



LISBOA

UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE
MEDICINA
LISBOA

TRABALHO FINAL

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA

Clínica Universitária de Ortopedia

Artroplastia Total do Ombro com Prótese Inversa no tratamento de fraturas da extremidade proximal do úmero no idoso

Ana Cristina Vieira Paiva Lopes

JULHO'2018



LISBOA

UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE
MEDICINA
LISBOA

TRABALHO FINAL

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA

Clínica Universitária de Ortopedia

Artroplastia Total do Ombro com Prótese Inversa no tratamento de fraturas da extremidade proximal do úmero no idoso

Ana Cristina Vieira Paiva Lopes

Orientado por:

Professor Doutor Samuel Bonito Martins

JULHO'2018

Resumo

A fratura da extremidade proximal do úmero é a quarta fratura osteoporótica mais comum, esperando-se ainda um aumento da sua incidência nos próximos anos face ao envelhecimento da população. A idade do paciente foi identificada como fator de risco, o que torna a população geriátrica mais suscetível a fraturas complicadas resultantes de traumatismos de baixa energia, com maior cominuição das tuberosidades e descoaptação. Nas fraturas complicadas de três e quatro partes, com necessidade de intervenção cirúrgica, as opções terapêuticas mais utilizadas são a redução e osteossíntese, a hemiartroplastia (HA) e a artroplastia total do ombro com prótese inversa (ATOPI). Devido à elevada incidência de complicações pós-cirúrgicas e, porque a longevidade da prótese não está ainda bem definida, a ATOPI propõe-se ser a artroplastia mais indicada no idoso, apresentando maiores benefícios face à HA, na medida em que não é tão dependente da manutenção da função das tuberosidades do úmero nem da coifa dos rotadores (CR).

Os resultados funcionais da ATOPI são mais previsíveis do que a HA, sendo esta última mais eficaz no controlo da dor pós-fratura, embora não produza resultados funcionais tão satisfatórios.

A complicação mais comum após ATOPI é a instabilidade dos componentes protésicos, associada a *notching* escapular, rotura da CR, fratura peri-protésica e lesão do nervo axilar.

A ATOPI revela-se vantajosa no tratamento de fraturas complexas da extremidade proximal do úmero no idoso com bons *outcomes* funcionais na maioria dos estudos, havendo no entanto, necessidade de uma investigação mais detalhada nesta área, direcionada para os *outcomes* mais importantes no idoso: independência e qualidade de vida.

Palavras-chave: Fratura da extremidade proximal do úmero; Artroplastia; Artroplastia total do ombro; Prótese inversa; Hemiartroplastia; Idoso.

Summary

The proximal humerus fracture is the fourth most common among osteoporotic fractures, and its incidence is expected to rise in the next few years, alongside the population's aging. Patients' age has been established as a risk factor, placing the geriatric population in a more susceptible position for complicated fractures resulting from low energy trauma, with greater tuberosity comminution and displacement. In 3 and 4 part complicated fractures in need of a surgical approach, the most used approaches are reduction and osteosynthesis, hemiarthroplasty (HA) and reverse shoulder arthroplasty (RSA).

Due to the high rate of post-operative complications and not yet established longevity, RSA seems to be a more suitable arthroplasty for the elderly patient, theoretically presenting with greater benefits comparing with HA, as it's not as dependent on tuberosity and rotator cuff function levels.

RSA presents more predictable functional outcomes than HA, that in its turn provides better pain relief but less satisfactory functional outcomes. The most frequent complications after RSA are component instability, often associated with scapular notching, rotator cuff rupture, periprosthetic fracture and axillary nerve lesion.

RSA appear to be advantageous in the treatment of complex proximal humeral fractures presenting good functional outcomes in most studies, with further need of detailed investigation in this field, directed towards the most important factors to the elderly patient, like independence and quality of life.

Keywords: Proximal humerus fracture; Arthroplasty; Reverse shoulder arthroplasty; Hemiarthroplasty; Elderly.

O Trabalho Final exprime a opinião do aluno e não da FML.

Lista de Abreviaturas

ATOPI – Artroplastia Total do Ombro com Prótese Inversa

ASES – *American Shoulder Evaluation Scale*

CMS – *Constant-Murley Score*

CR – Coifa dos Rotadores

DASH – *Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand*

RAFI – Redução Aberta com Fixação Interna

IMC – Índice de Massa Corporal

HA – Hemiartroplastia

OSS – *Oxford Shoulder Scale*

ROM – *Range of Motion*

SF-12 – *Short-form 12-item*

SST – *Simple Shoulder Test*

TC – Tomografia Computorizada

UCLA – *University of California-Los Angeles*

Índice

1. Introdução.....	7
2. Fratura da extremidade proximal do ombro.....	7
2.1 Classificação.....	7
2.2 Particularidades do idoso.....	8
2.3 Opções de tratamento.....	11
3. Artroplastia total do ombro com prótese inversa.....	13
3.1 Resultados.....	15
3.2 Complicações.....	18
4. Conclusão.....	19
5. Referências.....	20
6. Anexos.....	23
6.1 Anexo 1 – UCLA Shoulder Score.....	24
6.2 Anexo 2 – Constant-Murley Shoulder Score.....	25
6.3 Anexo 3 – DASH Score.....	26
6.4 Anexo 4 – ASES Shoulder Score.....	27
6.5 Anexo 5 – Quick-DASH Score.....	28

1. Introdução

As fraturas da extremidade proximal do úmero constituem aproximadamente 5% das fraturas do esqueleto apendicular, sendo o terceiro tipo de fratura osteoporótica mais comum e correspondem a cerca de 10% do total de fraturas no idoso¹ após traumatismo de baixa energia². Este tipo de lesão apresenta uma distribuição unipolar de incidência, sendo mais frequente nesta faixa etária, em pessoas autônomas vítimas de queda da própria altura³.

A maioria destas fraturas caracterizam-se por afastamento mínimo dos topos e são alvo de tratamento conservador com bons *outcomes*⁴. Pelo contrário, os piores resultados estão associados a fraturas cominutivas e com maior descoaptação dos topos. Por essa razão nos últimos anos se procedeu a uma maior investigação no sentido de encontrar as melhores opções terapêuticas. Sendo a Prótese Inversa uma dessas abordagens, é nela que o presente trabalho vai investir.

A elevada incidência de complicações associadas a esta abordagem cirúrgica e a longevidade da prótese limitam o seu uso em pacientes jovens, havendo por isso uma maior indicação em pacientes com mais de 65 anos de idade⁵.

2. Fratura da extremidade proximal do ombro

2.1 Classificação

A classificação mais frequentemente usada na fratura da extremidade proximal é a Classificação de Neer, e tem como objetivo avaliar e guiar o médico para a estratégia terapêutica mais adequada⁶. Este método baseou-se na classificação de Codman (1934)⁷, realizando a divisão da extremidade proximal do úmero em quatro partes segundo marcos anatómicos: colo cirúrgico, colo anatómico, troquíter e troquino, classificando as fraturas segundo o número de fragmentos, revista por Neer que define um fragmento como descoaptado quando apresenta afastamento maior que 1cm ou angulação superior a 45° (Figuras 1 e 2). Actualmente existem várias classificações para a FEPU, sendo a AO/*Orthopaedic Trauma Association* (Figura 3) umas das mais utilizadas, que divide as fraturas em tipo A - unifocal e extra-articular, envolvendo uma das tuberosidades sem cominuição metafisária; tipo B - bifocal e extra-articular, com envolvimento das tuberosidades e da metáfise; e tipo C - intra-articular, incluindo fratura-luxação e *head splitting fracture*⁸.

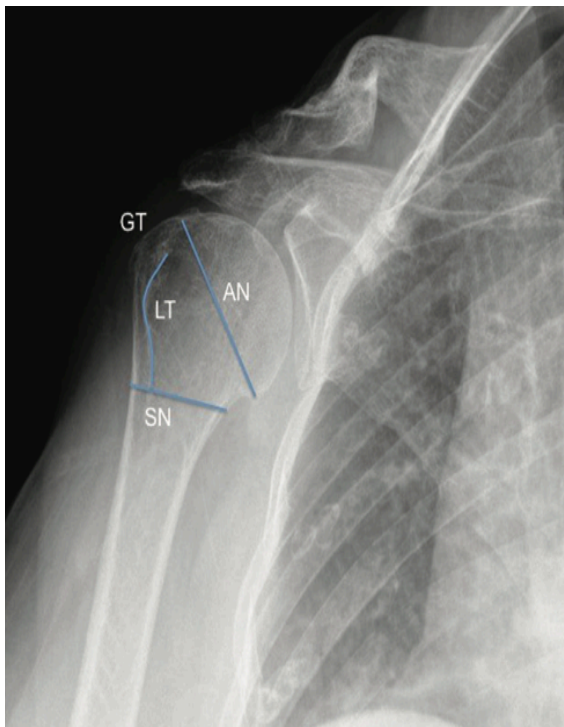


Figura 1 - Divisão da extremidade proximal do úmero segundo a Classificação de Neer numa radiografia anteroposterior (AN – colo anatómico, SN – colo cirúrgico, LT – pequena tuberosidade, GT – grande tuberosidade².

