

Dentre esses pacientes, 53,57% eram do sexo masculino. A média (desvio padrão) da idade (anos) foi de 13,42 (3,45), altura (cm) 153,34 (28,98), massa 58,6 (25,81). A pontuação total da CMTPedS-Br foi de 22,35 (8,77), indicando um comprometimento clínico moderado. Os itens mais afetados da CMTPedS-Br foram teste de destreza funcional, teste dos nove buracos, teste de Bruininks-Oseretsky de proficiência motora (2ª edição) e teste de caminhada dos 6 minutos. Dentre os cuidadores principais 46,4 % tinham renda de até R\$ 2.200,00 e 35,7% possuíam o ensino superior completo. Os valores médios do escore total da CMTPedS-Br para cada nível de renda e escolaridade (Tabela 1). Não foram encontradas evidências de diferenças do comprometimento clínico dos pacientes entre os diferentes níveis de renda e escolaridade dos cuidadores principais.

**Tabela 1.** Valores médios do escore total da CMTPedS-Br para cada nível de renda e de escolaridade

	Escore CMTPedS-Br Média (DP)
<b>Renda</b>	
Até R\$ 2.200	22,30 (7,48)
De R\$ 2.201 à 4.400	25,20 (9,97)
De R\$ 4.401 à 11.000	16,80 (8,31)
<b>E escolaridade</b>	
Ensino fundamental incompleto	27,00 (5,70)
Ensino médio incompleto	20,28 (4,88)
Ensino médio completo	19,6 (9,78)
Ensino superior completo	30,66 (5,50)
Pós-graduação	20,33 (15,01)

## Discussão

A amostra do presente estudo apresentou um valor médio de 22,35 pontos na CMTPedS-Br, tal achado parece corroborar com estudos anteriores<sup>1,5</sup> que encontraram pontuações com valores médios de 21,50 e 19,00. Mesmo que o valor médio da nossa amostra seja maior, ambas as pontuações indicam um comprometimento clínico moderado.<sup>2</sup> Adicionalmente, a prevalência de pacientes com o subtipo 1 na amostra pode justificar pontuações similares obtidas destes estudos conduzidos em países distintos. Sobre o nível de renda, o baixo nível de renda da maior parte da amostra (46,4 %) pode ser explicado pelo fato de que as avaliações foram realizadas em um serviço público de saúde, que possui, em sua maioria, pacientes com menores condições financeiras.

Nossos resultados não encontraram evidências de diferenças do comprometimento clínico dos pacientes entre os diferentes níveis de renda e escolaridade dos cuidadores principais. Isso parece demonstrar que o comprometimento clínico dos pacientes do presente estudo não tem como fator agravante os aspectos sociais, como nível de escolaridade e renda. Diferentemente de outras doenças crônicas progressivas, como a DMD, que exige cuidado integral e intensivo, com alto custo financeiro,<sup>6</sup> a CMT possui uma condição de progressão lenta que exige menores custos, que envolvem medidas como o tratamento de reabilitação. A respeito da escolaridade, talvez a distribuição em diferentes grupos tenha influenciado a análise estatística, portanto, na análise final, com o aumento do número amostral, iremos definir novos grupos, em busca de reduzir esse possível viés.

## Conclusão

Até o presente momento, nossos dados identificaram um comprometimento clínico moderado para crianças e adolescentes com CMT, atendidas em um serviço terciário de saúde do nordeste paulista. Não foram encontradas evidências de diferenças do comprometimento clínico dos pacientes entre os diferentes níveis de renda e escolaridade dos cuidadores principais. Este estudo traz novas informações para a literatura, que além de informar sobre a condição clínica de uma amostra de pacientes pediátricos brasileiros com CMT, poderão também auxiliar no estabelecimento de políticas públicas de saúde para essa população.

