

Reabilitação e cuidados no paciente com tração halo-gravitacional para correção de cifoescoliose secundária a neurofibromatose: relato de caso

Rehabilitation and care of the patient with halo-gravity traction for correction of kyphoscoliosis secondary to neurofibromatosis: case report

Márcia Almeida Lima Mendoza¹, José Carlos Baldocchi Pontin², Bianca de Souza Antunes Kischy¹, Alberto Emanuel Gerbi Jacob¹, Andrea Dias Lamas Mafra¹

RESUMO

A neurofibromatose tipo 1 pode estar associada a cifoescoliose rígida com alto valor angular e necessidade de uso tração halo-gravitacional prévia à artrodese definitiva. Os resultados deste tipo de tratamento com tração halo-gravitacional estão bem estabelecidos, entretanto, resultados sobre o manejo assistencial neste paciente é escasso na literatura. **Objetivo:** Descrever a assistência a um paciente com cifoescoliose sob tração halo-gravitacional pré artrodese. **Métodos:** Estudo retrospectivo tipo relato de caso. Os dados foram coletados do prontuário do paciente. Após instalação da tração, o paciente foi submetido a um plano de cuidados e reabilitação que incluiu avaliações sensitivo-motoras diárias, reabilitação e cuidados com a tração. **Resultados:** O peso máximo atingido foi 32% do peso corporal do paciente, em 42 dias com o uso de tração, as complicações observadas foram dor forte pós-operatória, infecção de sítio cirúrgico e parestesia de membros inferiores após incremento de peso. Mediante complicações, as sessões de reabilitação foram intensificadas e o paciente recebeu alta após 79 dias sem sequelas. **Conclusão:** Em virtude de um plano terapêutico multidisciplinar, foi possível a identificação e intervenção precoce de complicações relacionadas à cirurgia, progressão de pesos e a prevenção de complicações do imobilismo, possibilitando a recuperação integral do paciente na alta hospitalar.

Palavras-chaves: Escoliose, Modalidades de Fisioterapia, Crânio, Coluna Vertebral, Tração

ABSTRACT

Type 1 neurofibromatosis may be associated with rigid kyphoscoliosis with a high angular value and the need for halogravitational traction prior to definitive arthrodesis. The results of this type of treatment with halo-gravitational traction are well established, however, results on the care management of this patient are scarce in the literature. **Objective:** To describe the care provided to a patient with kyphoscoliosis under halogravitational traction before arthrodesis. **Methods:** Retrospective case report study. Data were collected from the patient's medical record. After installation of traction, the patient underwent a care and rehabilitation plan that included daily sensory-motor assessments, rehabilitation and traction care. **Results:** The maximum weight reached was 32% of the patient's body weight, in 42 days with the use of traction, the complications observed were severe postoperative pain, surgical site infection and lower limb paresthesia after weight gain. Due to complications, the rehabilitation sessions were intensified and the patient was discharged after 79 days without sequelae. **Conclusion:** Due to a multidisciplinary therapeutic plan, it was possible to identify and intervene early on complications related to surgery, weight progression and the prevention of complications from immobility, enabling the patient's full recovery at hospital discharge.

Keywords: Scoliosis, Physical Therapy Modalities, Skull, Spine, Traction

¹ Associação de Assistência à Criança Deficiente – AACD

² Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP

Autor Correspondente

Márcia Almeida Lima Mendoza
E-mail: mallsp@hotmail.com

Conflito de Interesses

Nada a declarar

Submetido: 26 julho 2022

Aceito: 29 abril 2024

Como citar

Mendoza MAL, Pontin JCB, Kischy BSA, Jacob AEG, Mafra ADL. Reabilitação e cuidados no paciente com tração halo-gravitacional para correção de cifoescoliose secundária a neurofibromatose: relato de caso. Acta Fisiatr. 2024;31(2):117-120.

