

Utilização de haste expansiva intramedular auto blocante para tratamento de fraturas e afecções traumáticas dos ossos longos: resultados clínicos e radiológicos

Fabio F. A. Ravaglia¹, Marcelo Elias Tacla², Alberto Cliquet Jr.³

RESUMO

O trabalho descreve o uso de haste intramedular autoblocante no tratamento de fraturas de ossos longos. Os resultados obtidos recomendam a utilização do procedimento.

Descritores: Haste intramedular; Ossos longos; Estabilidade.

SUMMARY

The use of a self-locking intramedullary nailing system for treatment of long bone fractures is here presented. This is a device which expands after intramedullary bone insertion for fracture fixation without locking screws. Fracture healing, rotational and longitudinal stability were assessed: 97,5% of bone healing was achieved with no rotations and 2,5% .

Keywords: Intramedullary Nail; Expandable; Self-locking; Stability; Bone healing

INTRODUÇÃO

Atualmente ocorre a padronização do uso de hastes intramedulares para o tratamento de fraturas fechadas dos ossos longos como boa prática ortopédica.

A Haste Expansiva Intramedular Autoblocante - HEIA (**FIXION**®) propõe um sistema de fixação intramedular ao longo de todo o ano, dispensando bloqueios distais e proximais e conferindo estabilidade rotacional e axial. Esta haste de aço inoxidável foi desenhada para ser inserida diretamente no canal, sem fresagem e fio guia; depois insuflado com altas pressões de soro fisiológico^(1,2,3,4) (Figura1).

1 - Ortopedista, pós graduando (Cirurgia) do Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP

2 - Especialista em ortopedia e traumatologia

3 - PhD - Professor Titular do Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP.

Endereço para correspondência: Rua Tessália Vieira de Camargo, 126 - Barão Geraldo - 13083-970 - Campinas - SP - Brasil - e-mail: cliquet@fcm.unicamp.br

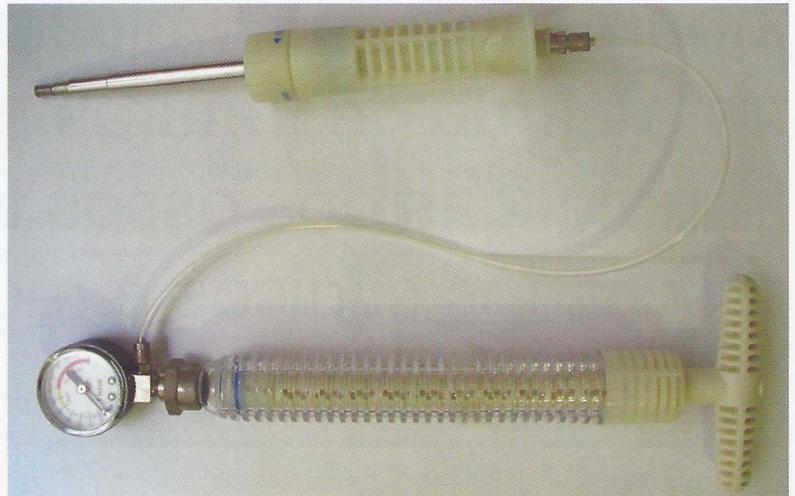


Figura 1: Haste acoplada a bomba de infusão e ao insertor.

METODOLOGIA

Entre agosto de 2001 e outubro de 2007 pacientes portadores de fraturas dos ossos longos foram tratados pelo método de HEIA. O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP (parecer nº 429/2007). Os pacientes foram avaliados no pré-operatório quanto ao tipo de fratura: fechada ou aberta pela classificação de Gustillo, e quanto ao grau de instabilidade e topografia pela classificação AO. Todos os pacientes foram seguidos prospectivamente (15, 30 dias, 3 meses, 6 meses e anualmente até a presente data). Análise clínica e radiológica da consolidação e da estabilidade rotacional e axial. Os resultados foram devidamente anotados e analisados estatisticamente e comparados com a literatura mundial atual. Foram utilizadas 40 hastes em 39 pacientes sendo 19 mulheres e 20 homens de idade entre 11 anos a 95 anos com idade média de 47,65 anos. 14 casos de fêmures proximais, 4 diáfises de fêmures, 17 tíbias e 4 úmeros. 5 casos de fraturas abertas sendo 2 tipo Gustillo I e 3 casos de Gustillo II. Segundo a classificação AO (arbeitsgemeinschaft für osteosynthesefragen)⁽⁵⁾ utilizada neste texto: 13 fraturas foram do tipo X1A. 5 fraturas foram do tipo X2A (em espiral, transversa, oblíqua curta), 6 fraturas do tipo X3A, 4 fratura X1B, 4 fraturas X3B, 3 fraturas tipo X1C, 1 fraturas do tipo X2C (bifocal com 1 fragmento) e 4 fraturas do tipo X3C. X representa o osso afetado; ou seja 1 para úmero, 3 para fêmur e 4 para tíbia (Figuras 2 A/B/C).

