

Volume 8 - Número 2 - 2008
Abril/Maio/Junho
ISSN - 1519-4663

Técnicas em
Ortopedia

Tratamento de Osteossarcoma Pélvico

Fábio Fernando Elói Pinto³, Hamilton da Rosa Pereira¹, Emílio Carlos Curcelli², Gilberto José Cação Pereira¹, José Luis Vilas Boas Novelli Filho³

RESUMO

Os ossos da região pélvica são sede de menos de 5% de todos os tumores ósseos malignos. Os autores relatam um caso de um paciente de 20 anos com osteossarcoma do íliaco, que foi tratado com quimioterapia neoadjuvante, hemipelvectomia interna e quimioterapia pós-operatória. O paciente ficou livre da doença por 2 anos, quando observou-se uma recidiva local, sem metástase, sendo então novamente submetido à quimioterapia e cirurgia radical (amputação interílioabdominal). Atualmente, no 3º mês de pós-operatório, encontra-se em tratamento quimioterápico. O osteossarcoma pélvico tem pior prognóstico que o osteossarcoma das extremidades, e é ainda um grande desafio para o oncologista ortopédico.

Descritores: Hemipelvectomia Interna, Osteossarcoma, Amputação Interílioabdominal

SUMMARY

Less than 5% of the malignant bones tumors are in the pelvic bones. The authors present a case report of a 20 years old patient who has an osteosarcoma of the iliac bone. This patient was treated by preoperative chemotherapy, internal hemipelvectomy and postoperative chemotherapy. This patient was free of disease for 2 years after treatment. However, he had a local recurrence, without metastasis, and was submitted to another treatment with chemotherapy and radical surgery (hindquarter amputation). Now, he is in the third month postoperative and receiving chemotherapy. The pelvic osteosarcoma has a worse prognosis than the extremity osteosarcoma, and it remains one of the greatest challenges in orthopaedic oncology.

Keywords: Internal Hemipelvectomy, Osteosarcoma, Hindquarter Amputation

INTRODUÇÃO

O osteossarcoma é definido pela OMS como “*um tumor maligno caracterizado pela formação direta de osso ou osteóide através da proliferação de células tumorais*”⁽¹⁾. É a segunda neoplasia óssea maligna primária mais frequente, ficando atrás apenas do mieloma múltiplo. Tem preferência pelo sexo masculino, incide em crianças e adultos jovens⁽²⁾. Na pelve acomete pacientes na segunda década de vida e tem um segundo pico de incidência na oitava década secundário a doença de Paget⁽³⁾.

1 – Professor Doutor da Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP

2 – Professor Assistente da Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP

3 – Médico Assistente da Disciplina de Ortopedia e Traumatologia – UNESP

Endereço para correspondência: Departamento de Cirurgia e Ortopedia da Faculdade de Medicina de Botucatu, Distrito de Rubião Júnior s/n, CEP 18618-970. E-mail: fabioeloi@ig.com.br

Os ossos da região pélvica são sede de menos de 5% de todos os tumores ósseos malignos, sendo encontrados em ordem de frequência o condrossarcoma, o sarcoma de Ewing e o osteossarcoma⁽⁴⁾. As casuísticas relatam que menos de 10% dos casos de osteossarcoma acometem a pelve⁽³⁾. Schajowics relatou em sua casuística que 3,1% dos casos (20 em 637 pacientes com osteossarcoma central) acometeram os ossos da pelve⁽¹⁾ e Próspero identificou 12 casos acometendo o osso inominado em seus 484 pacientes com osteossarcoma central (2,5%)⁽⁵⁾.

O tratamento atual do osteossarcoma tem sido realizado através de quimioterapia neoadjuvante acrescido de ressecção da massa tumoral com margens amplas e novas sessões de quimioterapia no pós-operatório.

A amputação interílioabdominal e as outras formas de amputações e desarticulações foram os procedimentos clássicos para o tratamento do osteossarcoma até a década de setenta^(6,7,8). Com o tratamento atual do osteossarcoma, houve uma melhora significativa na sobrevida e qualidade de vida dos pacientes portadores desta afecção^(9,10,11). A melhora da qualidade de vida ocorreu devido às cirurgias com preservação do membro como a hemipelvectomy interna parcial ou total nos casos em que a pelve está acometida^(8,10). Todavia, apesar de todos os avanços na forma de abordagem e tratamento cirúrgico dos tumores malignos na região pélvica, a taxa de recidiva é em torno de 27%⁽⁴⁾.

O objetivo deste estudo é relatar um caso de osteossarcoma do osso ílaco com acometimento do púbis e ísquio que foi submetido a esquema de quimioterapia neoadjuvante, hemipelvectomy interna para salvamento do membro e quimioterapia pós-operatória. Evoluiu com recidiva local, sem metástases, sendo novamente submetido à quimioterapia e cirurgia radical.

RELATO DE CASO

Trata-se de um paciente de 20 anos, sexo masculino, branco, com história de dor na face ântero-lateral da coxa e joelho esquerdo há cinco meses, de início insidioso, com momentos de melhora após uso de analgésicos. Ao exame físico, o paciente apresentava bom estado geral, dor à palpação da região inguinal e discreta limitação à movimentação do quadril esquerdo. Pulsos femoral e tibial estavam preservados, sem sinais flogísticos no local. O estudo radiográfico (Figura 1 e 2) evidenciava imagens líticas/blásticas, e descolamento periosteal acometendo a região supra-acetabular do ílaco, ísquio e púbis. A tomografia da pelve (Figura 3) confirmava o acometimento do púbis, ísquio e acetábulo com ruptura da cortical medial, e vasos ílacos livres de lesão, bem como o nervo femoral e ciático.



Figura 1: Radiografia de bacia evidenciando as lesões osteoblásticas, no acetábulo, ísquio e púbis



Figura 2: Radiografia de quadril com as lesões em "close"

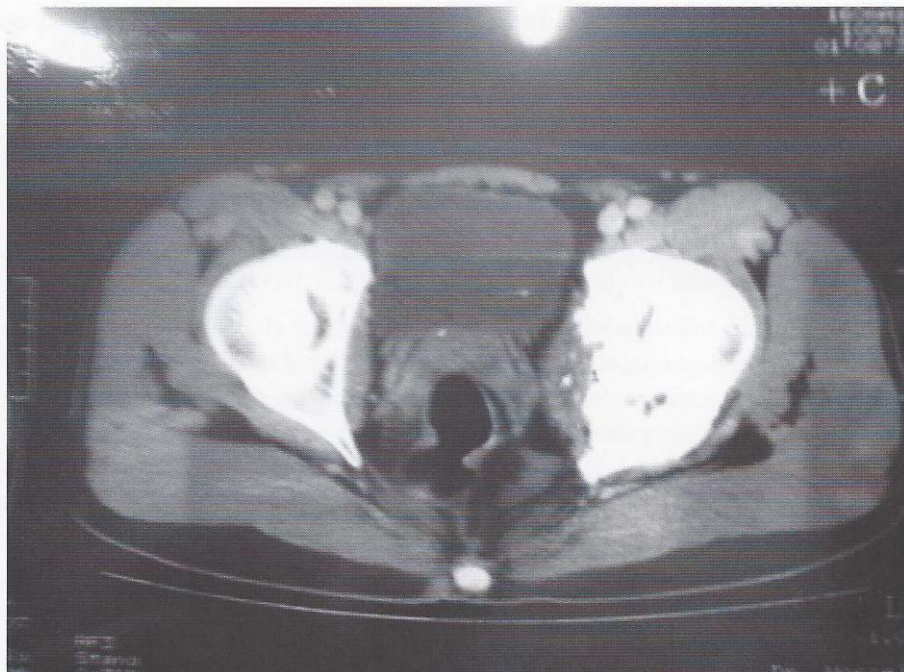


Figura 3: TC de bacia mostrando a lesão extracompartimental com ruptura da cortical medial

Levantou-se a hipótese diagnóstica de osteossarcoma, confirmada pelo exame anátomo-patológico. A cintilografia óssea, a tomografia do tórax e os exames laboratoriais não revelaram indícios de doença sistêmica. Sendo assim, segundo o estadiamento, proposto por Enneking, o paciente foi classificado como IIB.

O paciente foi submetido à quimioterapia neoadjuvante conforme o 4º protocolo brasileiro para tratamento de osteossarcoma e em seguida foi realizada a hemipelvectomia interna parcial tipo II + III, através da via ilioinguinal (Figura 4) conforme descrito na literatura^(12,13). Realizou-se osteotomia do osso ilíaco ao nível da incisura isquiática maior e desarticulação da sínfise púbica. O feixe vascular iliofemoral, os nervos femoral e ciático foram preservados, bem como o membro inferior (Figura 5). Pelas dimensões e localização do tumor o feixe obturador vaso-nervoso não pode ser preservado.

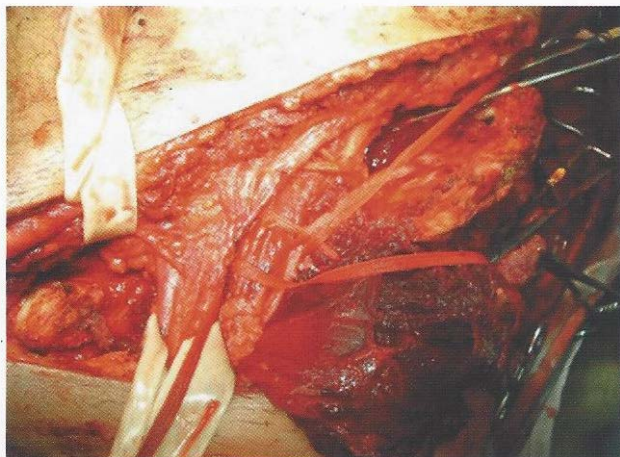


Figura 4: Via de acesso ilioinguinal com apresentação do feixe vaso-nervoso femoral bem como o funículo espermático.

