SOCIEDADE PORTUGUESA DE
ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA

Rev Port Ortop Traum 26(3): 267-275, 2018

CASO CLÍNICO

# FIXAÇÃO PERCUTÂNEA DA FRACTURA DA GLENÓIDE COM APOIO ARTROSCÓPICO, EM DISRUPÇÃO TRIPLA DO COMPLEXO SUSPENSOR SUPERIOR DO OMBRO

***Pedro M. Branco, Tiago P. Marques, Luís Pires, Raúl Alonso***
*Serviço de Ortopedia, Hospital Distrital de Santarém; Centro Hospitalar do Oeste; Serviço de Ortopedia, Hospital Beatriz Ângelo, Loures*

**Pedro Martins Branco**
Interno de Formação Específica de Ortopedia

**Tiago Paiva Marques, Luís Pires, Raúl Alonso**
Assistente Hospitalar

**Submetido em** 25 abril 2018
**Revisto em** 17 maio 2018
**Aceite em** 26 junho 2018

**Tipo de Estudo:** Estudo Terapêutico
**Nível de Evidência:** V

**Declaração de conflito de interesses:** Nada a declarar.

**Correspondência**
Pedro Martins Branco
Serviço de Ortopedia
Hospital Distrital de Santarém
Av. Bernardo Santareno
2005-177 Santarém
Telefone: 91 431 30 10

pmartinsbranco@gmail.com

## RESUMO

O complexo suspensor superior do ombro é um anel constituído por estruturas ósseas e ligamentares, que permite uma relação estável entre o membro superior e o esqueleto axial. Existe uma multiplicidade de combinações de estruturas envolvidas nas suas disrupções.
Quando isoladas, as lesões do complexo suspensor superior do ombro são geralmente minimamente descoaptadas e podem ser tratadas de forma conservadora; contudo, quando está presente uma disrupção em dois ou mais pontos, a sua integridade e estabilidade ficam comprometidas. Nas disrupções duplas, o tratamento cirúrgico consiste na redução e estabilização de pelo menos uma das lesões, e nas triplas de pelo menos duas.
Os autores apresentam o caso clínico de um doente com uma fractura rara da glenóide - *Ideberg* tipo III - associada a uma fractura da espinha da escápula e a uma luxação acromioclavicular, ocorrido após um acidente de motociclo. Disrupções triplas envolvendo fracturas da espinha da escápula - como o caso que apresentamos - são as mais raras, havendo apenas 3 casos publicados na literatura. O diagnóstico desta lesão foi feito com radiografia convencional e tomografia computorizada com reconstrução tridimensional. O tratamento consistiu em osteossíntese da fractura da glenóide de forma percutânea com parafusos canulados, com apoio artroscópico, e osteossíntese da fractura da espinha da escápula com placa de reconstrução.

**Palavras chave:** *escápula; fixação de fractura; lesões do ombro; ombro; fracturas do ombro; articulação acromioclavicular; artroscopia*

© Sociedade Portuguesa de Ortopedia e Traumatologia

## ABSTRACT

The superior shoulder suspensory complex is a ring composed of bony and ligamentous structures, which allows a stable relationship between the upper limb and the axial skeleton. There is a multiplicity of combinations of structures involved in their disruptions.
When isolated, lesions of the superior shoulder suspensory complex are generally minimally displaced and can be treated conservatively; however, when a disruption is present at two or more points, its integrity and stability are compromised. In double disruptions, the surgical treatment consists of the reduction and stabilization of at least one of the lesions, and in the triples of at least two.
The authors present the case of a patient with a rare glenoid fracture - Ideberg type III - associated with a fracture of the scapula spine and an acromioclavicular dislocation, which occurred after a motorcycle accident. Triple disruptions involving fractures of the scapula spine - as the case we present - are the rarest, with only 3 cases published in the literature. The diagnosis of this lesion was made using conventional radiography and computerized tomography with three-dimensional reconstruction. Treatment consisted of percutaneous glenoid fracture osteosynthesis with cannulated screws, with arthroscopic support, and osteosynthesis of the fracture of the scapula spine with reconstruction plate.

