

Sucesso no Tratamento da Dor Associada a Espasticidade no AVC Medido pela Goal Attainment Scaling

Success in Pain Management Associated with Spasticity in Stroke Measured by Goal Attainment Scaling

Mónica Bettencourt Dias⁽¹⁾ | Daniela Pinto⁽¹⁾ | Sara Paradinha⁽¹⁾ | Luís Gonçalves⁽¹⁾
| Jorge Jacinto⁽¹⁾

Resumo

Introdução: A dor associada à espasticidade após o acidente vascular cerebral (AVC) é frequente e interfere com a funcionalidade e qualidade de vida, sendo por vezes difícil o seu tratamento. Atualmente a toxina botulínica tipo A (BoNTA) tem-se mostrado uma alternativa aos tratamentos já estabelecidos, pelo que os autores pretendem avaliar o sucesso do seu tratamento na dor em doentes com sequelas de AVC, medido pela *goal attainment scaling*.

Material e Métodos: Estudo prospetivo, não intervencional. Coorte de 82 casos tratados entre 01/03/09 e 31/10/12. Incluídos doentes dos 18 aos 85 anos, com diagnóstico de AVC, em que a dor foi um objetivo de tratamento. As escalas usadas foram a escala numérica da dor e a escala de Lickert. A avaliação do sucesso alcançado foi feita com a *goal attainment scaling*. O tratamento atendeu às características e expectativas de cada caso e os resultados foram analisados com testes paramétricos e não-paramétricos.

Resultados e Discussão: Amostra de 37 homens e 39 mulheres, com idade média de 59 anos. A dor afetou predominantemente o membro superior (77,6%), e o segmento mais frequente foi o ombro (49%). A escala numérica da dor foi usada em 53 casos, sendo o valor médio antes e após o tratamento de 7/10 e 3/10, respetivamente. Em 49 (92%) casos, o valor da escala numérica da dor diminuiu 1 ou mais pontos, tendo a diferença sido significativa ($p < 0,001$). A escala de Lickert utilizou-se em 23 casos. Após o tratamento 20 (87%) estavam “melhor” ou “muito melhor”, e este resultado foi

significativo ($p < 0,001$). O *score goal attainment scaling* final foi de 52 e a respetiva variação foi de 12 em média. Em 61 (80%) casos esta foi clinicamente significativa (≥ 10). A diferença entre os *scores* inicial e final foi também significativa ($p < 0,001$).

Conclusão: A *goal attainment scaling* foi um instrumento válido, que traduziu o sucesso na concretização de objetivos centrados no doente e qualidade de vida, com boa correlação com os resultados das escalas padronizadas, utilizadas na clínica para medir resultados no tratamento da dor.

Palavras-chave: Acidente Vascular Cerebral/complicações; Avaliação da Dor; Espasticidade Muscular; Toxinas Botulínicas Tipo A; Tratamento da Dor.

Abstract

Introduction: The pain associated with spasticity after stroke is common and interferes with the functionality and quality of life, and their treatment is not easy in some cases. Currently botulinum toxin type A (BoNTA) has an alternative to established treatments, so the authors aim to evaluate the success of their treatment in pain in patients with stroke sequelae, measured by *goal attainment scaling*.

Material and Methods: Prospective, non-interventional study. Cohort of 82 cases treated between 01/03/09 and 31/10/12. Included patients aged 18 to 85 years with a diagnosis of stroke, in which pain was a target for treatment. The scales used were the numerical pain scale and Likert

(1) Centro de Medicina e Reabilitação de Alcoitão

Autor correspondente: Mónica Bettencourt Dias. msdias7@gmail.com. Centro de Medicina e Reabilitação de Alcoitão, Rua Conde Barão 3, 2645-109 Alcabideche.

Data de submissão: novembro de 2017

Data de aceitação: agosto de 2018

scale. The measuring success was made with goal attainment scaling. The treatment met the characteristics and expectations of each case. The results were analyzed with parametric tests and non-parametric tests.