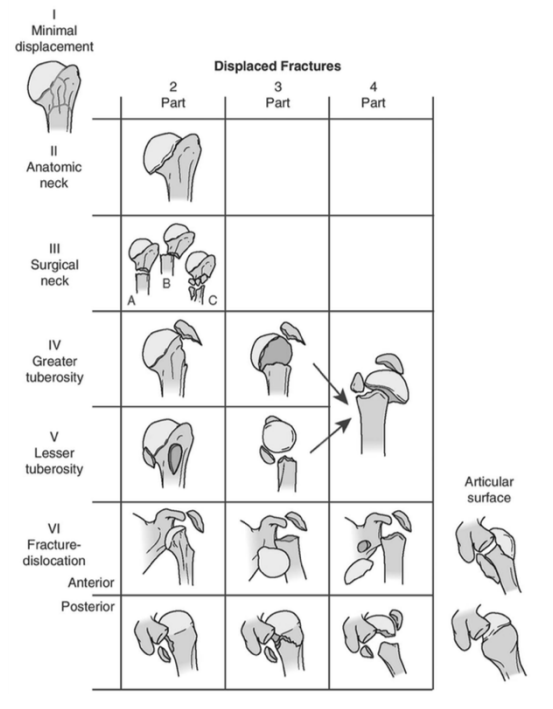


Figura 2 - Representação esquemática da Classificação de Neer da fratura da extremidade proximal do úmero^{artigo 14}.

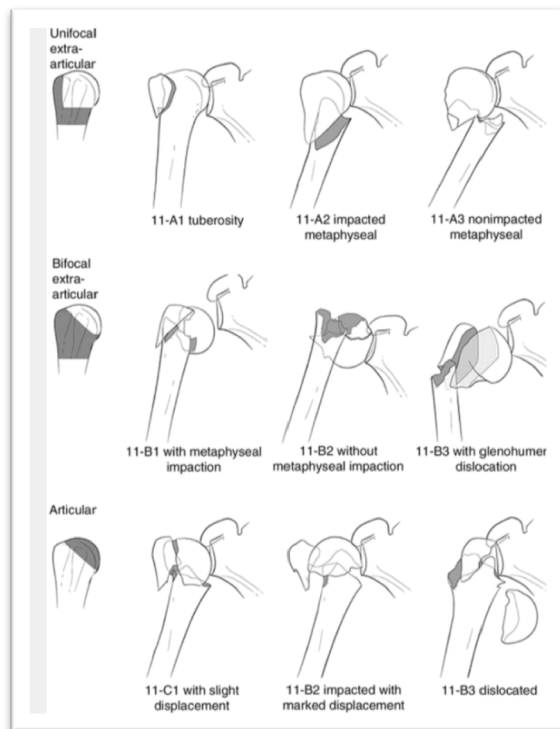


Figura 3 - Representação esquemática da classificação da fratura da extremidade proximal do úmero segundo o artigo 14.

Na determinação do tratamento cirúrgico, outros fatores, além da classificação da fratura, deverão ser levados em linha de conta, tais como, a idade do paciente, a qualidade óssea, a funcionalidade da coifa dos rotadores e as possíveis alterações degenerativas da articulação pré-existentes.

O tipo de fratura é determinado através pela visualização radiográfica em pelo menos duas incidências (Figura 4), podendo ser complementado por tomografia computadorizada (TC) nos casos de maior dificuldade de caracterização² (Figura 4). As principais indicações para obtenção de imagem por TC são a necessidade de avaliação de cominuição das tuberosidades, a suspeita de impactação da cabeça do úmero, a *head-splitting fracture* ou a fratura-luxação.



Figura 4 – RX pré-operatório de ombro direito em paciente idoso com fratura da extremidade proximal do úmero, cominuição das tuberosidades e cabeça do úmero deslocada, em vista anteroposterior (A) e Y escapular (B) e também TC de vista axilar (C), demonstrando posicionamento da cabeça do úmero.

2.2 Particularidades do idoso

As fraturas da extremidade proximal do ombro encontram-se entre as mais prevalentes na população geriátrica⁹. Kannus et al. demonstraram na população finlandesa um aumento de 15% por ano na frequência de fraturas proximais do úmero em pacientes com mais de 60 anos, incluindo a idade como fator de risco¹⁰.

Os idosos apresentam frequentemente comorbidades que complicam a abordagem desta patologia, como osteoporose, baixa qualidade óssea (pior no sexo feminino), artroses e patologia da coifa dos rotadores coexistentes. A osteoporose e a baixa qualidade óssea contribuem para um aumento da complexidade de disposição dos fragmentos ósseos (Figura 5), dificultando a redução da fratura e a possibilidade de atingir uma fixação estável, predispondo para uma má consolidação¹¹, entre outras complicações, mas também para a necrose da extremidade proximal do úmero e para a perda de função da

coifa dos rotadores. Os pacientes que desenvolvem má consolidação relatam genericamente dor e rigidez articular associadas à disfunção do ombro¹².

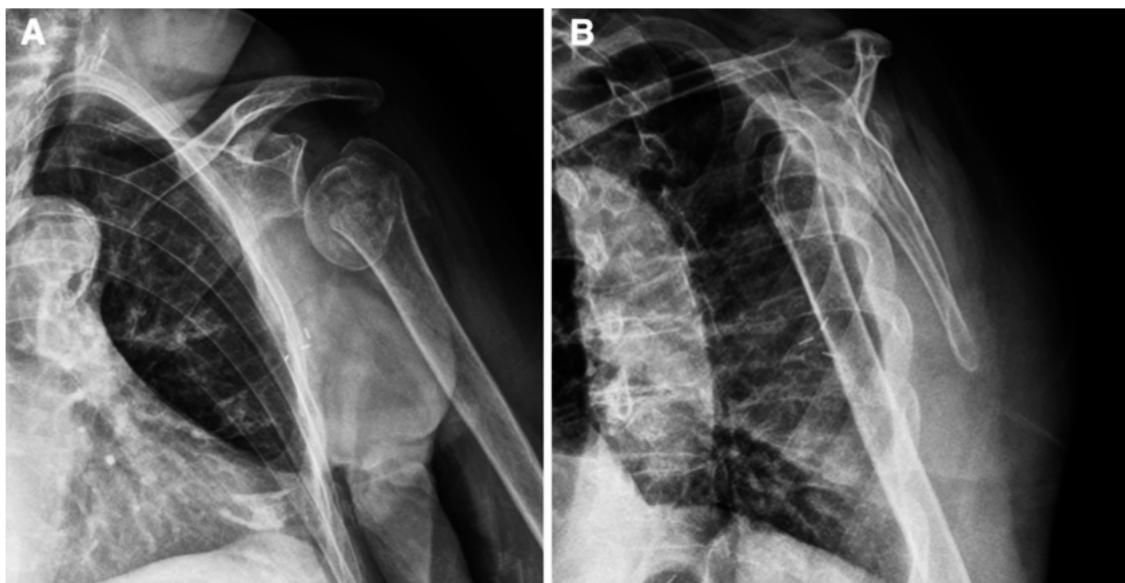


Figura 5 - Radiografia do ombro em incidência anteroposterior (A) e Y escapular (B) de idosa de 76 anos com fratura impactada de quatro partes da cabeça do úmero esquerdo¹³.

Nestes doentes em particular, a perda de função do ombro tem um grande impacto na qualidade de vida e na possibilidade de manutenção da independência, sendo esta última por vezes um dos objetivos mais importantes no tratamento, assim como a função, o controlo da dor e um baixo índice de complicações. Logo, na decisão terapêutica devem ser considerados não só os *outcomes* funcionais, mas também o grau de independência do idoso em questão⁹.

