

AVALIAÇÃO FUNCIONAL RETROSPECTIVA DE PACIENTES COM FRATURA PROXIMAL DE ÚMERO FIXADA COM PLACA COM PARAFUSOS DE ÂNGULO FIXO PARA REGIÃO PROXIMAL DO ÚMERO

RETROSPECTIVE FUNCTIONAL ASSESSMENT OF PATIENTS WITH HUMERUS PROXIMAL FRACTURES INTERNALLY FIXED WITH A FIXED-ANGLE PLATE FOR PROXIMAL HUMERUS AREA

RAFAEL INÁCIO BARBOSA¹; ALEXANDRE MÁRCIO MARCOLINO²; MARISA DE CÁSSIA REGISTRO FONSECA³; NILTON MAZZER⁴; SALOMÃO CHADE ZATITI⁵.

RESUMO

As fraturas do úmero proximal são lesões comuns, levando seus pacientes a importantes limitações funcionais além de algumas complicações.

Atualmente existem algumas opções de tratamentos cirúrgicos visando à melhor estabilização da lesão através de técnicas de ostossíntese, dependendo do grau de gravidade da lesão. Dentre eles, tem-se utilizado a placa com parafusos de ângulo fixo para região proximal do úmero, a qual possui o intuito de preservar a integridade biológica da cabeça umeral associada à redução anatômica segura utilizando múltiplos parafusos de fixação com estabilidade angular, permitindo assim a mobilização precoce do membro fraturado.

Foram estudados retrospectivamente 11 pacientes com fratura proximal do úmero, tratados com esse modelo de placa entre os anos de 2004 e 2005. Na avaliação funcional foram utilizados o questionário de Constant e o índice DASH.

Os resultados sugerem o aparecimento de perda funcional residual no membro superior após esse tipo de trauma, apesar da fixação estável e o tratamento fisioterapêutico.

Descritores: Fraturas do Ombro, Fixação Interna de Fraturas, Extremidade Superior

Citação: Barbosa RI, Marcolino AM, Fonseca MCR, Mazzer N, Zatiti SC. Avaliação funcional retrospectiva de pacientes com fratura proximal de úmero fixada com placa com parafusos de ângulo fixo para região proximal do úmero. *Acta Ortop Bras.* [periódico na Internet]. 2008; 16(2):89-92. Disponível em URL: <http://www.scielo.br/aob>.

SUMMARY

Proximal humeral fractures are common injuries leading to severe functional restrictions and complications for patients. Today, there are several surgical alternatives aimed at achieving better injury stabilization by means of osteosynthesis techniques, depending on injury severity. One of these is the fixed-angle plate fixation of the proximal humerus. This bone fixation system is intended to preserve the biologic integrity of the humeral head associated with a safe anatomical reduction, employing several fixating screws with angle stability, thereby allowing an early mobilization of the fractured limb. Eleven patients with proximal humeral fractures treated with the method of fixed-angle plate fixation of the proximal humerus in the period of 2004 to 2005 were retrospectively studied. The patients were subjected to the Constant questionnaire and the DASH index for functional assessment. The results showed some residual dysfunction at the upper end after this type of trauma, even using a fixed-angle plate fixation of the proximal humerus, which notably provides a safe fixation, associated to physical therapy.

Keywords: Shoulder Fractures; Fracture Fixation, Internal; Upper Extremity

Citation: Barbosa RI, Marcolino AM, Fonseca MCR, Mazzer N, Zatiti SC. Retrospective functional assessment of patients with humerus proximal fractures fixed internally with a fixed-angle plate of the proximal humerus. *Acta Ortop Bras.* [serial on the Internet]. 2008; 16(2):89-92. Available from URL: <http://www.scielo.br/aob>.

INTRODUÇÃO

As fraturas proximais de úmero são lesões comuns representando aproximadamente 10%⁽¹⁾ de todas as fraturas e 70% das fraturas do úmero^(2,3). Elas englobam três estruturas, a cabeça umeral, colo anatômico e o colo cirúrgico.