Results and Discussion: Sample of 37 men and 39 women with a mean age of 59 years. The pain affected more the upper limb (77.6%), and was most frequent in shoulder (49%). The numerical pain scale was used in 53 cases and the mean value before and after treatment was 7/10 and 3/10 respectively. In 49 (92%) patients, the decreased amount of one or more degrees in numerical pain scale. The difference was significant ($p < 0.001$). The Likert scale was used in 23 cases. After treatment 20 (87%) were "better" or "much better". This result was significant ($p < 0.001$). The end goal attainment scaling score was 52 and its variation was 12 on average. In 61 (80%) cases this was clinically significant (≥ 10). The difference between initial and final scores was statistically significant ($p < 0.001$).

Conclusion: The goal attainment scaling was a valid instrument, which resulted in the successful delivery of objectives centered on the patient and their quality of life, and had good correlation with the results of standardized scales, used to measure the clinical results in the treatment of pain.

Keywords: Botulinum Toxins, Type A; Muscle Spasticity; Pain Management; Pain Measurement; Stroke/complications.

Introdução

A dor crónica após o acidente vascular cerebral (AVC) é comum e atinge cerca de metade dos doentes, com mais de 70% destes experienciando dor diariamente. Esta tem um grande impacto biopsicossocial e causa um sofrimento incalculável, podendo ser um sintoma muito incapacitante, estando frequentemente associada a espasticidade.¹⁻³

A espasticidade em doentes adultos com AVC tem uma incidência variável entre 17% a 43%, sendo que 38% dos doentes após o primeiro AVC, e 44% dos doentes com AVC's prévios desenvolvem espasticidade 12 meses após o evento.⁴ É mais prevalente em doentes jovens e mais comumente afeta o membro superior, sendo frequentemente dolorosa.^{5,6} Geralmente o tratamento para a espasticidade com a toxina botulínica é um adjunto de outros tratamentos de reabilitação que se baseiam em programas multidisciplinares individualizados de forma a tentar atingir os objetivos propostos pelo doente e equipa de reabilitação.⁷ Atualmente sabe-se que o efeito anti-espástico deste tratamento mantém-se mesmo após ciclos de tratamento repetidos.⁸

Existem uma variedade substancial de escalas da dor disponíveis atualmente e novas escalas continuam a emergir. A maioria destas são específicas para um diagnóstico em particular e/ou unidimensionais, acabando por medir apenas um aspeto da dor, tal como a sua intensidade ou incapacidade que provoca. Uma grande porção das escalas existentes para avaliação da dor são instrumentos genéricos ou estandardizados, apresentando um número de itens pré-determinados com uma amostra fixa de opções de resposta. Concomitantemente, a avaliação da eficácia dos programas de reabilitação em doentes com lesão cerebral coloca problemas importantes devido à heterogeneidade dos próprios doentes, défices e objetivos a alcançar. Estes últimos são muito dependentes do estilo de vida individual e das aspirações de cada doente em particular, tornando-se muito difícil a aplicação de medidas estandardizadas por si sós.⁹

A *goal attainment scaling* (GAS) é uma escala que regista os objetivos individuais do doente, sendo um instrumento de avaliação individualizado com qualidades que podem preencher as lacunas das escalas já existentes. Foi introduzida na década de 60 por Kirusek e Sherman para avaliar os resultados do tratamento de indivíduos na área da saúde mental.¹⁰ O atingimento de objetivos tem feito parte da rotina dos programas de reabilitação existentes e de muitas abordagens multidisciplinares na área dos cuidados de saúde. Entre as vantagens da GAS salientam-se o facto de refletir objetivos diferentes numa escala comum, de permitir uma avaliação periódica do grau de sucesso nos resultados esperados, validar os resultados esperados ou identificar a necessidade de ajustamentos e o facto de ser mais sensível que as escalas padronizadas. Na literatura existem inúmeras evidências da sua utilidade, como parte de um processo de comunicação e tomada de decisão, além de ser uma escala que avalia o programa de reabilitação centrado no doente. Na GAS os objetivos são identificados individualmente ao longo do seguimento do doente e definidos em relação com os níveis de performance do doente no momento e os que espera alcançar *a posteriori*.⁹ Recomenda-se um objetivo primário e vários secundários (3-4 no máximo), sendo todos eles definidos de forma customizada, após negociação entre a equipa e o doente e/ou cuidador (es) e de acordo com as regras SMART (*Specific, Measurable, Attainable, Relevant and Time-bound*), devendo estes ser o mais objetivos e observáveis possíveis. Além disso, devem ser debatidos com o doente/cuidadores e com a equipa de reabilitação de forma a ser alcançado uma espécie de acordo entre ambas as partes sobre os resultados esperados para cada objetivo e ciclo de tratamento.⁹ Cada objetivo é identificado ao longo de um eixo horizontal onde cada um é classificado numa escala de 5 pontos ao longo de um eixo vertical (Tabela 1).

