

**CHIRURGIA
PROTESICA
DI SPALLA**

Live and relive surgery
Orbassano (To)
6-7 febbraio 2019

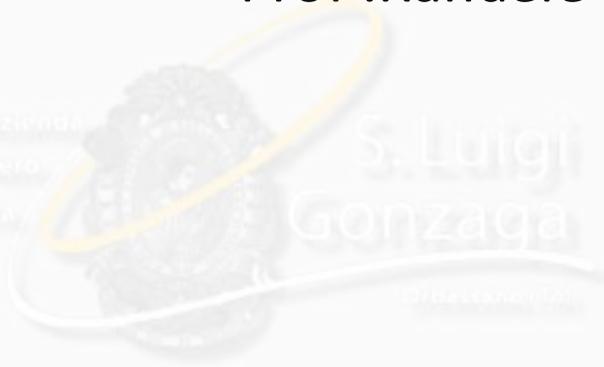
Come gestisco il tendine sottoscapolare nella protesi anatomica?

Prof .Raffaele Russo



**UNIVERSITÀ
POLITECNICA
DELLE MARCHE**

Azienda
Ospedaliera
Universitaria



S. Luigi
Gonzaga
Orbassano (To)

Il Centro di riferimento
Chirurgia Protetico-Ortopedica
Prof. Raffaele Russo



Introduzione

- **Controversie in tema di modalità del distacco del sottoscapolare e dei risultati della riparazione nell'impianto di una protesi anatomica**

Risultati anomali del test lift-off nel **67,5%** di pazienti .
Rottura del tendine sottoscapolare dopo la riparazione con **un'instabilità anteriore e revisione chirurgia** o un lungo periodo di riabilitazione protetta



Loss of sub- scapularis function after total shoulder replacement: a seldom recognized problem. Miller SL, Hazrati Y, Klepps S, Chiang A, Flatow EL. J Shoulder Elbow Surg **2003**;

Complessità nei reinterventi per fallimenti della sutura

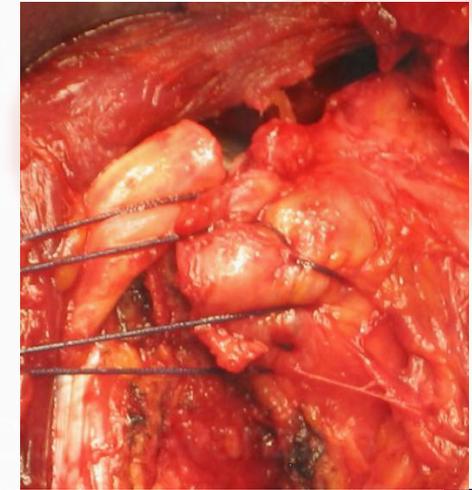
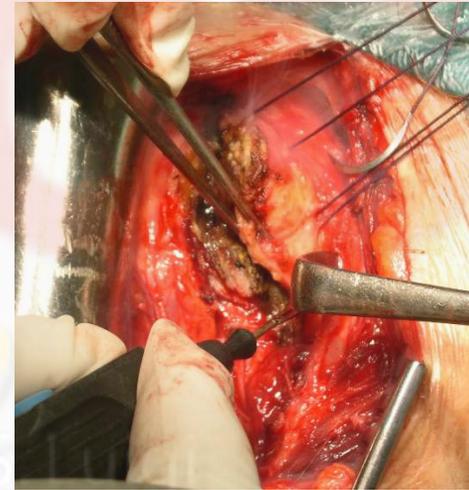


Rupture of the subscapularis tendon after shoulder arthroplasty: Diagnosis, treatment, and outcome Bruce .S.Miller aThomas A.Joseph B Thomas J.Noonan CMarilee P.HoranBS Richard J.Hawkins JSES **2005**



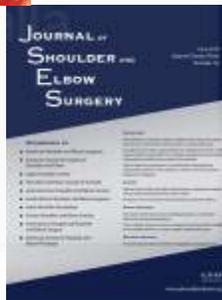
Management del sottoscapolare

- **Tenotomia parziale o totale**
- **Scollamento (peeling)**
- **Osteotomia della piccola tuberosità**
- **SSc-sparing**