## Referências

1. Cornett KMD, Menezes MP, Bray P, Halaki M, Shy RR, Yum SW, et al. Phenotypic variability of childhood Charcot-Marie-Tooth disease. *JAMA Neurol* 2016;73:645-51. Doi: <https://doi:10.1001/jamaneurol.2016.0171>
2. Cornett KMD, Menezes MP, Shy RR, Moroni I, Pagliano E, Pareyson D, et al. Natural history of Charcot-Marie-Tooth disease during childhood. *Ann Neurol* 2017;82:353-9. Doi: <https://doi:10.1002/ana.25009>
3. Cruz KLT, Camargos ACR, Cardoso J, Baptista CRJA, Ramos AD, Mattiello-Sverzut AC, et al. Translation and cross-cultural adaptation of the Charcot-Marie-Tooth disease Pediatric Scale to Brazilian Portuguese and determination of its measurement properties. *Braz J Phys Ther*. 2021;25(3):303-10. Doi: <https://doi:10.1016/j.bjpt.2020.07.008>
4. Braveman P, Gottlieb L. The social determinants of health: it's time to consider the causes of the causes. *Public Health Rep*. 2014;129 Suppl 2(Suppl 2):19-31. Doi: <https://doi.org/10.1177/003335491412915206>
5. Burns J, Ouvrier R, Estilow T, Shy R, Laurá M, Pallant JF, et al. Validation of the Charcot-Marie-Tooth disease pediatric scale as an outcome measure of disability. *Ann Neurol*. 2012;71(5):642-52. Doi: <https://doi.org/10.1002/ana.23572>
6. Peay HL, Hollin I, Fischer R, Bridges JF. A community-engaged approach to quantifying caregiver preferences for the benefits and risks of emerging therapies for Duchenne muscular dystrophy. *Clin Ther*. 2014;36(5):624-37. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.clinthera.2014.04.011>

## Força muscular isométrica de flexores e extensores de cotovelo de crianças e adolescentes com doença de Charcot-Marie-Tooth: dados preliminares

Doi: 10.11606/issn.2317-0190.v29iSupl.1a204883

*Karoliny Lisandra Teixeira Cruz, Camila Scarpino Barboza Franco, Cyntia Rogean de Jesus Alves de Baptista, Ana Claudia Mattiello-Sverzut*

*Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo*

**Palavras-chave:** Doença de Charcot-Marie-Tooth, Força Muscular, Extremidade Superior

A doença de Charcot-Marie-Tooth (CMT) é uma neuropatia sensorio-motora hereditária, caracterizada clinicamente pelo comprometimento em estrutura e função, tal como na força muscular, somatosensorial e marcha. De progressão lenta, a CMT acomete os pacientes no sentido distal para proximal, tanto em membros superiores quanto nos inferiores.<sup>1</sup>

Crianças e adolescentes com CMT1A têm suas atividades de vida diária afetadas, assim como na participação, e conseqüentemente prejuízos na qualidade de vida,<sup>2</sup> principalmente naqueles que precisam de dispositivos ortóticos. A dinamometria isocinética é bastante utilizada nas diversas populações, é considerada padrão ouro,<sup>3</sup> por ser sensível, capaz de determinar a produção de torque, potência muscular dentre tantas funções, mantém a aceleração nula durante a amplitude do movimento executado.<sup>4</sup> Nesse sentido, explorar a gravidade da doença e deficiência, assim como dados de dinamometria isocinética de crianças e adolescentes com CMT podem contribuir para a compreensão da evolução clínica, além de oportunizar o planejamento de melhores estratégias fisioterapêuticas na abordagem a esse paciente.

### Objetivo

Verificar a correlação da gravidade da doença com os valores de torque isométrico para a musculatura flexora e extensora de cotovelo por meio da dinamometria isocinética em crianças e adolescentes com CMT.

### Métodos

Estudo transversal, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão-Preto (CAAE: 45454620.3.0000.5440). A participação dos voluntários se deu, após a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) por seus pais e/ou responsáveis. Logo, participaram crianças e adolescentes, com diagnóstico de CMT, de ambos os sexos, acompanhadas no Ambulatório de Fisioterapia em CMT Infantil do Centro de Reabilitação do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto.

Quanto a avaliação, foram realizadas na seguinte sequência: 1) Avaliação da gravidade da doença e deficiência; pela escala de Charcot-Marie-Tooth pediátrica (CMTPEDS-br), e 2) Avaliação do torque isométrico do membro superior: utilizou-se um dinamômetro isocinética (Biodex Multijoint System 4®), e avaliou-se o membro preferencial. O protocolo consistiu de testes para flexão (FLC) e extensão (EXC) de cotovelo, sendo 3 contrações máximas para cada grupo muscular, sustentadas por 5 segundos, com intervalo de 20 segundos entre cada contração. Na análise estatística, os resultados de caracterização estão expressos em média e desvio padrão.

Utilizou-se ainda, o coeficiente de correlação de Pearson ( $r$ ) para testar as correlações entre o pico de torque de FLC e EXC e o escore bruto total da CMTPEDS. Os valores da correlação considerados foram: ( $r=1$  correlação positiva perfeita,  $r=-1$  correlação negativa perfeita e  $r=0$  menor nível de correlação). O software utilizado para análise foi o SPSS. 23.0.