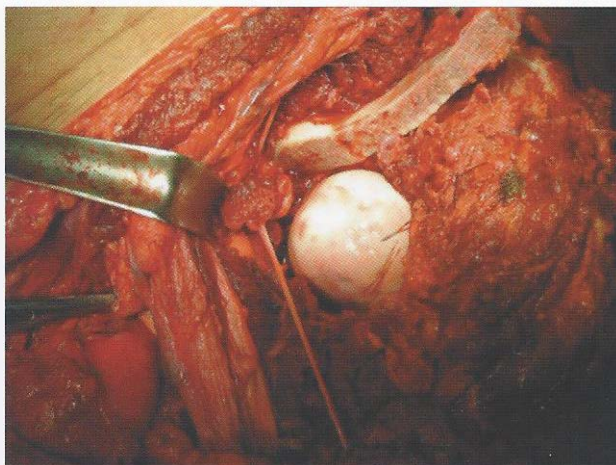
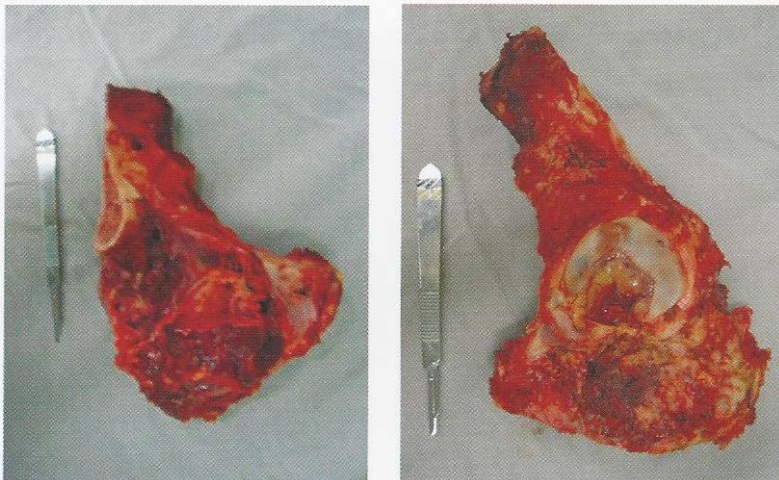


Figura 5: Osteotomia do osso ilíaco

A peça retirada foi encaminhada ao grupo de patologia confirmando que o espécime tratava-se de um osteossarcoma de padrão fibroblástico, com extensa necrose tumoral e alguns focos esparsos de células histologicamente viáveis, grau III de Huvos^(14,15). O estudo anátomo-patológico revelou ainda uma ressecção oncológica adequada, com margens cirúrgicas livres (Figura 6 e 7).



Figuras 6 e 7: Espécime ressecado

O paciente evoluiu sem complicações, referindo apenas hipoestesia na face ântero-medial da coxa. Foi submetido à quimioterapia pós-operatória. Durante os dois primeiros anos após a cirurgia o paciente manteve-se bem, deambulava com o auxílio de uma muleta e sem sinais clínicos e radiológicos de recidiva.

Todavia, no retorno ambulatorial de 30 meses o paciente queixava-se de dor no leito operatório, e ao exame clínico, palpava-se uma massa endurecida, profunda, na região inguinal esquerda. Realizou-se nova biópsia do local da suposta recidiva e o anátomo-patológico mostrou células neoplásicas com formação de osso imaturo e osteóide, compatível com recidiva de osteossarcoma.

O paciente foi informado da recidiva e submetido a novo estadiamento que não evidenciou outras lesões ósseas ou metástases pulmonares. Introduziu-se novamente o protocolo quimioterápico. Após a quimioterapia neoadjuvante houve uma diminuição importante da massa tumoral e calcificação da mesma (Figura 8). Como não foi constatada a existência de metástases, foi proposto amputação interílioabdominal como tentativa de controle local da doença, seguido de quimioterapia pós-operatória.



Figura 8: Radiografia de bacia, após quimioterapia, mostrando a recidiva do osteossarcoma

Após concordar com a cirurgia radical o paciente foi submetido ao procedimento planejado (Figuras 9 e 10). A peça cirúrgica foi enviada para estudo anátomo-patológico que evidenciou tratar-se de um osteossarcoma recidivado com margens de ressecção cirúrgicas adequadas. No pós-operatório o paciente evoluiu com uma fístula vesical tratada apenas com a manutenção de sondagem vesical de demora. Hoje, com 2 meses de pós-operatório o paciente se encontra em bom estado, realizando as sessões de quimioterapia e reabilitação funcional.

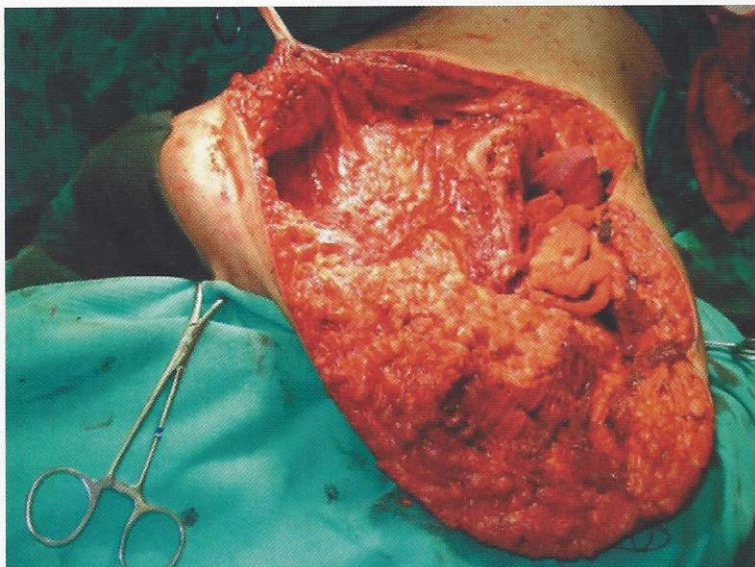


Figura 9: Detalhe do intra-operatório após a ressecção do membro amputado



Figura 10: Aspecto final do coto da amputação interílioabdominal

DISCUSSÃO

Com o advento da quimioterapia, radioterapia e dos métodos diagnósticos como tomografia computadorizada e a ressonância nuclear magnética, houve uma melhora significativa na sobrevida e na qualidade de vida dos pacientes portadores de tumores malignos⁽²⁾. Esses métodos, a quimioterapia neoadjuvante e a melhora das técnicas cirúrgicas permitiram intervenções mais conservadoras, ao invés de condutas radicais como a amputação interílioabdominal. Sendo assim, houve um aumento do número de pacientes submetidos à cirurgia de preservação do membro⁽⁴⁾, como é o caso da hemipelvectomy interna.

O princípio geral da hemipelvectomy interna é a ressecção óssea em bloco com as partes moles que envolvem o tumor maligno, respeitando a margem de ressecção oncológica⁽²⁾. Embora, nesses casos, a taxa de recidiva possa ser de até 27% após o tratamento cirúrgico⁽⁴⁾.

A grande vantagem desse método de tratamento é a manutenção do membro inferior acometido. Com o processo cicatricial, o paciente consegue deambular com ou sem o auxílio de suporte, não necessitando de qualquer tipo de implante.

Embora o tumor tenha sido ressecado com adequada margem oncológica, e apresentado boa resposta quimioterápica (necrose tumoral maior do que 90% - Huvos III), fatores prognósticos determinantes na prevenção de recidivas⁽³⁾, o paciente apresentou recidiva local, 2 anos após a hemipelvectomy interna.

Na literatura, os índices de recidiva dos osteossarcomas pélvicos variam de valores preocupantes como os 26% relatados por Cassone⁽³⁾, passando por índices mais otimistas como os 11% descritos por Grimer⁽¹⁶⁾, chegando a valores animadores como os 7,4% observados no trabalho de Lopes⁽⁴⁾, o que é muito próximo dos índices de recidiva dos osteossarcomas das extremidades (5%).

Desta forma, esperava-se que a cirurgia ablativa tivesse melhor prognóstico que a cirurgia preservadora do membro, porém, este fato ainda não se provou verdadeiro, pois a maioria dos trabalhos relata resultados semelhantes com relação à recidiva quando se compara a amputação interílioabdominal com uma hemipelvectomy interna parcial ou total realizada com margens oncológicamente adequadas^(4,16).

Todavia, não é aceitável comprometer a curabilidade de um determinado paciente comprometendo as margens cirúrgicas ao realizar um procedimento de salvamento do membro. Nestes casos, em que corremos tal risco, a cirurgia ablativa deve ser proposta mesmo sabendo do resultado funcional ruim e dos efeitos psicológicos que esta cirurgia mutilante provoca⁽¹⁶⁾.

Deve-se considerar também o fato de que a sobrevida dos pacientes com osteossarcoma pélvico é menor que aqueles com lesões nas extremidades (44% em 5 anos x 70% em 5 anos, nos pacientes sem doença metastática)⁽³⁾. Sendo assim, optou-se por propor ao paciente amputação interílioabdominal como tentativa de controle local da doença, principalmente pelo fato do mesmo não apresentar indícios de metástases.

CONCLUSÃO

- O tratamento do osteossarcoma pélvico deve seguir os mesmos parâmetros daqueles das extremidades (Qt – cirurgia – Qt). A cirurgia, seja radical ou conservadora, deve respeitar os critérios oncológicos.
- A hemipelvectomy interna demonstrou-se um método adequado para o tratamento cirúrgico dos osteossarcomas que acometem o íliaco, ísquio e púbis, pois, permitiu uma ressecção adequada do tumor, manutenção do membro e marcha funcional.
- A amputação interílioabdominal é uma cirurgia mutilante, porém, indicada quando não for possível manter o membro sem violar as margens de ressecção tumoral. O osteossarcoma pélvico tem pior prognóstico que o osteossarcoma das extremidades^(3,16), e é ainda um grande desafio para os oncologistas ortopédicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Schajowicz Fritz. Neoplasias ósseas e lesões pseudotumorais: patologia, radiologia e tratamento. 2ª ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2000.
2. Lopes A, Penna V, Rossi BM, Chung WT, Tanaka MH. Hemipelvectomy interna total no tratamento de osteossarcoma localmente avançado do osso íliaco. Rev Bras Ortop. 1993; 28: 825 – 828.
3. Cassone AE, Tella G, Mesetti C, Biagini R, Ruggieri P, Picci P. Osteossarcoma pélvico. Rev Bras Ortop. 1994; 29: 813 – 816.
4. Lopes A, Penna V, Rossi BM, Chung WT, Tanaka MH. Hemipelvectomy total interna no tratamento dos tumores malignos da região pélvica. Rev Bras Ortop. 1994; 29: 787 – 790.
5. Prospero JD. Tumores ósseos. São Paulo: Roca, 2001.
6. Gentil FC, Lopes A, Epifânio ITE et al. Amputação interílioabdominal: técnica e tática operatórias. Acta Oncol Bras. 1987; 7: 118-122.
7. Gentil FC, Sá AOS, Lopes A et al. Desarticulação coxofemoral: técnica e tática operatórias. Acta Oncol Bras. 1987; 7: 7-12.
8. Lopes A. Atualidades em tratamento do osteossarcoma. Âmbito hospitalar. 1992; 48: 5-8.
9. Benjamim RS, Chawla S, Murray J et al. Preoperative chemotherapy for osteosarcoma: a treatment approach facilitating limb salvage with major prognostic implications. In: Jones SE & Salmon SE. Adjuvant therapy of cancer IV. New York: Grune & Stratton; 1984. p. 601-610.