Neer classificou a ocorrência dessas fraturas baseada na posição dos quatro possíveis fragmentos de fratura envolvidos (cabeça umeral, diáfise, tuberosidade maior e tuberosidade menor), variando em fraturas de uma, duas, três, ou quatro partes. Constitui o que Neer chama de parte da fratura, quando existe um deslocamento superior a 1 cm, ou angulação maior que 45°⁽⁴⁾. Existem quatro

tipos de fratura de duas partes: colo anatômico, colo cirúrgico, tuberosidade maior e tuberosidade menor. As fraturas de três partes envolvem a grande tuberosidade ou a tuberosidade menor em conjunto com a fratura do colo cirúrgico. A fratura de quatro partes é caracterizada pelo deslocamento de todos os quatro segmentos^(3,5) (Figura 1).

Os principais mecanismos de lesão para esse tipo de fratura baseiam-se em queda da própria altura com o paciente apoiando com a mão ou cotovelo (rotação externa associada à abdução), ou por trauma direto na face lateral do ombro, principalmente em pacientes do sexo feminino (incidência de 2 mulheres/1 homem)⁽⁶⁾.

Trabalho realizado no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo – HCFMRP/USP – Seção de Fisioterapia.

Endereço para Correspondência: Departamento de Biomecânica, Medicina e Reabilitação do Aparelho Locomotor - FMRP-USP, Av. Bandeirantes, 3900, Ribeirão Preto – SP, Brasil - CEP 14049-900, - e-mail: marisa@fmrp.usp.br

1. Fisioterapeuta, Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – Universidade de São Paulo.

2. Fisioterapeuta, Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Reabilitação do Departamento de Biomecânica, Medicina e Reabilitação do Aparelho Locomotor da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – Universidade de São Paulo.

3. Fisioterapeuta, Professora Doutora da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – Universidade de São Paulo.

4. Médico, Professor Associado da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – Universidade de São Paulo.

5. Médico, Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – Universidade de São Paulo.

Trabalho recebido em 13/02/07 aprovado em 14/11/07

Nas fraturas do úmero proximal podem ser observadas algumas complicações imediatas. O fato da proximidade entre o plexo braquial e a articulação glenoumeral aumenta o risco de lesões nervosas associadas em 6,2% dos casos. O nervo axilar é o mais comumente envolvido, devido sua posição, com trajeto que percorre inferiormente o músculo subescapular e ao redor do colo cirúrgico do úmero⁽³⁾.

Atualmente existem algumas opções de tratamentos cirúrgicos visando à melhor estabilização da lesão através de técnicas de ostessíntese, dependendo do grau de gravidade da lesão. Dentre eles, tem-se utilizado a placa com parafusos de ângulo fixo para região proximal do úmero. Este sistema de fixação óssea possui o intuito de preservar a integridade biológica da cabeça umeral associada à redução anatômica segura utilizando múltiplos parafusos de fixação com estabilidade angular, permitindo assim a mobilização precoce do membro fraturado⁽⁷⁾ (Figura 2).



Fonte: Arquivo HCFMRP-USP

Figura 1 - Fratura proximal do úmero (Neer 2-partes).

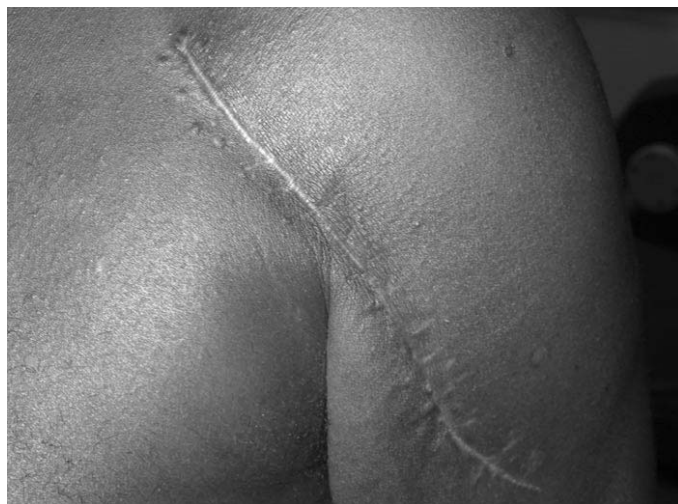


Fonte: Arquivo HCFMRP-USP

Figura 2 - RAFI com a Placa PHILLOS®.