DOI: 10.11606/issn.23170190.v31i2a200242

ISSN 2317-0190 | Copyright © 2024 | Acta Fisiátrica
Instituto de Medicina Física e Reabilitação – HCFMUSP



Este trabalho está licenciado com uma licença
Creative Commons - Atribuição 4.0 Internacional

INTRODUÇÃO

A neurofibromatose tipo 1, pode cursar com escoliose em até 60% dos casos,¹ em geral são curvas grandes e rígidas, com componente cifótico associado, e necessidade de tratamento cirúrgico, com alto risco de complicações, morbidade e mortalidade.^{2,3} O uso de um halo gradualmente tracionado pelo crânio e com uma contra tração gravitacional, em até 50% do peso corporal, pode reduzir as curvas ao longo de 2 a 14 semanas^{4,5} e diminuir complicações associadas à hipercorreção intraoperatória.^{2,6,7}

O manejo do paciente sob tração halo-gravitacional exige cuidados, a internação é prolongada, com risco de complicações secundárias à mobilidade reduzida (respiratórias, tegumentares e descondição físico)^{4,8} e inerentes à progressão do peso (parestesia, disfagia, perda do paladar, do reflexo faríngeo e dor), podem ser prevenidas ou minimizadas pelo cuidado sistematizado das equipes de fisioterapia multidisciplinares.^{5,9}

Embora os efeitos da tração halo-gravitacional na redução das curvas, prévios à artrodese, estejam consolidados, a literatura é escassa no que diz respeito ao manejo deste paciente sob tração quanto aos cuidados com a tração, reabilitação, pele e ponderação na progressão dos pesos, sendo o acompanhamento e a assistência de pacientes com curvas rígidas e distróficas, desafiador¹⁰ e cujo compartilhamento científico apoia pesquisadores e profissionais assistenciais em suas práticas clínicas.

OBJETIVO

Descrever o manejo de um paciente com diagnóstico de neurofibromatose tipo 1 durante o uso da tração halo-gravitacional prévia à correção cirúrgica de cifoescoliose em um hospital referência em cirurgias ortopédicas.

MÉTODO

O relato de caso, discorre sobre a abordagem e evolução clínica intra-hospitalar de um paciente com cifoescoliose distrófica, durante o uso da tração halo-gravitacional pré-artrodese de coluna. Os dados foram obtidos por prontuário eletrônico e o estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa institucional parecer CAAE: 91600318.8.0000.0085.

Foi realizada avaliação inicial quanto à dor, força muscular, sensibilidade, comprimento muscular e funcionalidade pela equipe de fisioterapia. A força muscular foi avaliada através *medical research council* (MRC);¹¹ foi avaliado comprimento muscular e encurtamentos que comprometessem as amplitudes de movimento articular. As sensibilidades tátil, térmica e dolorosa foram avaliadas por testes sensoriais convencionais, e para avaliação da dor foi utilizada a escala verbal numérica (EVN).¹² A cifoescoliose primária foi classificada como distrófica, e as *angulação das curvas obtidas através da avaliação radiológica pelo método de Cobb*¹³, *entretanto, por conta da complexidade e sobreposição de imagens, os valores podem ser aproximados.*

APRESENTAÇÃO DO CASO

Paciente RPN, 27 anos, sexo masculino, 1.80m de altura, peso de 58kg, brasileiro, residente em São Paulo com diagnóstico de cifoescoliose neuromuscular tipo distrófica (secundária a neurofibromatose tipo I), com ângulo de Cobb de 107° para cifose e

64° para escoliose.

Ao exame físico: sinais vitais normais, consciente e orientado, deambulador comunitário sem aditamento e independente para as atividades de vida diária. Sensibilidades tátil, térmica e dolorosa preservadas, força muscular grau V para todos os grupos musculares testados, encurtamento muscular de flexores de joelhos, quadris, peitorais e músculos cervicais anteriores, com articulações funcionais e marcha discretamente compensatória, secundária aos encurtamentos musculares observados.

A frequência de atendimentos/avaliações, proposta pela fisioterapia foi 4x/dia até o 7°PO (pós-operatório) e depois 2x/dia. O programa de reabilitação estabelecido incluía; exercícios respiratórios, alongamentos e fortalecimento muscular com carga, condicionamento físico com cicloergômetro, deambulação com distâncias e velocidades progressivas e o incremento diário de peso na tração. O programa foi ajustado semanalmente conforme evolução do paciente. Exames radiológicos seriados foram realizados a pedido médico para acompanhamento da curva e planejamento cirúrgico (Figura 1).



