



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI GENOVA



Università degli Studi di Genova

Scuola di Scienze Mediche e Farmaceutiche

Dipartimento di Neuroscienze, Riabilitazione, Oftalmologia, Genetica e Scienze Materno Infantili

Master in Riabilitazione dei Disordini Muscoloscheletrici

A.A. 2020/2021

Campus Universitario di Savona

Quali sono i fattori determinanti la frequenza e la severità del dolore post-chirurgico a seguito di intervento per dislocazione di spalla? Una revisione della letteratura

Candidato:

Ft. Davide Marella

Relatore:

Ft. OMPT Marco Strobe

INDICE

1. ABSTRACT.....	3
2. INTRODUZIONE.....	4
3. MATERIALI E METODI.....	6
4. RISULTATI.....	
5. DISCUSSIONE.....	
6. CONCLUSIONI.....	
7. BIBLIOGRAFIA.....	

1. ABSTRACT

Background: L'instabilità di spalla rappresenta una delle condizioni più frequenti tra la totalità dei disturbi muscoloscheletrici, ad oggi esistono numerose tecniche chirurgiche volte a ridurre l'insorgenza di lussazioni recidivanti. Spesso il dolore postoperatorio risulta essere una caratteristica alquanto comune nei pazienti; la complessità delle interazioni delle strutture anatomiche e la variabilità dei soggetti sottoposti ad intervento rendono ancora più difficile la possibilità di prevederne gli outcome funzionali.

Obiettivi: Lo scopo della revisione è quello di stabilire se esistano all'interno della letteratura dei fattori che possano determinare la frequenza e la severità del dolore post chirurgia a seguito di dislocazione di spalla.

Risorse Dati: La ricerca è stata condotta utilizzando la banca dati elettronica Medline (Pubmed), nel periodo di tempo che va dal mese di Ottobre 2021 al mese di Marzo 2022. Tenendo in considerazione il modello PEO, sono stati inclusi solo gli studi longitudinali prospettici e retrospettivi che abbiano come popolazione i soggetti con almeno un episodio di dislocazione di spalla, come esposizione l'intervento chirurgico e come outcome il dolore.

Risultati: Tramite questi criteri sono stati inclusi cinque articoli. Per la selezione di questi ultimi sono stati presi in considerazione il disegno di studio, gli obiettivi, i criteri di inclusione ed esclusione dei partecipanti, nonché il tipo di intervento e gli outcome.

Conclusioni: La letteratura presenta ancora delle forti lacune in merito al quesito di ricerca, spesso le informazioni utili sono risultate solo parzialmente indagate ed è stato difficile determinare in modo efficace la popolazione da prendere in esame, mentre l'outcome dolore non è stato approfondito in maniera esaustiva, essendoci troppe variabili sulle modalità di misurazioni e di follow-up dei partecipanti degli studi.

2. INTRODUZIONE

La spalla è la meno vincolata e di conseguenza la più mobile tra le articolazioni del corpo umano [1], questa mobilità è garantita dalla differenza di superficie tra la cavità glenoidea della scapola e la testa dell'omero, contenuta solo per 1/3 della sua dimensione totale. Sebbene per ragioni anatomiche sia soggetta a dislocazioni, traumatiche e non, una complessa interazione tra stabilizzatori statici e dinamici garantisce un bilanciamento tra mobilità intrinseca e stabilità funzionale. Soprattutto grazie all'azione dei muscoli della cuffia dei rotatori, dal tendine del capo lungo del bicipite, da un labbro glenoideo, che aumenta la superficie di contatto sulla glena per la testa dell'omero, e dalle strutture legamentose, in particolare i legamenti glenomerale (superiore, medio e inferiore) e il coraco-omeroale [2][3]. Ognuna di queste strutture, oltre alle componenti ossee stesse dell'articolazione, può essere colpita da lesioni di tipo degenerativo o traumatico e concorrere allo sviluppo di quadri dolorosi.