**Key words:** *scapulae; fracture fixation; shoulder injuries; shoulder; shoulder fractures; acromioclavicular joint; arthroscopy*

## INTRODUÇÃO

O complexo suspensor superior do ombro - CSSO - é um anel constituído por estruturas ósseas e ligamentares[1], cuja função é unir o membro superior ao esqueleto axial[2].
Disrupções simples deste anel são comuns e não interferem com a sua integridade estrutural[2]. Disrupções de dois ou mais elementos traduzem uma instabilidade do complexo. Disrupções triplas são extremamente raras[2,3], havendo poucos casos descritos na literatura[4]. Tratando-se de uma condição pouco comum, cuja literatura consiste apenas em relatos de casos clínicos e estudos retrospectivos com pequenas amostras, não existe um algoritmo terapêutico estabelecido para a abordagem a este tipo de lesão.
Os autores apresentam o caso clínico de um doente com uma fractura rara da glenóide - *Ideberg* tipo III - associada a uma fractura da espinha da escápula e a uma luxação acromioclavicular, ocorrido após um acidente de motociclo. O diagnóstico desta disrupção tripla do CSSO foi feito com radiografia convencional e tomografia computorizada com reconstrução tridimensional. O tratamento consistiu em osteossíntese da fractura da glenóide de forma percutânea com parafusos canulados, com apoio artroscópico, e osteossíntese da fractura da espinha da escápula com placa de reconstrução.

## RELATO DE CASO

Um indivíduo do género masculino, de 30 anos, sem antecedentes pessoais de relevo, dextro, foi admitido no Serviço de Urgência no contexto de acidente de motociclo, do qual decorreu um traumatismo directo do ombro direito.
À admissão referia dor intensa e tumefação na região superior do ombro direito, assim como dor à palpação da articulação acromioclavicular. Não apresentava qualquer outra sintomatologia associada. Foi realizado um exame neurovascular detalhado do membro superior direito, que não revelou alterações. Apresentava contudo limitação importante no arco de mobilidade do ombro. Não apresentava lesões cutâneas significativas.
Foi realizada avaliação imagiológica com radiografia convencional (Figura 1) que revelou uma fractura

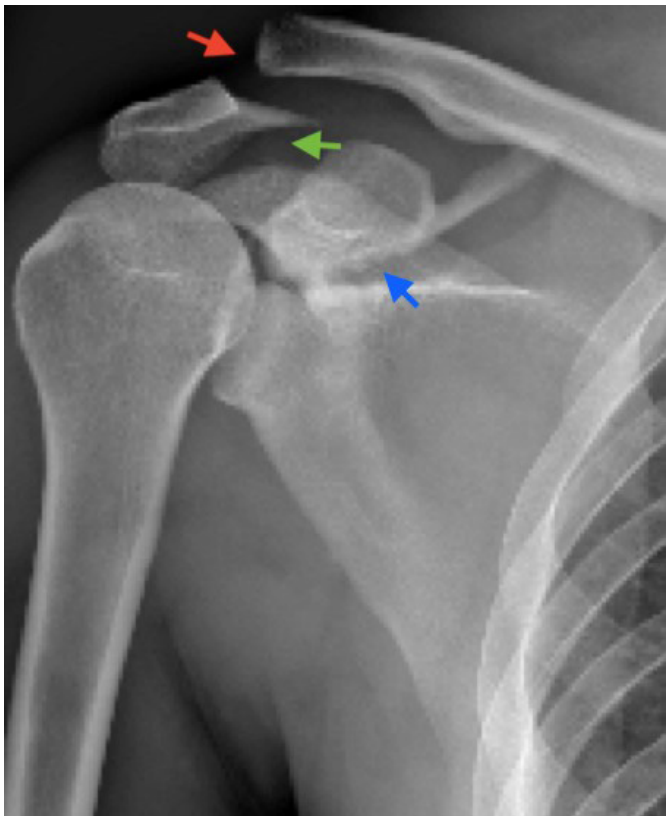


*Figura 1: Radiografia pré-operatória anteroposterior do ombro direito, revelando uma disrupção tripla do complexo suspensor superior do ombro: fractura da glenóide (seta azul), fractura da espinha da escápula (seta verde), e luxação acromioclavicular (seta vermelha).*

descoaptada da glenóide, transversal, deslocada medial e superiormente, com um fragmento superior que incluía a apófise coracóide - tipo III de *Ideberg*[5] -, uma fractura da espinha da escápula, transversal ao maior eixo da mesma, e ligeiramente medial ao ângulo póstero-lateral do acrómio - tipo II de *Kuhn* - e uma luxação acromioclavicular grau III de *Rockwood*. Os ligamentos coracoclaviculares encontravam-se aparentemente íntegros, sendo responsáveis pela descoaptação da fractura da glenóide. Esta associação de lesões traduz uma disrupção tripla do CSSO. Para melhor compreensão do padrão das fracturas, foi realizada uma tomografia computorizada com reconstrução tridimensional (Figura 2).
Mais se acrescenta que o doente não apresentava qualquer outra lesão associada, diagnosticada clínica ou imagiologicamente.
Posto o referido quadro, foi colocada a indicação cirúrgica, que foi realizada 7 dias após o evento