Figura 1. A: Alinhamento da tração no leito, B: paciente sentado em cadeira, C: paciente no andador

Em 04/10/2017 foi realizada instalação cirúrgica do halo, com osteotomias de elementos posteriores da coluna da 3° à 6° vértebra torácica (T3-T6), a tração foi montada pela equipe de fisioterapia, com peso inicial de 3kg, com progressão de pesos de 500g/dia, até 50% do peso corporal, conforme definido junto ao cirurgião. O paciente foi posicionado no leito em proclive e orientado quanto ao seguimento da equipe multidisciplinar e da fisioterapia (cuidados com sistema da tração, progressão de pesos, posicionamentos no leito, cadeira de stagnara, andador adaptado e frequência de terapias).

No PO imediato (POI) o paciente apresentou dor forte (EVN 8), que diminuiu para leve (EVN 3) nos dias subsequentes, após reposicionamento no leito e analgésicos para dor forte (escada analgésica - OMS). No 2°PO foi realizado ortostatismo sem aditamento e sedestação em cadeira de stagnara, o treino de marcha com andador adaptado ocorreu no 3° PO.

No 4° PO com 5kg na tração, apresentou parestesia em membro superior esquerdo e 500g foram retirados da tração. A progressão do peso diminuiu para 250 gramas/dia, até reversão da parestesia no 7°PO. Após a progressão de pesos retornou para 500g/dia e no 13° PO o paciente já deambulava 400 metros em pisos planos e em rampas. Depois de quatro semanas, o 2° tempo cirúrgico foi realizado, com instrumentação de T7 a L3, e manutenção da tração. A complicação neste POI, foi dor forte (EVN 10), que melhorou a partir do 1°PO (EVN 4) após uso de

analgésicos fortes. O acréscimo de peso em tração aumentou para 1kg/dia (500g/12 horas). O peso máximo atingido na tração foi limitado por dor forte, atingindo 18,5kg no leito e 10kg sentado ou em ortostatismo.

Após 42 dias em tração, houve um 3º tempo cirúrgico com retirada do halo e realização de artrodese definitiva por via posterior (AVP) da 3ª à 6ª vértebra cervical (C3-C6) e conexão de T7 a L3. O PESS intra-operatório (potencial evocado somato sensitivo) demonstrou diminuição da sensibilidade a partir de T10, o que se confirmou clinicamente no POI. A fisioterapia foi intensificada, com atendimentos 3 vezes/dia e uso de colar Philadelphia para saída do leito. Foi possível sedestação em cadeira no 1º PO e deambulação com um apoio no 2º PO, já a diminuição da dor e melhora da sensibilidade ocorreu a partir do 4º PO.

No 22º PO da AVP, observou-se infecção de sítio cirúrgico e necessidade de limpeza cirúrgica. A internação totalizou 79 dias e os principais desfechos intra-hospitalares foram alterações de sensibilidade, dor e infecção de ferida operatória com reversão total destes quadros na alta hospitalar.

O paciente recebeu alta hospitalar sem déficits sensitivos motores, melhor padrão de marcha, comparado à internação, sem claudicação e independente para as atividades de vida diária com diminuição da hiper cifose Cobb de 107° para 65° e escoliose Cobb de 64° para 62° (Figura 2).