L'instabilità glenomerale si presenta come una condizione clinica caratterizzata da un'eccessiva traslazione della testa omerale, incapace di rimanere centrata nella cavità glenoidea, associata a dolore e impotenza funzionale a seguito di un evento traumatico, atraumatico o microtraumi ripetuti associati a lussazione, sub lussazione o microinstabilità.

Le dislocazioni di spalla costituiscono il 50% di tutte le dislocazioni articolari e il tasso di incidenza è maggiore nei giovani uomini di età compresa tra i 21/30 anni, probabilmente questi soggetti praticano una maggiore attività sportiva, magari più intensa e predisponente a episodi traumatici (come negli sport da contatto, di "lancio" o "overhead") [4][5].

La maggior parte delle dislocazioni è di natura traumatica e si dividono in dislocazioni anteriori e postero-inferiori. Le dislocazioni anteriori rappresentano il 98% delle dislocazioni di spalla, conseguenti ad un trauma dato da una forza esterna diretta posteriormente sul braccio addotto ed extraruotato, ma anche in seguito a caduta posteriore con braccio esteso. Le dislocazioni postero inferiori sono più rare ed associate a caduta in avanti con braccio flesso/addotto e intraruotato.

Nelle situazioni più gravi al trauma si possono associare lesioni di *Bankart* con rottura di un bordo della glena e distacco dell'inserzione del legamento gleno-omeroale inferiore nella sua banda anteriore, o a una lesione *Hill-Sachs* causata dall'impatto della superficie articolare

dell'omero contro la glena [6][7]. Inizialmente si preferisce un approccio di tipo conservativo, caratterizzato da un periodo di immobilizzazione con tutore, al quale segue la riabilitazione. Nei giovani adulti il rischio di instabilità ricorrente è del 65%; dunque l'opzione dell'intervento chirurgico viene scelta in base all'età, frequenza delle recidive, evento traumatico, dolore, caratteristiche fisiche e richiesta funzionale del paziente [8]. Nel corso degli anni si sono sviluppate varie tecniche chirurgiche con lo scopo di evitare di incorrere a lussazioni recidivanti. tra le procedure chirurgiche più diffuse abbiamo la ricostruzione secondo Bankart (artroscopica o "a cielo aperto"), Latarjet, Bristow. [9][10]

SCOPO DELLA REVISIONE

Una delle complicanze post-chirurgiche più frequenti, oltre alle lussazioni recidivanti, è rappresentata dalla comparsa di dolore post-chirurgico.

L'obiettivo del seguente lavoro è quello di indagare quali possano essere i fattori determinanti l'outcome clinico del dolore e se sia possibile individuare in letteratura dei fattori predittivi nei pazienti sottoposti a chirurgia.

3. MATERIALI E METODI

Il database elettronico per identificare gli studi pertinenti è stato Medline (PubMed), rispettando il linguaggio delle banche dati, le ricerche si sono svolte dal mese di Ottobre 2021 al mese di Marzo 2022.

Per la scelta dei termini chiave della ricerca, è stato utilizzato il modello PEO, utile per analizzare come una certa popolazione reagisca ad una esposizione valutandone i relativi outcome.

Per rispondere nel modo più opportuno ai criteri di ricerca, nella “popolazione” sono stati inclusi tutti coloro i quali hanno avuto un episodio di dislocazione glomerale; come “esposizione” sono state considerate tutte le procedure chirurgiche del distretto spalla, mentre per l’“outcome” è stato preso in considerazione esclusivamente il dolore.

Nella tabella seguente, si trovano tutte le parole chiave i termini MeSH utilizzati.

Come criteri di inclusione gli studi dovevano soddisfare i seguenti requisiti: soddisfare il quesito clinico, essere scritti in lingua inglese o italiana, essere studi di coorte longitudinali prospettici o retrospettivi.