© Sociedade Portuguesa de Ortopedia e Traumatologia



*Figura 2: Tomografia computorizada com reconstrução tridimensional do ombro direito confirmando a disrupção tripla do complexo suspensor superior do ombro.*

traumático.

O doente foi submetido a anestesia geral, e posicionado em cadeira de praia.

Foi feita a artroscopia do ombro, que confirmou o diagnóstico de fractura articular da glenóide (Figura 3). Foi inserido um fio de *Kirschner* 2.0mm no fragmento principal, através do portal anterior, que se utilizou como *joystick*, para mobilizar e reduzir anatomicamente a fractura. Aplicaram-se 2 fios de *Kirschner* 1.2mm no osso subcondral, perpendiculares ao traço de fractura, e 2 parafusos canulados de rosca curta 5.0mm (*AO Synthes*) ao longo destes últimos fios. A estabilidade da osteossíntese foi confirmada através da manipulação da clavícula. A artroscopia permitiu confirmar a redução da fractura, a ausência de lesões associadas como alterações da cartilagem, ruptura dos ligamentos glenoumerais e da coifa dos rotadores, ou lesão de *Bankart*.

De seguida foi feita uma abordagem longitudinal sobre a espinha da escápula, com extensão lateral ao acrómio. A espinha da escápula foi reduzida, e a sua osteossíntese feita com uma placa de reconstrução pré-moldada 3.5mm de 6 orifícios (*AO Synthes*) (Figura 4).

Ao longo dos procedimentos foi utilizada

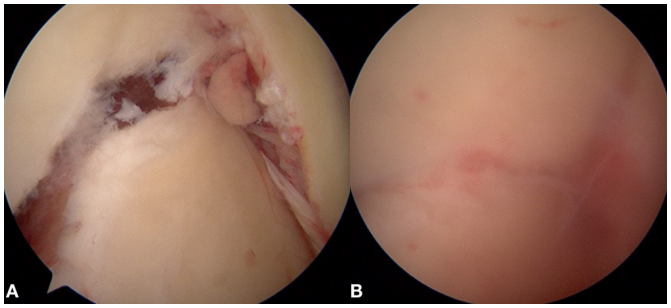



*Figura 3: Fotografia artroscópica da fractura da glenóide (A: antes da osteossíntese percutânea com parafusos canulados; B: redução anatómica após o procedimento).*

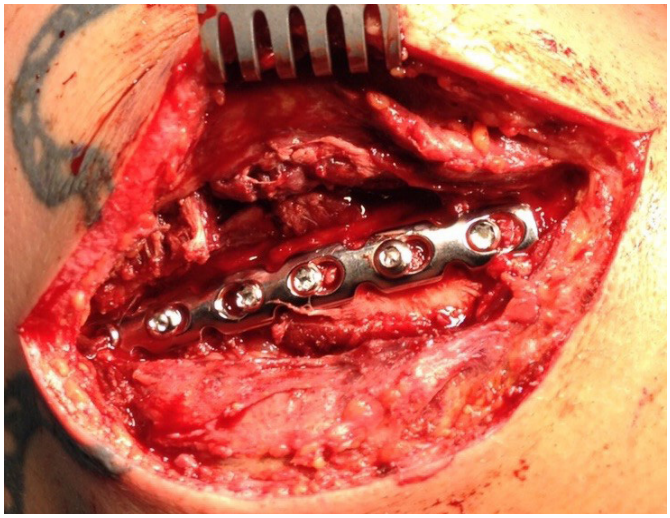


*Figura 4: Fotografia intra-operatória da osteossíntese da fractura da espinha da escápula com placa de reconstrução.*