A artroplastia é uma opção viável de tratamento neste grupo etário, sendo a seleção da abordagem a implementar influenciada pelo grau de osteopénia, a viabilidade da cabeça do úmero, a integridade das tuberosidades e o grau de função da coifa dos rotadores^{14,15}.

2.3 Opções de tratamento

As fraturas com afastamento mínimo ou nulo podem ser tratadas com períodos breves de imobilização, seguidos de mobilização precoce (cerca de uma semana após o trauma), enquanto as fraturas complexas, incluindo aquelas com envolvimento articular, carecem habitualmente de intervenção cirúrgica¹⁶.

As opções cirúrgicas disponíveis incluem:

- Redução fechada com colocação de fios de Kirshner/pin percutâneo: Opção viável para fraturas de duas ou três partes com bom *stock* ósseo (o que não se verifica na

maior parte dos idosos) e também algumas fraturas do colo cirúrgico descoaptadas ou impactadas em valgo, encontrando-se contraindicada em caso de cominuição do calcar. As complicações a longo prazo incluem osteonecrose e osteoartrose pós-traumática, incidindo nas fraturas com maior número de fragmentos, e sendo praticamente nulas em doentes com fraturas de duas partes¹⁷.

- Redução Aberta com Fixação Interna (RAFI): A opção preferencial se a redução for conseguida e a fixação permitir o suporte articular adequado. As indicações para esta intervenção incluem: fraturas de duas partes do colo cirúrgico do úmero, algumas fraturas de três partes e fraturas de quatro partes impactadas em valgo. Esta abordagem está contraindicada em casos de osteoporose severa, fraturas complexas de três e quatro partes e fratura-luxação, devido ao elevado risco de osteonecrose avascular e má consolidação⁸. As suas vantagens, comparadas com a artroplastia, incluem preservação de *stock ósseo* e evicção de complicações associadas à prótese. Comparada com tratamento conservador, apresenta incidência inferior de má consolidação ou não união dos fragmentos e a possibilidade de mobilização precoce¹⁸. Algumas complicações associadas à RAFI incluem perda de redução e fixação, migração dos parafusos, necrose avascular e rigidez articular¹⁹.
- Hemiarthroplastia e prótese anatómica total do ombro: Utilizadas no tratamento de fraturas de três ou quatro partes e fratura-luxação, demonstraram bons resultados na redução da dor e na recuperação funcional²⁰. O sucesso destas depende da preservação de função da coifa e da recuperação de função do troquíter e troquino em torno da prótese²¹; a maior parte das complicações surgem pela perda de redução e osteólise das tuberosidades, descoaptação ou disfunção da CR²². A Hemiarthroplastia apresenta indicações que se sobrepõem às da ATOPI, sendo controversa sua utilização, devendo a escolha da intervenção mais adequada ser adaptada a cada caso e também às preferências de cada cirurgião. A HA é uma opção viável no tratamento de fraturas de 3 e 4 partes, particularmente com osteoporose concomitante, resultando frequentemente em alívio da dor, mas não em recuperação da função basal do ombro. Cvetanovich et al.² consideram o candidato ideal a HA com idade compreendida entre 50 e 70 anos (fisiologicamente jovem), sem patologia artrítica ou da CR, com capacidade de abdução do braço acima do ombro prévia ao trauma e fratura com extremidade

proximal impossível de reconstruir (com risco de isquemia), sem cominuição mediafisária e colo cirúrgico e tuberosidades intactos.

- Artroplastia total do ombro com prótese inversa (vide próximo ponto).

3. Artroplastia total do ombro com prótese inversa

O desenho desta prótese, criado por Grammont, inverte as superfícies convexa e côncava da articulação glenoumeral, otimizando o efeito de alavanca do músculo deltoide através da medialização do centro de rotação e da distalização do úmero relativamente ao acrómio²³. Esta disposição permite ultrapassar os efeitos deletérios da má consolidação dos topos da fratura, comuns após a fixação interna com redução aberta ou HA, através da modificação de função do deltoide; permite a flexão e a abdução do ombro ativas²⁴, independentemente do grau de função da coifa⁸, especificamente da presença de uma unidade tendão-músculo supraespinhoso funcionante. Outras vantagens incluem potencial para uma rápida recuperação e menor necessidade de reabilitação pós-operatória²⁵.

A indicação tradicional desta abordagem ocorre em pacientes idosos, com baixo nível de atividade e artropatia da coifa dos rotadores²⁶, estendeu-se ao tratamento da fratura proximal do úmero em pacientes com mais de 75 anos de idade, osteoporose e outras comorbidades significativas, cominuição das tuberosidades (Figura 6) e lesão da coifa pré-fratura²⁴. Os resultados favoráveis obtidos levaram a considera-la como opção terapêutica noutros casos. As indicações formais para o uso desta prótese na fratura da extremidade proximal do úmero são controversas, estando apenas estabelecidas indicações relativas (Figura 7)². A ATOPI é também uma opção viável na revisão de redução e osteossíntese ou hemiartroplastia falhadas⁸.

São necessários vários fatores para o sucesso da abordagem de FEPU com prótese inversa⁸, entre os quais, função do deltoide preservada; *stock* ósseo glenoideu adequado - permitindo ancoragem segura do componente protésico e manutenção do comprimento do úmero, para garantir tensão sustentada no deltoide.

Relative Indications for Reverse Total Shoulder Arthroplasty for Proximal Humeral Fractures

- Three- and 4-part fractures in patients older than 70 y
- Nonreconstructable fractures, particularly of the tuberosities
- Symptomatic nonunion or malunion
- Fractures with a high risk of avascular necrosis
- Preexisting arthritis
- Presence of a rotator cuff tear

Figura 6 - Indicações relativas para ATOPI segundo Cvetanovich et al².