O modo de consolidação óssea com a utilização da placa é baseado no princípio de fixação das placas de compressão⁽⁸⁾, ocorrendo o contato cortical direto associado a uma vascularização intramedular intacta, o que possibilita a consolidação óssea primária dependendo basicamente da reabsorção osteoclástica do osso, seguida pela formação osteoblástica. Esse processo ocorre sem a formação de calo ósseo, característico da consolidação secundária⁽⁶⁾.

O uso da placa com parafusos de ângulo fixo, está indicado nos casos de fraturas de duas, três e quatro partes, envolvendo osso osteopênico, além de casos de pseudoartrose e osteotomia do úmero proximal, sendo assim contra-indicada em crianças na fase de crescimento, além de casos de infecção aguda⁽⁷⁾, sendo que o principal acesso cirúrgico é a incisão delto-peitoral (Figura 3).



Fonte: Dados dos Autores

Figura 3 - Local do acesso cirúrgico, realizado através da incisão delto-peitoral.

Um período de imobilização prolongada do membro fraturado, especialmente no complexo articular do ombro, após a redução e estabilização, pode levar a complicações tardias como a rigidez articular, a capsulite adesiva, além da perda da força muscular⁽²⁾. Atualmente tem-se utilizado a aplicação de questionários e índices para avaliar funcionalmente segmentos corporais. Dentre eles o questionário de Constant⁽⁹⁾, específico para o ombro, e o índice DASH (*Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand*)⁽¹⁰⁾ têm sido aplicados para quantificar a função no membro superior.

O objetivo desse estudo foi avaliar a função do membro superior, utilizando o questionário de Constant e o índice DASH, em pacientes com diagnóstico de fratura proximal de úmero, a qual foi fixada pela placa com parafusos de ângulo fixo para região proximal do úmero, e que realizaram reabilitação pós-operatória em nosso serviço entre os anos de 2004 e 2005.

METODOLOGIA

Este estudo foi desenvolvido na Seção de Fisioterapia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (HCFMRP – USP), com aprovação pelo Comitê de Ética do referido Hospital.

Foram selecionados 11 indivíduos, sendo 3 deles do sexo masculino e 8 do feminino, com idade média $52,6 \pm 17,8$ anos. Segundo Neer⁽⁴⁾, 3 pacientes foram classificados com fratura de úmero proximal em duas partes, 4 pacientes com fratura em três partes e 4 pacientes com fratura em quatro partes.

Estes indivíduos foram submetidos à redução aberta com fixação interna (RAFI) com a placa com parafusos de ângulo fixo para região proximal do úmero e tratamento fisioterapêutico pós-operatório entre os anos de 2004 e 2005, sendo considerados reabilitados no momento da realização desse estudo.

Foram avaliados pacientes de ambos os sexos, encaminhados pela clínica de Ortopedia do mesmo Hospital com diagnóstico de fratura proximal de úmero, baseada na classificação de Neer (duas, três ou quatro partes), e tratados com a placa com parafusos de ângulo fixo para região proximal do úmero.

A princípio foi realizada uma avaliação física, que incluía diagnóstico, anamnese, teste qualitativo manual de função muscular e goniometria do membro superior lesionado.

Na avaliação funcional foi aplicado, o questionário de Constant⁽¹⁰⁾ o qual é um método baseado em uma pontuação máxima igual a 100. Avalia quatro parâmetros individuais, sendo eles: dor (15 pontos), atividades de vida diária (20 pontos), amplitude de movimento (40 pontos), e força (25 pontos). Quanto maior a pontuação, mais satisfatória é a função do ombro em questão. A avaliação subjetiva quanto à dor, é realizada através da escala analógica de dor, e também ao mensurar as atividades de vida diária em determinado movimento específico. Objetivamente é mensurada a amplitude de movimento através da goniometria, e a força muscular através da sustentação progressiva de halteres. Assim, os itens do questionário correspondem a uma determinada função relacionada a atividades de vida diária, sendo que a dor e a qualidade da realização dos movimentos implica na pontuação final.