fluoroscopia para verificar a redução das fracturas, a posição dos fios de *Kirschner* e dos parafusos, e o comprimento dos mesmos.
Foram reparadas duas das três lesões do CSSO, admitindo-se que a luxação acromioclavicular ficaria estável.
O procedimento teve a duração de 135 minutos, havendo uma perda hemática estimada de 150 mL.
No dia seguinte à cirurgia foi realizada nova avaliação imagiológica do ombro direito com radiografia convencional, de forma a comprovar a adequada osteossíntese das fracturas. O internamento decorreu sem intercorrências, tendo o doente alta hospitalar no dia seguinte à intervenção cirúrgica.
Após a cirurgia, foi aplicada uma suspensão braquial em adução durante 3 semanas. O doente iniciou movimentos pendulares do membro superior direito 2 dias após a cirurgia, e exercícios de mobilização activa assistida às 3 semanas de pós-operatório. Seis semanas após a cirurgia foi permitida a mobilização completa do ombro direito. Aos 3 meses de pós-operatório o doente iniciou exercícios de fortalecimento, com pesos entre 1,5Kg e 3Kg. Aos 6 meses de pós-operatório foram permitidos desportos de elevado impacto.
Foi realizada avaliação clínica e imagiológica com regularidade no pós-operatório.
Na última avaliação realizada - 2 anos de *followup* - o doente apresentava-se praticamente assintomático, referindo apenas desconforto no ombro direito aquando de esforços mais exigentes (VAS máximo 1). Não estavam presentes alterações neurocirculatórias periféricas, sinais ou sintomas de conflito subacromial ou discinésia escapular.
Apresentava: 180º na antepulsão, 180º na abdução e 30º na rotação externa (amplitudes sobreponíveis ao lado contralateral), e T7 na rotação interna (vs. T3 no lado contralateral) (Figura 5).
Apresentava aparência normal e simétrica das cinturas escapulares. Não era evidente atrofia muscular. Apresentava força de 14,89Kg na abdução, 21,28Kg na antepulsão e 9,04Kg na rotação externa do ombro direito, o que se traduz numa perda de 10,08% da força global em comparação com o lado contralateral.
Dos *scores* realizados salienta-se: *Constant Score* 90*, DASH Score* 5,8*, ULCA Score* 33*,* e *ASES* 95, o que revela um resultado excelente no ponto de vista dos autores.



*Figura 5: Arco de mobilidade final - 2 anos de follow-up.*

Foi evidente a consolidação de ambas as fracturas à 6ª semana de *followup*. Na avaliação radiográfica aos 2 anos de *followup*, as lesões tratadas cirurgicamente encontravam-se estabilizadas, estando presente uma luxação acromioclavicular grau II de *Rockwood*. A superfície articular da glenóide apresentava-se regular (Figura 6).

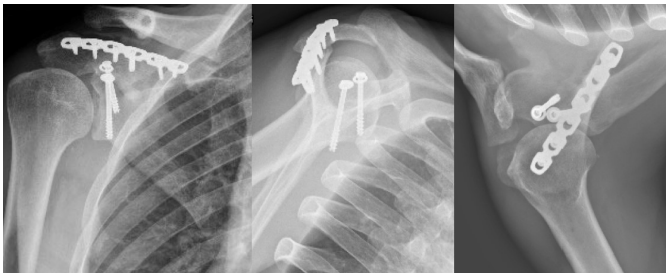


*Figura 6: Estudo radiográfico pós-operatório do ombro direito - 2 anos de follow-up - revelando a reparação do complexo suspensor superior do ombro: osteossíntese da fractura da glenóide com parafusos canulados, e da fractura da espinha da escápula com placa de reconstrução.*

Não se registaram intercorrências ou complicações durante o *followup*. Foi obtido um alinhamento e estabilidade adequados do CSSO, sem necessidade de outras intervenções cirúrgicas.
O doente retomou as suas actividades de vida diárias 3 meses após a cirurgia, e voltou ao trabalho após 1 ano, sem qualquer limitação ou necessidade de reajuste nas tarefas habituais. O doente encontrava-se muito satisfeito com o resultado final, referindo uma óptima qualidade de vida.

© Sociedade Portuguesa de Ortopedia e Traumatologia

## DISCUSSÃO

O complexo suspensor superior do ombro - descrito por Goss em 1993[6] - é um anel constituído por estruturas ósseas e ligamentares, que permite uma relação estável entre o membro superior e o esqueleto axial[1,3,7]. É constituído pela glenóide, coracóide, extremidade distal da clavícula, acrómio, ligamentos coracoclaviculares, ligamento coracoacromial e ligamento acromioclavicular[1]. Quando existe uma ruptura do CSSO, a tensão local dos músculos associada ao peso do próprio membro, faz com que este se desloque em direção anterior, inferior e medial. Esta alteração tridimensional leva a que se alterem as relações ao nível da cintura escapular, conduzindo a um desequilíbrio da articulação glenoumeral[7].