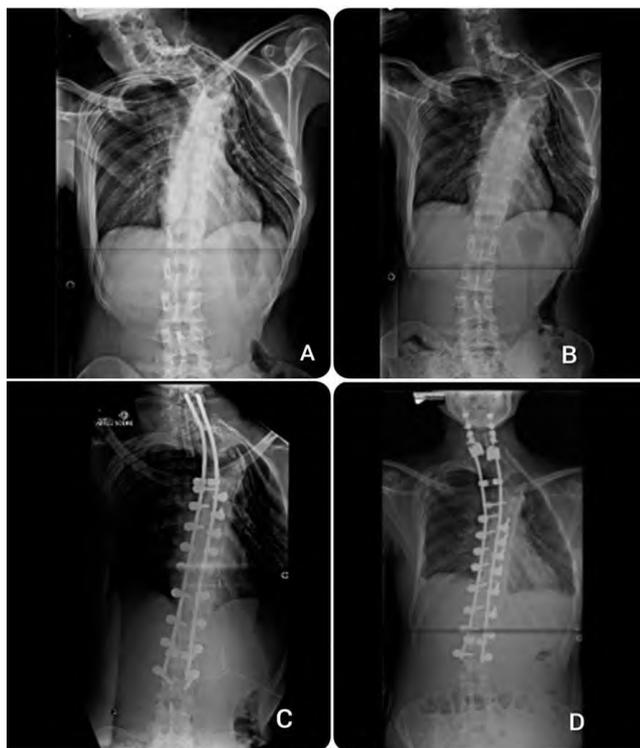


Figura 2. Evolução radiográfica. **A:** Pré-operatório (107 graus de cifose e 64 graus de escoliose), **B:** em uso da tração halo craniiana com 11kg (100 graus de cifose 64 graus de escoliose), **C:** 2º tempo cirúrgico com instrumentação de T7 a L3 (82 graus de cifose 62 graus de escoliose), **D:** 3º tempo cirúrgico com artrodese definitiva nos níveis C3 à C6 com conexão de T7 à L3 (65 graus de cifose e 62 graus de escoliose)

DISCUSSÃO

A tração halo-gravitacional é capaz de reduzir as curvas até a correção cirúrgica, e consequentemente reduzir os riscos de lesão neurológica por hiper correção.^{5,10} Entretanto, a literatura é

escassa quanto a estudos acerca da assistência ao paciente durante o uso da tração halo-gravitacional, cuidados no manejo da tração, progressão de pesos, reabilitação e intervenções frente às complicações nesta fase do tratamento. Neste estudo, foram observadas alterações sensitivo-motoras e dor durante o período de internação, ora relacionadas ao manejo cirúrgico, ora relacionadas à progressão de pesos, que foram revertidas em função do cuidado proposto, incluindo avaliações e reabilitação física perfilizada.

O paciente utilizou a tração halo-gravitacional por 12 semanas, tempo semelhante aos achados na literatura, cuja variação era entre 2 e 15 semanas.^{4,5} Com relação à quantidade de peso Xiajin et al.⁴ preconizaram como peso máximo 50% do peso corporal do paciente e Porto et al.⁵ preconizaram 30%, achados similares ao presente estudo, em que o peso máximo atingido foi 32% do peso corporal do paciente, embora a meta inicial neste caso tenha sido 50%. A literatura traz dados variáveis quanto ao tempo de uso da tração e meta de peso, que pode relacionar-se à complexidade e gravidade das deformidades e, às respostas individuais ao tratamento.^{3,10,14}

As complicações encontradas na utilização da tração, podem ser leves como a soltura dos pinos¹⁵ ou complexas como a parestesia.^{9,15} Sendo que as alterações observadas neste caso foram: parestesia, dor, diminuição da força muscular e infecção. O acompanhamento da equipe multidisciplinar e da fisioterapia no cuidado com a tração, progressão dos pesos e avaliações frequentes, parecem ter sido essenciais na prevenção de complicações relacionadas à internação prolongada, diagnóstico precoce das alterações ocorridas e pronta discussão para reabilitação do paciente.^{7,16}

A assistência proposta preveniu complicações do imobilismo, permitiu a identificação e intervenção precoces nas complicações pós-operatórias e relacionadas à progressão dos pesos. Entretanto, foi necessário perfilizar o cuidado, reajustando a frequência de atendimentos da fisioterapia e progressão de pesos de acordo com a evolução do paciente. Não é possível afirmar que a diminuição na progressão dos pesos tenha impactado na não eficiência da tração, ao contrário, a diminuição da deformidade cifótica, evidencia bom resultado tratando-se de uma curva distrófica. Estudos prospectivos acerca do assunto, são necessários para validação de protocolos assistenciais, considerando os aspectos individuais do paciente.

CONCLUSÃO

Em virtude de um plano terapêutico multidisciplinar, foi possível a identificação e intervenção precoce de complicações relacionadas à cirurgia, progressão de pesos e do imobilismo, possibilitando a recuperação integral do paciente na alta hospitalar. As limitações deste estudo se relacionam ao seu desenho, impossibilitando a generalização e avaliação do peso causal das variáveis, espera-se neste relato oferecer subsídios à novas pesquisas relacionadas ao tema e apoio no planejamento do cuidado.