Nella revisione sono stati esclusi i seguenti disegni di studio: revisioni non sistematiche (narrative), *case series*, *case report*, lettere, editoriali, commenti, relazioni congressuali e articoli con *full text* non disponibile e con lingua diversa dall’italiano e dall’inglese.

I criteri appena descritti, applicati prima tenendo conto solamente di titolo ed abstract, successivamente, leggendo i full text degli studi, hanno permesso di selezionare nello specifico i soli articoli utili per la ricerca.

4. RISULTATI

La stringa di ricerca individuata ha prodotto un totale di 2670 risultati.

In prima battuta è stata fatta una selezione in base al titolo, la quale ha permesso di escludere 2375 articoli in quanto non presentavano attinenza al quesito di ricerca oppure non erano conformi ai criteri di inclusione. In seguito all'analisi dell'abstract sono stati esclusi, dai 295 articoli rimasti, altri 257 studi poiché non rispondevano in maniera attinente al quesito di ricerca. Infine, leggendone il full text, è stato possibile escludere altri 33 articoli in quanto poco pertinenti allo scopo della ricerca.

In ultima analisi, secondo i criteri rispettivamente di esclusione ed inclusione, gli articoli attraverso i quali verrà sviluppata la revisione saranno 5:

- 1) Alexandre Hardy et al. 2020**
- 2) Arnaud Godenèchea et al.2020**
- 3) Arnaud Godenèchea et al. 2020**
- 4) J. Garret et al. 2017**
- 5) G. Nourissat et al 2016**

Il processo di analisi che ha portato a questi risultati è sintetizzato nella seguente flow chart (figura 1).

