

# Correção de geno valgo em criança com crescimento guiado

## Correction of genu valgum in a child with guided growth

Poethyra Campos Pascoal<sup>1</sup>, Douglas Manuel Carrapeiro Prina<sup>1</sup>, Elizabeth de Alvarenga Borges da Fonsêca<sup>1</sup>, Alessandro Monterroso Felix<sup>2</sup>, Monica Paschoal Nogueira<sup>3</sup>

### RESUMO

A hemiepifisiodesse com implantes em banda de tensão tipo “placas em oito” trouxe grande versatilidade para as correções angulares em ortopedia infantil, devido a técnica minimamente invasiva, sem necessidade de imobilização, e correção gradual. Descrevemos a correção de uma deformidade importante em valgo, com obtenção do alinhamento adequado em 7 meses.

**Palavras-chave:** geno valgo; correção gradual; hemiepifisiodesse; placa em oito.

### SUMMARY

Hemiepiphysiodesis with tension band implants like “eight plate” brought versatility in angular correction in pediatric orthopaedics, due to minimally invasive technique, no need for immobilization, and gradual correction. We describe a valgus deformity correction, with complete alignment in 7 months.

**Keywords:** valgus knee; gradual correction; hemiepiphysiodesis; eight plate.

### INTRODUÇÃO

A correção aguda das deformidades angulares dos membros inferiores por causas idiopáticas, genéticas ou adquiridas sempre foi um desafio para os ortopedistas pediátricos devido a necessidade de osteotomias, com necessidade de imobilização até a consolidação, ou utilização de implantes que respeitem as cartilagens de crescimento. Complicações como lesões neurovasculares, devido às correções agudas, e síndrome compartimental fazem com que esses procedimentos sejam caracterizados como complexos.

As manipulações fisárias datam de 1933, quando Phemister<sup>1</sup> demonstrou o possível controle do crescimento com menor morbidade que as osteotomias. Ele fazia uma epifisiodesse definitiva, com

ressecação de um bloco fisário e inversão do mesmo. Essa técnica demandava cálculo preciso, e muitas vezes resultava em alterações angulares, hipercorreções ou discrepância de comprimento dos membros inferiores.

Blount e Clarke<sup>2</sup>, em 1949, publicaram sua técnica de colocação de grampos com entrada metafisária e epifisária, que proporcionava a correção angular de deformidades, mas tinham frequentes quebras e extrusões, e eventualmente ocorriam lesões das placas de crescimento devido à dificuldade para retirada<sup>3</sup>.

Métaizeau et al.<sup>4</sup>, em 1998, descreveram uma técnica de controle do crescimento fisário através de um parafuso canulado através da fise, tentando reduzir as complicações do uso de grampos. No en-

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

2. Médico Ortopedista do Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo (HSPE), São Paulo, SP, Brasil

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

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

tanto, as retiradas dos parafusos não são por muitas vezes simples, e podem resultar em danos fisários.

Com o objetivo de diminuir as possíveis complicações clínicas das correções angulares, Stevens et al. e Stevens<sup>5,6</sup> desenvolveram uma placa não bloqueada de dois furos para a correção de deformidades angulares, conhecida como placa em oito. Esse implante é colocado com técnica pouco invasiva com o posicionamento de uma placa com dois furos sobre o centro da cartilagem fisária, extra periosteal, fixada por dois parafusos paralelos à cartilagem de crescimento. Um parafuso é metafisário e outro epifisário, e são colocados com técnica canulada, sob visualização radioscópica. À medida que o crescimento ósseo ocorre, há uma angulação divergente dos parafusos, de forma que gradativamente perdem seu paralelismo à placa fisária. Esse mecanismo de dobradiça com a placa onde estão fixados causa um efeito de banda de tensão, que corrige a deformidade angular. Quando a correção é alcançada, a placa e os parafusos podem ser retirados, e o crescimento volta a acontecer normalmente. Dessa forma, a placa em oito atua retardando de forma reversível o crescimento ósseo no local onde é implantada<sup>7,8</sup>.

Atualmente a hemiepifisiodese temporária com placa em oito é considerada o tratamento de escolha para correção angular, por ser

segura com técnica pouco invasiva, sem necessidade de imobilização e bons resultados<sup>9-11</sup>.