REFERÊNCIAS

1. C Gerber PA, Antal AS, Neumann NJ, Homey B, Matuschek C, Peiper M, et al. Neurofibromatosis. Eur J Med Res. 2009;14(3):102-5. Doi: [10.1186/2047-783x-14-3-102](https://doi.org/10.1186/2047-783x-14-3-102)

2. Koptan W, ElMiligui Y. Surgical correction of severe dystrophic neurofibromatosis scoliosis: an experience of 32 cases. *Eur Spine J.* 2010;19(9):1569-75. Doi: [10.1007/s00586-010-1464-0](https://doi.org/10.1007/s00586-010-1464-0)
3. Rinella A, Lenke L, Whitaker C, Kim Y, Park SS, Peelle M, et al. Perioperative halo-gravity traction in the treatment of severe scoliosis and kyphosis. *Spine (Phila Pa 1976).* 2005;30(4):475-82. Doi: [10.1097/01.brs.0000153707.80497.a2](https://doi.org/10.1097/01.brs.0000153707.80497.a2)
4. Li X, Zeng L, Li X, Chen X, Ke C. Preoperative halo-gravity traction for severe thoracic kyphoscoliosis patients from tibet: radiographic correction, pulmonary function improvement, nursing, and complications. *Med Sci Monit.* 2017;23:4021-4027. Doi: [10.12659/msm.905358](https://doi.org/10.12659/msm.905358)
5. Porto MA, Herreo CFPS, Nogueira-Barbosa MH, Defino HLA. Utilização da tração halocraniana pré-operatória no tratamento de deformidades vertebrais de alto valor angular Coluna/Columna. 2010;9(3):258-64. [10.1590/S1808-18512010000300002](https://doi.org/10.1590/S1808-18512010000300002)
6. Popescu MB, Ulici A, Carp M, Haram O, Ionescu NS. The use and complications of halo gravity traction in children with scoliosis. *Children (Basel).* 2022;9(11):1701. Doi: [10.3390/children9111701](https://doi.org/10.3390/children9111701)
7. Cechin IE, Alves GF, Barros AGC, Silva LECT. Complications of prolonged halo-gravitational traction in spinal deformity surgeries. *Coluna/Columna.* 2023:e2625394.
8. Parry SM, Puthuchery ZA. The impact of extended bed rest on the musculoskeletal system in the critical care environment. *Extrem Physiol Med.* 2015;4:16. Doi: [10.1186/s13728-015-0036-7](https://doi.org/10.1186/s13728-015-0036-7)
9. Ginsburg GM, Bassett GS. Hypoglossal nerve injury caused by halo-suspension traction. A case report. *Spine (Phila Pa 1976).* 1998;23(13):1490-3. Doi: [10.1097/00007632-199807010-00011](https://doi.org/10.1097/00007632-199807010-00011)
10. Yang C, Wang H, Zheng Z, Zhang Z, Wang J, Liu H, et al. Halo-gravity traction in the treatment of severe spinal deformity: a systematic review and meta-analysis. *Eur Spine J.* 2017;26(7):1810-1816. Doi: [10.1007/s00586-016-4848-y](https://doi.org/10.1007/s00586-016-4848-y)
11. Naqvi U, Sherman AL. Muscle Strength Grading. In: *StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls; 2024.*
12. Childs JD, Piva SR, Fritz JM. Responsiveness of the numeric pain rating scale in patients with low back pain. *Spine (Phila Pa 1976).* 2005;30(11):1331-4. Doi: [10.1097/01.brs.0000164099.92112.29](https://doi.org/10.1097/01.brs.0000164099.92112.29)
13. Jin C, Wang S, Yang G, Li E, Liang Z. A Review of the Methods on Cobb Angle Measurements for Spinal Curvature. *Sensors (Basel).* 2022;22(9):3258. Doi: [10.3390/s22093258](https://doi.org/10.3390/s22093258)
14. Sponseller PD, Takenaga RK, Newton P, Boachie O, Flynn J, Letko L, et al. The use of traction in the treatment of severe spinal deformity. *Spine (Phila Pa 1976).* 2008;33(21):2305-9. Doi: [10.1097/BRS.0b013e318184ef79](https://doi.org/10.1097/BRS.0b013e318184ef79)
15. Yang C, Wang H, Zheng Z, Zhang Z, Wang J, Liu H, et al. Halo-gravity traction in the treatment of severe spinal deformity: a systematic review and meta-analysis. *Eur Spine J.* 2017;26(7):1810-1816. Doi: [10.1007/s00586-016-4848-y](https://doi.org/10.1007/s00586-016-4848-y)