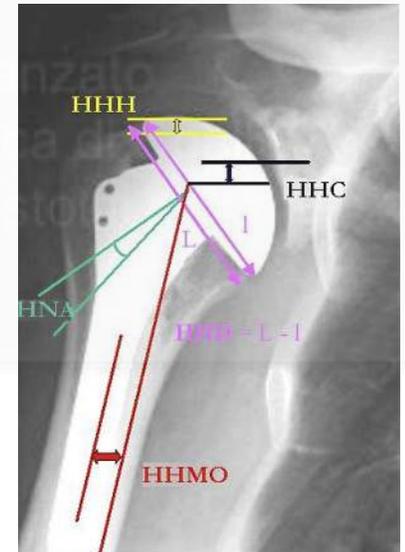
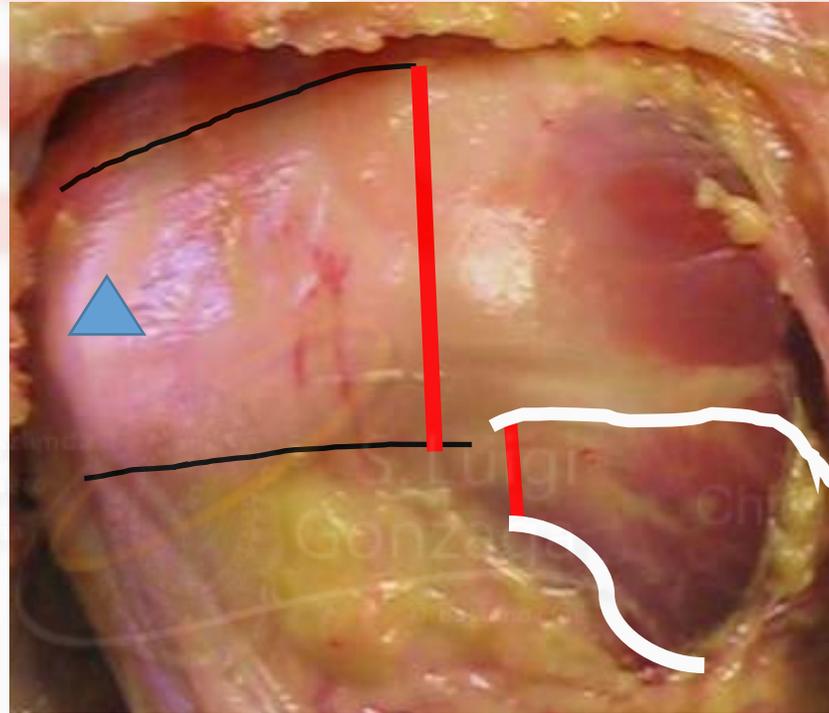
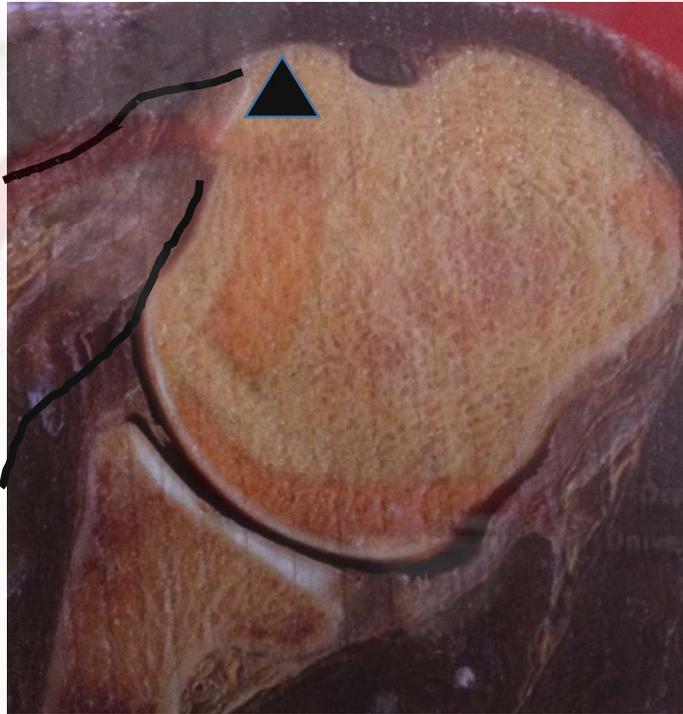


Management of the subscapularis tendon during total shoulder arthroplasty.

