
EM	0,74%	97,02%	2,23%
Meningoencefalite	0,74%	97,02%	2,23%
Demência avançada	0,74%	97,02%	2,23%
Síndrome de Devic	0,37%	99,62%	2,23%
Distonia generalizada	0,37%	99,62%	2,23%
Distonia segmentar - pescoço e olhos	0,37%	99,62%	2,23%
Mielitetransversa aguda	0,37%	99,62%	2,23%
Encefalopatia crônica progressiva	0,37%	99,62%	2,23%

Encefalomielite aguda disseminada	0,37%	99,62%	2,23%
Microcefalia	0,37%	99,62%	2,23%
Lúpus	0,37%	99,62%	2,23%
Síndrome de Fanconi	0,37%	99,62%	2,23%
Hipoxiapós afogamento	0,37%	99,62%	2,23%
Paresia Espasmo Familiar	0,37%	99,62%	2,23%
Paralisia espástica tropical	0,37%	99,62%	2,23%
Abcesso cerebral e ventriculite	0,37%	99,62%	2,23%
Afasia primaria progressiva	0,37%	99,62%	2,23%
Doença mitocondrial	0,37%	99,62%	2,23%
Paraparesia espástica	0,37%	99,62%	2,23%
Neurotoxoplasmose	0,37%	99,62%	2,23%
Cirurgia de artrodese C3 e C4	0,37%	99,62%	2,23%
Demência de Lewi	0,37%	99,62%	2,23%
Paralisia Bulbar progressiva	0,37%	99,62%	2,23%
Polisacaridose	0,37%	99,62%	2,23%
Hemiparesia congênita	0,37%	99,62%	2,23%
Torcicolo Espamódico	0,37%	99,62%	2,23%
Atraso no DNPM	0,37%	99,62%	2,23%
Dor crônica em flanco lateralesquerdo	0,37%	99,62%	2,23%

A tabela 4 traz informações sobre a aplicação da toxina botulínica A e o fenol.

Tabela 4– Principais músculos dos MMII que sofreram aplicação de TBA e Fenol

Músculos	Aplicou	Não aplicou	Não há informações
Gastrocnêmio	31,59%	53,53%	14,86%
Sóleo	22,30%	62,82%	14,86%
Quadríceps	17,84%	67,28%	14,86%
Tibial posterior	17,47%	67,65%	14,86%

A tabela 5 mostra os principais músculos dos membros superiores que foram aplicados toxina botulínica e fenol.

Tabela 5 – Principais músculos dos MMSS que sofreram aplicações de TBA e Fenol

MÚSCULOS MMSS	Aplicou	Não aplicou	Não há informação
Bíceps braquial	38,66%	46,46%	14,86%
Peitoral maior	31,97%	53,15%	14,86%
Flexor superficial dos dedos	29,73%	55,39%	14,86%
Flexor profundo dos dedos	28,25%	56,87%	14,86%
Grande dorsal	21,18%	63,94%	14,86%
Flexor radial do carpo	20,81%	64,31%	14,86%
Oponente do polegar	17,47%	67,65%	14,86%
Flexor longo do polegar	13,75%	71,37%	14,86%
Braquiorradial	13,75%	71,37%	14,86%
Pronador redondo	9,66%	75,46%	14,86%

5 DISCUSSÃO

O objetivo dessa pesquisa foi caracterizar os pacientes espásticos do Ambulatório de Bloqueio Neuromuscular da UFU para conhecer o perfil desses pacientes em função do diagnóstico, idade, independência funcional, uso de tecnologias assistivas e músculos que sofrem intervenção.

O Índice de Barthel (IB) tem sido amplamente utilizado para quantificar e monitorar a dependência dos indivíduos para as realizações diárias (Mahoney & Barthel, 1965, cit. por Araújo, Ribeiro, Oliveira & Pinto, 2007). De acordo com o IB paciente que possui 100 pontos é totalmente independente, de 99 a 76 pontos considera dependência leve, aqueles que adquirem pontuação de 75 a 51 pontos - dependência moderada, de 50 a 26 pontos caracteriza dependência severa e de 25 pontos a baixo a dependência é total (Almeida e Freire, 1997). No presente estudo, a média do Índice de Barthel dos pacientes foi de 42,95 e o $DP \pm 35,46$ que caracteriza um grau de dependência severa.