Tabela 1: Classificação dos resultados segundo a escala GAS

2	Resultado muito melhor que o esperado
1	Resultado um pouco melhor que o esperado
0	Objetivo alcançado
-1	Resultado um pouco pior que o esperado
-2	Resultado muito pior que o esperado

Inicialmente o *score* basal é pontuado como -1, a não ser que o doente esteja em estado tão grave quanto pode estar nesse objetivo em particular e então nesse caso o objetivo é pontuado como -2.⁽⁹⁾ Após o estabelecimento e pontuação dos objetivos, tudo isso é transformado numa medida standardizada, o chamado *T-score* GAS, com um valor médio de 50 e desvio padrão de 10, calculados através de uma fórmula matemática (Fig. 1). O resultado ideal deverá estar entre estes valores, caso contrário os objetivos não foram definidos, muito provavelmente, de forma correta. Se estes foram definidos por uma equipa que tenta definir objetivos de forma cautelosa, com medo que o doente não os consiga alcançar o *score* médio será superior a 60 e pelo contrário se foram definidos objetivos muito ambiciosos em relação ao potencial do doente o *score* será inferior a 40.

O *T-score* GAS é ele próprio uma medida de mudança, mas em certas circunstâncias será apropriado marcar a variação no *T-score* GAS, a qual é determinada subtraindo o *T-score* GAS Basal ao *T-score* GAS final. O valor calculado é chamado GAS CHANGE.⁹ Se o valor calculado do GAS CHANGE for superior a 10, significa que essa variação nos valores do *T-score* GAS teve significado clínico, ou seja houve benefício no tratamento do doente, tendo este alcançado o seu objetivo.

O principal objetivo deste estudo foi avaliar o sucesso do tratamento da dor associada a espasticidade com toxina

botulínica tipo A, em doentes com sequelas de AVC, medido pela *goal attainment scaling*.

Material e Métodos

Estudo prospetivo, não intervencional. Foram analisados um total de 112 casos tratados pela mesma equipa médica entre 01/03/09 e 31/10/12, numa população de indivíduos dos 18 aos 85 anos, com diagnóstico de AVC. Dos 112 doentes iniciais obtivemos uma coorte de 82 casos em que um dos objetivos foi o tratamento da dor, tendo sido excluídos 6 casos por dados insuficientes. A dor foi avaliada através da escala numérica da dor (END) e da escala de Lickert (EL) e a avaliação do sucesso alcançado com o tratamento com BoNTA foi feita através da GAS.

O tratamento destes doentes foi sempre adaptado às características e expectativas de cada caso. A análise de resultados foi efetuada através de testes estatísticos paramétricos e não-paramétricos, nomeadamente através do *t-student* e o Wilcoxon.

Resultados

Obtivemos uma amostra final de 76 casos em que um dos objetivos do tratamento com BoNTA foi a diminuição da dor associada à espasticidade, o que dentro dos 112 casos iniciais, totaliza 68% do total de casos avaliados. Destes, 37 eram do sexo masculino e 39 do sexo feminino, com uma média de idades de 59 anos, com um desvio padrão de +/- 10. Em 78% dos casos a dor localizava-se no membro superior, e destes 49% referia dor no ombro. Os restantes 22% referiram dor no membro inferior, onde 9% se queixava de dor a nível do pé ou da articulação tibiotársica.

Em relação à etiologia do AVC verificou-se que em 64% dos casos este era isquémico, em 29% hemorrágico e nos restantes 7% esta não foi especificada. O tempo médio de

$$GAS = 50 + \frac{10 \sum (w_i x_i)}{[(1-\rho) \sum w_i^2 + \rho (\sum w_i)^2]^{1/2}}$$

w_i = peso do objetivo
 X_i = resultado (-2 to +2)
 ρ = correlações esperadas para as escalas de objetivos ($\rho = 0,3$)

Figura 1: Fórmula de cálculo do *T-score* GAS

lesão desde o diagnóstico até ao momento da avaliação foi de 56 meses, com um mínimo de 8 meses e um máximo de 143 meses. A dor foi um objetivo primário em 55% dos casos, o que tendo em conta o total de casos avaliados significa que 40% dos casos tinha como objetivo primário o tratamento da dor associada à espasticidade.

