

# *Técnica de Majestro-Frost para correção de rotação interna dos membros inferiores em paciente jovem com paralisia cerebral*

## *Majestro-Frost technique for correction of internal rotation of the lower limbs in a young patient with cerebral palsy*

Douglas Manuel Carrapeiro Prina<sup>1</sup>, Elizabeth de Alvarenga Borges da Fonseca<sup>1</sup>, Antonio Augusto Machado Teles Filho<sup>2</sup>, Fernando Farcetta<sup>3</sup>, Monica Paschoal Nogueira<sup>4</sup>

### RESUMO

A causa mais frequente do *intoeing* na paralisia cerebral é a rotação interna dos quadris associada ao aumento da anteversão femoral. Sendo assim, quando necessário o tratamento cirúrgico, a osteotomia derrotatória externa do fêmur é usualmente indicada. No entanto, a recidiva é comum quando este procedimento é realizado em paciente com idade abaixo dos 10 anos. Dessa forma, um tipo diferente de procedimento, apenas de partes moles, pode ser realizado nestes pacientes, a técnica de Majestro-Frost. Relatamos um paciente pediátrico com paralisia cerebral submetida a técnica de Majestro-Frost e sua evolução.

**Palavras-chave:** paralisia cerebral; *intoeing*; quadril.

### SUMMARY

The most frequent cause of *intoeing* in cerebral palsy is internal hip rotation associated with increased femoral anteversion. Therefore, when surgical treatment is necessary, external derotational femoral osteotomy is usually indicated. However, recurrence is common when this procedure is performed in patients under the age of 10. Thus, a different type of procedure, involving only soft tissues, can be performed in these patients, the Majestro-Frost technique. We report a pediatric patient with cerebral palsy who underwent the Majestro-Frost technique and their evolution.

**Keywords:** cerebral palsy; *intoeing*; hip.

1. R5 do Grupo de Ortopedia Infantil e Reconstrução do Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo (HSPE), São Paulo, Brasil

2. R1 Grupo de Ortopedia Infantil e Reconstrução do Hospital do Servidor Público do Estado de São Paulo (HSPE), São Paulo, SP, Brasil

3. Médico Ortopedista Pediátrico do Hospital Ortopédico AACD, São Paulo, SP, Brasil

4. Chefe do Grupo de Ortopedia Infantil e Reconstrução do Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo (HSPE), São Paulo, Brasil

**Autor responsável:** Monica Paschoal Nogueira / **E-mail:** [monipn@uol.com.br](mailto:monipn@uol.com.br)

## INTRODUÇÃO

A marcha em *intoeing* ou “pé para dentro” ocorre com frequência na paralisia cerebral e pode gerar instabilidade durante a fase de balanço. A etiologia mais comum é a rotação interna dos quadris associada ao aumento da anteversão femoral<sup>1</sup>. Para o diagnóstico é necessário exame físico adequado, sendo indispensável o perfil rotacional de Staheli e se necessário exames complementares, como a análise de marcha e tomografia computadorizada.

Para o tratamento desta alteração deve-se ter como intuito promover o adequado alinhamento dos pés no plano transversal, proporcionar uma marcha mais próxima possível da normalidade e restaurar o braço de alavanca femoral para o adequado funcionamento dos glúteos<sup>2</sup>. Foi descrito por Gage<sup>3</sup>, que a manutenção da anteversão femoral está associada ao desbalanço muscular e alteração do tônus muscular<sup>3</sup>.

A principal técnica utilizada para o tratamento é a osteotomia derrotatória externa do fêmur<sup>4</sup>. Entretanto, Kim et al.<sup>1</sup> descreveram um índice de recidiva de 33%, após um seguimento de cerca de 6 anos, e, associaram esse dado com a idade do paciente em que a intervenção foi feita, principalmente em casos realizados antes dos 10 anos de vida<sup>1</sup>.

A técnica de Majestro-Frost desenvolvida em 1971 constitui-se na transposição posterior da origem dos rotadores internos com objetivo de corrigir a rotação dos membros inferiores, sem a necessidade de osteotomias<sup>5</sup>. Portanto, este procedimento pode ser uma alternativa para o tratamento dos casos de *intoeing* em paralisia cerebral mais jovens. Este trabalho tem como objetivo descrever um caso clínico de um paciente com esta condição e foi tratado esta técnica.