## RELATO DO CASO

Paciente masculino, com 4 anos e meio, em seguimento por tratamento de pé torto congênito unilateral a esquerda pelo Método Ponseti, e já de alta da órtese de abdução, apresentou alinhamento em valgo importante, com distância intermaleolar de 12 cm, e quedas frequentes (Figura 1). Adquiriu marcha independente aos 15 meses. Seu pé esquerdo apresentava correção completa, e boa flexibilidade, com dorsiflexão passiva de 20 graus a esquerda e 30 graus a direita.

A análise de sua radiografia panorâmica segundo Paley e Tetsworth<sup>12</sup> mostraram eixos mecânicos dos membros inferiores em valgo.

O LDFA (ângulo lateral distal do fêmur) foi 82 graus a direita e 83 graus a esquerda, e o MPTA (ângulo proximal medial das tíbias) foi de 93 e 92 graus, evidenciando alterações no alinhamento ósseo. Apesar da hiper mobilidade da criança, não havia sinal de instabilidade dos joelhos. Os ângulos LDTAs (laterais distais das tíbias não apresentavam anormalidade (Figura 2).



Figura 1. Valgo importante, com distância intermaleolar de 12 cm.

Indicada correção através de hemiepifisiodesse medial do fêmur medial distal e tíbias mediais proximais. Com o paciente em decúbito dorsal sob anestesia geral e peridural foi feito garroteamento de membro inferior direito com faixa Smarsh em raiz da coxa, sob radioscopia, posicionado fio de referência em fise distal do fêmur, medialmente.

Realizada a incisão medial com cerca de 2 cm, posicionada placa passando pelo fio de referência e passando dois fios guia pelos dois furos da placa (um epifisário e outro metafisário) sob radioscopia. Após visualizada boa posição da placa foi feito furo da epífise com broca e passado o primeiro parafuso. Feito furo da metáfise e passado o segundo parafuso.

Mesmo procedimento feito na tíbia medial proximal (primeiro parafuso passado na epífise e depois o metafisário)

Foi realizado visualização da articulação com contraste iodado, verificado ADM do joelho livre, sem aderência de partes moles à placa. Sutura por planos e curativo estéril feitos para finalização

do procedimento. Boa perfusão periférica após soltura do garrote (Figura 3).

Realizado mesmo procedimento do lado esquerdo, com placa também medial ao fêmur distal e tíbia medial enfaixamento de Jones bilateral. Material utilizado evidenciado na figura 4.

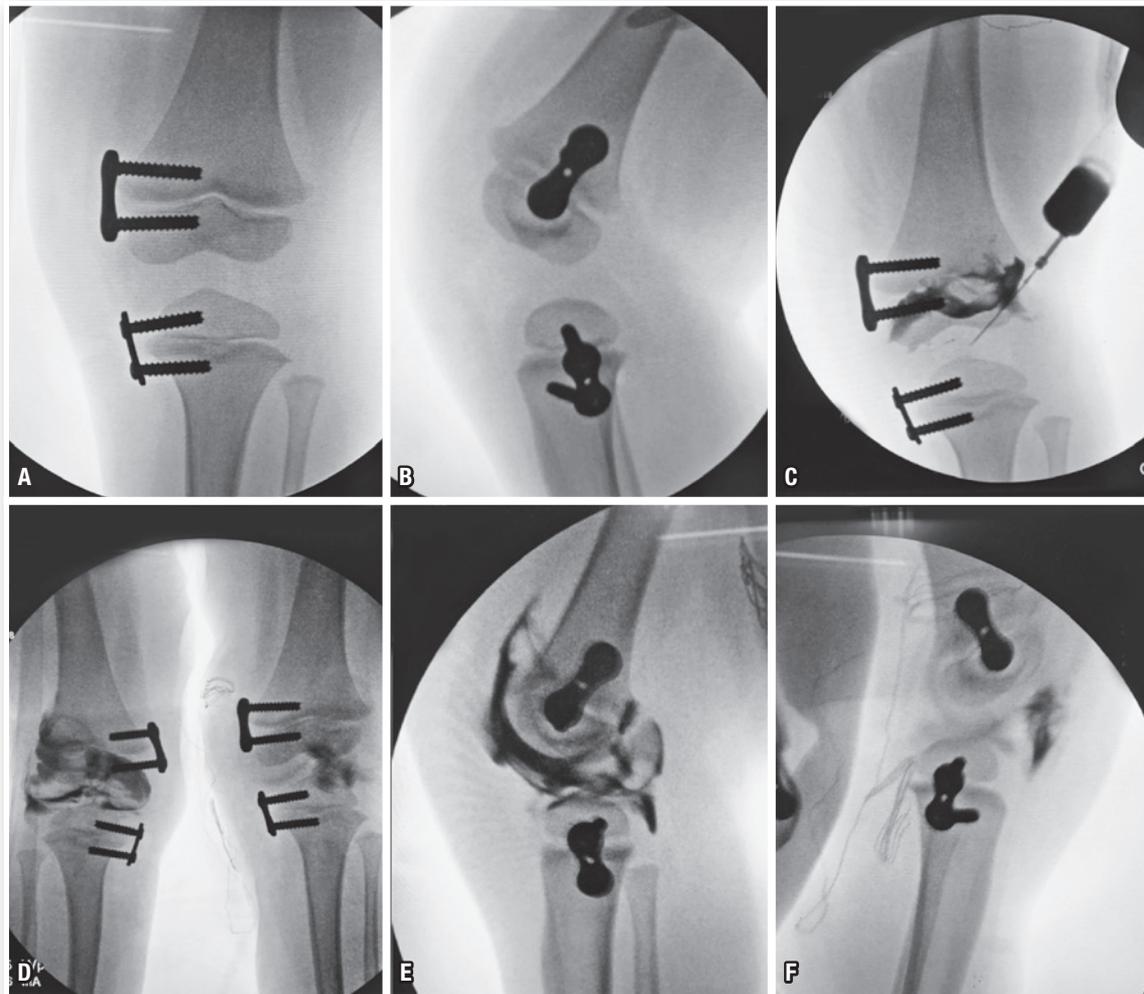
Paciente permaneceu durante 7 meses com as placas em 8 até correção do valgo e ângulos LDFA e MPTA, sendo assim realizada sua retirada (Figura 5).