### Resultados

Foram avaliados 14 participantes (50% do sexo masculino) com idade ( $13,36 \pm 3,30$ ) anos, peso ( $52,36 \pm 17,69$ ) kg, estatura ( $158,64 \pm 13,22$ ) cm (Tabela 1).

**Tabela 1.** Características dos participantes (média  $\pm$  desvio padrão)

	Tamanho amostral	
Feminino	7	50%
Masculino	7	50%
Idade	13,3 $\pm$ 3,3	
Peso corporal (kg)	52,3 $\pm$ 17,6	
Estatura (cm)	158,6 $\pm$ 13,2	

Houve fraca correlação entre o pico de torque de FLC e gravidade da doença (CMTPEDS-br) ( $r=0,74$ ) assim como no pico de torque de EXC com a gravidade da doença (CMTPEDS-br) ( $r=0,39$ ).

### Discussão

O presente estudo verificou a correlação entre a gravidade da doença com os valores de torque isométrico da musculatura flexora e extensora, por meio de dinamometria isocinética em crianças e adolescentes com CMT. Conforme os resultados, o estudo mostrou menor nível de correlação. Embora tenha acontecido avanços no conhecimento sobre a história clínica no CMT, existe uma base na evidência que preconiza a avaliação de força no acompanhamento e na progressão nas doenças neuromusculares.<sup>5</sup>

Visto que, medidas com resultados significativos, confiáveis e sensíveis também colaboram como monitoramento do tratamento, em pacientes com essas deficiências. A gravidade da doença tem interferência nos níveis de atividades física, que segundo a literatura, dois quintos dos pacientes não praticam ou não podem se exercitar e justificam que a carga da doença de CMT é alta. E acarretam em dificuldades nos usos dos membros, maior fraqueza muscular, assim como fadiga e dor, comprometendo a qualidade de vida.<sup>6</sup> Quanto as limitações podemos citar que apesar da CMT ser considerada uma doença rara, o número de participantes foi pequeno, e que é necessário a investigação de fatores que afetam tanto a gravidade da doença, quanto a força.

### Conclusão

Os resultados preliminares indicaram uma menor força em extensores do cotovelo quando comparado aos flexores. Além disso, os valores de pico de torque do grupamento flexor de cotovelo parecem refletir a gravidade da doença.

### Referências

- van Pomeroy M, Selles RW, van Ginneken BT, Schreuders TA, Janssen WG, Stam HJ. The hypothesis of overwork weakness in Charcot-Marie-Tooth: a critical evaluation. *J Rehabil Med.* 2009;41(1):32-34. Doi: <https://doi.org/10.2340/16501977-0274>

2. Cruz KLT, Camargos ACR, Cardoso J, Baptista CRJA, Ramos AD, Mattiello-Sverzut AC, et al. Translation and cross-cultural adaptation of the Charcot-Marie-Tooth disease Pediatric Scale to Brazilian Portuguese and determination of its measurement properties. *Braz J Phys Ther.* 2021;25(3):303-10. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2020.07.008>
3. Amaral GM, Marinho HV, Ocarino JM, Silva PL, Souza TR, Fonseca ST. Muscular performance characterization in athletes: a new perspective on isokinetic variables. *Braz J Phys Ther.* 2014;18(6):521-9. Doi: <https://doi.org/10.1590/bjpt-rbf.2014.0047>
4. Chen WL, Su FC, Chou YL. Significance of acceleration period in a dynamic strength testing study. *J Orthop Sports Phys Ther.* 1994;19(6):324-30. Doi: <https://doi.org/10.2519/jospt.1994.19.6.324>
5. Meldrum D, Cahalane E, Conroy R, Fitzgerald D, Hardiman O. Maximum voluntary isometric contraction: reference values and clinical application. *Amyotroph Lateral Scler.* 2007;8(1):47-55. Doi: <https://doi.org/10.1080/17482960601012491>
6. Thomas FP, Saporta MA, Attarian S, Sevilla T, Sivera R, Fabrizi GM, et al. Patient-Reported Symptom Burden of Charcot-Marie-Tooth Disease Type 1A: findings from an observational digital lifestyle study. *J Clin Neuromuscul Dis.* 2022;24(1):7-17. Doi: <https://doi.org/10.1097/CND.0000000000000426>
7. Harbo T, Brincks J, Andersen H. Maximal isokinetic and isometric muscle strength of major muscle groups related to age, body mass, height, and sex in 178 healthy subjects. *Eur J Appl Physiol.* 2012;112(1):267-75. Doi: <https://doi.org/10.1007/s00421-011-1975-3>
8. Mukaka MM. Statistics corner: A guide to appropriate use of correlation coefficient in medical research. *Malawi Med J.* 2012;24(3):69-71.