## RELATO DO CASO

Paciente do sexo feminino, 6 anos e 7 meses, com paralisia cerebral diparética assimétrica GMFCS III, deficiência auditiva e visual. Faz acompanhamento regular com neurologia e pediatria, além da equipe de ortopedia pediátrica. Já tinha sido submetida a procedimento para espasticidade como a aplicação de toxina botulínica A. Fazia regular acompanhamento com fisioterapia, terapia ocupacional, hidroterapia, fonoaudiologia e equoterapia como terapias adjuvantes.

Ao exame clínico, a paciente estava em uso de andador e órteses (Figura 1). Na marcha observa-se rotação interna dos membros inferiores, sendo pior à direita, com flexão dos joelhos e apoio do antepé (em equino). Ângulo de Fick  $-45^\circ$  direita/ $-50^\circ$  esquerda; abdução do quadril com  $60^\circ$  direita e  $45^\circ$  esquerda; rotação interna  $75^\circ$  bilateral; rotação externa  $30^\circ$  bilateral. Pé em boa posição com leve tendência a inversão a esquerda.

Planejada a correção da rotação interna com o procedimento de Majestro-Frost bilateral associado a correção do déficit de extensão do joelho e equino do pé com alongamento dos isquiotibiais mediais à direita, toxina botulínica A. em isquiotibiais mediais à esquerda, e em tríceps sural e bíceps femoral bilateral. Ao término da cirurgia foi confeccionado gesso inguinopodálico bilateral com barra abduutora.

## TÉCNICA CIRÚRGICA

A técnica de Majestro-Frost desenvolvida constitui-se na transposição posterior da origem dos rotadores internos (Figura 2).

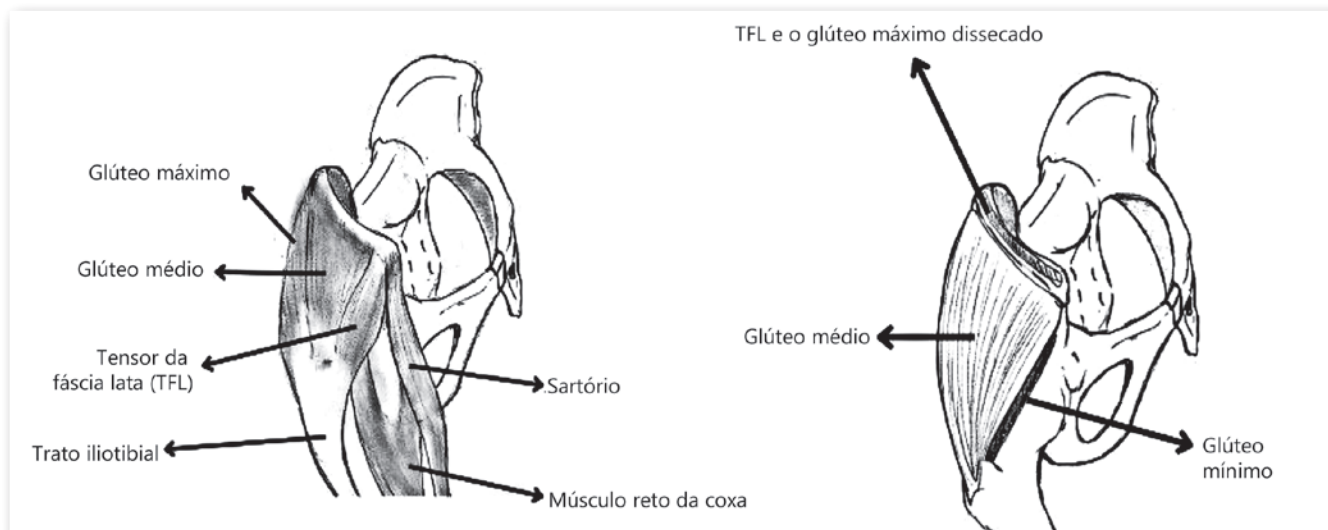
A paciente posicionada em decúbito dorsal horizontal em mesa cirúrgica radioluscente. A incisão tipo “bikini” foi feita logo abaixo da crista ilíaca, estendendo-se do ponto médio até a porção anterior (Figura 3).

Após dissecação profunda localizou-se o intervalo entre o tensor da fáscia lata e o sartório, mantendo protegida a região mais medial, devido a presença do nervo cutâneo femoral lateral. A seguir podemos visualizar o tensor da fáscia lata, o glúteo médio e mínimo, os quais são liberados da crista ilíaca, através de suas origens na superfície lateral do ílio até o tecido adiposo localizado acima e à frente da cápsula do quadril (Figura 4).