As órteses *AnkleFootOrthoses* (AFO) são utilizadas por 30,48 % e WHO 24,16% , invariavelmente 15,98 % sem informações para cada tipo de órteses. Dos pacientes acompanhados 10, 78% fazem uso de dispositivos auxiliares (bengalas) e mais de 15 % não constam informações em seus prontuários. Com relação às terapias atuais representam 57,24 % realizam, e de 30,11 % não fazem, e mais de 12 % não constam informações.

Os principais diagnósticos atendidos no ABNM da UFU são: acidente vascular encefálico, paralisia cerebral, traumatismo craniano encefálico, distonia cervical, lesão medular. Esses dados coincidem com as doenças neurológicas mais incidentes com desfechos de espasticidade, Sainz-Pelayo et al (2020) mostrou que , na esclerose múltipla 80% apresenta o quadro, 63,4% em traumatismo craniano ,40-78% em pacientes com lesão medular e 72-91% com paralisia cerebral e 38-40% de AVC poderão apresentar espasticidade.

Os principais músculos que recebem aplicabilidade dos fármacos injetáveis em membro inferior são o gastrocnêmio e o soleo os quais compõem o conjunto tríceps sural que tem como funcionalidade o movimento de flexão plantar. Adicionalmente, tem-se o quadríceps que é um grupo muscular composto por: vasto medial e lateral e pelo reto femoral que tem a capacidade de estender o joelho, além disso, o reto femoral realiza flexão do quadril e por fim, o tibial posterior que realiza o movimento de flexão plantar e a inversão do pé (Neumann, 2018). Segundo Dashtipour et al (2020) o uso da TBA é seguro e eficaz para o manejo da espasticidade

dos pacientes com comprometimento de membro inferior visto que essas injeções farmacológicas são capazes de reduzir consideravelmente o tônus muscular exarcebado.

De acordo com Hamil (2016) a extremidade superior apresenta uma interatividade diversificada entre as articulações, músculos e segmentos essenciais para a realização de movimentos eficazes. Ao analisar os dados da pesquisa referente ao membro superior observamos que os principais músculos que receberam aplicações foram bíceps braquial, peitoral maior, grande dorsal, braquiorradial, e pronador redondo, flexor profundo e superficial dos dedos, flexor radial do carpo, oponente do polegar, flexor longo do polegar. Diante disso, o manejo da espasticidade com uso dos fármacos injetáveis em membros superiores e inferiores é essencial por realizar uma abordagem focada na patologia e assim, auxilia no entendimento dos objetivos terapêuticos e melhoramento da qualidade de vida dos pacientes (Fheodorff et al , 2020).

6 CONCLUSÃO

O Ambulatório citado atende pacientes com diagnósticos diversos e proporciona uma melhora da qualidade de vida dos pacientes, familiares e cuidadores. Por fim, ressalta-se a necessidade desse tipo de estudo para divulgar a caracterização dos pacientes em ambiente ambulatorial de bloqueio neuromuscular visando conhecer as demandas e correlacionar com as incidências de casos.