10. Petrilli AS, Gentil FG, Epelmans S et al. Increased survival, limb preservation and prognostic factors for osteossarcoma. *Cancer*. 1991; 68: 733-737.
11. Petrilli AS, Penna V, Lopes A et al. IIB Osteosarcoma current management, local control and survival statistics. *Clin Orthop*. 1991; 270: 60-66.
12. Eilber FR, Grant TT, Sakai D et al. Internal hemipelvectomy-excision of the hemipelvis with limb preservation. *Cancer*. 1979; 43: 806-809.
13. Enneking WF, Durham WK. Resection and reconstruction for primary neoplasms involving the innominate bone. *J Bone Joint Surg*. 1978; 60A: 731-746.
14. Ayala A, Machay B, Jaffe N. Osteosarcoma: the pathological study of specimen from on bloc resection in patients receiving preoperative chemotherapy. In: Van Eys J & Sullivan MP. Status of curability of childhood cancers. New York: Raven Press; 1980. p. 127-143.
15. Huvos A, Rosen G, Marcovi RC. Primary osteogenesis sarcoma: pathologic aspects in 20 patients after treatment with chemotherapy on bloc resection with prosthetic bone replacement. *Arch Pathol Lab Med*. 1977; 101: 14-18.
16. Grimer RJ, Carter SR, Tillman RM, Spooner D, Mangham DC, Kabukcuoglu Y. Osteosarcoma of the pelvis. *J Bone Joint Surg Br*. 1999; 81: 796-802.

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) (Figura 1).

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

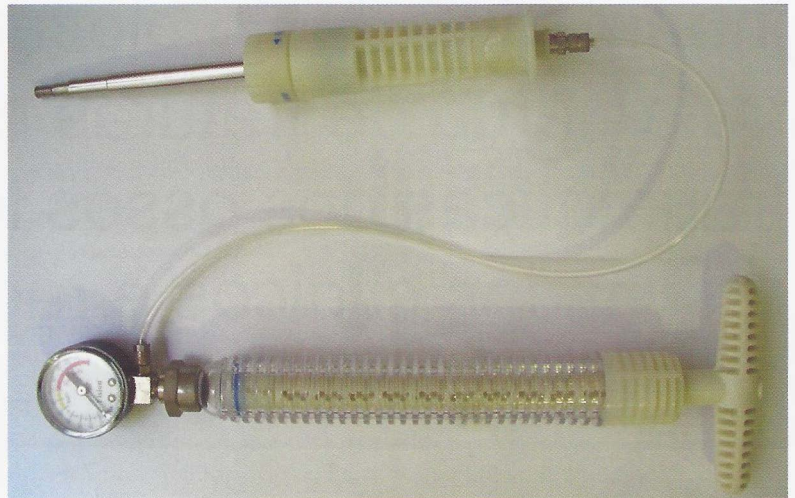


Figura 1: Haste acoplada a bomba de infusão e ao insertor.

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).

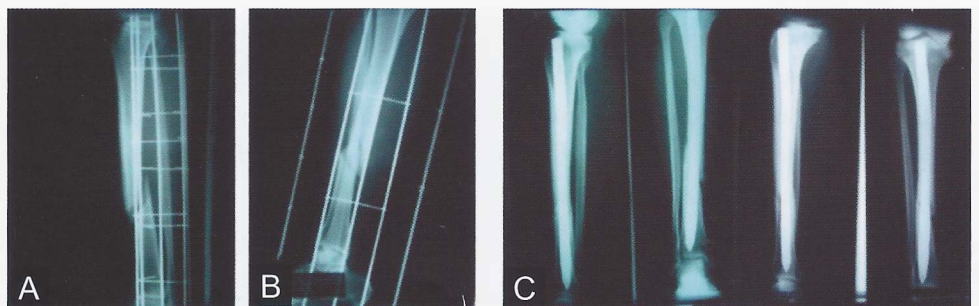


Figura 2: A- Aspecto radiológico pré-operatório de fratura de tíbia aberta gustillo 2 AO: 4 2 A 1. B- Controle radiológico do segmento clínico. C- Raio-X da fratura consolidada.

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).

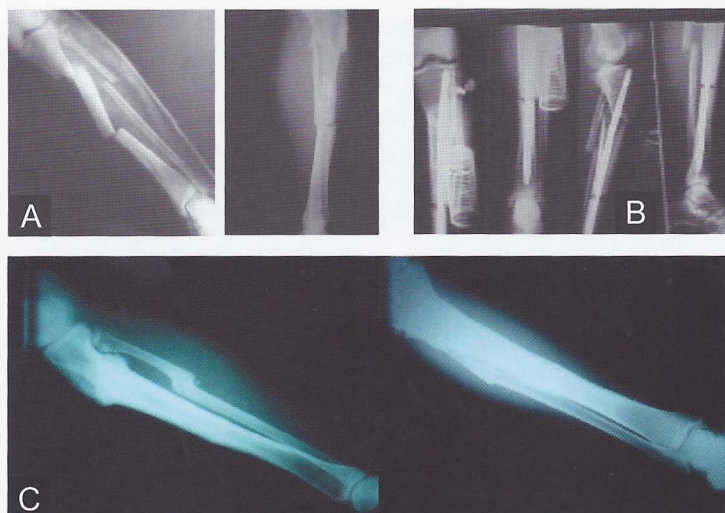


Figura 3: A) Raio-X da fratura no pré-operatório; fechada segmental e cominutiva de tíbia. B) Raio-X após a fratura consolidada; com a haste removida. C) Encurtamento e recurvatum do joelho pode ser notado.

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 perióstio, 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 tibia (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. Pittilik 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. *Osthoopaedics.* 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. A new 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. *Queen Alexandra Hospital, Coshan, Portsmouth, Inglaterra e North Hampshire Hospital, Basingstoke, Hampshire, Inglaterra;* 2004.

17. Panidis G, Sayegh F, Beletiotis A, Hatzimannuil D, Antosidis K, Natsis K. The use of a n 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.

Técnica da Osteotomia de Scarf para correção do Hálux Valgo

Inacio Diogo Asaumi¹, Alfonso Apostólico Netto², Roberto Androsioni³,
Caio Augusto de Souza Nery⁴

RESUMO

A osteotomia de Scarf ganhou popularidade como o tratamento de escolha para a deformidade do Hálux Valgo na Europa nas últimas décadas e baseia-se em princípios estruturais bastante convincentes. Os autores descrevem a técnica da osteotomia de Scarf segundo L.S. Barouk e suas últimas modificações.

Descritores: Osteotomia/métodos; Hallux valgus/cirurgia

SUMMARY

The Scarf osteotomy has gained popularity as the treatment of choice of the Hallux Valgus deformity in Europe in the last decades and is based in sound structural principles. The authors describe the technique of the Scarf osteotomy according to L.S. Barouk and his latest modifications.

Keywords: Osteotomy/method; Hallux valgus/surgery

INTRODUÇÃO

O hálux valgo é caracterizado pelo desvio lateral do hálux e é a patologia que mais acomete o primeiro raio do pé. Ao longo dos anos, houve um melhor entendimento com relação a sua etiopatogenia e consequentemente, uma notável evolução no tratamento desta patologia se observou. O tratamento consiste na correção dos fatores intrínsecos que levaram ao aparecimento da deformidade e além disso, nas alterações associadas dos raios adjacentes, exigindo assim uma abordagem abrangente.

As osteotomias do primeiro metatarso têm como objetivo principal a diminuição do ângulo intermetatársico e existem atualmente mais de 100 técnicas descritas. Idealmente, esta osteotomia deve ser estável e permitir uma correção adequada para todos os tipos de hálux valgo. As osteotomias podem ser distais, diafisárias e proximais. A osteotomia metafisodiafisária de Scarf atende aos critérios de estabilidade e possui grande poder de correção, inclusive sendo indicada para a correção do hálux valgo grave. Entretanto, existem autores que relatam resultados desastrosos com a utilização desta técnica.

O termo Scarf foi utilizado inicialmente em 1984 por Lowell Scott Weil em alusão a junção em “Z” da carpintaria e que devido a sua semelhança com um raio, é também descrito como “raio de Júpiter” (Figura 1).

1. Integrante do Grupo de Pé e Tornozelo do Hospital IFOR. Pós-graduando em Ortopedia e Traumatologia da UNIFESP – Escola Paulista de Medicina – Integrante do Setor de Medicina e Cirurgia do Pé.

2. Integrante do Grupo de Pé e Tornozelo do Hospital IFOR.

3. Chefe do Grupo de Pé e Tornozelo do Hospital IFOR.

4. Professor Associado Livre Docente do Departamento de Ortopedia e Traumatologia da UNIFESP – Escola Paulista de Medicina. Chefe do Setor de Medicina e Cirurgia do Pé.

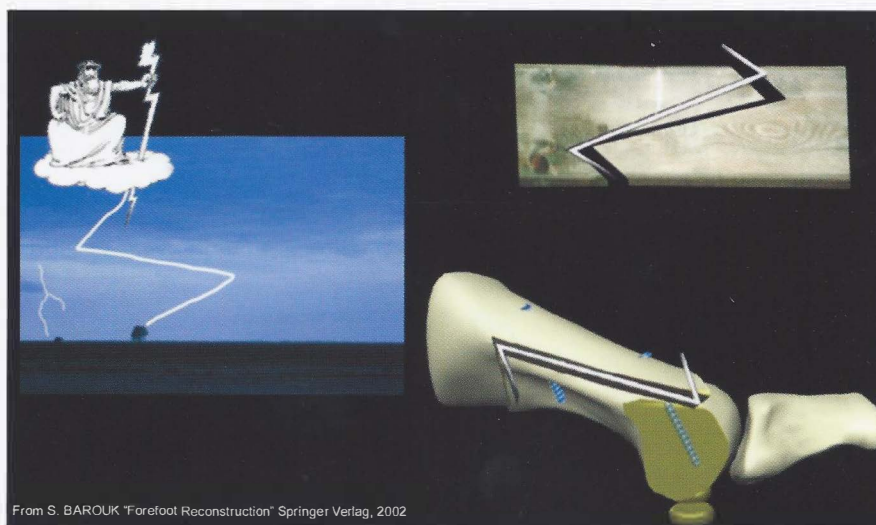


Figura 1: Significado do termo Scarf

O objetivo deste trabalho é descrever a técnica da osteotomia de Scarf modificada por Louis Samuel Barouk que após estudos da vascularização e da anatomia óssea do primeiro metatarso realizou algumas alterações com relação a técnica original. Os procedimentos adicionais que comumente são realizados não serão descritos.