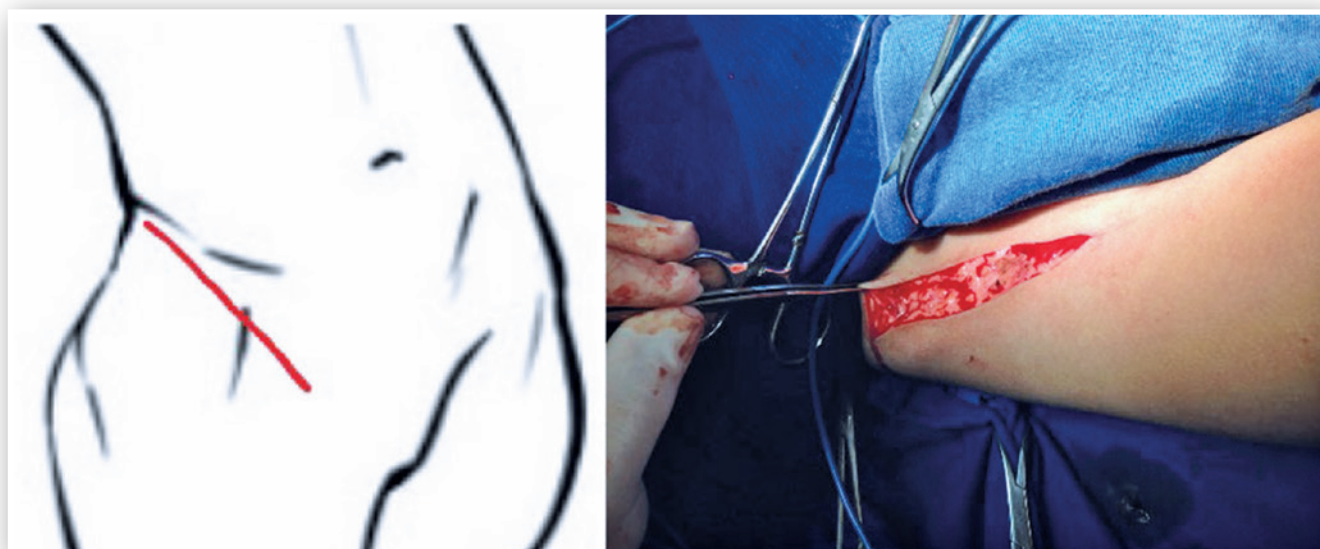
A borda anterior do tensor da fáscia lata é liberada, e a fáscia externa do tensor é tracionada em direção ao aspecto superior



**Figura 1.** Imagem clínica da paciente no pré-operatório, onde se evidencia a rotação interna dos membros inferiores.



**Figura 2.** Plano muscular mais superficial (glúteo máximo, fibras do médio e tensor da fáscia lata) e profundo (Glúteo médio e mínimo) da região proximal do quadril.