Existe uma multiplicidade de combinações de estruturas envolvidas nas disrupções do CSSO[6], sendo as estruturas mais frequentemente envolvidas a coracóide (70,73%), o acrómio (56,10%), a clavícula (56,10%) e a articulação acromioclavicular (56,10%). Disrupções triplas envolvendo fracturas da espinha da escápula - como o caso que apresentamos - são as mais raras (4,88%), havendo apenas 3 casos publicados na literatura[2].

São comuns os erros na literatura aquando da atribuição do diagnóstico de disrupção do CSSO a associações de fracturas, como é o caso das fracturas diafisárias da clavícula ou do corpo da escápula[2]. Da mesma forma, a maioria das fracturas articulares da glenóide não causa disrupção do CSSO. As únicas que levam a esta alteração são as tipo III de *Ideberg* - como o caso do nosso doente - e suas variantes[8].

As disrupções do CSSO ocorrem geralmente em indivíduos do género masculino, na quarta década de vida[4], no contexto de trauma de elevada energia. Estão geralmente associadas a outras lesões[1] - 87% dos casos[2].

A classificação das disrupções triplas do CSSO é difícil utilizando apenas um único sistema. O caso que apresentamos tinha uma luxação acromioclavicular grau III de *Rockwood*, uma fractura da glenóide tipo III de *Ideberg*, e uma fractura da espinha da escápula tipo II de *Kuhn*.

Quando isoladas, as lesões do CSSO são geralmente minimamente descoaptadas[3] e podem ser tratadas de forma conservadora[1-3], uma vez que não alteram a estabilidade do anel. Contudo, quando está presente uma disrupção em dois ou mais pontos, a sua integridade e estabilidade ficam comprometidas[2]. Disrupções triplas, além de mais raras, são geralmente muito mais instáveis do que as duplas[2,3]. Existe na literatura controvérsia em relação ao tratamento deste tipo de lesões. Isto deve-se ao facto de haverem poucos estudos biomecânicos, e ao fraco conhecimento do mecanismo da lesão e dos resultados funcionais destes casos[1].

Nas disrupções duplas, o tratamento cirúrgico consiste na redução e estabilização de pelo menos uma das lesões[9], e nas triplas de pelo menos duas[2,3]. Desta forma, consegue-se restaurar a estabilidade do anel, e assim reduzir e estabilizar a lesão restante[6]. Além disso, os músculos da cintura escapular mantêm o seu comprimento e tensão, e é restaurada a força do ombro, permitindo uma reabilitação precoce[7].

Fracturas da glenóide tipo III de *Ideberg*, associadas a disrupção do complexo suspensor superior do ombro - como é o caso do doente apresentado - requerem tratamento cirúrgico pela instabilidade da articulação glenoumeral que condicionam[10,11]. Nestes casos, os ligamentos coracoclaviculares permanecem intactos, e o deslocamento superior da clavícula leva a uma descoaptação da porção extra-articular do fragmento da glenóide. No caso que apresentamos, o doente foi submetido a osteossíntese da fractura da espinha da escápula com placa de reconstrução, e da glenóide com parafusos canulados, com apoio artroscópico. Os autores optaram por esta forma de tratamento por não necessitar de uma dissecção extensa das partes moles, incluindo a receção do subescapular e da cápsula, que pode interferir com a rotação interna do ombro, como acontece nas vias abertas anteriores. O procedimento feito com o apoio artroscópico permitiu o controlo da redução anatómica da fractura da glenóide e da osteossíntese. Esta combinação de procedimentos é aceitável, uma vez que ao reduzir e estabilizar duas lesões de uma disrupção tripla do CSSO, de forma indirecta contribuímos para a estabilidade da outra lesão - no caso do nosso doente, a luxação acromioclavicular.

Quando não tratadas de forma adequada, estas lesões podem evoluir para atrasos de consolidação, consolidações viciosas, não-uniões[6,8], diminuição

da força, conflito subacromial, artrose[12-14], dor, deformidade com o membro superior pendente e complicações neurológicas e vasculares[14].

Não existe na literatura recomendações relativamente ao tratamento das fracturas da glenóide tipo III de *Ideberg* associadas a disrupção do CSSO[15], nem nenhuma conclusão no que diz respeito à melhor técnica de tratamento das luxações acromioclaviculares neste contexto.