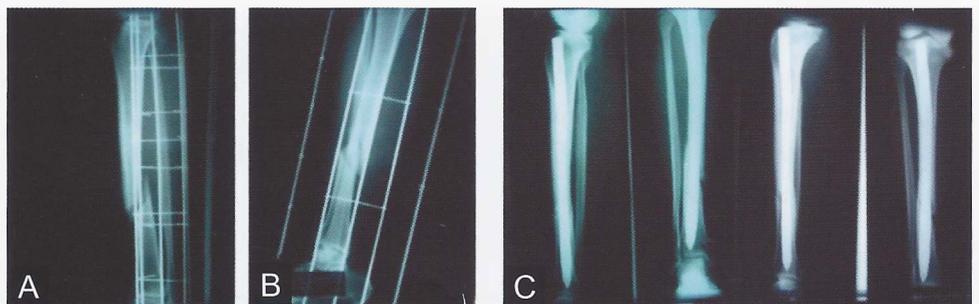


Figura 2: A- Aspecto radiológico pré-operatório de fratura de tíbia aberta gustillo 2 AO: 4 2 A 1. B- Controle radiológico do segmento clínico. C- Raio-X da fratura consolidada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve 39 hastes com fraturas consolidadas. Em 1 caso não houve consolidação devido a refratura e foi necessária a reoperação com troca de haste. Em 1 caso a haste foi retirada após a consolidação total da fratura e ocorreu 1 caso de encurtamento (instabilidade axial). Não houve casos de desvio rotacional (Figura A/B/C).

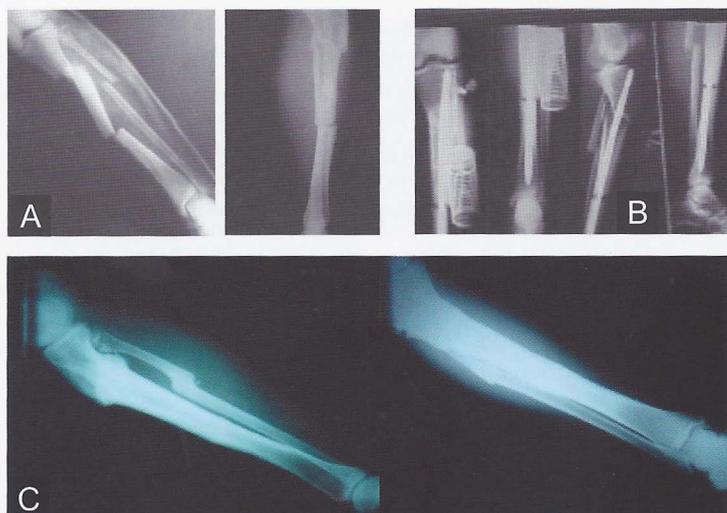


Figura 3: A) Raio-X da fratura no pré-operatório; fechada segmental e cominutiva de tíbia. B) Raio-X após a fratura consolidada; com a haste removida. C) Encurtamento e recurvatum do joelho pode ser notado.

Os pacientes portadores de fraturas dos ossos longos e fechadas de diferentes graus de estabilidade e localização óssea foram tratadas pela mesma equipe, mesma padronização, obtendo 97,5% de taxa de consolidação, 97,5% de estabilidade axial e 100% de estabilidade rotacional. Quando comparado com a literatura atualizada encontramos em vários trabalhos um índice de 97% de consolidação com 100% de estabilidade rotacional.

A literatura mundial, assim como os resultados deste trabalho, demonstram boa taxa de consolidação das fraturas de vários tipos diferentes, sem nenhum desvio rotacional e pouco encurtamento.

Sasha et al⁽¹⁾, Boriani et al⁽⁶⁾, Hopp⁽⁷⁾, Jovanovich et al⁽⁸⁾, Pitilik et al⁽⁹⁾, Lorich et al⁽¹⁰⁾, Capelli et al⁽¹¹⁾, Lepore et al⁽¹²⁾ concluíram em seus respectivos estudos que a haste HEIA é um sistema inovador, de fácil aplicação, minimamente invasiva, cirurgia biológica, reduz o tempo de cirurgia, reduz o tempo de radioscopia e apresenta menores taxas de complicações em geral quando comparadas com hastes bloqueadas convencionais.

Jovanovich et al⁽⁸⁾ relata ser a HEIA uma haste de fácil utilização obtendo bons resultados após segmento de seis meses dos casos clínicos. Utilizou em fraturas não complicadas do terço médio da diáfise umeral e em pacientes poli traumatizados. Preconiza também o desenvolvimento de um bloqueio proximal epifisário aumentando a gama de indicações da haste sem aumento significativo do tempo operatório.