A END foi utilizada em 53 casos e obteve-se um valor médio antes do tratamento de 7 e após tratamento de 3 (Fig.s 2 e 3). Em 49 (92%) dos casos o valor da END diminuiu 1 ou mais pontos da escala sendo este resultado estatisticamente significativo ($p < 0,001$).

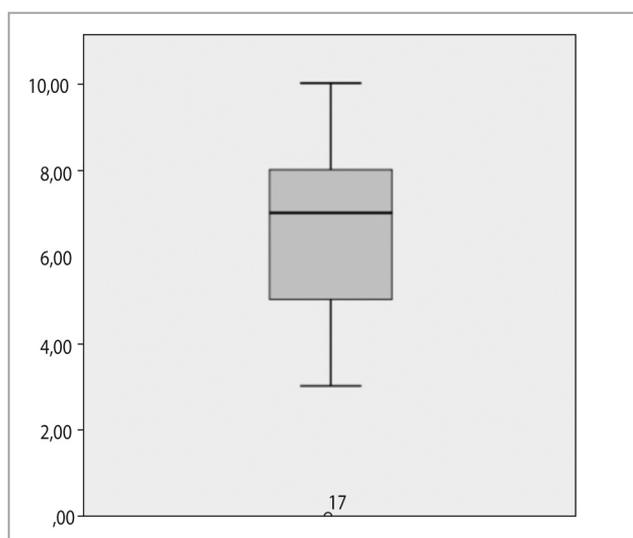


Figura 2: Média da END inicial

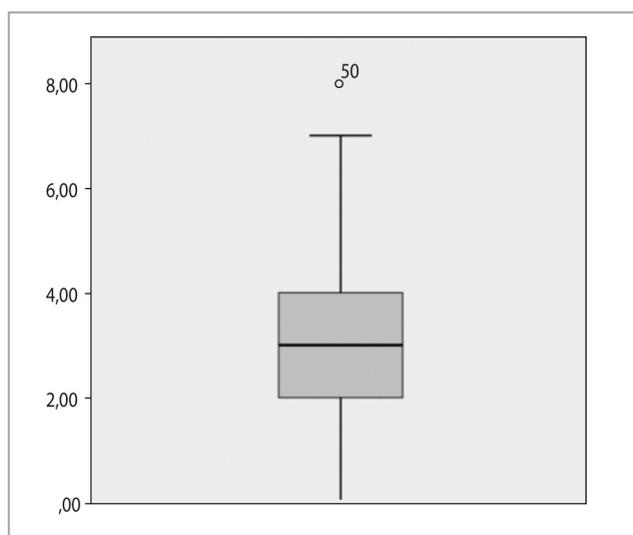


Figura 3: Média da END final

Já a EL foi utilizada em 23 casos em doentes afásicos e após o tratamento 20 destes (87%) estavam “melhor” ou “muito melhor”, tendo este sido um resultado estatisticamente significativo ($p < 0,001$).

O T-score GAS final foi em média 52 e a variação T-score GAS foi em média 12. Em 61 casos (80%) foi clinicamente significativo ($> = 10$) e a diferença entre os scores inicial e final foi significativa ($p < 0,001$) (Fig.s 4 e 5).