Shields E, Ho A, Wiater JM. J Shoulder Elbow Surg. 2017 .



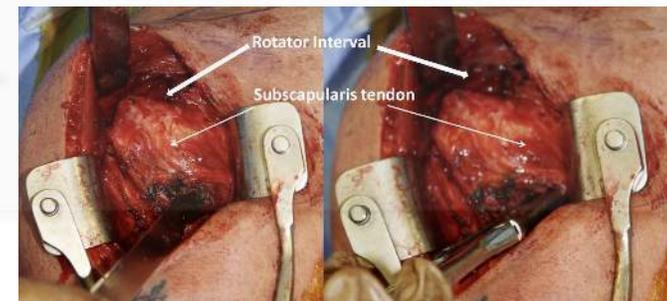
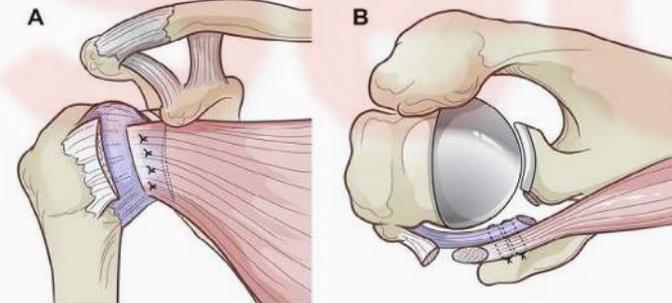
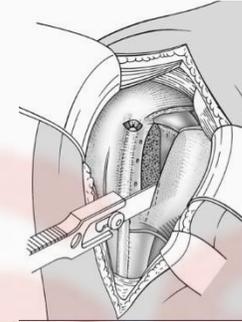
Anatomia del Tendine del sottoscapolare e sue implicazioni nell'impianto di una protesi anatomica



Structural properties of the subscapularis tendon. Halder A, Zobitz ME, Schultz E, An KN. J Orthop Res. 2.000

Che cosa per scelta non facciamo ? E perchè?

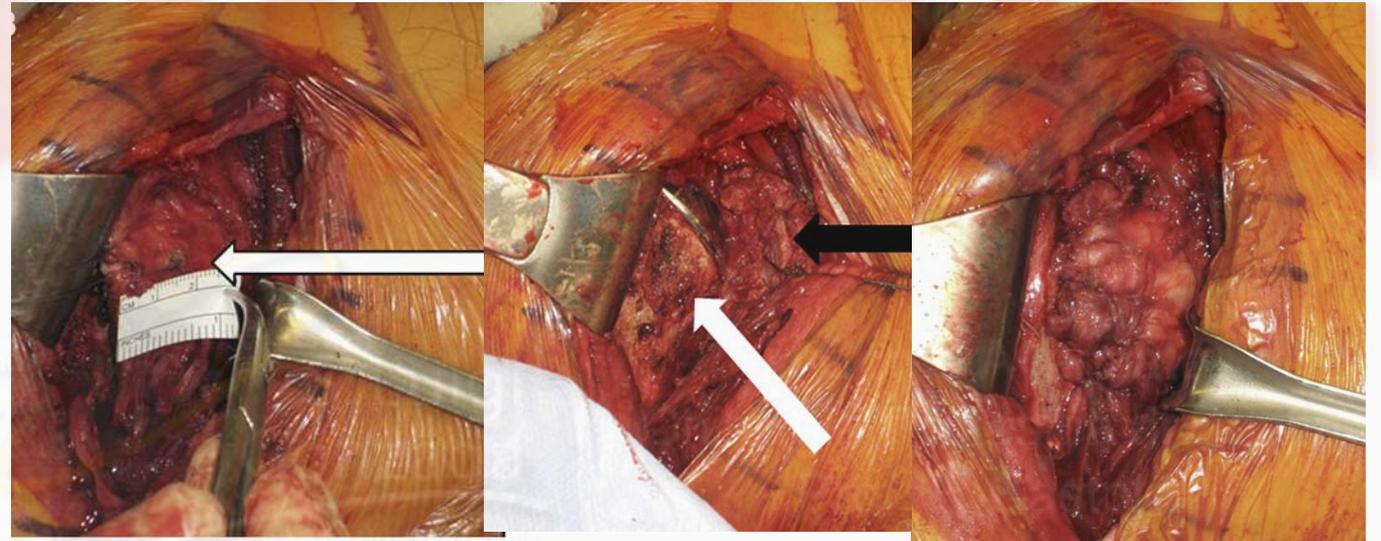
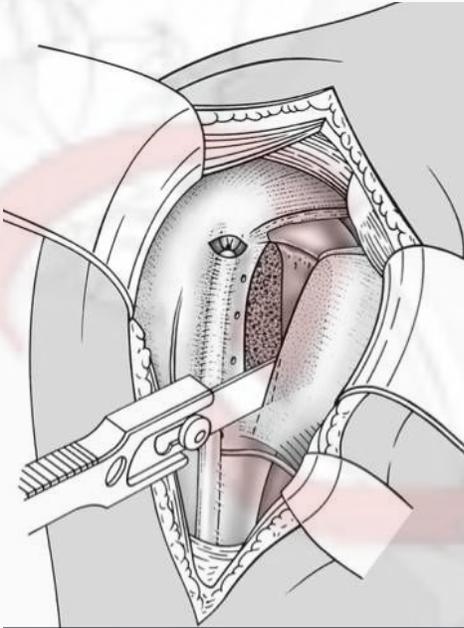
- Osteotomia della piccola tuberosità
- Allungamento plastico tendine capsula
- Subscapularis sparing approach