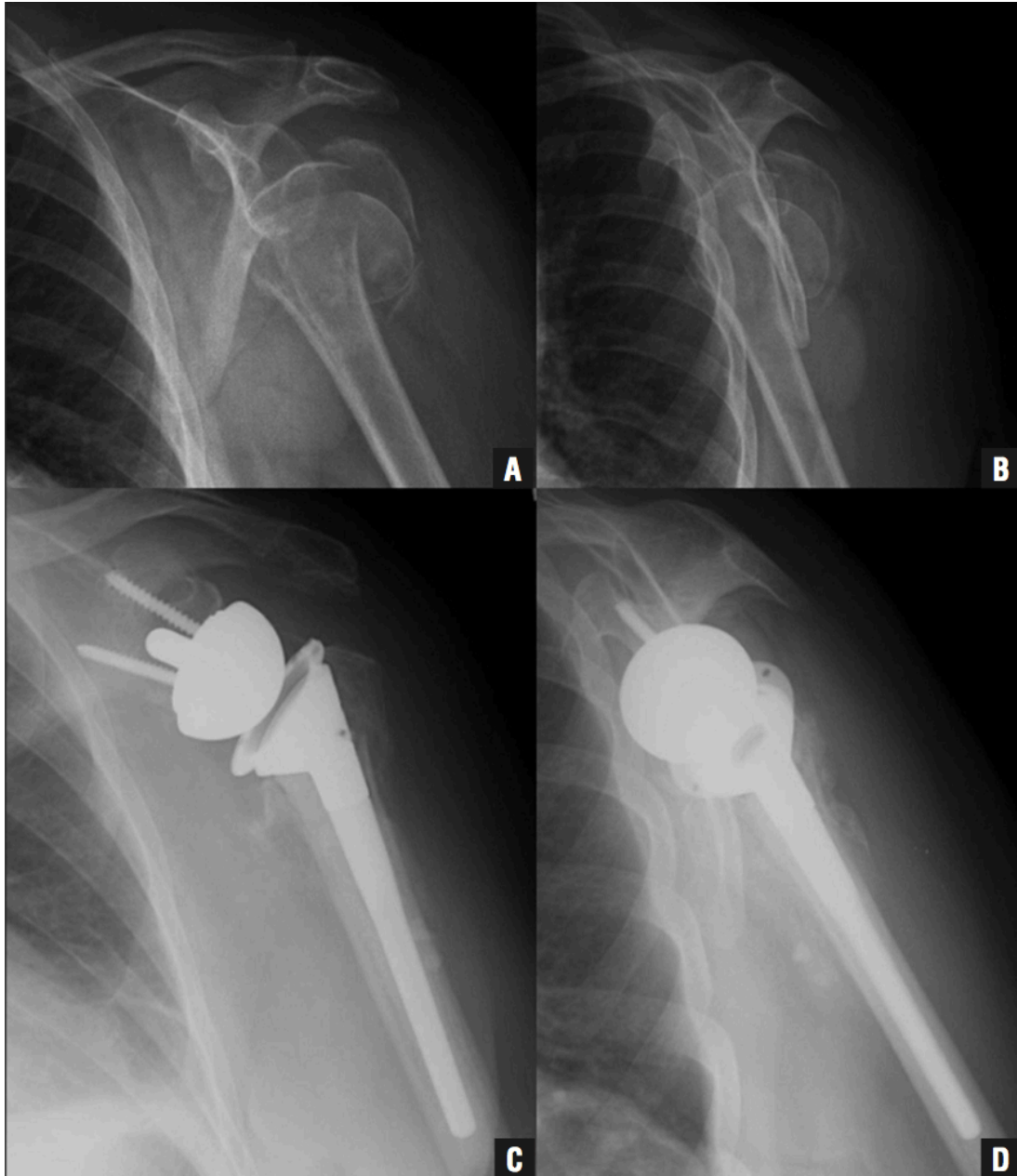


Figura 7 - Radiografia em incidência anteroposterior (A) e em Y escapular (B) de fratura da extremidade proximal do úmero de quatro partes impactada e com angulação interna da diáfise, submetida a prótese inversa do ombro (C, D)².

3.1 Resultados

A imprevisibilidade dos resultados obtidos com tratamento conservador, RAFI e HA resultou na maior utilização de ATOPI na fratura da extremidade proximal do úmero complexa, especialmente em pacientes com mais de 70 anos¹³. Apresenta como benefício, a necessidade reduzida de reabilitação e fisioterapia acompanhada até atingir níveis de flexão do ombro acima dos 90° e retornar à atividade diária funcional, quando comparada com outras estratégias terapêuticas².

Embora a ATOPI seja mais apelativa em doentes com patologia da CR, os seus resultados são também algo dependentes da consolidação das tuberosidades, mas não tão criticamente como a HA. A reparação das tuberosidades permite obter melhor flexão e rotação externa do ombro ativas, sendo os graus de mobilidade proporcionais à função das tuberosidades²⁷. Se o pequeno redondo e o supraespinhoso forem completamente desconetados do úmero aquando da reparação da fratura, o paciente irá tipicamente apresentar redução na rotação externa pós-operatória²⁸.

Recentemente têm sido publicados vários estudos apresentando resultados relativamente à abordagem de fratura da extremidade proximal do úmero de três e quatro partes com prótese inversa focados na população geriátrica^{9,29}. Estes relatam bons resultados funcionais precoces, controlo da dor e rápida recuperação de independência no idoso, permitindo o seu uso em pacientes ativos. Num estudo retrospectivo de 42 pacientes com mais de 75 anos submetidos a ATOPI, foi avaliada a qualidade de vida relacionada com a saúde, atingindo-se níveis satisfatórios, por vezes superiores aos da população geral. Lopiz et al.²⁹ observaram resultados funcionais menos satisfatórios quando os pacientes tinham mais de 80 anos, provavelmente como resultado da pior qualidade de osso disponível e maior presença de comorbilidades. Wolfensperger et al.⁹ avaliou prospectivamente 33 pacientes com mais de 70 anos aos seis meses e um ano após a ATOPI, obtendo bons outcomes clínicos e funcionais, com 91% dos pacientes a atingir o nível de independência prévio ao traumatismo, após um ano de *follow-up*.

Em relação à longevidade da prótese, Guery et al³⁰. registaram após follow-up de cinco a dez anos, que 91% dos implantes colocados se mantinham viáveis após colocação, com um declínio aparente de função a partir dos seis anos. Este estudo observou principalmente ATOPI colocadas em pacientes com artropatia da coifa, sendo escassos os estudos focados apenas na longevidade desta prótese no contexto de FEPU.

A maioria dos estudos comparativos recentes disponíveis, utilizaram como controlo a Hemiartroplastia^{8,31,32,33,34,35}, a opção cirúrgica preferida previamente à instituição da ATOPI. A prótese inversa não depende tanto do grau de função da coifa ou da integridade das tuberosidades como a HA³⁶, apresentando genericamente resultados funcionais mais previsíveis em fraturas complexas de três e quatro partes no idoso.

Sebastiá-Forcada et al.³¹, realizaram um ensaio cego e randomizado em pacientes com idade superior a 70 anos comparando *outcomes* de 31 próteses inversas e 31 hemiartroplastias após *follow-up* mínimo de um ano, reportando melhores resultados de UCLA *Shoulder Score* (*University of California-Los Angeles* – Anexo 1³⁷), de CMS(*Constant-Murley Score* – Anexo 2³⁸), de flexão e abdução activas no grupo de ATOPI, sem diferença nos resultados de rotação interna. A HA mostrou-se superior apenas no resultado do DASH score (*Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand* – Anexo 3³⁹). Observaram também melhor controlo da dor e menor índice de revisão nos pacientes submetidos a ATOPI. Foi inferida a longevidade da prótese (considerando como *end-points* finais a cirurgia de revisão ou a falência clínica da prótese), revelando um índice de manutenção de prótese funcional aos 40 meses de 71% no grupo de ATOPI e 43.3% no grupo de HA.

Baudi et al.³², realizou um estudo retrospectivo em 67 pacientes, destes, 28 tinham mais de 75 anos (12 HA e 16 ATOPI), sendo os resultados no geral ligeiramente piores no idoso em ambas as abordagens, sobrepondo-se em todas as faixas etárias a prevalência da prótese inversa face à hemiartroplastia, com melhores ASES (*American Shoulder Evaluation Scale* – Anexo 4⁴⁰), CMS, flexão e abdução ativas. O grupo de HA atingiu melhores resultados de rotação externa e interna do ombro ativas apenas nos doentes com mais de 75 anos, sugerindo alguma influência da implantação das tuberosidades aquando da ATOPI nos movimentos de rotação pós-operatórios no paciente idoso.

Numa avaliação retrospectiva de 57 hemiartroplastias(idade média de 67 anos) e 41 próteses inversas (idade média de 78 anos), após *follow-up* mínimo de dois anos, Bonneville et al.³³ obtiveram resultados significativamente melhores de CMS adaptada e flexão do ombro ativa e menor índice de complicações pós-operatórias no grupo de ATOPI, sem diferença entre os grupos nos resultados de SSV (*Simple Shoulder Value*), Quick-DASH (*Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand* – anexo 5⁴¹) e dos níveis de rotação externa do ombro ativa, a HA revelou-se superior apenas nos níveis de rotação interna do ombro ativa. Este estudo não foi exclusivo ao paciente geriátrico, sendo a idade

mínima dos pacientes submetidos a HA (idades compreendidas entre 37-87 anos) muito inferior aos do grupo submetido a ATOPI (60-88 anos).

Um estudo neozelandês³⁴, não exclusivo ao idoso, avaliou retrospectivamente os outcomes funcionais e índices de revisão de 218 próteses inversas (idade média 78,2 anos) e de 427 hemiartroplastias (idade média 71,6 anos), inferindo resultados de OSS (*Oxford Shoulder Scale*) e índice de revisão semelhantes entre os dois grupos, sem diferenças estatisticamente relevantes. Van der Merwe et al. notaram apenas diferença entre o OSS médio de 5 anos de *follow-up*, superior no grupo submetido a prótese inversa.

A RAFI é uma opção viável quando a reconstrução anatômica é possível e há bom *stock* ósseo. Numa revisão sistemática de 92 estudos, com um total de 4500 pacientes, Gupta et al⁴². observaram melhores outcomes funcionais no grupo submetido a RAFI comparado com o grupo de ATOPI, mas índice de revisão cirúrgica superior no primeiro. No entanto, esta abordagem não é preferida para o paciente idoso devido à elevada incidência neste de osteoporose e fraturas complexas.