## DISCUSSÃO

O uso de dispositivos para correções angulares, sobretudo a placa em oito, ganhou popularidade nos últimos anos no tratamento de deformidades angulares nos membros inferiores nos pacientes esqueleticamente imaturos<sup>8,9</sup>. Essas deformidades podem ter diversas causas e suas consequências geralmente são desastrosas para a marcha e arco de movimento articular quando não abordadas adequadamente<sup>13</sup>.



Figura 2. Radiografia Panorâmica evidenciando mau alinhamento dos membros e aumento do MPTA.



**Figura 3.** Radioscopias intraoperatórias. A e B - Radioscopia AP e perfil sem contraste; C - injeção de contraste iodado; D, E e F - radioscopia com contraste.

Boero et al.<sup>14</sup>, por sua vez, investigaram de forma retrospectiva 58 pacientes com idade aproximada de 10 anos portadores de deformidades a nível do joelho de diversas etiologias, utilizando placas em oito para correção. Obteve correção total em 78,5% dos casos e parcial em 17,9%, proporção, esta, semelhante ao nosso total de correção. Seus resultados, no entanto, mostraram correção mais rápida nos casos idiopáticos em relação aos patológicos com valores 1,43 graus e 0,38 graus/mês respectivamente.

Considerando a idade do paciente na primeira abordagem cirúrgica, tendo como ponto de referência a idade de 4 anos, a medicação cirúrgica foi baseada na deformidade angular óssea; o valgo fisiológico é devido a instabilidade ligamentar e não era o caso desse paciente. O potencial de crescimento remanescente do

paciente mais jovem também implica a possibilidade de maior grau de correção angular<sup>15</sup>.

Deve-se atentar para evitar as complicações, principalmente a supercorreção, o que está intimamente relacionado com perda ou dificuldade de seguimento pós-operatório. Kempainen et al.<sup>16</sup>, em um estudo retrospectivo, analisaram dados em prontuários de 200 pacientes tratados e obtiveram 4 casos de supercorreção com inversão da deformidade sendo todos os casos decorrentes de perda de seguimento.

## CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

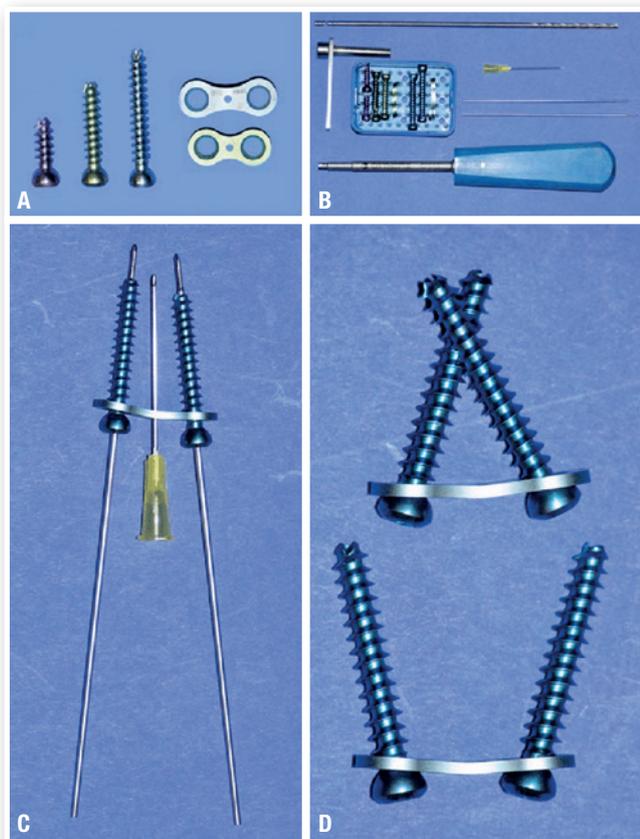


Figura 4. Material utilizado no procedimento cirúrgico.



Figura 5. Radiografia final após retirada de placa em oito.

## REFERÊNCIAS

1. Phemister DB. Operative arrestment of longitudinal growth of bone in the treatment of deformities. *J Bone Joint Surg Am.* 1933;15(1):1-15.
2. Blount WP, Clarke GR. Control of bone growth by epiphyseal stapling; a preliminary report. *J Bone Joint Surg Am.* 1949;31(3):464-78.
3. Blount WP. A mature look at epiphyseal stapling. *Clin Orthop Relat Res.* 1971;77:158-63.
4. Métaizeau JP, Wong-Chung J, Bertrand H, Pasquier P. Percutaneous epiphysodesis using transphyseal screws (PETS). *J Pediatr Orthop.* 1998;18(3):363-9.
5. Stevens PM, Maguire M, Dales MD, Robins AJ. Physeal stapling for idiopathic genu valgum. *J Pediatr Orthop.* 1999;19(5):645-9.
6. Stevens PM. Guided growth for angular correction: a preliminary series using a tension band plate. *J Pediatr Orthop.* 2007;27(3):253-9.
7. Stevens PM. Guided growth: 1933 to the present. *Strategies Trauma Limb Reconstr.* 2006;1(1):29-35.
8. Stevens PM, Klatt JB. Guided growth for pathological physes: radiographic improvement during realignment. *J Pediatr Orthop.* 2008;28(6):632-9.
9. Burghardt RD, Herzenberg JE, Standard SC, Paley D. Temporary hemiepiphysal arrest using a screw and plate device to treat knee and ankle deformities in children: a preliminary report. *J Child Orthop.* 2008;2(3):187-97.
10. Burghardt RD, Herzenberg JE. Temporary hemiepiphysodesis with the eight-Plate for angular deformities: mid-term results. *J Orthop Sci.* 2010;15(5):699-704.
11. Marangoz S, Buyukdogan K, Karahan S. Is there a correlation between the change in the interscrew angle of the eight-plate and the delta joint orientation angles? *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2017;51(1):39-43.
12. Paley D, Tetsworth K. Mechanical axis deviation of the lower limbs. Preoperative planning of uniapical angular deformities of the tibia or femur. *Clin Orthop Relat Res.* 1992;280:48-64.

13. Sharma L, Song J, Dunlop D, Felson D, Lewis CE, Segal N, Torner J, Cooke TD, Hietpas J, Lynch J, Nevitt M. Varus and valgus alignment and incident and progressive knee osteoarthritis. *Ann Rheum Dis.* 2010;69(11):1940-5.
14. Boero S, Michelis MB, Riganti S. Use of the eight-Plate for angular correction of knee deformities due to idiopathic and pathologic physis: initiating treatment according to etiology. *J Child Orthop.* 2011;5(3):209-16.
15. van Oosterbos M, van der Zwan AL, van der Woude HJ, Ham SJ. Correction of ankle valgus by hemiepiphysiodesis using the tension band principle in patients with multiple hereditary exostosis. *J Child Orthop.* 2016 Jun;10(3):267-73.
16. Kemppainen JW, Hood KA, Roocroft JH, Schlechter JA, Edmonds EW. Incomplete Follow-up After Growth Modulation Surgery: Incidence and Associated Complications. *J Pediatr Orthop.* 2016;36(5):516-20.