Osteotomia della piccola tuberosità

Lesser tuberosity osteotomy for total shoulder arthroplasty.
Surgical technique.

Gerber C et al J Bone Joint Surg Am. 2006



Studi clinici

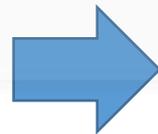
Valutazione clinica di 39 spalle eseguite per via deltoideo pettorale con osteotomia della piccola tuberosità. Eccellenti risultati clinici

guarigione anatomica della piccola tuberosità in un consistente numero di casi

..ma.

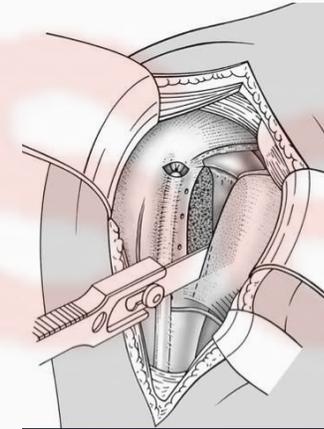
Oltre la metà dei pazienti ha avuto infiltrazione grassosa dei muscoli

**Risultati buoni e comparabili
con altre tecniche**



Subscapularis Muscle Function and Structure After Total Shoulder Replacement with Lesser Tuberosity Osteotomy and Repair

Christian Gerber, Edward H. Yian, Christian A.W. Pfirrmann, Matthias A. Zumstein and Clément M.L. Werner
J Bone Joint Surg Am. 2005;87:1739-1745. doi:10.2106/JBJS.D.02788



Comparison of lesser tuberosity osteotomy to subscapularis peel in shoulder arthroplasty a randomized controlled trial.

Lapner PLC, Sabri E, Rakhra K, Bell K, Athwal GS. *J Bone Joint Surg Am* 2012

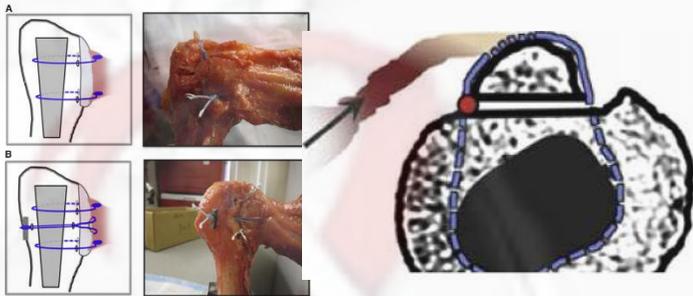
Healing rates and subscapularis fatty infiltration after lesser tuberosity osteotomy versus subscapularis peel for exposure during shoulder arthroplasty.