Chalmers et al.²⁴ realizaram um estudo prospectivo de 9 pacientes submetidos a artroplastia total do ombro com prótese inversa no tratamento de FEPU de três e quatro partes, construindo retrospectivamente grupos de controlo submetidos previamente a hemiartroplastia e redução aberta com fixação interna, antes da ATOPI ser opção de tratamento desta patologia traumática (2010). Todos os doentes deste estudo tinham mais de 65 anos. Registaram ROM (*range of motion*) superior no grupo de prótese inversa, com resultados semelhantes entre os 3 grupos de ASES, SST (*Simple Shoulder Test*) e qualidade de vida avaliada qualitativamente através de SF-12 (*Short-form 12-item*). O grupo de ATOPI atingiu estes resultados sem necessidade de fisioterapia supervisionada, apresentando assim um índice de custo-efetividade melhor que a RAFI e a HA. Osterhoff et al³⁵. realizaram um estudo de custo-efetividade comparando a prótese inversa e a hemiartroplastia, considerando a ATOPI melhor, em virtude à qualidade de vida atingida ser superior à HA.

3.2 Complicações

Os índices de complicações na ATOPI encontram-se entre os 50 e 68%²⁴, que por ordem decrescente de frequência são: instabilidade (*loosening* do componente glenoideu, deslocação de componentes, *notching*), rotura da coifa dos rotadores, fratura peri-protésica, lesão do nervo axilar, formação de hematoma, lesão do deltóide e trombose venosa profunda.

A instabilidade da prótese, a complicação mais comum após ATOPI, resulta em diminuição da satisfação do paciente, piores *outcomes* funcionais e frequentemente necessidade de revisão cirúrgica⁴³. Na maioria dos casos ocorre em associação a *notching* escapular. Foram identificados, como fatores de risco não modificáveis para instabilidade protésica, o sexo masculino, a insuficiência do subescapular, a cirurgia de revisão (história de cirurgia ao ombro prévia), como fator de risco modificável, IMC elevado e, como fator protetor, o diagnóstico de artropatia primária da coifa dos rotadores⁴⁴.

A ocorrência de *notching* escapular, uma complicação única à ATOPI, com incidências variáveis de 10 a 96% em vários estudos, pode ser identificada sempre que o componente protético umeral contacta com a porção inferior do colo da omoplata, resultando em desgaste e perda óssea subjacente ao componente glenoideu da prótese e culminando na maioria dos casos na sua deslocação e falência da prótese⁴⁵. Está provado que o posicionamento da glenosfera na porção inferior da superfície glenoideia e um IMC superior estão associados a menor incidência de *notching*⁴⁶.

A lesão neuronal, uma complicação frequente, afeta o nervo axilar em mais de metade dos casos devido à sua posição anatómica mais frágil, interferindo assim com a inervação do deltóide⁴⁷. Este fenómeno pode ocorrer devido a compressão secundária a *impingement*, mas maioritariamente regista-se devido ao aumento do comprimento do braço induzido no procedimento cirúrgico. Necessário para possibilitar o efeito de alavanca do deltoide ao aumentar a tensão e distância entre o úmero e o acrómio²², o alongamento do braço foi aferido como indispensável para garantir bons *outcomes* funcionais pós-operatórios⁴⁸. Embora apenas uma minoria das lesões do nervo axilar ocorra enquanto paralisia flácida, situação de pior prognóstico, os restantes casos desta complicação podem provocar dor pós-operatória, fraqueza muscular, instabilidade e deslocação dos componentes protésicos e dificultar o processo de reabilitação⁴⁷. A proximidade do nervo axilar à metáfise posterior foi estabelecida por Ladermann et al. como fator de risco para lesão do nervo axilar ou componente protético umeral⁴⁹.

4. Conclusão

A informação recolhida da literatura mais recente acerca deste tópico sugere que a ATOPI é uma opção vantajosa a considerar no tratamento da fratura da extremidade proximal do úmero de 3 e 4 partes no idoso, embora não existam ainda resultados conclusivos que permitam estabelecê-la como indicação absoluta.

Esta oferece melhores resultados na presença de patologia concomitante da CR e má consolidação das tuberosidades, comparando com as outras opções cirúrgicas disponíveis para fraturas complexas e é frequentemente utilizada na cirurgia de revisão de outras próteses ou tentativas prévias de osteossíntese quando estas falham. Kancherla et al.⁸ sugerem que a colocação de um modelo de HA, posteriormente convertível em prótese inversa sem a sua extração aquando de uma possível revisão, seja a opção mais vantajosa para o doente quando a ATOPI não é a abordagem terapêutica primária.

Um fator referido em várias fontes é a dúvida que permanece em relação à longevidade relativa da prótese inversa, provavelmente pelo seu uso focado na população idosa com menor esperança de vida e pior *stock* óseo, potenciando o desgaste causado pelos componentes protésicos nas superfícies articulares.

É ainda necessário o desenvolvimento de mais estudos focados nos resultados desta abordagem no idoso, com especial importância à manutenção de independência e qualidade de vida. Atualmente encontra-se em desenvolvimento um estudo australiano, o *ReShAPE trial*⁴ (*Reverse Shoulder Arthroplasty for the treatment of Proximal humeral fractures in the Elderly*), que irá apresentar *outcomes* funcionais e índice de dor, comparando tratamento conservador com prótese inversa na FEPU de três e quatro partes após 12 meses. Está também a decorrer um estudo de ATOPI no idoso após FEPU no Serviço de Ortopedia do Hospital de Santa Maria, não sendo incluídos aqui os dados já recolhidos, porque se encontra ainda em fase de desenvolvimento.

Referências

- ¹ Lanting, B., MacDermid, J., Drosdoweck, D., & Faber, K. J. (2008). Proximal humeral fractures: a systematic review of treatment modalities. *J Shoulder and Elbow Surgery / American Shoulder and Elbow Surgeons*, 17(1), 42–54.
- ² Cvetanovich, G. L., Frank, R. M., Chalmers, P. N., Verma, N. N., Nicholson, G. P., & Romeo, A. A. (2016). Surgical management of proximal humeral fractures: The emerging role of reverse total shoulder arthroplasty. *Orthopedics*, 39(3), e465–e473.
- ³ Court-Brown, C. M., Garg, A., & McQueen, M. M. (2001). The epidemiology of proximal humeral fractures. *Acta Orthopaedica Scandinavica*, 72(4), 365–371.
- ⁴ Smith, G. C. S. (2017). Reverse Shoulder Arthroplasty for the treatment of Proximal humeral fractures in the Elderly (ReShAPE trial): Study protocol for a multicentre combined randomised controlled and observational trial. *Trials*, 18(1), 91
- ⁵ Handoll, H. H., & Brorson, S. (2015). Interventions for treating proximal humeral fractures in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*.
- ⁶ Neer, C. S. (1970). Displaced proximal humeral fractures. *J Bone Joint Surg Am*, 52(6), 1077–1089.
- ⁷ Platzer, P., Kutscha-Lissberg, F., Lehr, S., Vecsei, V., & Gaebler, C. (2005). The influence of displacement on shoulder function in patients with minimally displaced fractures of the greater tuberosity. *Injury*, 36(10), 1185–1189.
- ⁸ Kancherla, V. K., Singh, A., & Anakwenze, O. A. (2017). Management of acute proximal humeral fractures. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*. 25(1), 42-52. doi: 10.5435/JAAOS-D-15-00240
- ⁹ Wolfensperger, F., Grüninger, P., Dietrich, M., Völlink, M., Benninger, E., Schläppi, M., & Meier, C. (2017). Reverse shoulder arthroplasty for complex fractures of the proximal humerus in elderly patients: impact on the level of independency, early function, and pain medication. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 26(8), 1462–1468
- ¹⁰ Kannus, P., Palvanen, M., Niemi, S., Parkkari, J., Järvinen, M., & Vuori, I. (2000). Osteoporotic fractures of the proximal humerus in elderly Finnish persons: Sharp increase in 1970-1998 and alarming projections for the new millennium. *Acta Orthopaedica Scandinavica*, 71(5), 465–470.
- ¹¹ Holton, J., Yousri, T., Arealis, G., & Levy, O. (2017). The role of reverse shoulder arthroplasty in management of proximal humerus fractures with fracture sequelae: A systematic review of the literature. *Orthopedic Reviews*. 9(1):6977. doi: 10.4081/or.2017.6977
- ¹² Boileau, P., Trojani, C., Walch, G., Krishnan, S. G., Romeo, A., & Sinnerton, R. (2001). Shoulder arthroplasty for the treatment of the sequelae of fractures of the proximal humerus. *J Shoulder Elbow Surg*, 10(4), 299–308.
- ¹³ Acevedo, D. C., Vanbeek, C., Lazarus, M. D., Williams, G. R., & Abboud, J. a. (2014). Reverse shoulder arthroplasty for proximal humeral fractures: update on indications, technique, and results. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery / American Shoulder and Elbow Surgeons*, 23(2), 279–289.
- ¹⁴ Ferrel, J. R., & Trinh, T. Q, Fischer R. A. (2015). Reverse total shoulder arthroplasty versus hemiarthroplasty for proximal humeral fractures: A systematic review. *Journal of Orthopaedic Trauma*, 29(1), 60–68.
- ¹⁵ Wang, J., Zhu, Y., Zhang, F., Chen, W., Tian, Y., & Zhang, Y. (2015). Meta-analysis suggests that reverse shoulder arthroplasty in proximal humerus. *J Dent*, 16(1 Suppl), 1–9.
- ¹⁶ Aleem, A. W., & Galatz, L. M. (2014). Reverse shoulder arthroplasty for proximal humerus fractures. *Seminars in Arthroplasty*, 25(1), 22–27.
- ¹⁷ Herscovici, D. J., Saunders, D. T., Johnson, M. P., Sanders, R., & DiPasquale, T. (2000). Percutaneous fixation of proximal humeral fractures. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, (375), 97–104.
- ¹⁸ Solberg, B. D., Moon, C. N., Franco, D. P., & Paiement, G. D. (2009). Surgical treatment of three and four-part proximal humeral fractures. *The Journal of Bone and Joint Surgery. American Volume*, 91(7), 1689–1697.
- ¹⁹ Südkamp, N., Bayer, J., Hepp, P., Voigt, C., Oestern, H., Kääb, M., ... Konrad, G. (2009). Open reduction and internal fixation of proximal humeral fractures with use of the locking proximal humerus plate. *The Journal of Bone and Joint Surgery-American*, 91(6), 1320–1328.
- ²⁰ Longo, U. G., Petrillo, S., Berton, A., & Denaro, V. (2016). Reverse total shoulder arthroplasty for the management of fractures of the proximal humerus: A systematic review. *Musculoskeletal Surgery*. 100:83-91
- ²¹ Boileau, P., Krishnan, S. G., Tinsi, L., Walch, G., Coste, J. S., & Molé, D. (2002). Tuberosity malposition and migration: Reasons for poor outcomes after hemiarthroplasty for displaced fractures of the proximal humerus. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 11(5), 401–412.