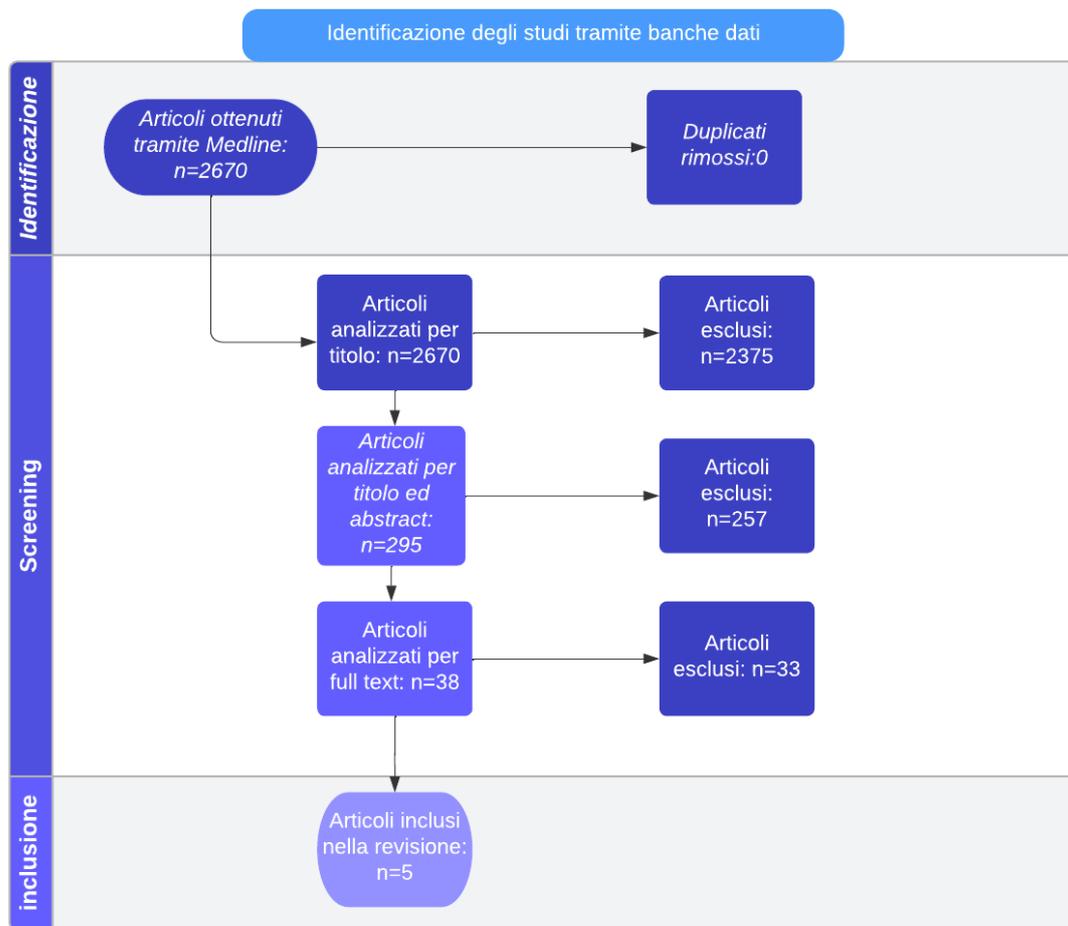


Figura 1. Flow chart

Nella seguente tabella, sono stati riassunti i contenuti degli studi, evidenziando per ognuno di essi l'autore e l'anno di pubblicazione, il tipo di disegno di studio, la popolazione presa in esame, la tipologia di intervento al quale è stata sottoposta la popolazione e il relativo outcome di pertinenza alla revisione, in questo caso il dolore.

AUTORI E ANNO PUBBLICAZIONE	DISEGNO DI STUDIO	POPOLAZIONE	INTERVENTO	OUTCOME
Alexandre Hardy et al. (2020)	Studio di coorte longitudinale prospettico e retrospettivo	308 pazienti maggiorenni, prevalentemente maschi (85.4%), sportivi agonistici (33.1%) e	Tre diversi tipi di tecniche chirurgiche: min-invasiva basata sulla	I valori di VAS sono stati significativamente più alti nel gruppo dei

		amatoriali (58.8%). Divisi in due gruppi: 83 primo episodio, 225 recidive, sottoposti a chirurgia (Laterjet) per la prima volta tra il 2013 e 2015. Sono stati esclusi i pazienti con altre patologie a carico del distretto spalla. Follow-up: 0.8±3.4 anni	tecnica "Laterjet", descritta da Walch; artroscopica descritta da Lafosse et al.; artroscopica con ricostruzione secondo Bankart	pazienti con un primo episodio di lussazione rispetto a chi aveva avuto lussazioni recidivanti (1.8±2.3 vs 1.2±1.7; P = .003)
Arnaud Godenèchea et al. (2020)	Studio di coorte longitudinale retrospettivo	117 pazienti, 94 uomini (80%) e 23 donne (20%), età compresa fra i 18 e i 58 anni, operati tra il 2000 e il 2015 per "Posterior Shoulder Instability" sintomatica (con dolore e lussazione/sublussazione)	72 pazienti (70%) hanno effettuato una riparazione secondo Bankart; a 52 pazienti (44%) è stato eseguito un "blocco osseo"; 23 pazienti (20%) sono stati sottoposti a entrambe le procedure	La comparsa di dolore post chirurgico è stata più rappresentativa nei soggetti con PSI atraumatica (24%) rispetto alle PSI traumatiche (16%) e anche i livelli di VAS sono stati maggiori nel primo gruppo (2.6 ± 3.0 vs 1.5 ± 2.3)
Arnaud Godenèchea et al. (2020)	Studio di coorte longitudinale retrospettivo	20 pazienti con dolore post-chirurgico non dovuto a complicazioni durante l'intervento (11 uomini e 9 donne con età compresa fra i 16 e i 34 anni), compresi tra 461 soggetti operati con la stessa tecnica Laterjet tra il 2002 e il 2014	Rimozione della vite in un arco temporale compreso tra 29 e 37 mesi nei 20 pazienti previa valutazione artroscopica che ha escluso altre cause di dolore	La rimozione della vite ha alleviato completamente il dolore in 14 soggetti (67%, VAS migliorata di 6.4±1.8 punti) e parzialmente in 7 soggetti (33%, VAS migliorata di 2.4±1.4 punti)
J. Garret et al. (2017)	Studio di coorte longitudinale prospettico e retrospettivo	25 pazienti con PSI, 16 uomini e 9 donne di età compresa fra i 16 e i 45 anni. Nel 68% dei casi era coinvolto il lato dominante, l'80% di origine traumatica, l'84%	Ricostruzione capsulo-labrale in 22 pazienti, blocco osseo nei restanti 3	L'88% dei soggetti ha mostrato una riduzione del dolore considerevole o moderato (Constant score