INDICAÇÕES E CONTRA-INDICAÇÕES

Para as deformidades leves diminuimos o comprimento do corte longitudinal chamando este de Scarf Curto e para as deformidades moderadas e graves utilizamos a osteotomia de Scarf tradicional. A versatilidade desta osteotomia é notória, podendo o metatarso ser transladado lateralmente, encurtado, alongado, abaixado e também corrigir o ângulo articular metafisário distal e a deformidade rotacional do metatarso. As contra-indicações se limitam nos casos graves onde o primeiro metatarso é estreito e quando não existe disponibilidade da microsserra sagital.

AVALIAÇÃO PRÉ-OPERATÓRIA

A avaliação clínica consiste na identificação de todas as deformidades, calosidades e pontos dolorosos na região do antepé; na verificação da redutibilidade das deformidades e do arco de movimento das articulações metatarsofalangeanas e interfalângicas e finalmente, na mensuração dos ângulos com as radiografias dos pés em ortostase. Com essas informações determina-se um planejamento pré-operatório preciso e global.

TÉCNICA CIRÚRGICA

Paciente sob anestesia é colocado em decúbito dorsal horizontal.

Após assepsia, antissepsia, colocação de campos estéreis e passagem de faixa de Esmarch, o garrote pneumático é insuflado na raiz da coxa (Figura 2).

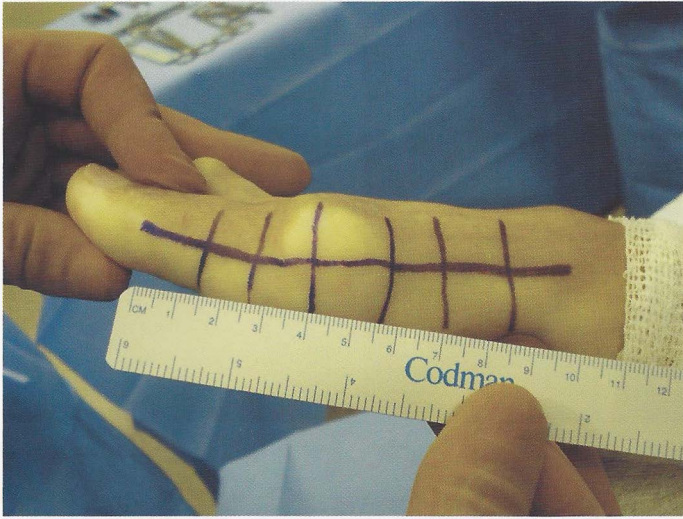


Figura 2: Incisão na pele

Inicialmente, uma incisão longitudinal medial é realizada ao longo do primeiro raio podendo se estender distalmente quando é necessária a osteotomia tipo Akin da falange proximal do hálux. A pronação excessiva do hálux e do metatarso deve ser considerada para que a incisão não fique localizada muito dorsalmente (Figura 3).

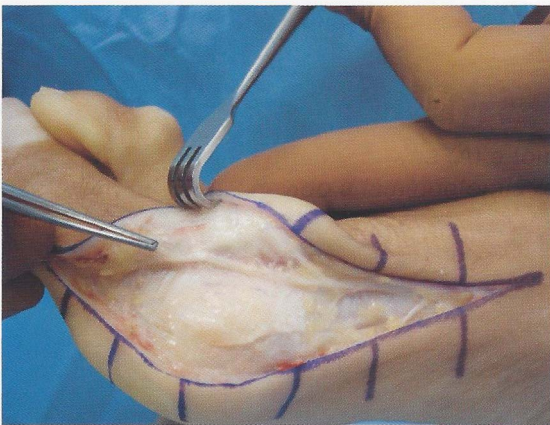


Figura 3: Identificação do nervo sensitivo

O nervo digital medial dorsal do hálux é dissecado cuidadosamente durante a exposição da cápsula articular e da face medial do 1º metatarso (Figura 4).

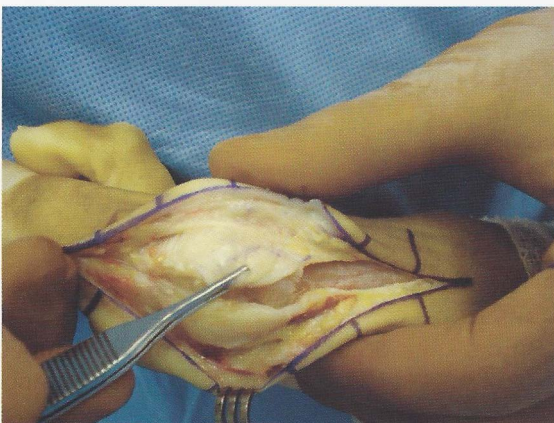
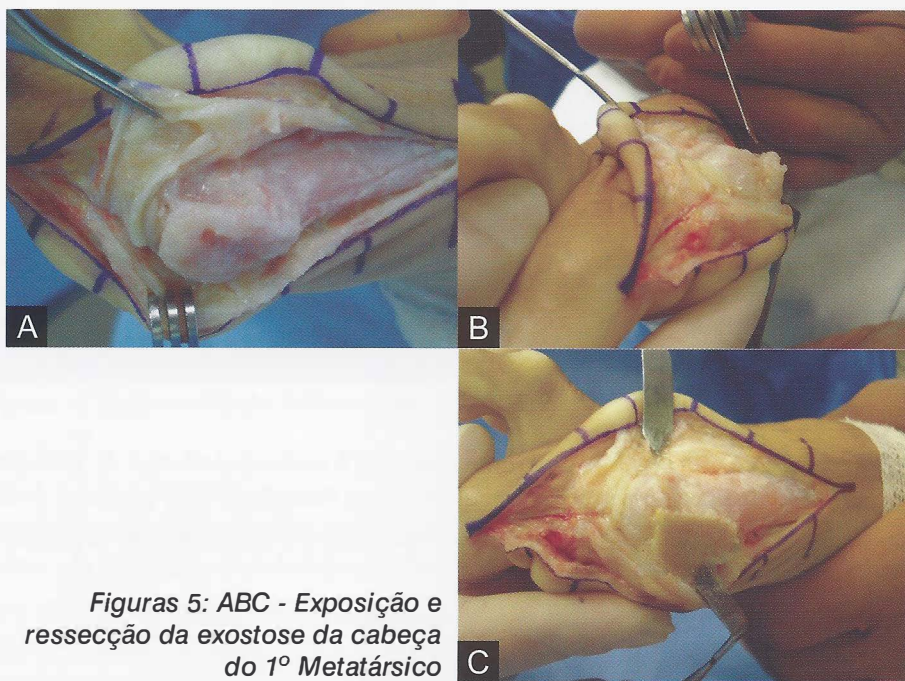


Figura 4: Abertura longitudinal da cápsula articular

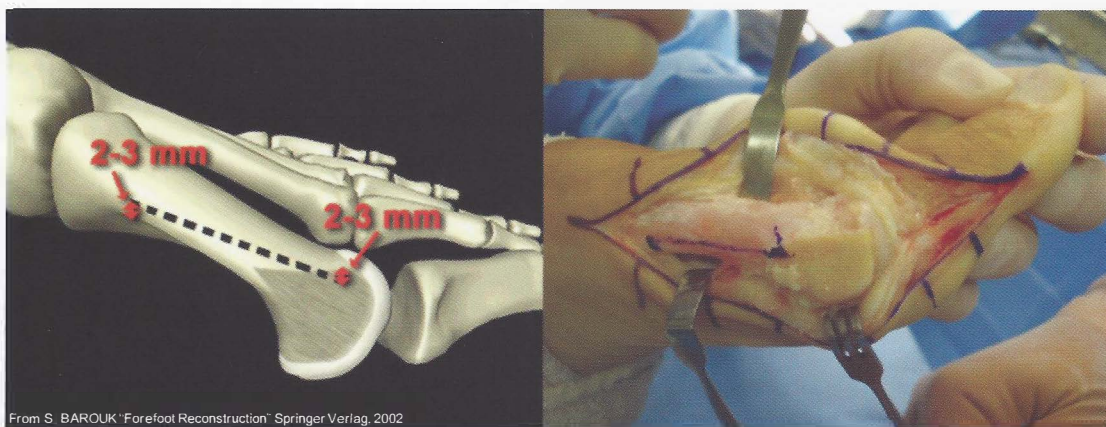
A abertura da cápsula é longitudinal, sendo em seguida descolada da exostose da cabeça do metatarso. Vale ressaltar que a microscerra sagital com lâminas delicadas é fundamental para o manuseio das partes ósseas (Figura 5 A/B/C).



Figuras 5: ABC - Exposição e ressecção da exostose da cabeça do 1º Metatársico

A exostectomia é realizada paralelamente a pele não devendo ressecá-la até o sulco do sesamóide tibial (“sulco de Deus”).

O corte longitudinal pode variar segundo a gravidade da deformidade, sendo o curto reservado para as deformidades leves e as longas para as moderadas e graves (Figuras 6 e 7).



From S. BAROUK "Forefoot Reconstruction" Springer Verlag, 2002

Figura 6 e 7: Planejamento do corte longitudinal da osteotomia de Scarf

Quando o corte é longo, distalmente ele deve localizar-se 2-3 mm da superfície superior e proximalmente 2-3 mm da superfície inferior do metatarso. Este corte longitudinal é levemente oblíquo em direção plantar, de tal forma que se preserve o maciço dorsal do fragmento proximal (Figura 8).