magnética transcraniana (EMT) ou também descrita como Transcranial Magnetic Stimulation (TMS) estimula e ou inibe áreas específicas do cérebro, as bobinas eletromagnéticas são mantidas contra o couro cabeludo do paciente influenciando um disparo cortical subjacente, o disparo repetido de vários dias (rTMS) pode induzir plasticidade cerebral de longa duração. Hoje a Estimulação Magnética Transcraniana está consagrada em seu uso para auxiliar no mapeamento cortical, o campo magnético através do couro cabeludo, converge em um ponto do córtex, sendo capaz de localizar a área de ativação motora.

Além do tratamento de condições neuropsiquiátricas, em especial a depressão e de dor crônica, com estímulo repetitivo, sendo usados protocolos específicos, onde há o estímulo magnético seguindo de repouso, gerando uma modulação da resposta neuronal. Os resultados podem influenciar em melhora da intensidade e qualidade da dor, melhora do humor, função e qualidade de vida. A justificativa da utilização do TMS para tratar distúrbios psiquiátricos ou neurológicos é que sua aplicação pode alterar o cérebro para produzir efeitos que duram além do momento da estimulação.

### Objetivo

Demonstrar a possibilidade terapêutica não invasiva da utilização da Transcranial Magnetic Stimulation (TMS) para o tratamento de dor neuropática crônica em pacientes paraplégicos com dor de difícil controle.

### Método

Este estudo trata-se de um relato de caso de um paciente com dor mielopática crônica após trauma raquimedular, que recebeu o tratamento com Transcranial Magnetic Stimulation (TMS) método não invasivo. Os resultados do tratamento foram mensurados por meio da Escala Visual Analógica (EVA), na qual quantifica a intensidade da dor paciente de 0 a 10, sendo 0 sem dor, e 10 a pior dor possível, a mensuração foi realizada em todas as sessões de atendimento no início e no final da terapia. O aparelho utilizado para o tratamento foi Neuro MS/D (diagnóstico e terapia)<sup>®</sup> da Neurosoft com bobina dupla tamanho de 70mm. Este estudo foi submetido e aprovado ao Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Amor de Barretos.

### Relato de Caso

Paciente 44 anos, sexo masculino, vítima de acidente automobilístico em 2017, evoluindo com trauma raquimedular e paraplegia completa flácida. O paciente evoluiu com apresentação de dor neuropática de difícil controle desde então. Já em uso de medicamentos gabapenêmicos em dose plena e realizados bloqueios sem grande repercussão na melhora da dor, fazendo com que o mesmo exibe-se dor incapacitante, o levando a ausentar do trabalho cerca de duas vezes por semana.

O paciente se negava ao uso de opioides fortes devido ao conhecimento dos seus inúmeros efeitos colaterais e a possibilidade da dependência medicamentosa. Foi então apresentada a terapia TMS ao paciente e optada junto a equipe do Centro de Reabilitação a conduta terapêutica TMS no modo de aplicação repetitiva 5 (cinco) vezes por semana com duração

## Estimulação magnética transcraniana para dor neuropática em paciente paraplégico: relato de caso

Doi: 10.11606/issn.2317-0190.v29iSupl.1a204886

Giovana de Andrade Resende, Alan Dias Polverini, Jéssica Peixoto Araújo, Wilian Carlos Siena, Everton Horiquni Barbosa, Fábio Augusto Moraes Dias Dalbeto

Hospital de Amor Barretos/SP

**Palavras-chave:** Dor, Paraplegia, Estimulação Magnética Transcraniana

A estimulação elétrica do córtex motor pode aliviar dores crônicas, esse avanço, científico, possibilitou o desenvolvimento de novas tecnologias não invasivas.

Sabidamente, as dores provenientes de origem central, cérebro e medula espinhal, como por exemplo após Acidente Vascular Cerebral ou lesões de medula espinhal, são consideradas de difícil controle, por muitas vezes refratárias ao tratamento medicamentoso convencional. A estimulação