		sportivi in generale (46% amatoriali 38% agonisti)		44%:13-15, 44%: 10-12). In 3 soggetti (12%) il dolore è rimasto invariato o è peggiorato (Constant score<5)
G. Nourissat et al. (2016)	Studio di coorte longitudinale prospettico	184 pazienti maggiorenni con almeno un episodio di dislocazione anteriore	Tecnica Laterjet: 85 a cielo aperto e 99 in artroscopia	Al giorno 3 e al giorno 7 il valore della VAS era più alto nel gruppo che aveva subito la tecnica a cielo aperto (Day3: 4 vs 3.5, Day 7: 3 vs 2.2). Mentre al giorno 30 non si sono registrate differenze sostanziali (1.6 vs 1.2)

5. DISCUSSIONE

L'obiettivo primario che ha caratterizzato l'iter della revisione è stato quello di individuare una possibile correlazione fra fattori di rischio determinanti il dolore, analizzandone la sua frequenza e severità post chirurgia, nei soggetti operati a causa di dislocazione di spalla.

In primo luogo, è emerso subito che ad oggi, nella letteratura presa in considerazione, non è presente un modello di studio che indaghi in maniera pedissequa gli elementi del quesito di ricerca, in quanto non è stato possibile evidenziare un tipo di popolazione con determinati fattori di rischio, né prendere in considerazione schematicamente le tipologie di intervento ed infine isolare in modo specifico il dolore come outcome, bensì è stato possibile solamente estrapolare dagli articoli degli elementi che potessero venirci in contro per soddisfare parzialmente i criteri di ricerca.

Ad esempio, nel lavoro di **Alexandre Hardy et al**, il dato di nostro interesse non è posto al centro dell'attenzione, poiché il dolore è solo uno dei tanti aspetti approfonditi in questo studio, in cui il quesito principale sembra essere più legato al numero di dislocazioni recidivanti post chirurgia e la domanda che ci si pone è se ci siano differenze di outcome funzionali tra i pazienti con un episodio isolato di lussazione e pazienti con lussazioni ricorrenti; tuttavia, è emersa una differenza che gli autori definiscono "significativa" fra il valore di VAS post operatorio nei pazienti con un solo episodio di dislocazione e coloro i quali avevano avuto più episodi (per entrambi i gruppi ci si riferisce ad una condizione pre-operatoria), ovvero il primo gruppo aveva in media come valori di VAS $n=1.8\pm 2.3$, mentre il secondo $n=1.2\pm 1.7$ ($P = 0.003$).
[11]

Anche prendendo in esame il lavoro di **Arnaud Godenèchea et al**, il dolore è solo uno degli aspetti ricercati dallo studio, che divide la popolazione di interesse in PSI (Posterior Shoulder Instability) traumatica o atraumatica. Il dato di nostro interesse trova riscontro nelle differenze fra i due gruppi, sia a livello di comparsa che di severità, il gruppo dei soggetti con PSI atraumatica ha presentato dolore nel 24% dei casi e con valori di VAS pari a 2.6 ± 3.0 , mentre il gruppo dei soggetti con PSI traumatica nel 16% dei casi con VAS pari a 1.5 ± 2.3 . In questo caso, sebbene il dato può sembrare interessante, bisogna considerare che è stata presa come popolazione un tipo di soggetti colpiti da una patologia di per sé rara, poiché si presenta

tra il 2 e il 10% di tutte le instabilità di spalla[12] e questo potrebbe rappresentare un limite dello studio.