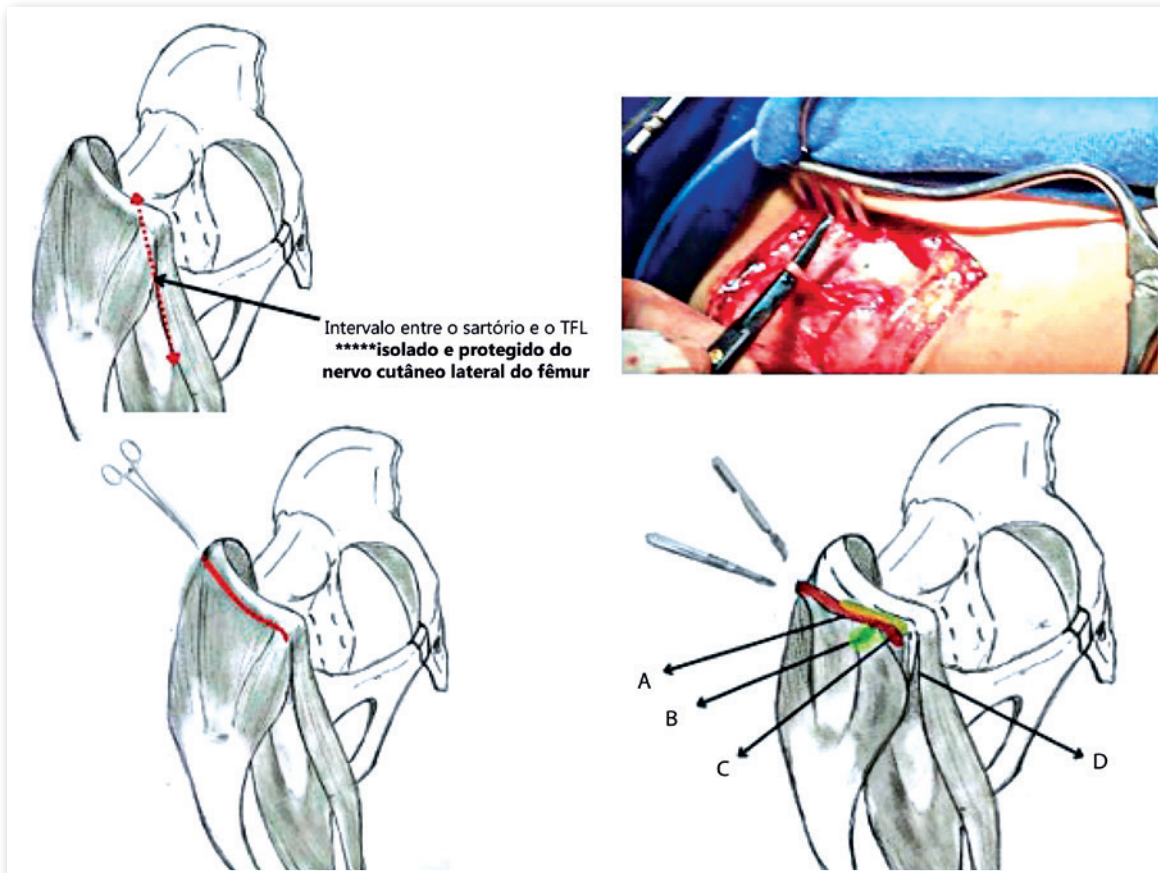
**Figura 3.** Incisão tipo "bikini".

da cápsula do quadril. Três ou quatro suturas interrompidas são realizadas para fixar a borda anterior do tensor da fáscia lata ao aspecto superior da cápsula (Figura 5).

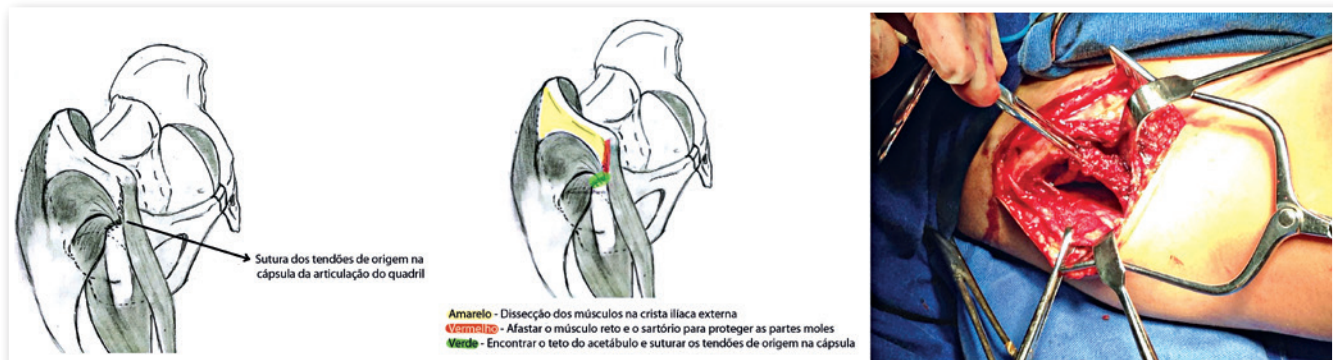
Após alta, manteve seguimento pós-operatório ambulatorial, permanecendo quatro semanas com imobilização gessada, com

dois gessos inguinopodálico conectados a uma trava antirotatória sem intercorrências. Após retirada da imobilização, paciente evoluiu com capacidade de sustentar o próprio peso com uso da órtese suopodálica. Após 6 meses da cirurgia, apresentou correção importante da rotação interna na marcha (Figura 6).