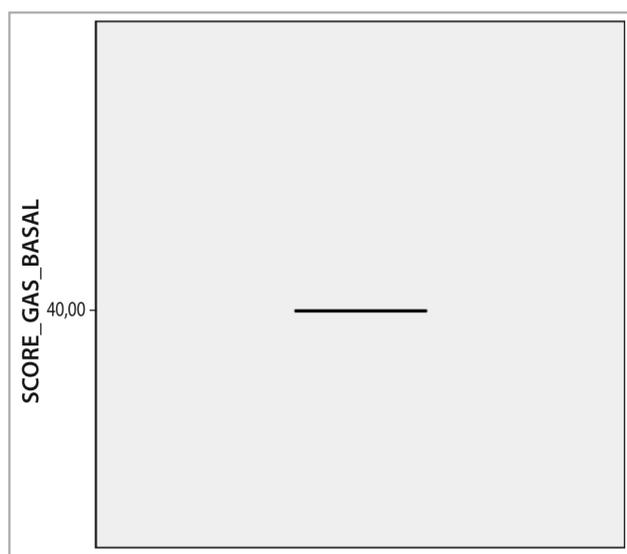


Figura 4: Score GAS basal

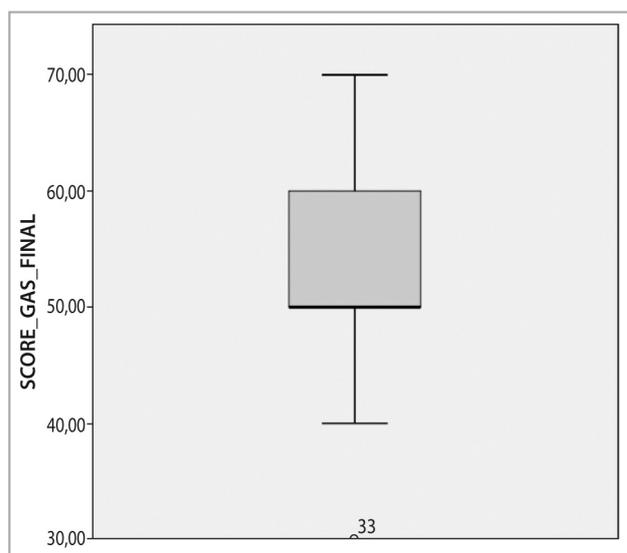


Figura 5: Score GAS final

Discussão

Existem vários estudos sobre a dor associada à espasticidade e associada ao tratamento com BoNTA. Um estudo sobre o tratamento com esta na dor em modelos animais¹¹ revelou que a dor neuropática e refratária tem recentemente sido tratada com toxina botulínica com efeitos benéficos. Esta bloqueia a libertação de neurotransmissores como acetilcolina e neuropeptídeos, existindo evidências em modelos animais a favor de uma ação analgésica desta terapêutica, tendo sido documentado que o alívio da dor ocorreu antes do efeito de relaxamento muscular. As suas moléculas são ativas também no sistema nervoso central e apesar da maior parte dos efeitos se localizarem perto do local de injeção, sabe-se que a toxina pode ter efeitos à distância. Este estudo também se focou na investigação do mecanismo de ação na dor neuropática e inflamatória do tratamento com toxina e concluiu que esta inibe a libertação de neurotransmissores e neuropeptídeos das terminações nociceptivas diminuindo diretamente a sensibilização periférica e indiretamente a sensibilização central. A aplicação de BoNTA intratecal reduz a libertação de neurotransmissores e neuropeptídeos das terminações centrais dos aferentes nociceptivos, reduzindo a sensibilização central. Sendo um estudo realizado com animais, não é possível concluir que em humanos os resultados serão semelhantes.

Outro estudo prospetivo observacional demonstrou uma forte associação entre o desenvolvimento de espasticidade e dor, com 72% dos doentes com espasticidade a desenvolver dor.¹² O estudo ULIS I,¹³ realizado em humanos, em 2009/2010 contou com 974 doentes, todos eles com mais de 40 anos e com antecedentes de AVC, de 122 centros de investigação em 31 países. Destes 974 cerca de metade tinha dor e o alívio da dor com BoNTA foi um objetivo comum em ambas as fases. Este estudo concluiu que este é o tratamento *gold standard* da espasticidade focal após o AVC. Além disso, os autores verificaram que escalas que meçam os resultados funcionais parecem ser raramente utilizadas na prática clínica e o uso destas medidas deve ser encorajado, para avaliar se a diminuição do tônus muscular se traduz em benefícios funcionais para os doentes e seus cuidadores. No estudo que lhe deu continuidade (ULIS II)¹⁴ os doentes que colocaram como objetivos a diminuição da dor eram mais velhos e apresentavam mais contraturas.

Apesar dos investigadores continuarem incessantemente à procura de conhecer todas as explicações sobre o mecanismo de ação da BoNTA, este ainda não está completamente esclarecido. No entanto são observados efeitos analgésicos de longa duração. Tem como vantagens a facilidade de administração e boa tolerabilidade e segurança. E segundo a literatura, tem um efeito favorável na dor associada a espasticidade focal / regional cujos

objetivos a alcançar deverão ser previamente definidos pelo médico/equipa de reabilitação/doente/cuidadores.