- ²² Voos, J. E., Dines, J. S., & Dines, D. M. (2011). Arthroplasty for fractures of the proximal part of the humerus. *Instructional Course Lectures*, 60(February 2011), 105–112.
- ²³ Boileau, P., Watkinson, D. J., Hatzidakis, A. M., & Balg, F. (2005). Grammont reverse prosthesis: Design, rationale, and biomechanics. In *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 14(1 Suppl S), 147S-161S.
- ²⁴ Gallinet, D., Clappaz, P., Garbuio, P., Tropet, Y., & Obert, L. (2009). Three or four parts complex proximal humerus fractures: Hemiarthroplasty versus reverse prosthesis: A comparative study of 40 cases. *Orthopaedics and Traumatology: Surgery and Research*, 95(1), 48–55.
- ²⁵ Chalmers, P. N., Slikker, W., Mall, N. A., Gupta, A. K., Rahman, Z., Enriquez, D., & Nicholson, G. P. (2014). Reverse total shoulder arthroplasty for acute proximal humeral fracture: Comparison to open reduction-internal fixation and hemiarthroplasty. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 23(2), 197–204.
- ²⁶ Nolan, B. M., Ankersen, E., & Wiater, M. J. (2011). Reverse total shoulder arthroplasty improves function in cuff tear arthropathy. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 469(9),2476-82. doi: 10.1007/s11999-010-1683-z
- ²⁷ Gallinet, D., Clappaz, P., Garbuio, P., Tropet, Y., & Obert, L. (2009). Three or four parts complex proximal humerus fractures: Hemiarthroplasty versus reverse prosthesis: A comparative study of 40 cases. *Orthopaedics and Traumatology: Surgery and Research*, 95(1), 48–55.
- ²⁸ Gerber, C., Pennington, S., & Nyffeler, R. W. (2009). Reverse total shoulder arthroplasty. *The Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 17(5), 284–295.
- ²⁹ Lopiz, Y., García-Coiradas, J., Serrano-Mateo, L., García-Fernández, C., & Marco, F. (2016). Reverse shoulder arthroplasty for acute proximal humeral fractures in the geriatric patient: results, health-related quality of life and complication rates. *International Orthopaedics*, 40(4), 771–781.
- ³⁰ Guery, J., Favard, L., Sirveaux, F., Oudet, D., Mole, D., & Walch, G. (2006). Reverse total shoulder arthroplasty: Survivorship analysis of eighty replacements followed for five to ten years. *Journal of Bone and Joint Surgery - Series A*, 88(8), 1742–1747.
- ³¹ Sebastián-Forcada, E., Cebrián-Gómez, R., Lizaur-Utrilla, A., & Gil-Guillén, V. (2014). Reverse shoulder arthroplasty versus hemiarthroplasty for acute proximal humeral fractures. A blinded, randomized, controlled, prospective study. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 23(10), 1419–1426.
- ³² Baudi, P., Campochiaro, G., Serafini, F., Gazzotti, G., Matino, G., Rovesta, C., & Catani, F. (2014). Hemiarthroplasty versus reverse shoulder arthroplasty: Comparative study of functional and radiological outcomes in the treatment of acute proximal humerus fracture. *Musculoskeletal Surgery*, 98(SUPPL. 1).
- ³³ Bonneville, N., Tournier, C., Clavert, P., Ohl, X., Sirveaux, F., & Saragaglia, D. (2015). Hemiarthroplasty versus reverse shoulder arthroplasty in 4-part displaced fractures of the proximal humerus: Multicenter retrospective study. *Orthopaedics and Traumatology: Surgery and Research*, 102, 569–573.
- ³⁴ van der Merwe, M., Boyle, M. J., Frampton, C. M. A., & Ball, C. M. (2017). Reverse shoulder arthroplasty compared with hemiarthroplasty in the treatment of acute proximal humeral fractures. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 26(9), 1539–1545.
- ³⁵ Osterhoff, G., O'Hara, N.N., D'Cruz, J., Sprague, S.A., Bansback, N., Evaniew, N., & Slobogean, G.P. (2017). A cost-effectiveness analysis of reverse total shoulder arthroplasty versus hemiarthroplasty for the management of complex proximal humeral fractures in the elderly. *Value in Health*, 20(3), 404–411. |30|
- ³⁶ Boyle, M. J., Youn, S. M., Frampton, C. M. A., & Ball, C. M. (2013). Functional outcomes of reverse shoulder arthroplasty compared with hemiarthroplasty for acute proximal humeral fractures. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 22(1), 32–37.
- ³⁷ UCLA Shoulder Score [homepage]. www.orthopaedicscore.com; 2002 [cited 2018 Jun 18]. Available from: http://www.orthopaedicscore.com/scorepages/ucla_shoulder_score.html
- ³⁸ Constant Shoulder Score [homepage]. www.orthopaedicscore.com; 1999 [cited 2018 Jun 18]. Available from: http://www.orthopaedicscore.com/scorepages/constant_shoulder_score.html
- ³⁹ The Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH) Score [homepage]. www.orthopaedicscore.com; 1996 [cited 2018 Jun 18]. Available from: http://www.orthopaedicscore.com/scorepages/disabilities_of_arm_shoulder_hand_score_dash.html
- ⁴⁰ ASES Shoulder Score [homepage]. www.orthopaedicscore.com; 2002 [cited 2018 Jun 18]. Available from: http://www.orthopaedicscore.com/scorepages/patient_completed_score.html
- ⁴¹ The Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH) Score [homepage]. www.orthopaedicscore.com; 1996 [cited 2018 Jun 18]. Available from: http://www.orthopaedicscore.com/scorepages/disabilities_of_arm_shoulder_hand_score_quickdash.html
- ⁴² Gupta, A. K., Harris, J. D., Erickson, B. J., Abrams, G. D., Bruce, B., McCormick, F., Romeo, A. A. et al (2015). Surgical management of complex proximal humerus fractures: A systematic review of 92 studies including 4500 patients. *Journal of Orthopaedic Trauma*, 29(1), 54–59.