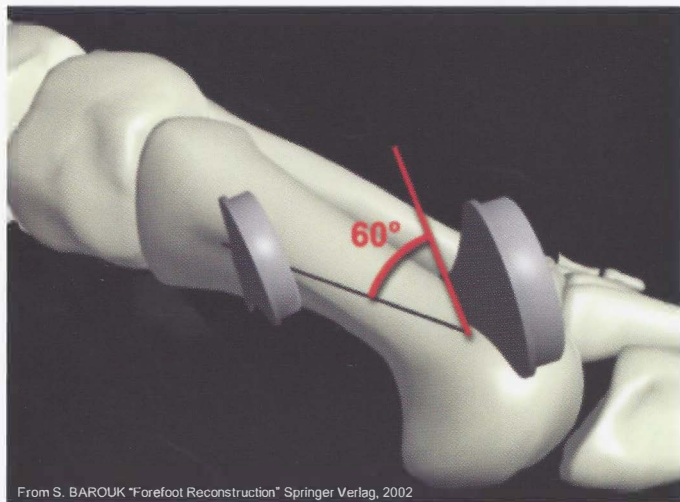


Figura 8: Angulação dos cortes transversais

Os cortes transversos formam com o corte longitudinal um “V” de 60° e são direcionados levemente para proximal, facilitando a translação lateral do fragmento distal (Figura 9).

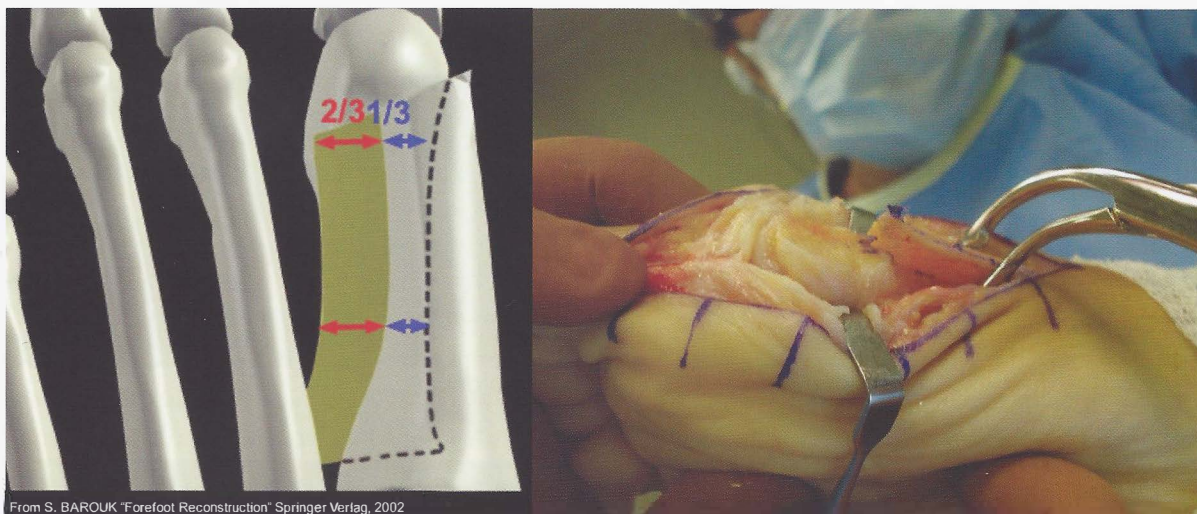


Figura 9: Translação lateral máxima do fragmento distal de 2/3 da largura do 1º metatársico

A translação lateral máxima do fragmento distal é de 2/3 da largura do metatarso (Figura 10).

A correção do ângulo articular metafisário distal é corrigido com a rotação medial do fragmento distal (Figura 11).

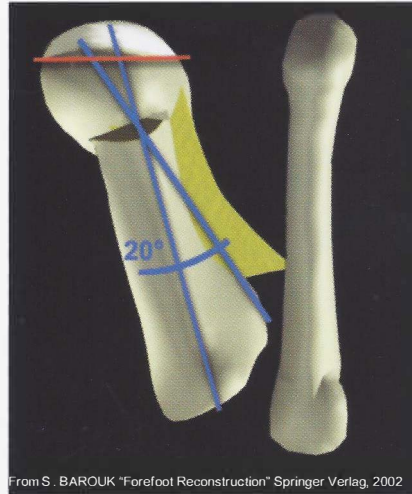


Figura 10: Correção do ângulo metatarsiano articular distal

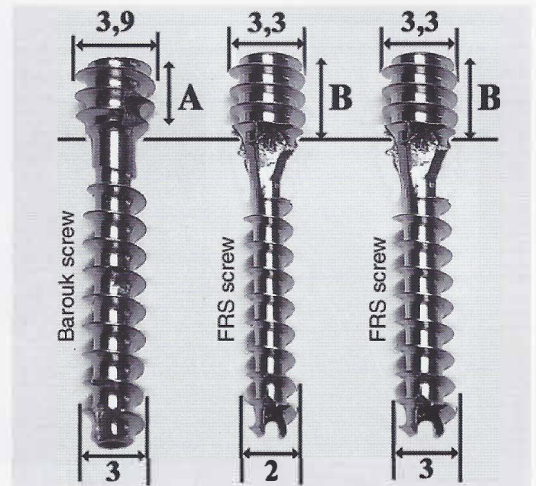


Figura 11: Parafusos de 3.5mm em titânio

A fixação é realizada com dois parafusos canulados em titânio de 3.5mm. Recomenda-se que seja empregado o material especialmente projetado para a osteotomia de Scarf com seu instrumental apropriado (Figuras 12 e 13).

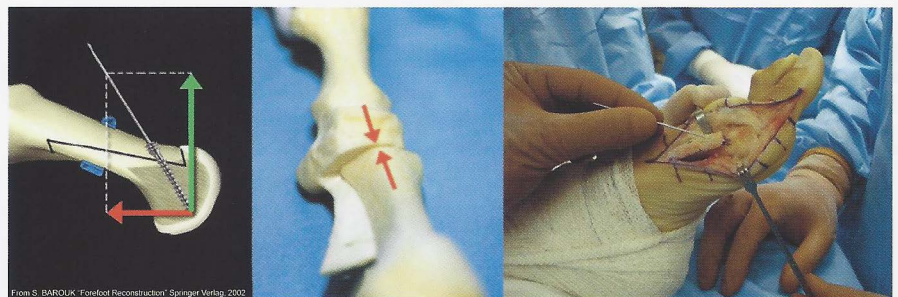


Figura 12: Angulação do parafuso distal

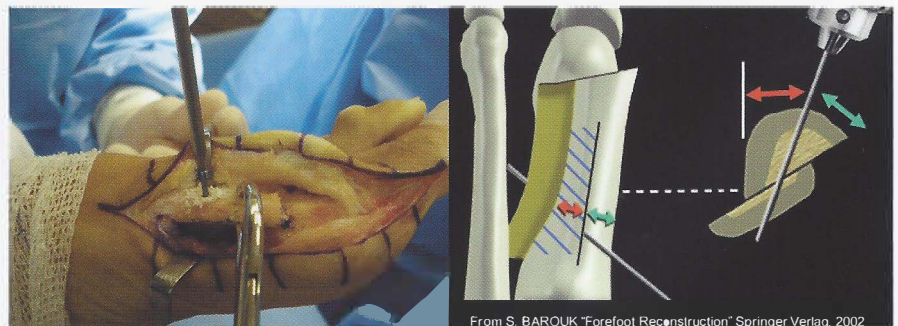


Figura 13: Angulação do parafuso proximal

Para confirmar o bom posicionamento dos parafusos e da osteotomia realizamos um controle radioscópico (Figura 14).

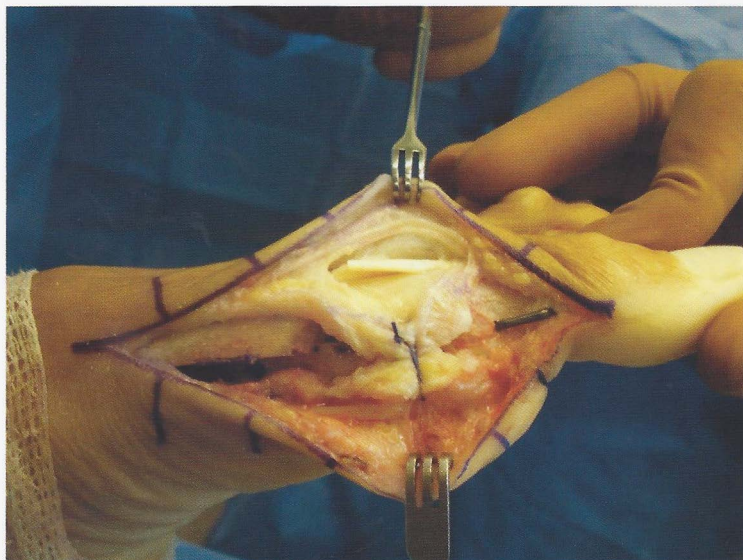


Figura 14: Fechamento da cápsula articular

Finalmente, o fechamento por planos é realizado com especial atenção ao fechamento da cápsula articular. A capsulorrafia medial é realizada utilizando fio Vicryl 1 através de um único ponto em “X” no centro da cabeça do metatarso, reduzindo o complexo glenossesamoideo. Isso minimiza a diminuição do arco de movimento da articulação. O hálux deve ser mantido em flexão plantar e levemente varizado durante esta etapa. Uma esparadrapagem substitui o tradicional separador (chumaço de gases) entre o primeiro e segundo dedos, tracionando os dedos e o hálux em varo junto com o curativo compressivo.

PÓS-OPERATÓRIO

O paciente retorna no consultório no terceiro dia pós-operatório (PO), estando o curativo inicial intocado até aquele momento. A esparadrapagem deve ser feita por uma pessoa experiente, de preferência o médico ortopedista. Com o novo curativo compressivo e a esparadrapagem inicia deambulação com calçado tipo Barouk a partir do 7º dia PO. A carga com calçados confortáveis tem início na 5ª ou 6ª semana PO, sendo que a esparadrapagem deve ser continuada até aquele momento. Calçados de ponta fina e de salto alto são desencorajados, porém podem ser utilizados a partir do 6º mês.

COMPLICAÇÕES

Barouk relata 1-6% de fraturas do metatarso, sendo a complicação mais frequentemente descrita nas osteotomias de Scarf. Fraturas por estresse ocorrem geralmente 2 meses após a cirurgia na porção proximal da osteotomia e podem ser evitados com a preservação do maciço dorsal do fragmento proximal. Outras fraturas também acontecem em decorrência do posicionamento incorreto dos parafusos. A hipocorreção, a hipercorreção e a redução do arco de movimento da articulação também são descritas como complicações.