REFERÊNCIAS

- ALLART, Etienne et al. Adjunct therapies after botulinum toxin injections in spastic adults: Systematic review and SOFMER recommendations. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, v. 65, n. 2, p. 101544, 2022.
<https://doi.org/10.1016/j.rehab.2021.101544>
- ALMEIDA, Leandro; FREIRE, Teresa. *Metodologia da investigação em psicologia e educação*. Coimbra: Associação dos Psicólogos Portugueses, 1997.
- ALVES, Layane Mendes; DOS SANTOS GALAVERNA, Lucas; DE FÁTIMA DORNELAS, Lilian. Toxina botulínica A e repercussões na capacidade para andar de indivíduos pós acidente vascular cerebral: revisão sistemática. *Acta fisiátrica*, v. 28, n. 1, p. 66-72, 2021.
<https://doi.org/10.11606/issn.2317-0190.v28i1a174183>
- ARAÚJO, Fátima; RIBEIRO, João Luís Pais; OLIVEIRA, Antônio; PINTO, Cristina. (2007). Validação do Índice de Barthel numa amostra de idosos não institucionalizados. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*, 25, 59-66. Disponível: <https://core.ac.uk/download/pdf/143396105.pdf> Acesso: 05 ago.2022.
- BOBATH, Berta. *Atividade postural reflexa anormal causada por lesões cerebrais*. 2.Ed. São Paulo: Manole, 1978.
- BOSE, Prodip; HOU, Jiamei; THOMPSON, Floyd J. *Espasticidade induzida por lesão cerebral traumática (TCE): neurobiologia, tratamento e reabilitação*. 2015.
- COHEN, Moisés; ABDALLA, Rene Jorge. *Lesões nos esportes - Diagnóstico, prevenção e tratamento*. São Paulo: Revinter, 2003.
- CRESWELL, John W. *Investigação qualitativa e Projeto de Pesquisa: escolhendo entre cinco abordagens*. Tradução: Sandra Mallmann da Rosa. 3. ed. Porto Alegre: Penso Editora, 2014.
- Dashtipour K, Chen JJ, Walker HW, Lee MY. Systematic Literature Review of AbobotulinumtoxinA in Clinical Trials for Lower Limb Spasticity. *Medicine (Baltimore)*. 2016 Jan;95(2):e2468. doi: 10.1097/MD.0000000000002468. PMID: 26765447; PMCID: PMC4718273.
<https://doi.org/10.1097/MD.0000000000002468>
- DE MELLO SPOSITO, Maria Matilde. Toxina Botulínica do Tipo A: mecanismo de ação. *Acta fisiátrica*, v. 16, n. 1, p. 25-37, 2009.
<https://doi.org/10.11606/issn.2317-0190.v16i1a103037>
- ELBASIOUNY, Sherif M. et al. Manejo da espasticidade após lesão medular: técnicas atuais e direções futuras. *Neuroreabilitação e reparo neural*, v. 24, n. 1, pág. 23-33, 2010.
- ESQUENAZI, A., STOQUART, G., HEDERA, P., JACINTO, L. J., DIMANICO, U., CONSTANT-BOYER, F., BRASHEAR, A., GRANDOULIER, A. S., VILAIN, C., PICAUT, P., & GRACIES, J. M. (2020). Efficacy and Safety of AbobotulinumtoxinA for the Treatment of Hemiparesis in Adults with Lower Limb Spasticity Previously Treated With Other Botulinum Toxins: A Secondary Analysis of a Randomized Controlled Trial. *PM & R : the journal of injury, function, and rehabilitation*, 12(9), 853-860.
<https://doi.org/10.1002/pmrj.12348>
- FHEODOROFF, Klemens et al. Qualidade de vida em indivíduos com espasticidade de membros superiores e inferiores tratados com incobotulinumtoxinA. *Resultados de saúde e qualidade de vida*, v. 18, n. 1, pág. 1-10, 2020.

FUJITA Rita Lilian Rodrigues; HURTADO Carola Catalina Navarro. Aspectos relevantes do uso da toxina botulínica no tratamento estético e seus diversos mecanismos de ação. *Int Saber Científico*. 2019;8(1):120.

<https://doi.org/10.22614/resc-v8-n1-1069>

GANGULY, Jacky et al. Fisiologia e anormalidades do tônus muscular. *Toxinas*, v. 13, n. 4, pág. 282, 2021.

KARRI, Jay et al. Padrões de prática para o manejo da espasticidade com neurólise de fenol. *J Rehab Med*, v. 49, n. 6, pp. 482-488, 2017.

KHAN, Fary et al. Non-pharmacological interventions for spasticity in adults: An overview of systematic reviews. *Annals of physical and rehabilitation medicine*, v. 62, n. 4, p. 265-273, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2017.10.001>

NASCIMENTO, M.C; SAMPAIO R.F.; SALMELA J.H.; MANCINI M.C.; FIGUEIREDO, I.M. A profissionalização da fisioterapia em Minas Gerais. *Rev Bras Fisioter* 2006;10(2):241-7. <https://doi.org/10.1590/S1413-35552006000200016>

NEUMANN, Donald A.. Livro *Cinesiologia do Aparelho Musculoesquelético - Fundamentos para a Reabilitação Física*. Tradução Eliseanne Nopper. Editora: Elsevier. 3ª ed. 2018. 776p. ISBN: 9788535287554

PAZ, Leonardo Petrus da Silva; MARÃES Vera Regina Fernandes da Silva; BORGES, Guilherme. Relação entre a força de preensão palmar e a espasticidade em pacientes hemiparéticos após acidente vascular cerebral. *Acta Fisiatrica*. 2011; pp.75-82. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/actafisiatrica/article/view/103618>. Acesso em: 27 jul 2022.