**Figura 4.** Dissecção e isolamento do nervo cutâneo lateral do fêmur. Identificação da origem do glúteo médio, mínimo e do tensor da fáscia lata (TFL). A - Em vermelho está a origem do glúteo médio; B - Em verde está o TFL; C - Em amarelo está a origem do glúteo mínimo e D - Intervalo internervos, onde é necessário proteger os tecidos moles.



**Figura 5.** Dissecar os músculos inseridos na crista ilíaca externa e encontrar o teto da cápsula da articulação do quadril. Sutar os tendões de origem na cápsula.



**Figura 6.** Imagem com 6 meses de pós-operatório, demonstrando correção da rotação interna dos membros inferiores.

## DISCUSSÃO

Em 1971, Majestro e Frost<sup>5</sup> descreveram a transposição posterior das origens do tensor da fáscia lata e do glúteo mínimo para eliminar a ação de rotação interna do quadril realizada por tal musculatura<sup>2,3,5</sup>. Dessa maneira era possível corrigir o braço de alavanca femoral para o adequado funcionamento dos glúteos<sup>6</sup>.

O tratamento mais utilizado para a rotação interna dos membros inferiores em pacientes com paralisia cerebral é a osteotomia derrotatória externa do fêmur. No entanto, segundo a literatura observa-se uma recorrência de 9,5%<sup>1,6-8</sup>. Em 2012 foram avaliados pacientes submetidos a osteotomia e as possíveis variáveis que influenciam na recorrência, sendo elas: gênero do paciente, operações realizadas anteriormente ou no momento da osteotomia femoral, classificação topográfica e nível GMFCS. Não foram encontradas influências aparentes na persistência ou recorrência da anormalidade da marcha. No entanto, foi observado que a recorrência da rotação interna do quadril pode estar relacionada à idade no momento da cirurgia e ao potencial crescimento ósseo<sup>8</sup>.

Morais Filho et al.<sup>6</sup> avaliaram 78 pacientes com paralisia cerebral diplérgica espástica que nunca realizaram osteotomia de rotação externa do fêmur e foram submetidos ao procedimento de Majestro-Frost, realizando análise tridimensional da marcha antes e depois

do procedimento. Quando comparado os pacientes que realizaram o Majestro-Frost (33 pacientes) e aqueles que não realizam (45 pacientes), os abordados apresentaram maior redução da rotação interna de quadril durante a marcha do que aqueles que não passaram pelo procedimento<sup>6</sup>.

Esta técnica demonstrou ser vantajosa em nossa paciente conforme relatado na literatura. Portanto, pode ser uma opção para pacientes com paralisia cerebral espástica com rotação interna dos membros inferiores em abaixo dos 10 anos de idade no momento da cirurgia, prorrogando a osteotomia e evitando episódios de recorrência.

## CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

## REFERÊNCIAS

1. Kim H, Aiona M, Sussman M. Recurrence after femoral derotational osteotomy in cerebral palsy. *J Pediatr Orthop.* 2005;25(6):739-43.
2. Farcetta Junior F, Morais Filho MC, Zuccon A. Paralisia cerebral. In: PROATO Programa de Atualização em Traumatologia e Ortopedia: Ciclo 13. Porto Alegre: Artmed Panamericana; 2016. p. 97-166.
3. Gage J. The treatment of gait problems in cerebral palsy. London: Mac Keith Press; 2004.
4. Pirpiris M, Trivett A, Baker R, Rodda J, Natrass GR, Graham HK. Femoral derotation osteotomy in spastic diplegia. Proximal or distal? *J Bone Joint Surg Br.* 2003;85(2):265-72.
5. Majestro TC, Frost HM. Cerebral palsy. Spastic internal femoral torsion. *Clin Orthop Relat Res.* 1971;79:44-56.
6. Morais Filho MC, Blumetti FC, Kawamura CM, Ferreira CL, Lopes JAF, Fujino MH, et al. The effect of the Majestro-Frost procedure on internal hip rotation during gait in patients with cerebral palsy. *Gait Posture.* 2018;66:32-7.
7. Dreher T, Wolf SI, Heitzmann D, Swartman B, Schuster W, Gantz S, et al. Long-term outcome of femoral derotation osteotomy in children with spastic diplegia. *Gait Posture.* 2012;36(3): 467-70.
8. Morais Filho MC, Kawamura CM, dos Santos CA, Mattar R. Outcomes of correction of internal hip rotation in patients with spastic cerebral palsy using proximal femoral osteotomy. *Gait Posture.* 2012;36(2):201-4.