Quanto ao índice de incapacidade funcional DASH⁽¹¹⁾, é composto por um conjunto de perguntas relacionadas às funções dos membros superiores, além dos sintomas (dor, formigamento, fraqueza). As respostas têm um espectro de possibilidades com pontuação que vai de um a cinco, em um total de trinta perguntas, sendo que a pontuação mínima equivale a uma função mais satisfatória. Quanto menor o valor no cálculo final, que pode estar entre 0 e 100, menor a disfunção.

RESULTADOS

Para a avaliação físico-funcional os indivíduos foram divididos em grupos conforme a classificação de Neer⁽⁴⁾, sendo calculada a média para os grupos.

Quanto ao mecanismo de trauma, foi constatado que a maior incidência foi devido a episódios de queda da própria altura (oito pacientes), sendo que três dos outros pacientes foram enquadrados no grupo de acidentes de trânsito.

Na avaliação física foi notado que a maioria dos pacientes relatavam dor à palpação óssea na região da cabeça do úmero, no tendão longo do bíceps e no músculo deltóide do membro acometido. Alguns apresentavam postura antálgica. Mas o mais evidente foi a diminuição da força muscular e da amplitude de movimento (ADM). O teste qualitativo manual de função muscular graduado de 0 a 5⁽¹¹⁾ indicou que os pacientes que apresentaram a fratura do úmero proximal com maior severidade (quatro partes) obtiveram em média uma maior diminuição da força muscular, especialmente nos movimentos de flexão, abdução e rotação externa de ombro (Tabela 1).

	Neer 2-partes	Neer 3-partes	Neer 4-partes
Flexão	4	4	3
Extensão	5	4	4
Abdução	4	4	3
Adução	5	5	5
Rotação Interna	5	5	4
Rotação Externa	4	4	3

Tabela 1 - Média dos resultados obtidos na mensuração do grau de força muscular para os movimentos do ombro nos indivíduos em relação à classificação da fratura.

Na mensuração do arco de movimento do ombro, a abdução foi o movimento mais afetado em todos os pacientes, sendo que nenhum grupo apresentou amplitude denominada funcional. Já para o movimento de flexão o grupo com fratura Neer 2-partes apresentou amplitude funcional (Tabela 2).

ADM ativa normal/ funcional ⁽⁶⁾	Neer 2-partes	Neer 3-partes	Neer 4-partes
Flexão 180°/120°	136°	101,3°	103°
Abdução 180°/120°	96°	80°	85°
Rotação Externa 70°/ 30°	59°	45,3°	48°

Tabela 2 - Média dos resultados obtidos na goniometria para os movimentos angulares em graus mais comprometidos do ombro nos indivíduos em relação à classificação da fratura.

No questionário de Constant, os resultados foram piores para o grupo com fratura em 2-partes com índice próximo a 45, sendo que o grupo de fraturas em 3-partes apresentou melhor índice (Gráfico 1).

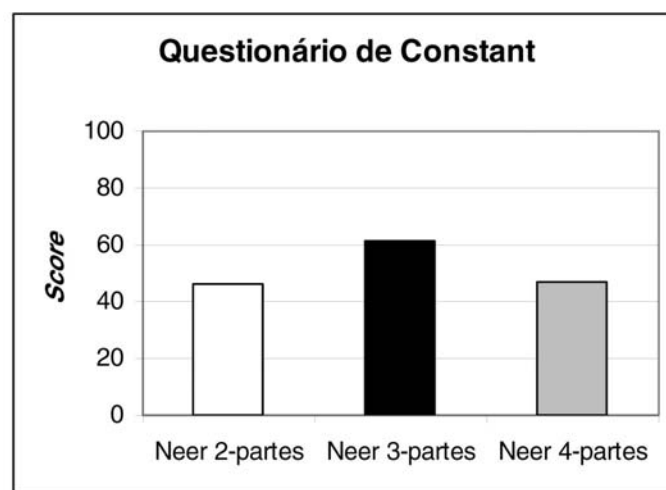


Gráfico 1 - Média dos resultados do Questionário de Constant para os pacientes com fratura proximal de úmero segundo a classificação de Neer.