Un ulteriore lavoro di **Arnaud Godenèchea et al.** è apparso ancora più selettivo, dato che l'obiettivo dello studio è stato quello di dimostrare come la rimozione della vite chirurgica nei pazienti con dolore post-operatorio possa diminuire i valori di VAS. Quindi dai risultati si è potuto estrapolare solamente in secondo luogo la correlazione fra frequenza e severità del dolore e il tipo di intervento, in questo caso l'utilizzo di viti chirurgiche; tra i 461 soggetti dello studio, 20 hanno presentato dolore post-chirurgico e, escluse altre cause strutturali attraverso una valutazione artroscopica, gli autori hanno potuto proseguire indagando il vero obiettivo della ricerca.

J. Garret et al. si sono concentrati sui soggetti affetti da *Painful Posterior Shoulder Instability*, una condizione in cui c'è una combinazione fra dolore ed un'instabilità anatomica conclamata senza episodi di dislocazione [13]. L'elemento pertinente al quesito è rappresentato dai 3 soggetti dei 25 esaminati (12%) che non hanno avuto una diminuzione del dolore, con un *Constant Score* <5. In tutti e 3 i pazienti erano stati riscontrati problemi di tipo strutturale (1 soggetto con osteoartrite e sublussazione statica posteriore, 1 soggetto con migrazione dell'ancoraggio precoce, 1 con mancata fissazione del blocco osseo). Anche in questo studio i limiti principali sono costituiti dalla bassa rappresentatività della popolazione e dalla variabilità sia delle caratteristiche dei soggetti sia dell'intervento.

Infine, **G. Nourissat et al.**, hanno prodotto lo studio che più soddisfa i criteri di ricerca della revisione, ovvero si è potuto notare come nel breve termine (Day 3 e Day7) il gruppo che aveva subito una tipologia di tecnica chirurgica a *cielo aperto* avesse avuto livelli di VAS più alti (Day3: 4 vs 3.5, Day 7: 3 vs 2.2) rispetto a coloro i quali sono stati sottoposti a tecnica artroscopica. Tuttavia, i valori di VAS dei due gruppi tendevano ad eguagliarsi al trentesimo giorno dall'operazione.

Dunque, l'ostacolo principale della revisione è stato quello di non essere in grado di stilare una documentazione unica data la variabilità della tipologia di popolazione e di intervento, i dati presenti in letteratura non sono sufficientemente esaustivi riguardo i fattori predittivi di dolore post-chirurgico (come ad esempio età, sesso, comorbilità, tipo di trauma, richieste funzionali etc.). Inoltre, un importante limite è rappresentato anche dalla poca uniformità dei

criteri di ricerca, come i diversi periodi di follow up, i differenti tipi di misurazione per monitorare il dolore il quale, come affermato in precedenza, non è mai preso in considerazione come outcome principale.

6. CONCLUSIONI

Probabilmente l'ostacolo più grande è rappresentato dalla notevole variabilità degli elementi che concorrono ad una patologia come l'instabilità di spalla, in cui individuare un campione di popolazione abbastanza rappresentativo risulta una sfida parecchio ardua, così come per le numerose tecniche chirurgiche oramai diffusasi in ambito medico.