-
- ⁴³ Teusink, M. J., Pappou, I. P., Schwartz, D. G., Cottrell, B. J., & Frankle, M. A. (2015). Results of closed management of acute dislocation after reverse shoulder arthroplasty. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, *24*(4), 621–627.
- ⁴⁴ Padegimas, E. M., Zmistowski, B. M., Restrepo, C., Abboud, J. A., Lazarus, M. D., Ramsey, M. L., Namdari, S. (2016). Instability after reverse total shoulder arthroplasty: Which patients dislocate? *American Journal of Orthopedics (Belle Mead, N.J.)*, *45*(7), E444–E450.
- ⁴⁵ Mollon, B., Mahure, S. A., Roche, C. P., & Zuckerman, J. D. (2017). Impact of scapular notching on clinical outcomes after reverse total shoulder arthroplasty: An analysis of 476 shoulders. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, *26*(7), 1253–1261.
- ⁴⁶ Nyffeler, R. W., Werner, C. M. L., & Gerber, C. (2005). Biomechanical relevance of glenoid component positioning in the reverse Delta III total shoulder prosthesis. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, *14*(5), 524–528.
- ⁴⁷ Lädermann, A., Lübbecke, A., Mélis, B., Stern, R., Christofilopoulos, P., Bacle, G., & Walch, G. (2011). Prevalence of neurologic lesions after total shoulder arthroplasty. *Journal of Bone and Joint Surgery - Series A*, *93*(14), 1288–1293.
- ⁴⁸ Lädermann, A., Walch, G., Lubbecke, A., Drake, G. N., Melis, B., Bacle, G., ... Sirveaux, F. (2012). Influence of arm lengthening in reverse shoulder arthroplasty. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, *21*(3), 336–341. |
- ⁴⁹ Ladermann, A., Stimec, B.V., Denard, P. J., Cunningham, G., Collin, P., Fasel, J. H. D. (2014). Injury to the axillary nerve after reverse shoulder arthroplasty: An anatomical study. *Orthopaedics and Traumatology: Surgery and Research*, *100*(1), 105–108.

-----| **ANEXOS** |-----

Anexo 1 - University of California-Los Angeles (UCLA) Shoulder Score ³⁷

UCLA Shoulder rating scale
 Clinician's name (or ref) Patient's name (or ref)

Please answer the following questions.
 During the past 4 weeks.....

Section 1 - Pain <ul style="list-style-type: none"> Present always and unbearable; strong medication frequently Present always but bearable; strong medication occasionally None or little at rest; present during light activities; salicylates used frequently Present during heavy or particular activities only; salicylates used occasionally Occasional and slight None 	Section 2 - Function <ul style="list-style-type: none"> Unable to use limb Only light activities possible Able to do light housework or most activities of daily living Most housework, shopping, and driving possible; able to do hair and to dress and undress, including fastening bra Slight restriction only; able to work above shoulder level Normal activities
Section 3 - Active forward flexion <ul style="list-style-type: none"> 150° 120°-150° 90°-120° 45°-90° 30°-45° <30° 	Section 4- Strength of forward flexion (manual muscle testing) <ul style="list-style-type: none"> Grade 5 (normal) Grade 4 (good) Grade 3 (fair) Grade 2 (poor) Grade 1 (muscle concentration) Grade 0 (nothing)
Section 5 - Satisfaction of patient <ul style="list-style-type: none"> Satisfied and better Not satisfied and worse 	<p>The UCLA Shoulder score is 0</p> <p>Print scale Close Window Reset</p> <p>To save this data please print or Save As CSV</p> <p>Nb: This page cannot be saved due to patient data protection so please print the filled in form before closing the window.</p> <p>Interpreting the UCLA Shoulder rating scale</p> <p>>27 Good/Excellent</p> <p>The maximum score is 35 points. Excellent / good indicates satisfactory results, where as fair / poor indicates unsatisfactory results.</p> <p>Reference for Score: Anstutz HC, Sew Hoy AL, Clarke IC. UCLA anatomic total shoulder arthroplasty. Clin Orthop Relat Res. 1981 Mar-Apr;(155):7-20. Link to pubmed</p> <p>Reference for Grading: Nutton RW , McBride JM , Phillips C. Treatment of chronic rotator-cuff impingement by arthroscopic subacromial decompression. J Bone Joint Surg Br. 1997 Jan;79(1):73-6.</p>

Anexo 2 – Constant-Murley Shoulder Score³⁸

Constant Shoulder Score

Clinician's name (or ref) _____

Patient's name (or ref) _____

Answer all questions, selecting just one unless otherwise stated

During the past 4 weeks.....

1. Pain	
• Severe	
• Moderate	
• Mild	
• None	
2. Activity Level (check all that apply)	
• Unafflicted Sleep	<input type="checkbox"/> yes <input type="checkbox"/> no
• Full Recreation/Sport	<input type="checkbox"/> yes <input type="checkbox"/> no
• Full Work	<input type="checkbox"/> yes <input type="checkbox"/> no
3. Arm Positioning	
• Up to Waist	
• Up to Xiphoid	
• Up to Neck	
• Up to Top of Head	
• Above Head	
4. Strength of Abduction [Pounds]	
• 0	<input type="checkbox"/> 13-15
• 1-3	<input type="checkbox"/> 15-18
• 4-6	<input type="checkbox"/> 19-21
• 7-9	<input type="checkbox"/> 22-24
• 10-12	<input type="checkbox"/> >24
5. Forward Flexion	
• 31-60 degrees	
• 61-90 degrees	
• 91-120 degrees	
• 121-150 degrees	
• 151-180 degrees	
6. Lateral Elevation	
• 31-60 degrees	
• 61-90 degrees	
• 91-120 degrees	
• 121-150 degrees	
• 151-180 degrees	
7. External Rotation	
• Hand behind Head, Elbow forward	
• Hand behind Head, Elbow back	
• Hand to top of Head, Elbow forward	
• Hand to top of Head, Elbow back -	
• Full Elevation	
8. Internal Rotation	
• Lateral Thigh	
• Buttock	
• Lumboacral Junction	
• Waist (L3)	
• T12 Vertebra	
• Interscapular (T7)	

Print page

Close Window

Reset

To save this data please print or Save As CSV

The Constant Shoulder Score is 0

Grading the Constant Shoulder Score
(Difference between normal and Abnormal Side)

>30 Poor

21-30 Fair

11-20 Good

<11 Excellent

Reference for Score: Constant CR, Murley AH- A clinical method of functional assessment of the shoulder. Clin Orthop Relat Res. 1987; Jan;(214):160-4. link to pubmed

Reference for Grading: Fabre T, Pilon C, Lecouetec G, Garvais-Delion F, Durandau A. Entrapment of the suprascapular nerve. J Bone Joint Surg Br. 1999 May;81(3):414-9.

Anexo 3 – Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH) Score³⁹

Patient's name (or ref) _____

The Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH) Score
Clinician's name (or ref) _____

INSTRUCTIONS: This questionnaire asks about your symptoms as well as your ability to perform certain activities. Please answer every question, based on your condition in the last week. If you did not have the opportunity to perform an activity in the past week, please make your best estimate on which response would be the most accurate. It doesn't matter which hand or arm you use to perform the activity; please answer based on your ability regardless of how you perform the task.

Please rate your ability to do the following activities in the last week.