RECOMENDAÇÕES

- Utilizar a micro Serra sagital e os parafusos adequados
- A abordagem deve ser abrangente
- A curva de aprendizado da técnica da osteotomia de Scarf é demorada, recomendando-se atenção aos detalhes técnicos

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Burutaran JM. Hallux valgus y cortedad anatómica del rimer metatarsiano (correction quirurgical). *Actual Med Chir Pied*. 1976;13:261-6
2. Mann RA, Coughlin MJ. Adult hallux valgus. In: Coughlin MJ, Mann RA, eds. *Surgery of the foot and ankle*. Seventh ed. St Louis: Mosby 1999:150-269.
3. Dereymaeker G. Scarf osteotomy for correction of hallux valgus surgical technique and results as compared to distal chevron osteotomy. *Foot Ankle Clin* 2000;5:513-24.
4. Weil LS, Borelli AN. Modified Scarf bunionectomy: our experience in more than 1000 cases. *J Foot Surg* 1991;30:609-22.
5. Barouk LS. Osteotomie Scarf du premier metatarsien. *Med Chir Pied* 1994;10:111-120
6. Barouk LS. Scarf Osteotomy of the first metatarsal in the treatment of hallux valgus. *Foot Disease II* 1991;1:35-48.
7. Barouk LS. New osteotomies of the forefoot and their therapeutic role. In: Valtin B, ed. *Forefoot surgery*. Paris, Expansion Scientifique francaise 1996:49-76. 11. Barouk LS. Scarf osteotomy for hallux valgus correction: local anatomy, surgical technique, and combination with other forefoot procedures. *Foot Ankle Clin* 2000;5: 525-8.
8. Weil LS. Scarf osteotomy for correction of hallux valgus: historical perspective, surgical technique, and results. *Foot Ankle Clin* 2000;5:559-80.
9. Kristen KH, Berger C, Stelzig S, Thalhammer E, Posch M. The Scarf osteotomy for the correction of hallux valgus deformities. *Foot Ankle Int* 2002;23:221-9.
10. Coetze JC. Scarf osteotomy for hallux valgus repair: the dark side. *Foot Ankle Int*. 2003;24:29-33
11. Nery CAS, Oliveira AC, Réssio C, Rodrigo GF. Osteotomia de Scarf no tratamento da deformidade do hálux valgo. *Rev ABTPé*. 2007;2:63-71

Fixação cervical (C2-C3) anterior com parafusos: Proposta de nova técnica

Orli José Néri¹, Antonio Carlos Shimano², Carlos Fernando Pereira da Silva Herrero¹, Helton Luiz Aparecido Defino³

RESUMO

A dificuldade técnica para a realização da fixação anterior por meio de placas e parafusos do segmento vertebral C2-C3, relacionadas com a retração das estruturas ao redor do segmento vertebral, exposição adequada do local e posicionamento dos parafusos da placa, motivou o desenvolvimento de uma nova modalidade de fixação desse segmento utilizando somente parafusos. A fixação do segmento vertebral C2-C3 de acordo com a técnica proposta e utilizando somente parafusos requer menor exposição do segmento vertebral e não apresenta as dificuldades técnicas da fixação convencional com as placas e parafusos. Foram realizados ensaios mecânicos comparando a técnica proposta (fixação isolada com parafusos posicionados no sentido caudo-cranial) e a fixação rotineiramente utilizada (placa em H e parafusos). Os resultados dos ensaios mecânicos realizados mostraram que a fixação do segmento C2-C3 por meio de parafusos não foi inferior do ponto de vista mecânico quando comparado com a fixação por meio da placa em H do tipo Orozco.

Descritores: Coluna cervical, parafusos ósseos, biomecânica

SUMMARY

The technical challenges to perform an external fixation of C2-C3 spinal segment using plates and screws concerning retraction of the structures surrounding this spinal segment, appropriate site exposure, and the positioning of the screws on the plate have all motivated the development of a new fixation modality for that segment using only screws. The fixation of C2-C3 spinal segment using the technique suggested here provided only by screws requires less exposure of the spinal segment and does not present the technical challenges usually seen with the traditional fixation technique with plates and screws. Mechanical assays have been performed comparing the suggested technique (isolated fixation with screws positioned on a tail-cranial orientation) to the conventional fixation technique (H-type plate and screws). The results of the mechanical assays showed that C2-C3 segment fixation with screws only was no mechanically inferior when compared to the fixation provided by Orozco's H-type plate.

Keywords: Cervical spine; biomechanical testing; spinal fusion

INTRODUÇÃO

A artrodese anterior do segmento C2-C3 da coluna vertebral está indicado em raras situações, como na espondilolistese traumática do axis (fratura do enforcado) e em lesões tumorais. O procedimento operatório para a artrodese anterior no nível de C2-C3 envolve dificuldades técnicas relacionadas à exposição adequada deste segmento vertebral (Figuras 1 e 2), retração do tecidos adjacentes e a aplicação da placa e parafusos, que tem sido o método clássico utilizado para a artrodese anterior deste segmento da coluna vertebral.

1 - Pós-graduando do Departamento de Medicina, Biomecânica e Reabilitação do Aparelho Locomotor do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – USP – Ribeirão Preto (SP), Brasil.

2 - Professor Doutor do Departamento de Medicina, Biomecânica e Reabilitação do Aparelho Locomotor do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – USP – Ribeirão Preto (SP), Brasil.

3 - Professor Titular do Departamento de Medicina, Biomecânica e Reabilitação do Aparelho Locomotor do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – USP – Ribeirão Preto (SP), Brasil.

Endereço para correspondência: Departamento de Medicina, Biomecânica e Reabilitação do Aparelho Locomotor do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – USP - Av. Bandeirantes, 3900 - 11 and - Campus Universitário - Ribeirão Preto - São Paulo - hldefin@fmrp.usp.br



A dificuldade para a fixação do segmento C2-C3 durante o ato cirúrgico, decorrente dos fatores mencionados, nos conduziu a fixação adicional deste segmento com parafusos, surgindo desse modo a nova idéia de fixação (Figura 3).

A fixação de C2-C3 com parafusos é uma técnica alternativa de fixação C2-C3 para reduzir as dificuldades técnicas da fixação deste segmento da coluna vertebral com a inserção de parafusos no sentido caudo-cranial entre os corpos vertebrais de C2 e C3, que atuam como parafusos de tração, comprimindo o enxerto ósseo colocado entre os corpos vertebrais promovendo a sua união (Figura 4).

INDICAÇÕES

A fixação anterior da coluna cervical tem sido indicada nas vertebrectomias, discectomias em múltiplos níveis ou simples, fraturas cervicais, lesões tumorais, instabilidade traumática ou adquirida ou infecções. A fixação da coluna sub-axial por meio de placas e parafusos tem sido o método de fixação mais utilizado, e existe no mercado uma grande variedade de implantes disponíveis para esse tipo de fixação, que pode ser do tipo estático, dinâmico ou uma combinação dessas duas modalidades em um único sistema.

A indicação para a fixação anterior do segmento C2-C3 é menos freqüente quando comparada com os níveis mais distais da coluna sub-axial, e está mais relacionada com a instabilidade pós-traumática, destacando-se a espondilolistese do áxis (fratura do enforcado) ou lesões tumorais.

AVALIAÇÃO PRÉ-OPERATÓRIA

A avaliação do paciente é baseada na história clínica, exame físico e exames complementares. A realização pré-operatória dos exames de imagens adequados e a sua avaliação cuidadosa é fundamental. As radiografias da coluna cervical são realizados rotineiramente nas incidências lateral, antero-posterior e oblíquas. Para o melhor estudo da morfologia óssea, pode ser realizada tomografia computadorizada com reconstrução. E, embora esses exames sejam úteis para avaliar a anatomia óssea, a ressonância magnética se faz necessária na presença de acometimento partes moles, principalmente dos ligamentos e estruturas nervosas. A ressonância magnética é um exame não invasivo e fornece boa resolução das estruturas ligamentares, disco intervertebral e elementos neurais.

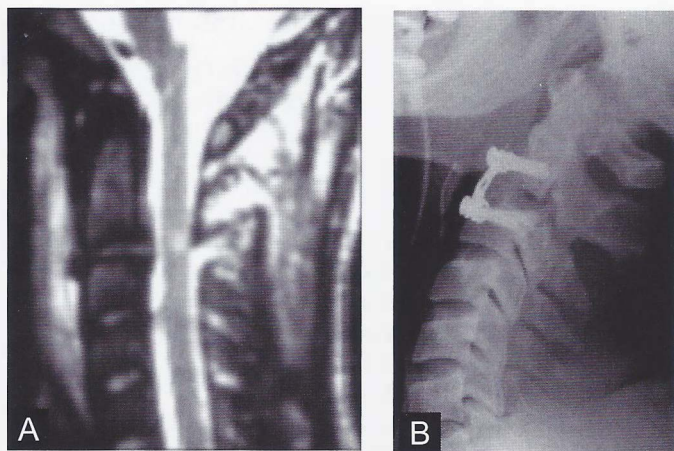


Figura 1: Ressonância magnética de lesão disco-ligamentar C2-C3 (A). Radiografia Pós-operatória após a fixação com placa anterior (B).

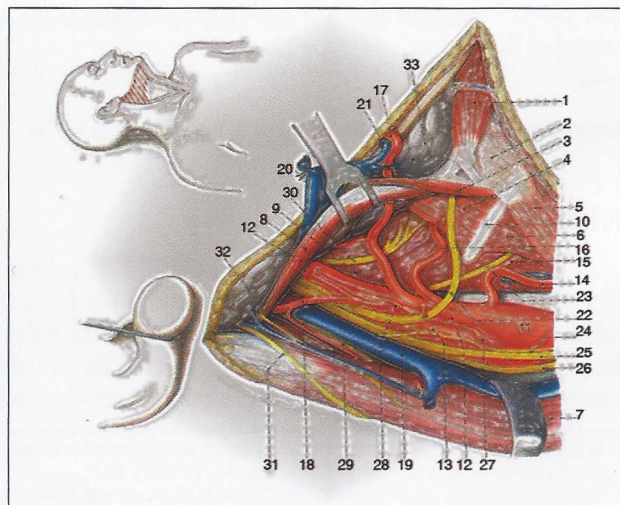


Figura 2: Desenho ilustrando as estruturas nervosas e vasculares ao nível da região proximal da coluna cervical.