Leberte et al⁽¹³⁾ relataram que a haste HEIA é uma excelente alternativa para hastes convencionais quando utilizadas com técnica cirúrgica e indicações corretas. Em 24 pacientes estudados ocorreram três complicações.

Duas delas, um encurtamento de tíbia e um de fêmur no tratamento de fraturas extremamente cominutivas instáveis.

Pittilik et al⁽⁹⁾ faz uma menção especial sobre a capacidade da haste suportar cargas precoces e ser bem tolerados pelos pacientes.

Franck et al^(14,15) relatou bons resultados no tratamento de fraturas patológicas com o uso da haste HEIA.

Dare et al⁽¹⁶⁾ fez um estudo comparativo entre fraturas tratadas com a haste HEIA e a haste Russell Taylor. Os melhores resultados foram obtidos nos casos em que foi utilizado o sistema expansível.

Panidis et al⁽¹⁷⁾ concluiu que a haste HEIA intramedular está indicada para o tratamento de fraturas dos ossos longos localizadas a cinco cm abaixo do colo anatômico e a cinco cm proximais da articulação distal. A haste pode ser utilizada em fraturas patológicas, retardo de consolidação e pseudoartroses. Por outro lado, está contra indicada para fraturas epifisárias, fraturas expostas tipo IIIC e para pacientes menores de 14 anos de idade. Foi relatado um caso de complicação durante a inserção da haste causando fratura.

Louis SS.⁽¹⁸⁾ relata em seu estudo que a haste expansível é uma excelente opção para arsenal de implantes para uso terapêutico. Relata também que a estabilidade produzida pelo contato intramedular extenso pela haste HEIA é superior a fixação que dos bloqueios convencionais conferem aos ossos osteoporóticos. Pseudo artroses de ossos longos são mais bem tratadas por este sistema, pois conferem maior estabilidade no canal intramedular.

Lemon et al⁽¹⁹⁾ utilizou a haste HEIA retrogradamente para o tratamento de fraturas fechadas do tornozelo de mulheres com osteoporose avançada. Todas as fraturas se consolidaram sem desvios rotacionais. Foram obtidos bons resultados funcionais segundo a escala de Olerud e Molander.

Bekmezci et al⁽²⁰⁾ relata que as hastes expansivas intramedulares são fáceis de serem implantadas e menos invasivas que as outras hastes clássicas. Entretanto, elas não apresentam estabilidade adequada em fraturas metafisárias e com fragmentos superiores a 50% do diâmetro ósseo.

Lorich et al⁽¹⁰⁾ relata bons resultados com a haste no tratamento de fraturas de diáfise de fêmur. Relata também que as principais vantagens do uso da haste intramedular em relação às hastes convencionais são: dispensa bloqueios distais e proximais; menor tempo cirúrgico; menor tempo de exposição à radiação; eles preconizam fresagem mínima inicial; aprendizado técnico; indicação em fraturas, fraturas patológicas; boa opção para troca de hastes em casos de falha no tratamento inicial. Franck et al^(14,15) em estudo realizado em fraturas de diáfise de úmeros com osteoporose grave obteve bons resultados e baixas taxas de complicações.

Pascarella et al⁽⁶⁾ e Lorich et al⁽¹⁰⁾ sugerem que um estudo do custo benefício deve ser realizado devido ao alto custo da haste, que em alguns países, pode custar até cinco vezes mais do que uma haste convencional.

Franck et al^(14,15) relata após estudo de tratamento de fraturas patológicas com o uso da haste HEIA, que esta supera no tratamento outras hastes convencionais devido ser uma técnica simples, segura e que estabiliza o úmero o suficiente para os pacientes desenvolverem a suas atividades diárias.

Dall'Oca e Lavini⁽²¹⁾ relata que a haste HEIA é um método simples, reduz o tempo intraoperatório e em seu estudo não teve complicações. Por outro lado, ele acredita que o seu uso deve ser reservado para fraturas diafisárias simples aonde se pode conseguir boa estabilidade e a consolidação completa.