1. Open a tight or new jar	No difficulty	Mild difficulty	Moderate difficulty	Severe difficulty	Unable
2. Write	No difficulty	Mild difficulty	Moderate difficulty	Severe difficulty	Unable
3. Turn a key	No difficulty	Mild difficulty	Moderate difficulty	Severe difficulty	Unable
4. Prepare a meal	No difficulty	Mild difficulty	Moderate difficulty	Severe difficulty	Unable
5. Push open a heavy door	No difficulty	Mild difficulty	Moderate difficulty	Severe difficulty	Unable
6. Place an object on a shelf above your head	No difficulty	Mild difficulty	Moderate difficulty	Severe difficulty	Unable
7. Do heavy household chores (eg wash walls, wash floors)	No difficulty	Mild difficulty	Moderate difficulty	Severe difficulty	Unable
8. Garden or do yard work	No difficulty	Mild difficulty	Moderate difficulty	Severe difficulty	Unable
9. Make a bed	No difficulty	Mild difficulty	Moderate difficulty	Severe difficulty	Unable
10. Carry a shopping bag or briefcase	No difficulty	Mild difficulty	Moderate difficulty	Severe difficulty	Unable
11. Carry a heavy object (over 10 lbs)	No difficulty	Mild difficulty	Moderate difficulty	Severe difficulty	Unable
12. Change a lightbulb overhead	No difficulty	Mild difficulty	Moderate difficulty	Severe difficulty	Unable
13. Wash or blow dry your hair	No difficulty	Mild difficulty	Moderate difficulty	Severe difficulty	Unable
14. Wash your back	No difficulty	Mild difficulty	Moderate difficulty	Severe difficulty	Unable
15. Put on a pullover sweater	No difficulty	Mild difficulty	Moderate difficulty	Severe difficulty	Unable
16. Use a knife to cut food	No difficulty	Mild difficulty	Moderate difficulty	Severe difficulty	Unable
17. Recreational activities which require little effort (eg cardplaying, knitting, etc)	No difficulty	Mild difficulty	Moderate difficulty	Severe difficulty	Unable
18. Recreational activities in which you take some force or impact through your arm, shoulder or hand (eg golf, hammering, tennis, etc)	No difficulty	Mild difficulty	Moderate difficulty	Severe difficulty	Unable
19. Recreational activities in which you move your arm freely (eg playing frisbee, badminton, etc)	No difficulty	Mild difficulty	Moderate difficulty	Severe difficulty	Unable
20. Manage transportation needs (getting from one place to another)	No difficulty	Mild difficulty	Moderate difficulty	Severe difficulty	Unable
21. Sexual activities	No difficulty	Mild difficulty	Moderate difficulty	Severe difficulty	Unable
22. During the past week, to what extent has your arm, shoulder or hand problem interfered with your normal social activities with family, friends, neighbours or groups?	Not at all	Slightly	Moderately	Quite a bit	Extremely
23. During the past week, were you limited in your work or other regular daily activities as a result of your arm, shoulder or hand problem?	Not limited at all	Slightly limited	Moderately limited	Very limited	Unable
Please rate the severity of the following symptoms in the last week					
24. Arm, shoulder or hand pain	None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
25. Arm, shoulder or hand pain when you performed any specific activity	None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
26. Tingling (pins and needles) in your arm, shoulder or hand	None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
27. Weakness in your arm, shoulder or hand	None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
28. Stiffness in your arm, shoulder or hand	None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
29. During the past week, how much difficulty have you had sleeping because of the pain in your arm, shoulder or hand?	No difficulty	Mild difficulty	Moderate difficulty	Severe difficulty	So much I can't sleep
30. I feel less capable, less confident or less useful because of my arm, shoulder or hand problem	Strongly disagree	Disagree	Neither agree nor disagree	Agree	Strongly agree

Thank you very much for completing all the questions in this questionnaire.

The Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH) Score is 0

There are two further small sections to this score. They are both optional. Just click below to select

SPORTS/PERFORMING ARTS MODULE

Reference for Score: Hudak PL, Amadio FC, Bombardier C. Development of an upper extremity outcome measure: the DASH (disabilities of the arm, shoulder and hand) [corrected]. The Upper Extremity Collaborative Group (UECG). Am J Ind Med. 1996 Jun;29(6):802-8. Erratum in: Am J Ind Med 1996 Sep;30(3):372.

The Institute for Work & Health are the copyright owners of the DASH and QuickDASH Outcome Measures (<http://www.dash.iwh.on.ca/>)

Anexo 4 – American Shoulder Evaluation Scale (ASES) Score⁴⁰

ASES Shoulder Score
 Name Age Date

1. Usual Work

2. Usual Sport/leisure activity?

3. Do you have shoulder pain at night?
 Yes
 No

4) Do you take pain killers such as paracetamol (acetaminophen), diclofenac, or ibuprofen?
 Yes
 No

5) Do you take strong pain killers such as codeine, tramadol, or morphine?
 Yes
 No

6) How many pills do you take on an average day?

7) Intensity of pain?
 Pain as bad as it can be 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
 No pain at all

8) Is it difficult for you to put on a coat?
 Unable to do
 Very difficult to do
 Somewhat difficult
 Not difficult

9) Is it difficult for you to sleep on the affected side?
 Unable to do
 Very difficult to do
 Somewhat difficult
 Not difficult

10) Is it difficult for you to wash your back/do up bra?
 Unable to do
 Very difficult to do
 Somewhat difficult
 Not difficult

11) Is it difficult for you manage toileting?
 Unable to do
 Very difficult to do
 Somewhat difficult
 Not difficult

12) Is it difficult for you to comb your hair?
 Unable to do
 Very difficult to do
 Somewhat difficult
 Not difficult

13) Is it difficult for you to reach a high shelf?
 Unable to do
 Very difficult to do
 Somewhat difficult
 Not difficult

14) Is it difficult for you to lift 10lbs. (4.5kg) above your shoulder?
 Unable to do
 Very difficult to do
 Somewhat difficult
 Not difficult

15) Is it difficult for you to throw a ball overhead?
 Unable to do
 Very difficult to do
 Somewhat difficult
 Not difficult

16) Is it difficult for you to do your usual work?
 Unable to do
 Very difficult to do
 Somewhat difficult
 Not difficult

17) Is it difficult for you to do your usual sport/leisure activity?
 Unable to do
 Very difficult to do
 Somewhat difficult
 Not difficult

The Total ASES score is:

Close window Print

To save this data please print or save as PDF.
 Nb: This page cannot be saved due to patient data protection so please print the filled in form before closing the window.

Page design : Aaron Rooney

Reference : American Shoulder and Elbow Surgeons Standardized Shoulder Assessment Form, patient self-report section: reliability, validity, and responsiveness. Michener LA, McClure PW, Sennett BJJ Shoulder Elbow Surg. 2002 Nov-Dec;11(6):587-94.

Anexo 5 – Quick -DASH Score⁴¹

The Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand Score(QuickDash)

Clinician's name (or ref) Patient's name (or ref)

INSTRUCTIONS: This questionnaire asks about your symptoms as well as your ability to perform certain activities. Please answer every question - based on your condition in the last week. If you did not have the opportunity to perform an activity in the past week, please make your best estimate on which response would be the most accurate. It doesn't matter which hand or arm you use to perform the activity; please answer based on your ability regardless of how you perform the task.

Please rate your ability to do the following activities in the last week.

1. Open a light or new jar	No difficulty	Mild difficulty	Moderate difficulty	Severe difficulty	Unable
2. Do heavy household chores (eg wash walls, wash floors)	No difficulty	Mild difficulty	Moderate difficulty	Severe difficulty	Unable
3. Carry a shopping bag or briefcase	No difficulty	Mild difficulty	Moderate difficulty	Severe difficulty	Unable
4. Wash your back	No difficulty	Mild difficulty	Moderate difficulty	Severe difficulty	Unable
5. Use a knife to cut food	No difficulty	Mild difficulty	Moderate difficulty	Severe difficulty	Unable
6. Recreational activities in which you take some force or impact through your arm, shoulder or hand (eg golf, hammering, tennis, etc)	No difficulty	Mild difficulty	Moderate difficulty	Severe difficulty	Unable
7. During the past week, to what extent has your arm, shoulder or hand problem interfered with your normal social activities with family, friends, neighbours or groups?	Not at all	Slightly	Moderately	Quite a bit	Extremely
8. During the past week, were you limited in your work or other regular daily activities as a result of your arm, shoulder or hand problem?	Not limited at all	Slightly limited	Moderately limited	Very limited	Unable

Please rate the severity of the following symptoms in the last week

9. Arm, shoulder or hand pain	None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
10. Tingling (pins and needles) in your arm, shoulder or hand	None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
11. During the past week, how much difficulty have you had sleeping because of the pain in your arm, shoulder or hand?	No difficulty	Mild difficulty	Moderate difficulty	Severe difficulty	So much difficulty I can't sleep

Print score Close Window Save As CSV Reset

To save this data please print or Save As CSV

Nb: This page cannot be saved due to patient data protection so please print the filled in form before closing the window.

(NB. A DASH score may not be calculated if there are greater than 1 missing items.)

Thank you very much for completing all the questions in this questionnaire.

The Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (quickdash) Score 0

There are two further small sections to this score. They are both optional. Just click below to select

SPORTS/PERFORMING ARTS MODULE

WORK MODULE

Reference for Score: Hudak PL, Amadio PC, Bombardier C. Development of an upper extremity outcome measure: the DASH (disabilities of the arm, shoulder and hand) [corrected]. The Upper Extremity Collaborative Group (UECG). Am J Ind Med. 1996 Jun;29(6):502-8. Erratum in: Am J Ind Med 1996 Sep;30(3):372.

The Institute for Work & Health are the copyright owners of the DASH and QuickDASH Outcome Measures (<http://www.dash.iwh.on.ca>)