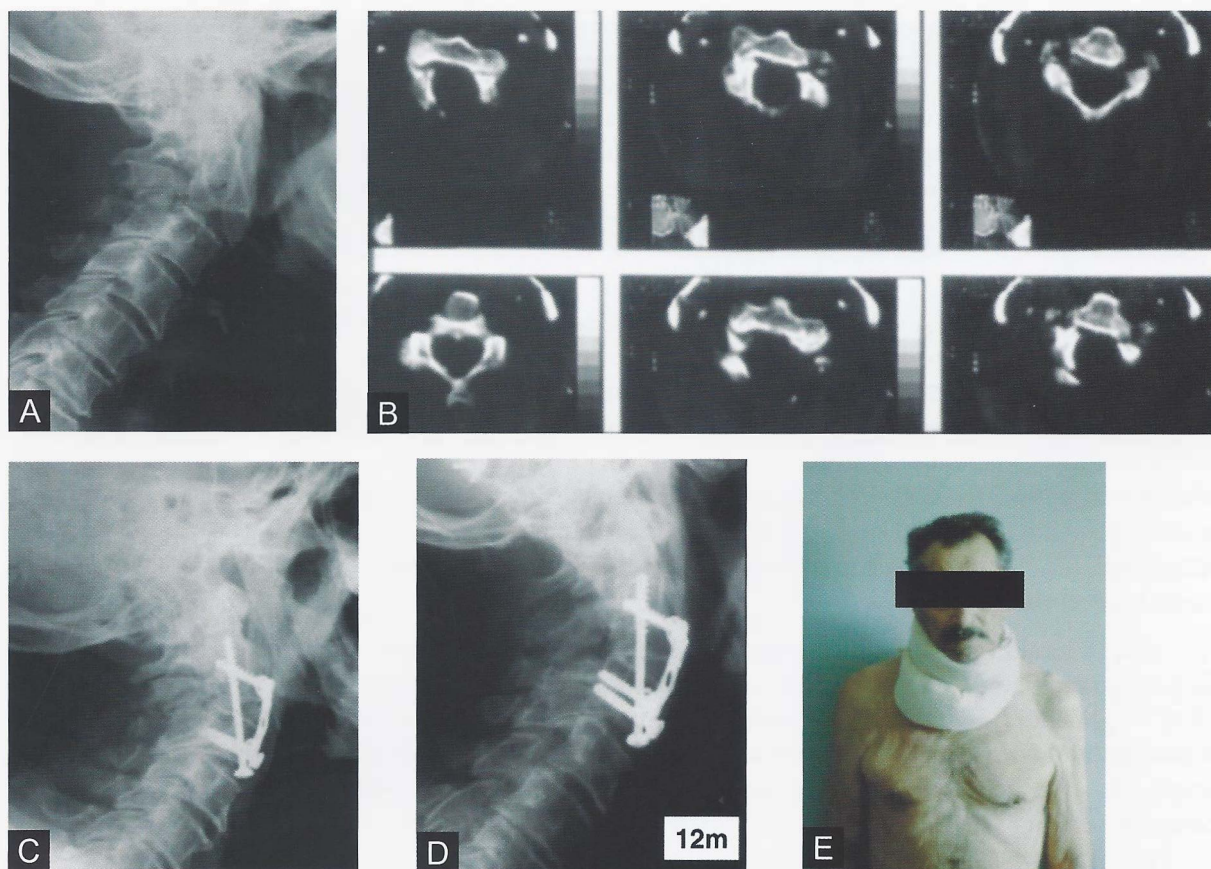


Figura 3: Radiografia pré-operatória (A) e tomografia Computadorizada (B) de paciente com instabilidade C2-C3 devido a laminectomia realizada em fratura de C2. Radiografia e foto do paciente no pós-operatório (C e E). Radiografia com 12 meses de pós-operatório. (D)

FIXAÇÃO C2-C3 - PROPOSTA DE NOVA TÉCNICA

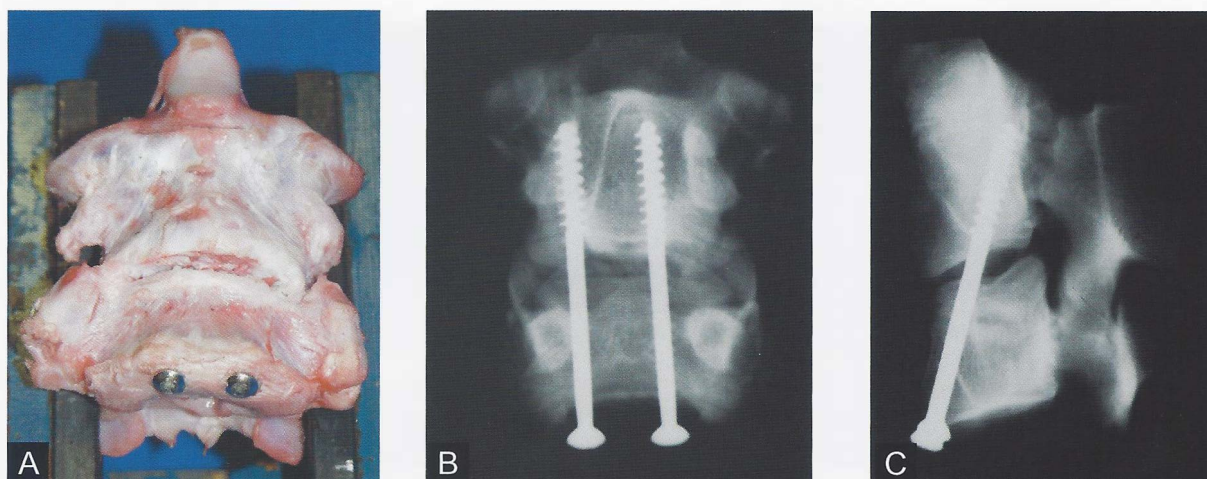


Figura 4: Fotografia (A) e radiografias em AP e perfil (B e C) ilustrando a fixação C2-C3 com parafusos.

TÉCNICA CIRÚRGICA

A artrodese anterior do segmento C2-C3 da coluna vertebral com parafusos é realizada com o paciente sob anestesia geral. O paciente é posicionado adequadamente na posição supina com um coxim longitudinal entre as escápulas para permitir leve hiperextensão da coluna cervical. Os membros superiores são posicionados e fixados ao lado do corpo do paciente e os calcanhares são protegidos contra úlceras de pressão.

O intensificador de imagens auxilia na visualização intra-operatória do perfil da coluna cervical.

A abordagem anterior do lado esquerdo da coluna cervical reduz o risco da lesão do nervo laríngeo recorrente. No entanto a abordagem pelo lado direito favorece os cirurgiões destros. A incisão transversa é realizada na altura do osso hióide, que geralmente pode ser palpado no nível de C3. A incisão transversa é suficiente para a exposição de 1 ou 2 segmentos vertebrais. Após a incisão da pele e tecido subcutâneo, o músculo platísmo é exposto e pode ser incisado em linha com a incisão original. Abaixo do platísmo o músculo esternocleidomastóideo é identificado lateralmente e o acesso procede medialmente ao músculo, entre a bainha carotídea lateralmente e a traquéia e esôfago medialmente. Este intervalo pode ser identificado por meio de palpação manual até os corpos vertebrais. A retração das estruturas deve ser realizada com afastadores manuais rombos, que devem ser liberados intermitentemente para evitar a lesão das estruturas da bainha carotídea e retrofaríngeas.

Após a localização adequada dos espaços discais, a fáscia pré-vertebral é dividida e os músculos longos do pescoço são elevados bilateralmente e afastados até a base do processo transversal. Com a exposição completa, o ligamento longitudinal, localizado anteriormente sobre o disco intervertebral de C2-C3 é seccionado. Através desta abertura o disco intervertebral é removido com saca bocados, curetas e pinças pituitárias. Após o preparo da superfície distal e proximal dos corpos vertebrais de C2 e C3 o enxerto ósseo é posicionado entre os corpos vertebrais de C2 e C3.

Com o auxílio do intensificador de imagens os orifícios dos parafusos são perfurados com broca a partir da margem inferior do corpo vertebral de C3 de forma a ficarem paralelos e direcionados para o ápice do processo odontóide com inclinação de 20 graus na direção antero-posterior. Os parafusos esponjosos com rosca parcial são inseridos de modo que sua superfície de rosca fique ancorada no corpo vertebral de C2 e exerça compressão sobre o enxerto ósseo. O posicionamento dos parafusos é controlado por meio do intensificador de imagens antes do fechamento da incisão cirúrgica (Figura 5).

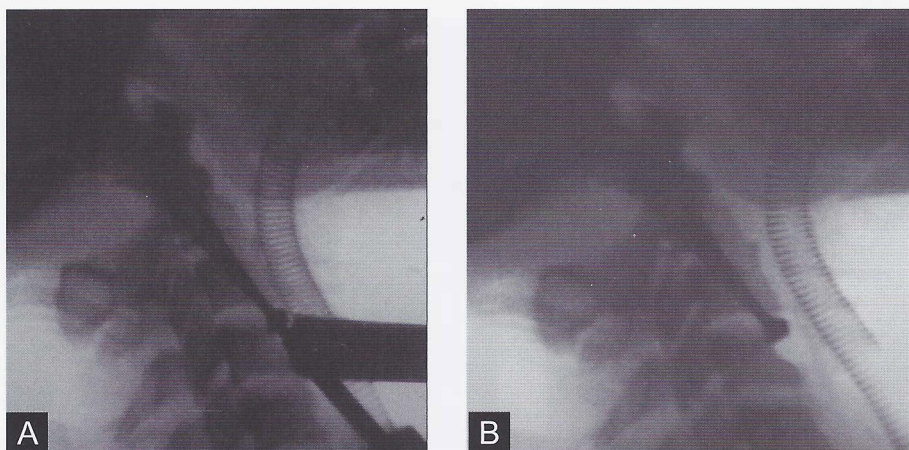


Figura 5: Controle intra-operatório da colocação dos parafusos (A) e do posicionamento final (B). Cortesia do Dr. Carlos Henrique Ribeiro

Os resultados dos ensaios mecânicos comparando a fixação anterior da coluna cervical por meio de placas e a fixação isolada por meio de parafusos estão nas Figuras 6, 7, 8 e 9. Os resultados observados nos ensaios mecânicos não apresentaram diferença estatística significativas entre a duas modalidades de fixação.

