

Uso da técnica de Belangero no tratamento de fratura diafisária do úmero

Belangero technique for treatment of humerus diaphyseal fractures

Caio de Almeida Oliveira¹, Eduardo Moreno Rosa², Eduardo Angoti Magri³, Felipe Bassanello Machado⁴, Juliano Valente Lestingi⁵

RESUMO

As fraturas de diáfise de úmero constituem 3% de todas as fraturas do corpo, representando 20% dos casos de fratura de úmero no adulto. O tratamento conservador tende a ser o tratamento de escolha para esse tipo de fratura. Todavia, em pacientes obesos, politraumatizados ou em casos de lesão vasculo-nervosa, o tratamento cirúrgico é uma opção de abordagem. No presente artigo, apresentaremos a técnica de Belangero, também conhecida como osteossíntese de fratura diafisária de úmero com placa em ponte.

Palavras-chave: fraturas do úmero; placa, minimamente invasiva.

SUMMARY

Humeral shaft fractures account for 3% of all fractures in the body, representing 20% of humeral fracture cases in adults. Conservative treatment tends to be the treatment of choice for this type of fracture. However, in obese patients, polytrauma patients, or in cases of vascular-nerve injury, surgical treatment is a management option. In this article, we will present the Belangero technique, also known as bridge plate osteosynthesis for humeral shaft fractures.

Keywords: humerus fractures; plate, minimally invasive.

INTRODUÇÃO

As fraturas da diáfise do úmero correspondem a cerca de 3% de todas as fraturas do esqueleto, representando aproximadamente 20% das fraturas do úmero no adulto. Na maioria dos casos, o tratamento conservador com órtese funcional é eficaz, apresentando bons índices de consolidação e função. Entretanto, há indicações claras

para o tratamento cirúrgico, como fraturas abertas, presença de lesão vasculonervosa, desvio inaceitável, obesidade, politraumatismo ou falha da abordagem conservadora.

Dentre as alternativas cirúrgicas, a técnica de osteossíntese por placa em ponte descrita por Bruno Livani e William Dias Belangero em 2004 foi pioneira no Brasil. Ela se destaca por ser minimamente

1. R3 do Grupo de Trauma do Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo (HSPE), São Paulo, SP, Brasil

2. R2 do Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo (HSPE), São Paulo, SP, Brasil

3. Médico Assistente do Grupo de Trauma do Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo (HSPE), São Paulo, SP, Brasil

4. R1 do Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo (HSPE), São Paulo, SP, Brasil

5. Chefe do Grupo de Trauma do Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo (HSPE), São Paulo, SP, Brasil

Autor responsável: Eduardo Angoti Magri / **E-mail:** eduardoamagri@gmail.com

invasiva, utilizando dois pequenos acessos anteriores, com posicionamento da placa de proximal para distal, e sem necessidade de exposição direta do foco de fratura. Uma vantagem importante em relação a outras técnicas é que pode ser realizada sem o uso de radioscopia ou instrumental sofisticado, sendo factível em mesa cirúrgica convencional e com o paciente em decúbito dorsal.

Essa técnica tem indicação especialmente em casos de fraturas diafisárias com desvio significativo ou quando a imobilização prolongada é contraindicada, pois permite estabilização segura, preservação do suprimento periosteal e menor risco de lesão do nervo radial. Estudos subsequentes reforçam sua aplicabilidade em diferentes perfis de pacientes, com consolidação satisfatória e baixo índice de complicações.

RELATO DE CASO

Paciente do sexo feminino, 45 anos, apresenta-se ao pronto-socorro com história de trauma direto no braço esquerdo decorrente de queda de cavalo. Ao exame físico inicial, apresentava deformidade dolorosa no braço esquerdo associada a equimose local, com movimento das articulações adjacentes prejudicado pela dor, mas sem déficits neurológicos.

Realizado atendimento inicial com radiografia do membro, constatou-se fratura diafisária do úmero (AO 12A2) (Figura 1), sendo então realizada imobilização do tipo “pinça de confeito”, com adequada redução da fratura. A paciente foi encaminhada para seguimento em ambulatório local.

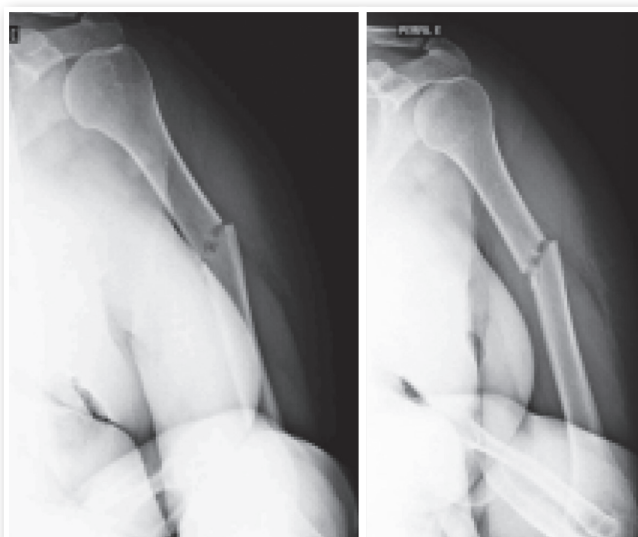


Figura 1. Radiografia da fratura realizada durante avaliação inicial no pronto-atendimento.

Após duas semanas de evolução, foi constatado em retorno ambulatorial o desvio do fragmento proximal devido às forças deformantes. Optou-se, portanto, pelo procedimento cirúrgico para resolução do quadro.