O índice funcional DASH, apresentou valor mais alto para o grupo com fratura em duas partes (30), sendo que novamente o grupo de fraturas em 3-partes apresentou melhor resultado funcional (Gráfico 2).

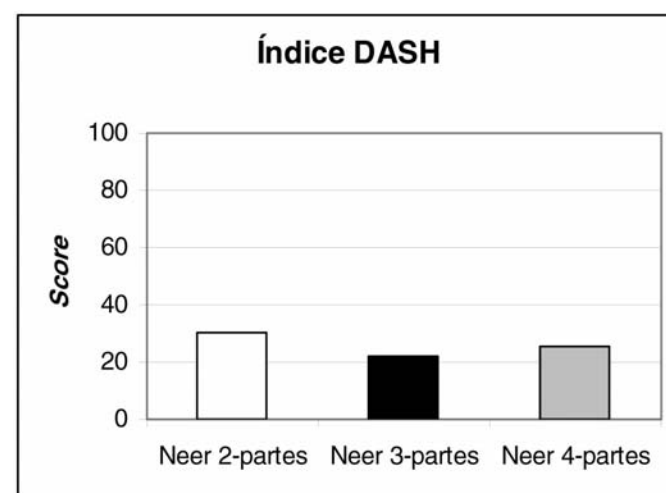


Gráfico 2 - Média dos resultados do índice DASH para os pacientes com fratura proximal de úmero segundo a classificação de Neer.

DISCUSSÃO

O tratamento cirúrgico nas fraturas cominutivas do úmero proximal é associado a uma alta frequência de complicações (lesões neurovasculares, pseudoartrose e osteonecrose)^(2,3). Alguns autores, dependendo da gravidade da lesão, optam no tratamento das fraturas do úmero proximal pela retirada da cabeça umeral seguida da hemiartroplastia devido à dificuldade em obter-se uma fixação segura^(12,13,14). O principal dilema no tratamento desse tipo de fratura, é que a mobilização muito precoce tende levar a não consolidação, e uma mobilização tardia pode evoluir para a contração e a rigidez articular. No início do século 20 optava-se pela redução fechada, com tração e gesso promovendo o alinhamento anômico, mas por outro lado havia uma considerável perda de movimento do ombro⁽⁶⁾.

Recentemente tem-se utilizado a placa com parafusos de ângulo fixo para região proximal do úmero, visando à melhor estabilização da lesão através desse tipo de osteossíntese, a qual promove uma redução anômica segura permitindo assim a mobilização precoce do membro fraturado possibilitando um melhor prognóstico funcional final do membro acometido⁽⁷⁾. Em nosso estudo o uso desse modelo de osteossíntese para úmero proximal mostrou-se seguro, pois não ocorreram nos pacientes avaliados casos de perda da redução no pós-operatório.

Os principais fatores que podem interferir na evolução do quadro funcional do membro superior desses pacientes envolvem a classificação das fraturas; as lesões de partes moles associadas e o reparo realizado nesses tecidos, além da estabilidade da fixação associada à qualidade óssea⁽⁹⁾. Assim, um paciente com fratura em menor número de partes, associada a pouco desvio, tende a ter um melhor prognóstico funcional comparado a um paciente com grande cominuição da fratura e um grande desvio, que acaba lesionando tecidos moles em maior intensidade.

O grupo com fratura em 4-partes apresentou em média uma maior perda da força muscular no membro superior. O grupo com fratura em 2-partes, apesar de possuir um integrante politraumatizado, foi o que apresentou melhores resultados, provavelmente devido

os outros pacientes apresentarem força muscular com valores próximos da normalidade⁽¹¹⁾.

A utilização da goniometria na mensuração da amplitude de movimento no ombro dos pacientes demonstrou que os movimentos de flexão, abdução e rotação externa foram os mais prejudicados.