ENSAIOS DE FLEXÃO

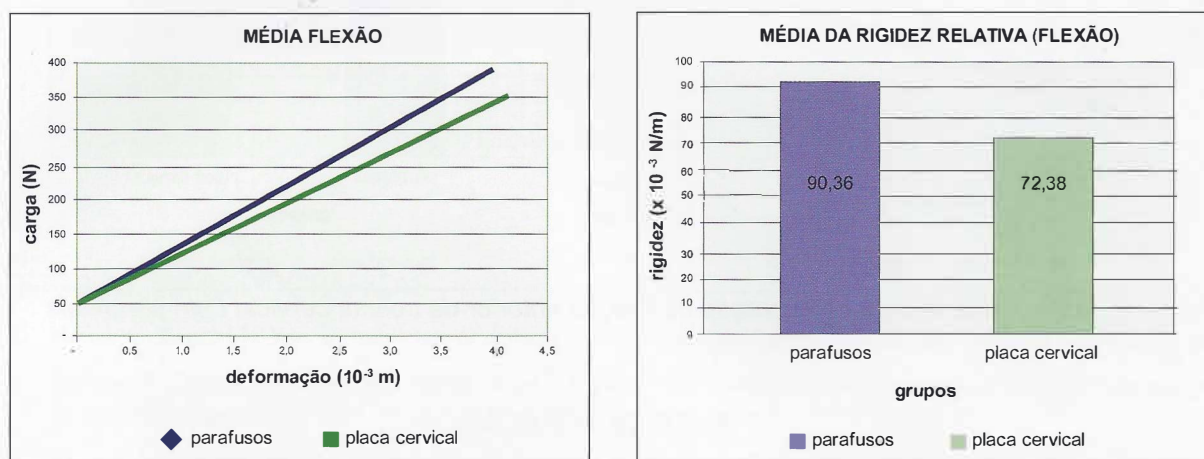


Figura 6 : Gráfico ilustrando a comparação da fixação anterior da coluna cervical com parafusos ou placa nos ensaios de flexão

ENSAIOS DE EXTENSÃO

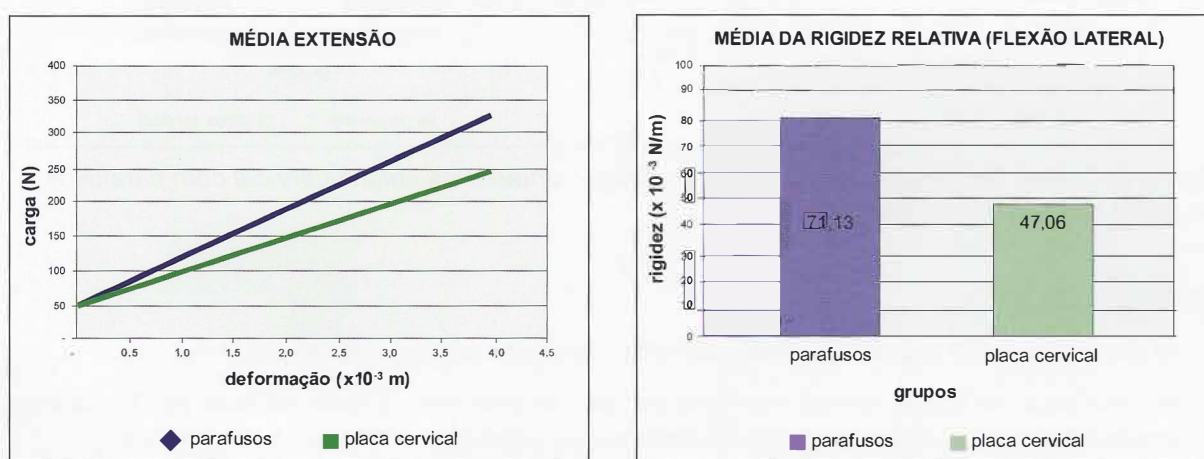


Figura 7: Gráfico ilustrando a comparação da fixação anterior da coluna cervical com parafusos ou placa nos ensaios de extensão.

ENSAIOS DE FLEXÃO LATERAL

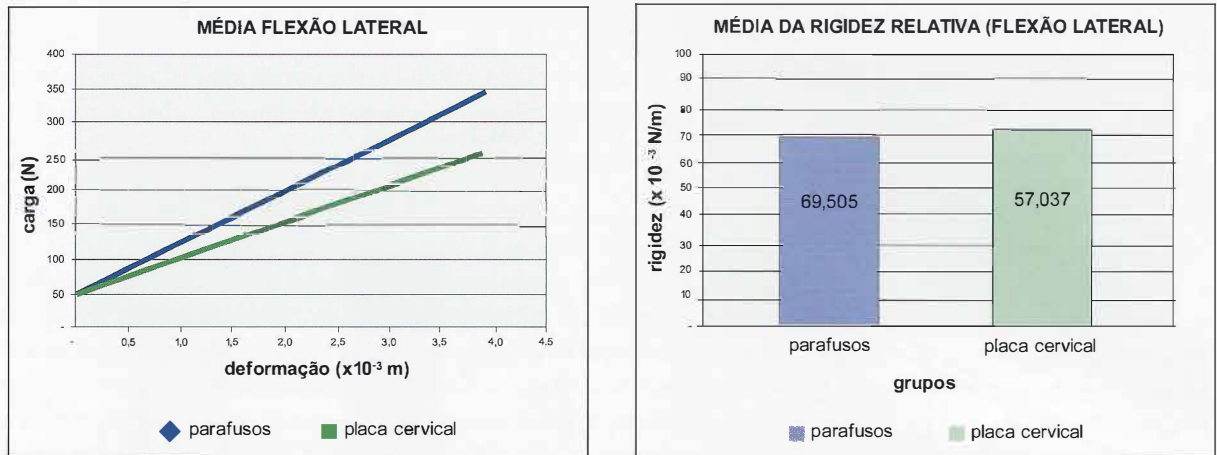


Figura 8: Gráfico ilustrando a comparação da fixação anterior da coluna cervical com parafusos ou placa nos ensaios de flexão lateral.

ENSAIOS DE ROTAÇÃO

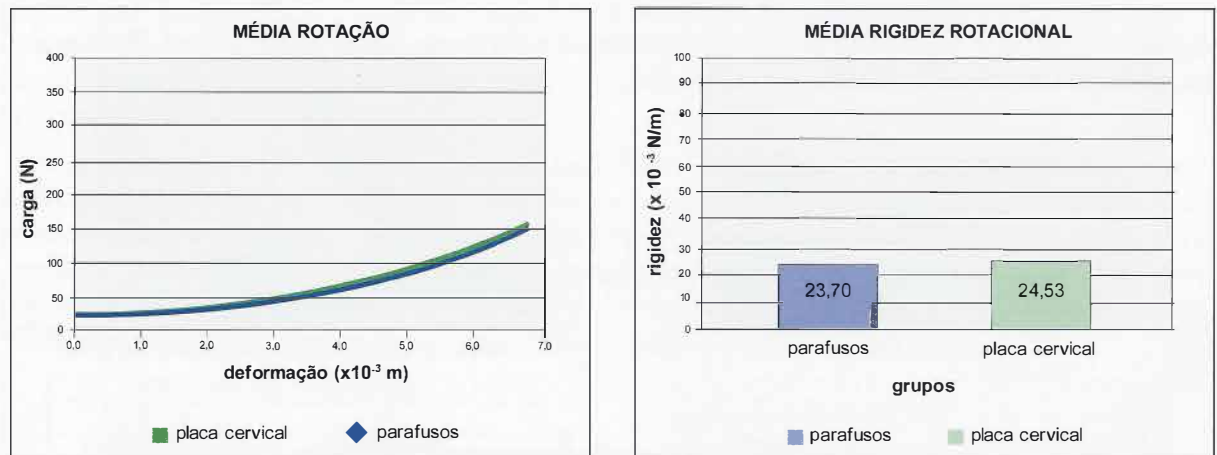


Figura 9: Gráfico ilustrando a comparação da fixação anterior da coluna cervical com parafusos ou placa nos ensaios de rotação.

PÓS-OPERATÓRIO

O dreno de sucção é mantido por 24h para evitar a formação de hematoma na ferida cirúrgica.

A imobilização da coluna cervical é realizada por meio de colar cervical, que é utilizado por 12 semanas. A deambulação dos pacientes é permitida de acordo com as condições gerais e dor pós-operatória.

PÓS-OPERATÓRIO

O dreno de sucção é mantido por 24h para evitar a formação de hematoma na ferida cirúrgica.

A imobilização da coluna cervical é realizada por meio de colar cervical, que é utilizado por 12 semanas. A deambulação dos pacientes é permitida de acordo com as condições gerais e dor pós-operatória.

COMPLICAÇÕES

As complicações mais frequentes com a fixação anterior da coluna cervical:

- Hematoma e infecção da ferida cirúrgica
- Perfuração do esôfago e disfagia
- Colocação inadequada dos parafusos
- Falha dos implantes
- Pseudartrose
- Lesão do nervo hipoglossso e nervo laríngeo recorrente

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Baraz, R., Lee, M.J., Yoo, J.: Incidence of disfagia after cervical spine surgery. Spine, 27: 2453-58, 2002.
2. Defino HL, Neri OJ, Shimano AC. Anterior C2-C3 fixation with screws: proposal of a new technique and comparative mechanical assays. Eur Spine J, 15(7):1159-64, 2006.
3. Orozco DR, Llover TJ. Osteosynthesis en las fracturas de raquis cervical: nota de technical. Rev Ortop. Traumatol (1970) 14:283-288.
4. Tuite GF, Papadopoulos SM, Sonntag VKH. Caspar plate fixation for the treatment of complex hangman' s fractures. Neurosurgery 1992; 30:761-764.
5. Verheggen R, Jansen J. Hangman' s fracture: arguments in favor of surgical therapy for type II and III according to Edwards and Lewine. Surg. Neurol 1998;49:253-62.

**ENVIE SEU ARTIGO PARA A REVISTA
TÉCNICAS EM ORTOPEDIA**

Os documentos deverão ser enviados pelo correio, ao endereço:

Serviço de Ortopedia e Traumatologia do HSPE - IAMSPE

Rua Borges Lagoa, 1755 - 1º andar - sala 180 – CEP 04038-034 - Vila Clementino
São Paulo - Brasil – Fone/Fax (11) 5573-3087