Realizou-se osteossíntese com placa LCP reta de 4,5 mm, empregando o princípio de placa em ponte, conforme técnica minimamente invasiva descrita por Belangero. A via de acesso utilizada consistiu em duas pequenas incisões anteriores (Figura 2):

- Incisão proximal de cerca de 5 cm entre o músculo deltoídeo e o bíceps braquial, que permitiu a introdução da placa.
- Incisão distal realizada abaixo do foco de fratura, entre os músculos braquial e bíceps braquial, pela qual a placa foi exteriorizada.

A placa foi então deslizada da incisão proximal em direção à distal, posicionando-se na face anterior do úmero. Seguindo a sistemática proposta por Belangero, procedeu-se à fixação inicial com um parafuso no fragmento distal, seguido por outro no fragmento proximal, garantindo a redução. Posteriormente, foram inseridos mais parafusos em cada fragmento, de forma alternada, até completar a síntese, mantendo o conceito de estabilidade relativa característico da técnica de placa em ponte.

A paciente encontra-se em evolução favorável no pós-operatório, com mais de três meses de acompanhamento. Relata ausência de dor significativa, preservação da mobilidade de ombro e cotovelo e retorno às atividades diárias, ainda com restrição para esforços de carga. Radiografia de controle pós-operatório evidencia consolidação progressiva com formação de calo ósseo e estabilidade do material de síntese (Figura 3).

DISCUSSÃO

O caso apresentado confirma a aplicabilidade da técnica de Belangero como uma opção cirúrgica segura e eficaz para fraturas diafisárias do úmero, com bons resultados clínicos e radiográficos

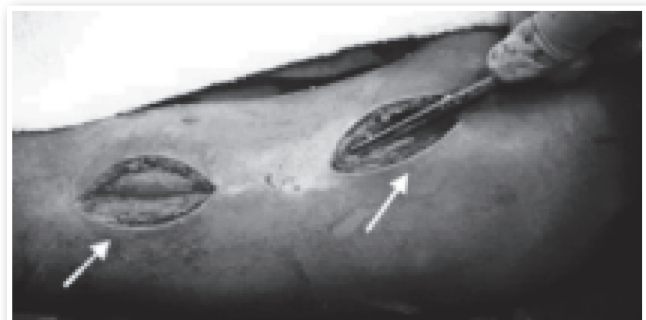


Figura 2. Foto intra-operatória demonstrando incisões de acesso para alocação da placa¹.

no acompanhamento inicial. A paciente evoluiu com preservação funcional precoce e ausência de complicações, o que reforça a ideia de que a abordagem minimamente invasiva favorece a recuperação.

Do ponto de vista técnico, a principal contribuição da osteossíntese por placa em ponte é a preservação da biologia óssea, já que a fratura não precisa ser diretamente exposta. Essa característica diferencia a técnica das osteossínteses convencionais, nas quais a ampla dissecação do foco pode comprometer a vascularização e aumentar o risco de infecção. A experiência brasileira tem demonstrado taxas satisfatórias de consolidação quando a placa em ponte é utilizada em fraturas do úmero, inclusive em segmentos distais, desde que adaptada às particularidades anatômicas¹.

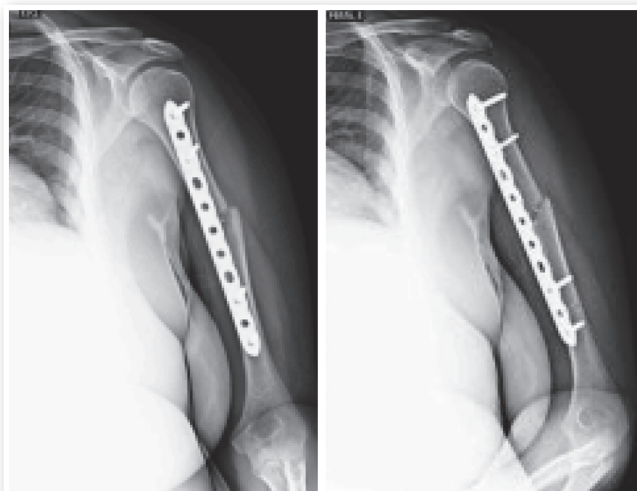


Figura 3. Radiografia realizada em última consulta pós-operatória, com mais de 3 meses de evolução.

Quando comparada à haste intramedular, a técnica relatada apresenta vantagens em termos de posicionamento cirúrgico e controle do foco de fratura. A possibilidade de operar o paciente em decúbito dorsal, sem necessidade de tração complexa ou equipamento radiológico avançado, amplia a acessibilidade do procedimento e reduz o risco de complicações como dor residual no ombro ou falha de fixação em fraturas mais distais^{2,3,4}.

Portanto, embora já consolidada na literatura, a descrição do presente caso contribui para reforçar a utilidade prática da técnica em diferentes cenários clínicos, evidenciando sua segurança, simplicidade de execução e bons resultados funcionais no seguimento inicial.

CONFLITOS DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflito de interesses

REFERÊNCIAS

1. Livani B, Belangero WD. Osteossíntese de fratura diafisária do úmero com placa em ponte: apresentação e descrição da técnica. *Acta Ortop Bras.* 2004;12(2):113-7.
2. Lima RC, Cavalcante ML, Viana LGS, Salomão RA, Almeida Filho IA, Moura DL. Tratamento cirúrgico das fraturas diafisárias do úmero: comparação entre placas e hastes. *Rev Bras Ortop.* 2014;49(2):148-55.
3. Walker M, Palumbo B, Badman B, Brooks J, Van Gelderen J, Mighell M. Humeral shaft fractures: a review. *J Shoulder Elbow Surg.* 2011;20(5):833-44.
4. van Bergen CJA, van Dongen JTM, van den Bekerom MPJ. Humeral shaft fractures: current concepts and clinical outcome. *EFORT Open Rev.* 2023;8(6):387-98.