Após análise dos nossos resultados, verificámos que o facto de cerca de 68% de todos os casos analisados, terem como um dos objetivos do tratamento com BoNTA a diminuição da dor associada à espasticidade e do local da dor ser predominantemente no membro superior, está de acordo com a literatura.¹³ O AVC isquémico tem uma incidência a nível mundial muito superior ao hemorrágico, o que também não foi exceção no nosso estudo. Concomitantemente, a diminuição em média dos valores da END de 7 para 3 e o fato de em todos os doentes ter havido diminuição de um ou mais pontos desta escala e este resultado ter sido estatisticamente significativo, demonstra que nesta amostra de doentes o tratamento com BoNTA foi eficaz no alívio deste sintoma. O mesmo aconteceu com os casos avaliados pela EL.

Em relação à GAS o facto de o *T-score* final ter sido de 52, foi um resultado muito favorável. Significa que na grande maioria dos casos os objetivos foram alcançados e que estes foram bem definidos à partida pelo doente e pela equipa de reabilitação, não tendo havido grandes desvios em relação ao valor médio de 50 definido pela fórmula GAS. Já o valor do GAS CHANGE foi em média de 12, o que por ter sido um valor superior a 10 significa que o resultado clínico foi significativo e que o atingimento dos objetivos por parte dos doentes traduziu benefícios clínicos.

Nos dias de hoje o método de estabelecer objetivos é usado na prática clínica como uma parte fundamental de um programa de reabilitação, sendo necessária uma coordenação de esforços tornando mais provável o envolvimento dos próprios doentes, ao perceberem que os objetivos do tratamento são relevantes neste processo. Fundamental a esta aproximação é o envolvimento mútuo do doente e a equipa de reabilitação neste processo de estabelecimento de objetivos.¹⁵ Além disso, este atingimento dos objetivos depende de mais do que apenas da capacidade do próprio doente para atingi-lo, mas também da capacidade com que o clínico e restante equipa de reabilitação consegue prever os resultados esperados e da sua forma de negociar com o doente objetivos realistas. Muitos clínicos encaram isto como um desafio, sentindo-se mais confortáveis ao utilizar as escalas padronizadas, que permitem uma comparação clara de resultados, embora gerais, e não específicos.¹⁶

Como limitações deste estudo relatamos o fato de que esta análise faz parte de uma intervenção global em que o tratamento da dor foi um objetivo paralelo a outros, por este fato não foi possível individualizar as doses de BoNTA usadas nos músculos responsáveis pelo padrão espástico associado ao quadro doloroso.

Conclusão

Os nossos doentes/cuidadores juntamente com a equipa de reabilitação definiram os objetivos para o tratamento da dor associada à espasticidade com BoNTA tendo a GAS permitido calcularmos de forma estatística e standardizada o que foi relevante e útil para cada doente no plano de tratamento individual.

As escalas tradicionalmente utilizadas são úteis para comparar populações de doentes e não é sugerido que a GAS deva substituí-las. Esta escala permite a utilização das escalas padronizadas de uma forma mais personalizada e

adaptada a cada indivíduo e a cada ciclo de tratamento. A GAS permite definir objetivos baseados na vida real de uma forma sistemática e mensurável, em áreas relevantes para cada doente. A definição de objetivos de acordo com os critérios SMART permite-nos orientar e monitorizar o plano de tratamento de forma individualizada.

Neste estudo a GAS foi um instrumento válido, que traduziu o sucesso na concretização de objetivos centrados no doente e sua qualidade de vida, e teve boa correlação com os resultados das escalas padronizadas, utilizadas universalmente na prática clínica, para medir resultados no tratamento da dor.

Conflitos de Interesse: Os autores declaram a inexistência de conflitos de interesse na realização do presente trabalho. **Fontes de Financiamento:** Não existiram fontes externas de financiamento para a realização deste artigo. **Proteção de Pessoas e Animais:** Os autores declaram que os procedimentos seguidos estavam de acordo com os regulamentos estabelecidos pelos responsáveis da Comissão de Investigação Clínica e Ética e de acordo com a Declaração de Helsínquia da Associação Médica Mundial. **Confidencialidade dos Dados:** Os autores declaram ter seguido os protocolos do seu centro de trabalho acerca da publicação dos dados de doentes.