Os resultados da avaliação físico-funcional demonstraram que o grupo com fratura em 3-partes obteve melhores resultados tanto para o questionário de Constant, como para o índice DASH. Isso pode ter ocorrido devido à homogeneidade que este grupo apresentou, diferente do grupo de fratura em 2-partes, o qual possuía um paciente politraumatizado, com quadro de fraturas associadas em tibia e fêmur, que levou a redução na média no Constant e aumento no DASH, demonstrando maior perda funcional.

Analisando os resultados do DASH, um índice genérico de disfunção do membro superior indicado para qualquer patologia desse segmento, não houve perda funcional importante nos casos analisados, sendo que os índices de disfunção ficaram entre 20 e 30% para os três grupos.

Em contrapartida na análise dos índices obtidos no questionário de Constant, específico para avaliação da articulação do ombro, os valores apresentados sugerem uma perda funcional importante para os três grupos, principalmente para o grupo Neer 2-partes, com cerca de 45% de função no ombro.

É esperado que quanto maior a gravidade da lesão, maior a disfunção. Os grupos analisados mostraram resultados diferentes, com maiores perdas para o grupo com fraturas em 2 partes, explicado por conter uma paciente que apresentava outras sequelas de fraturas associadas nos membros superiores e inferiores.

CONCLUSÃO

Os dados apresentados sugerem o aparecimento de perda funcional residual no membro superior após esse tipo de trauma, apesar da fixação estável e o tratamento fisioterapêutico.

O questionário de Constant foi o que melhor demonstrou a perda funcional do complexo articular do ombro.

REFERÊNCIAS

1. Fjalestad T, Stromsoe K, Blücher J, Tennoe B. Fractures in the proximal humerus: functional outcome and evaluation of 70 patients treated in hospital. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2005; 125: 310-6.
2. Basti JJ, Dionysian E, Sherman PW, Bigliani LU. Management of proximal humeral fractures. *J Hand Ther.* 1994; 6:111-21.
3. Elkowitz SJ, Koval KJ, Zuckerman JD. Decision making for the treatment of proximal humerus fractures. *Tech Shoulder Elbow Surg.* 2002; 3:234-50.
4. Neer CS. Displaced proximal humeral fractures. Part I. Classification and evaluation. *J Bone Joint Surg Am.* 1970; 52:1077-89.
5. McKoy BE, Bensen CV, Hartasock LA. Fractures about the shoulder. *Orthop Clin North Am.* 2000; 31:205-15.
6. Hoppenfeld S, Murthy VL. Tratamento e reabilitação de fraturas. Tradução de Fernando Gomes do Nascimento. São Paulo: Manole; 2001.
7. Björkenheim J, Pajarinen J, Savolainen V. Internal fixation of proximal humeral fractures with a locking compression plate. *Acta Orthop Scand.* 2004; 75:741-5.
8. Fankhauser F, Boldin C, Schippinger G, Haunschmid C, Szyszkowitz R. A new locking plate for unstable fractures of the proximal humerus. *Clin Orthop Relat Res.* 2005; (430):176-81.
9. Constant CR, Murley AH. A clinical method of functional assessment of the shoulder. *Clin. Orthop Relat Res.* 1987; (214):160-4.
10. Beaton DC, Katz JN, Fossel HN, Wright JG. Measuring the whole or the parts? Validity, reliability, and responsiveness of the disabilities of the arm, shoulder and hand outcome measure in different regions of the upper extremity. *J Hand Ther.* 2001; 14:128-46.
11. Kendall FP, McCreary EK, Provance PE. Músculos provas e funções. 4ªed. São Paulo: Manole; 1998.
12. Compito CA, Self EB, Bigliani LU. Arthroplasty and acute shoulder trauma. *Clin Orthop Relat Res.* 1994; (307):27-38.
13. Hawkis RJ, Angelo RL. Displaced proximal humeral fractures. *Orthop Clin North Am.* 1987; 18:427-31.
14. Hawkis RJ, Switlyk P. Acute prosthetic replacement for severe fracture of the proximal humerus. *Clin Orthop Relat Res.* 1993; (289):156-60