PIMENTA, Adriana de Lima; COSME, Andréia Catine; SOUZA, Maria de Lourdes de Souza. Fisioterapia no Brasil: aspectos sociohistóricos da sua identidade. *Fisioterapia Brasil - Volume 14 - Número 3 - maio/junho de 2013*. <https://doi.org/10.33233/fb.v14i3.397>

POSTERARO, Federico et al. Avaliação tecnologicamente avançada da espasticidade dos membros superiores: um estudo piloto. *Revista Europeia de Medicina Física e de Reabilitação*, v. 54, n. 4, pág. 536-544, 2018.

RODRIGUES, A. V. N.; CAVALCANTI, A.; GALVÃO, C. Órtese e prótese. In: CAVALCANTI, A.; GALVÃO, C. (Ed.). *Terapia ocupacional: fundamentação e prática*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007b. p. 435-450.

RODRÍGUEZ-REYES, G., ALESSI-MONTERO, A., DÍAZ-MARTÍNEZ, L., MIRANDA-DUARTE, A., & PÉREZ-SANPABLO, A. I. (2010). Botulinum toxin, physical and occupational therapy, and neuromuscular electrical stimulation to treat spastic upper limb of children with cerebral palsy: a pilot study. *Artificial organs*, 34(3), 230-234. <https://doi.org/10.1111/j.1525-1594.2009.00768.x>
<https://doi.org/10.1111/j.1525-1594.2009.00768.x>

SAINZ-PELAYO, Maria P. et al. Espasticidade em patologias neurológicas. Uma atualização sobre os mecanismos fisiopatológicos, avanços no diagnóstico e tratamento. *Revista de Neurologia*, v. 70, n. 12, pág. 453-460, 2020. <https://doi.org/10.33588/rn.7012.2019474>

Santamato, A., Cinone, N., Panza, F., Letizia, S., Santoro, L., Lozupone, M., Ranieri, M. (2019). Botulinum Toxin Type A for the Treatment of Lower Limb Spasticity after Stroke.

Drugs.doi:10.1007/s40265-018-1042-z
<https://doi.org/10.1007/s40265-018-1042-z>

SCHASFOORT, F., DALLMEIJER, A., PANGALILA, R., CATSMAN, C., Stam, H., BECHER, J., STEYERBERG, E., POLINDER, S., &BUSSMANN, J. (2018). Value of botulinum toxin injections preceding a comprehensive rehabilitation period for children with spastic cerebral palsy: A cost-effectiveness study. *Journalofrehabilitation medicine*, 50(1), 22-29.<https://doi.org/10.2340/16501977-2267>
<https://doi.org/10.2340/16501977-2267>

SUN, Li-Chun et al. Eficácia e segurança da toxina botulínica tipo A para espasticidade do membro após acidente vascular cerebral: uma meta-análise de ensaios clínicos randomizados. *BioMedresearchinternational* , v. 2019, 2019.

SUNNERHAGEN, KS; OPHEIM, A.; MURPHY, M. Alt. Início, curso de tempo e previsão de espasticidade após acidente vascular cerebral ou lesão cerebral traumática. *Anais de medicina física e de reabilitação* , v. 62, n. 6, pág. 431-434, 2019.

SYNNOT, Anneliese et al. Intervenções para o manejo da espasticidade do músculo esquelético após lesão cerebral traumática. *Banco de Dados Cochrane de Revisões Sistemáticas* , n. 11, 2017.

TEIVE, Hélio A.G.; ZONTA, Marise; KUMAGAI, Yumi. Tratamento da espasticidade: uma atualização. *Arq. Neuro-Psiquiatr.* 1998. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/anp/a/FjPwjcKR4gtMvPD3LJnPWfL/?lang=pt> Acesso em 27 jul.2022. Doi: <https://doi.org/10.1590/S0004-282X1998000500025>
<https://doi.org/10.1590/S0004-282X1998000500025>

THIBAUT, Aurora et al. Espasticidade após acidente vascular cerebral: fisiologia, avaliação e tratamento. *Lesão cerebral* , v. 27, n. 10, pág. 1093-1105, 2013.

TREVISOL-BITTENCOURT, Paulo Cesar; TOURNIER, Marcelo B. Bloqueios com fenol para tratamento de espasticidade. *Acta fisiátrica*, p. 189-191, 2008. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/actafisiatrica/article/view/102949>. Acesso em 27 de julho de 2022. DOI: <https://www.revistas.usp.br/actafisiatrica/article/view/102949>

TROMPETTO, Carlos et al. Fisiopatologia da espasticidade: implicações para a neuroreabilitação. *BioMedresearchinternational* , v. 2014, 2014.