Conflicts of Interest: The authors report no conflict of interest. **Funding Sources:** No subsidies or grants contributed to this work. **Protection of Human and Animal Subjects:** The authors declare that the procedures followed were in accordance with the regulations of the relevant clinical research ethics committee and with those of the Code of Ethics of the World Medical Association (Declaration of Helsinki). **Confidentiality of Data:** The authors declare that they have followed the protocols of their work center on the publication of patient data.

Referências / References

- Zaza C, Stolee P, Prkachin K, Psych R. the application of goal attainment scaling in chronic pain settings. *Pain Symptom Manage.* 1999; 17:55-64.
- Harrison R, Field T. Post-stroke pain: Identification, assessment and therapy. *Cerebrovasc Dis.* 2015; 39: 190-201. doi: 10.1159/000375397.
- O'Donnell M, Diener H, Sacco RL, Panju AA, Vinisko R, Yusuf S, et al. Chronic pain syndromes after ischemic stroke PROFESS trial. *Stroke.* 2013; 44:1238-43. doi: 10.1161/STROKEAHA.111.671008.
- Watkins CL, Leathley MJ, Gregson JM, Moore AP, Smith TL, Sharma AK. Prevalence of spasticity post stroke. *Clin Rehabil.* 2002; 16: 515-22.
- Turner-Stokes L, Fheodoroff K, Jacinto J, Maissonobe P, Zakine B. Upper limb international spasticity study: rationale and protocol for a large, international, multicenter prospective cohort study investigating management and goal attainment following treatment with botulinum toxin A in real-life clinical practice. *BMJ Open.* 2013; 3. pii: e002230. doi:10.1136/bmjopen-2012-002230.
- Lance JW. Symposium synopsis. In: Feldman RG, Young RR, Koella WP, editors. *Spasticity: Disordered Motor Control.* Chicago: Year Book Medical Publishers; 1980.p. 485-94.
- Intiso D. Therapeutic use of botulinum toxin in neuro rehabilitation. *J Toxicol.* 2012;2012:802893. doi: 10.1155/2012/802893
- Bakheit AM, Fedorova NV, Skoromets AA, Timerbaeva SL, Bhakta BB, Coxon L. The beneficial antispasticity effect of botulinum toxin type is maintained after repeated treatment cycles. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2004; 75: 1558-61.
- Turner-Stokes L. Goal attainment scaling in rehabilitation; a practical guide. *Clin Rehabil.* 2009; 23:362-70.
- Kiresuk T, Sherman R. Goal attainment scaling: a general method of evaluating comprehensive mental health programmes. *Community Ment Health J.* 1968; 4:443-53.
- Pavone F, Luvisetto F. Botulinum neurotoxin for pain management: insights from animal models. *Toxins.* 2010; 2: 2890-913. doi: 10.3390/toxins2122890.
- Wissel J, Schelosky L, Scott J, Christie W, Faiss JH, Mueller J. Early development of spasticity following stroke: a prospective, observational trial. *J Neurol.* 2010; 257:1067-72. doi: 10.1007/s00415-010-5463-1.
- Bakheit M, Zakine B, Maissonobe P, Aymard C, Fheodoroff K, Heffer H, et al. The profile of patients and current practice of treatment of upper limb muscle spasticity with botulinum toxin type A: an international survey. *Int J Rehabil Res.* 2010; 33:199-204. doi: 10.1097/MRR.0b013e328332f5e0.
- Fheodoroff K, Ashford S, Jacinto J, Maissonobe P, Balcitiene J, Turner-Stokes L. Factors influencing Goal Attainment in patients with post-stroke upper limb spasticity following treatment with botulinum toxin A in real-life clinical practice: sub-analyses from the upper limb international spasticity (ULIS) – II Study. *Toxins.* 2015; 7:1192-1205. doi: 10.3390/toxins7041192.
- Turner-Stokes L. Goal attainment scaling: a commentary. *J Rehabil Med.* 2011; 43: 70-2.
- Turner-Stokes L, Baguley I, Graaff S, Katrak P, Davies L, McCrory P, et al. Goal Attainment Scaling in the evaluation of treatment of upper limb spasticity with botulinum toxin: a secondary analysis from a double-blind placebo-controlled randomized clinical trial. *J Rehabil Med.* 2010; 42: 81-9. doi: 10.2340/16501977-0474.