Devido ao facto das disrupções triplas do CSSO serem raras, este caso ilustra uma possível forma de tratamento, tendo como base os princípios das disrupções do CSSO. A redução e fixação da fractura da glenóide de forma percutânea com apoio artroscópico e de fluoroscopia permitiu um restauro meticuloso da anatomia da superfície articular, com compressão no foco de fractura, por uma via pouco invasiva. Além disso, esta abordagem atrasa o desenvolvimento alterações degenerativas, permitindo uma reabilitação funcional precoce. Apesar dos excelentes resultados obtidos no nosso paciente num *followup* de 2 anos, os autores não consideram que as técnicas apresentadas possam ser consideradas "*gold standard*" nem superiores a outros tipos de tratamento, não estando garantida a longo prazo uma função satisfatória do ombro. São portanto necessários mais estudos com fracturas da glenóide tipo III de *Ideberg* associadas a disrupção do CSSO submetidos a tratamento cirúrgico, de forma a obter um algoritmo de tratamento deste tipo de lesões. Seria igualmente desejada uma classificação integrada das disrupções do CSSO, que integrasse os seus diferentes tipos. Contudo, devido à multiplicidade de combinações de disrupções do CSSO, será difícil desenvolver um sistema uniforme de classificação.

© Sociedade Portuguesa de Ortopedia e Traumatologia

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**1.** Gupta D, Nagla D, Chaudhery D. Management of floating shoulder injury with dual surgical approach. International Journal of Orthopaedics Sciences. 2017; 3 (1): 572-576

**2.** Gonçalves M, Júnior J. A Comprehensive Review of Triple Disruptions of the Superior Shoulder Suspensory Complex and Case Report. Acta of Shoulder and Elbow Surgery. 2016; 1 (1): 56-61

**3.** Kim B, Dan J. A triple disruption of the superior shoulder suspensory complex mistaken for a double disruption: a case report. Arthroscopy and Orthopedic Sports Medicine. 2016; 3 (1): 45-48

**4.** Mulawka B, Jacobson A, Schroder L, Cole P. Triple and Quadruple Disruptions of the Superior Shoulder Suspensory Complex. Journal of Orthopaedic Trauma. 2015; 29 (6): 264-270

**5.** Yang H, Wang D, He X. Arthroscopic-Assisted Reduction and Percutaneous Cannulated Screw Fixation for Ideberg Type III Glenoid Fractures. The American Journal of Sports Medicine. 2011; 39 (9): 1923-1928

**6.** Goss T. Double Disruptions of the Superior Shoulder Suspensory Complex. Journal of Orthopaedic Trauma. 1993; 7 (2): 99-106

**7.** Zhou Q. Comparisons of shoulder function after treatment of floating shoulder injuries with different methods. Biomedical Research. 2017; 28 (5): 2320-2326

**8.** Goss T, Owens B. Fractures of the Scapula. In Rockwood CA Jr, Matsen FA, editors. The Shoulder. Philadelphia: Saunders/Elsevier; 2009. p. 333-380.

**9.** Blazar P, Williams G, Iannotti J. Spontaneous detachment of the deltoid muscle origin. J Shoulder Elbow Surg. 1998; 7 (4): 389-392

**10.** Mayo K, Benirschke S, Mast J. Displaced Fractures of the Glenoid Fossa; Results of Open Reduction and Internal Fixation. Clinical Orthopaedics and Related Research. 1998; 347: 122-130

**11.** Goss T. Fractures of the glenoid cavity. The Journal of Bone & Joint Surgery. 1992; 74 (2): 299-305

**12.** Goss T. Scapular Fractures and Dislocations: Diagnosis and Treatment. Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons. 1995; 3 (1): 22-33

**13.** Owens B, Goss T. The floating shoulder. The Journal of Bone and Joint Surgery British volume. 2006; 88-B (11): 1419-1424

**14.** Labler L, Platz A, Weishaupt D, Trentz O. Clinical and Functional Results after Floating Shoulder Injuries. The Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care. 2004; 57 (3): 592-602

**15.** Qin H, Hu C, Zhang X, Shen L, Xue Z, An Z. Surgical Treatment of Ideberg Type III Glenoid Fractures With Associated Superior Shoulder Suspensory Complex Injury. Orthopedics. 2013; 36 (10): 1244-1250