CONCLUSÃO

- A HEIA apresenta excelente estabilidade rotacional e alguma estabilidade axial.
- Boas taxas de consolidação no tratamento de fraturas e de patologias traumáticas dos ossos longos foram obtidas.
- A fixação biológica com mínima destruição do periósteo, fixação ao longo de toda a cortical óssea de contato com a haste, fresagem opcional, estimulam a consolidação da fratura com pouca incidência de pseudoartroses, menores riscos de infecção e na maioria das vezes consolidação rápida.
- Apenas em um caso estudado ocorreu encurtamento. Trata-se de um paciente portador de fratura segmentar e cominutiva proximal de tíbia (fratura instável).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Shasha N, Blumberg N, Tauber M, Dekel S. An expandable intramedullary nail for fixation Osteoporotic Bone: 2001.
2. Steinberg EL, Blumberg N, Dekel S. The fixation proximal femur nailing system: biomechanical properties of the nail and a cadaveric study. *J Biomech.* 2005; 38(1):63-8.
3. Folman Y, Ron N, Steinberg E, Shabat S, Hopp M. Petrochanteric Fractures treated with the expandable nailing system: Technical note and report of early results in 112 cases. *Orthopaedic Association*: 2004; Tel Aviv, Israel; 2004.
4. Galim P, Rosenblatt Y, Parnes N, Bloomberg H, Sasha N, Dekel S, et al. Clinical considerations in the treatment of tibial fractures using expandable stainless steel nails. *Orthopaedic Association*; 2004; Tel Aviv, Israel; 2004.
5. Rüedi TP, Murphy WM, Colton CL, Dell'Oca AF, Holz U, Kellan JF, et al. Princípio AO de tratamento de fraturas. Porto Alegre: Artmed; 2002.
6. Pascarella R, Nasta G, Nicolini M, Bertoldi E, Maresca A, Boriani S. The Fixion nail in the lower limb. Preliminary results. *Chir Organi Mov.* 2002 Jul-Sep; 87(3): 169-74.
7. Hoop M. Stabilization of proximal femoral fractures using the fixation proximal femoral intramedullary nailing system. *EFORT*; 2003; Helsinki, Finlândia, 2003.
8. Jovanovic A, Pirpiris M, Semirli H, Doig SG. Fixion nails for humeral fractures. *Injury.* 2004 Nov; 35(11):1140-2.
9. Pittilic N, Berger S, Hartwing T. The fixation nail – new kind of intramedullary nailing. *Osteo Trauma Care.* 2002; 10: S46.
10. Lorich DG, Geller DS, Yacoubian SV, Leo AJ, Helfet DL. Intramedullary fixation of humeral shaft fractures using an inflatable nail. *Osthoepaedics.* 2003 Oct; 26 (10): 1011-4.
11. Capelli RM, Galmarini V, Molinari GP, De Amicis A. The Fixion expansion nail in the surgical treatment of diaphyseal fractures of the humerus and tibia. Our experience. *Chir Organi Mov.* 2003 Jan-Mar; 88(1): 57-64.
12. Lepore S, Capuano N, Lepore L, Jannelli P. Clinical and Radiographic results with the Fixion. *Intramedullary Nail: An inflatable self-locking system for long bone fractures.* *Osteo Trauma Care.* 2002; 10: S32-5.
13. Leberte MA, Bishop R, Gaertner J. The fixation inflatable intramedullary nail – early clinical experience. *Alabama, EUA: The Orthopaedic Center Hustsville*; 2004.
14. Franck WM. Pathological humeral fractures treated with the non-locking inflatable fixation nailing system – Clinical evaluation. *South African Association Meeting*; 2003; Cape Town – South African; 2003.
15. Franck WM, Olivieri M, Jannasch O, Hennig FF. An expandable nailing system for the management of pathological humeral fractures. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2002 Sep; 122(7): 400-5.
16. Dare CJ, Edwards SA, Stranks GJ, Hobby JL. Intramedullary fixation of tibial fractures with an unlocked inflatable (FIXION) nail. Short term follow up and outcomes. *Queem Alexandra Hospital, Coshan, Portsmouth, Inglaterra e North Hampshire Hospital, Basingstoke, Hampshire, Inglaterra*; 2004.

17. Panidis G, Sayegh F, Beletsiotis A, Hatzimmanuil D, Antosidis K, Natsis K. The use of an innovative self locking intramedullary nail in treating and stabilizing long bone fractures. *Technique – preliminary results. Osteo Trauma Care.* 2003; 11: S108-12.
18. Louis S.S. The fixation inflatable intramedullary nail – early clinical experience. AAOS. 2004.
19. Lemon M, Somayaji HS, Khaleel A, Elliott DS. Fragility fractures of the ankle: stabilization with an expandable calcaneotalotibial nail. *J Bone Joint Surg Br.* 2005 Jun;87(6):809-13.
20. Bekmezci T, Tonbul M, Kocabas R, Yalaman O. [Early treatment results with expandable intramedullary nails in lower extremity shaft fractures]. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2004 Apr; 10(2): 133-7.
21. Dall'Oca C, Lavini F. “Fixion” Intramedullary nailing: an inflatable system in humeral diaphyseal fractures. 6th Congress of the European Federation of National Associations of Orthopaedics and Traumatology; 2003; Helsinki, Finland: *J Bone Joint Surg Br*; 2003. p.24-8.