Dalla revisione effettuata, si può affermare come la letteratura attuale presenti delle forti lacune in merito al quesito di ricerca considerato, tuttavia conoscere quali fattori possano essere predittivi per il dolore post chirurgico nei soggetti operati a causa di dislocazione di spalla, potrebbe avere delle implicazioni pratiche clinicamente rilevanti, in quanto accorrerebbe in aiuto di tutti i professionisti che hanno a che fare con questo distretto, poiché conoscere le modalità e addirittura le possibili cause di un outcome così fondamentale e ricorrente in letterature come il dolore, potrebbe portare a nuove strategie di gestione di questo importante sintomo.

Dunque, la sfida per quanto riguarda la ricerca futura, sarà quella di individuare dei criteri che soddisfino in maniera più settoriale questi aspetti.

7. BIBLIOGRAFIA

- 1 Bahk M, Keyurapan E, Tasaki A, Sauers EL, McFarland EG. Laxity testing of the shoulder: a review. *Am J Sports Med.* 2007;35:131–144.
- 2 Howell SM, Galinat BJ, Renzi AJ, Marone PJ. Normal and abnormal mechanics of the glenohumeral joint in the horizontal plane. *J Bone Joint Surg Am.* 1988;70:227–232.
- 3 Nimura, A., Kato, A., Yamaguchi, K., Mochizuki, T., Okawa, A., Sugaya, H., & Akita, K. (2012). The superior capsule of the shoulder joint complements the insertion of the rotator cuff. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 21(7), 867–872.
- 4 Olds, M., Ellis, R., Donaldson, K., Parmar, P., & Kersten, P. (2015). Risk factors which predispose first-time traumatic anterior shoulder dislocations to recurrent instability in adults: a systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 49(14), 913–922.
- 5 Robinson CM, Howes J, Murdoch H, et al. Functional outcome and risk of recurrent instability after primary traumatic anterior shoulder dislocation in young patients. *J Bone Joint Surg Am* 2006;88:2326.
- 6 Gooding, B. W. T., Geoghegan, J. M., & Manning, P. A. (2010). The Management of Acute Traumatic Primary Anterior Shoulder Dislocation in Young Adults. *Shoulder & Elbow*, 2(3), 141–146.
- 7 Zacchilli, M. A., & Owens, B. D. (2010). Epidemiology of Shoulder Dislocations Presenting to Emergency Departments in the United States. *The Journal of Bone and Joint Surgery-American Volume*, 92(3), 542–549.
- 8 Sheehan, S. E., Gaviola, G., Sacks, A., Gordon, R., Shi, L. L., & Smith, S. E. (2013). Traumatic Shoulder Injuries: A Force Mechanism Analysis of Complex Injuries to the Shoulder Girdle and Proximal Humerus. *American Journal of Roentgenology*, 201(3), W409–W424.
- 9 Abdelhady A, Abouelsoud M, Eid M. Latarjet procedure in patients with multiple recurrent anterior shoulder dislocation and generalized ligamentous laxity. *Eur J Orthop Surg Traumatol.* 2015;25(4):705-708.

10 Barber FA, Uribe JW, Weber SC. Current applications for arthroscopic thermal surgery. *Arthroscopy*. 2002;18(2 suppl 1):40-50

11 Hardy A, Sabatier V, Laboudie P, Schoch B, Nourissat G, Valenti P, Kany J, Deranlot J, Solignac N, Hardy P, Vigan M, Werthel JD. Outcomes After Latarjet Procedure: Patients With First-Time Versus Recurrent Dislocations. *Am J Sports Med*. 2020 Jan;48(1):21-26. doi: 10.1177/0363546519879929. Epub 2019 Oct 24. PMID: 31647689; PMCID: PMC7052409.

12 Kowalsky MS, Levine WN. Traumatic posterior glenohumeral dislocation: classification, pathoanatomy, diagnosis, and treatment. *Orthop Clin North Am* 2008;39:519–33 [viii].

13 Boileau P, Zumstein M, Balg F, Penington S, Bicknell RT. The unstable painful shoulder (UPS) as cause of pain from unrecognized anteroinferior instability in the young athlete. *J Shoulder Elbow Surg* 2011;20:98–106