JLapner PLC, Sabri E, Rakhra K, Bell K, Athwal GS.
Shoulder Elbow Surg 2013

Studi Biomeccanici

Determinazione dell'effetto dello spessore dell'osteotomia e della configurazione della sutura sull'integrità della riparazione

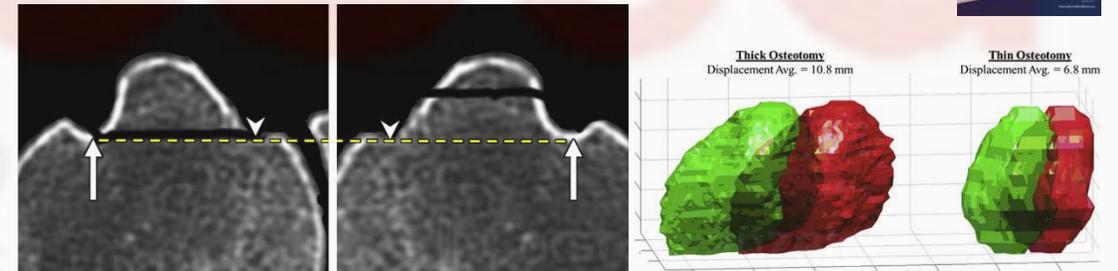
Sutura a compressione e compressione più sutura in tensione.



Effect of lesser tuberosity osteotomy size and repair construct during total shoulder arthroplasty. Christopher C. JSES

spesso

sottile



Le riparazioni sono state caricate ciclicamente e le osteotomie sottili hanno mostrato più stabilità

Basso numero di fallimenti usando carichi ciclici dopo osteotomia della piccolo tuberosità comparata con la riparazione tendine tendine in uno studio su cadavere.

A biomechanical evaluation of three surgical techniques for subscapularis repair Gregory R. Van den Berghe et al JSES

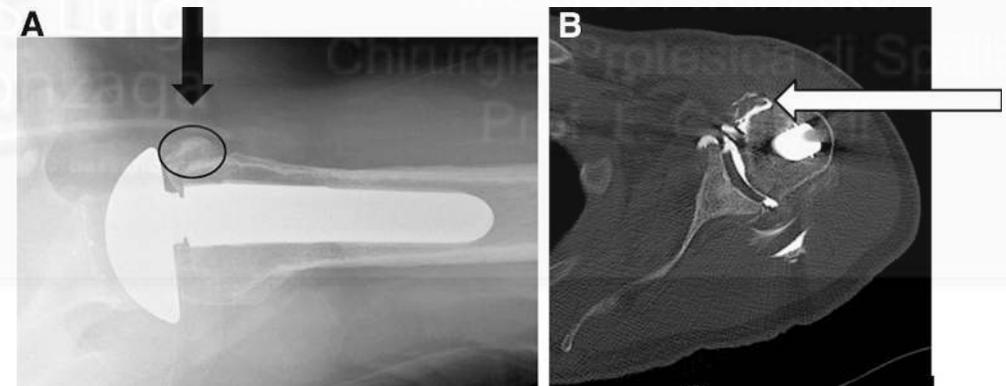


Risultati della Letteratura

I Fallimenti della riparazione della piccola tuberosità dopo osteotomia rappresentano una complicazione grave e **probabilmente sottostimata dalla Letteratura**

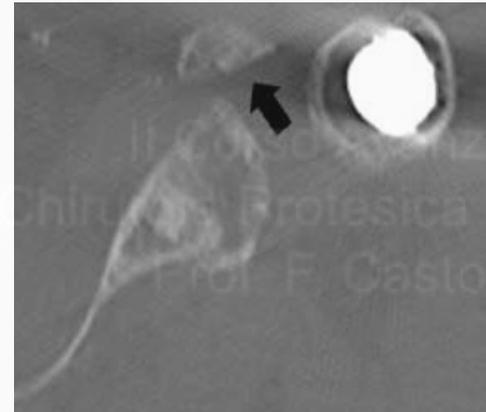
A. La diagnosi, i trattamenti e gli esiti clinici sono di difficile soluzione

Failure of the lesser tuberosity osteotomy after total shoulder arthroplasty. Shi LL et al J Shoulder Elbow Surg. 2015

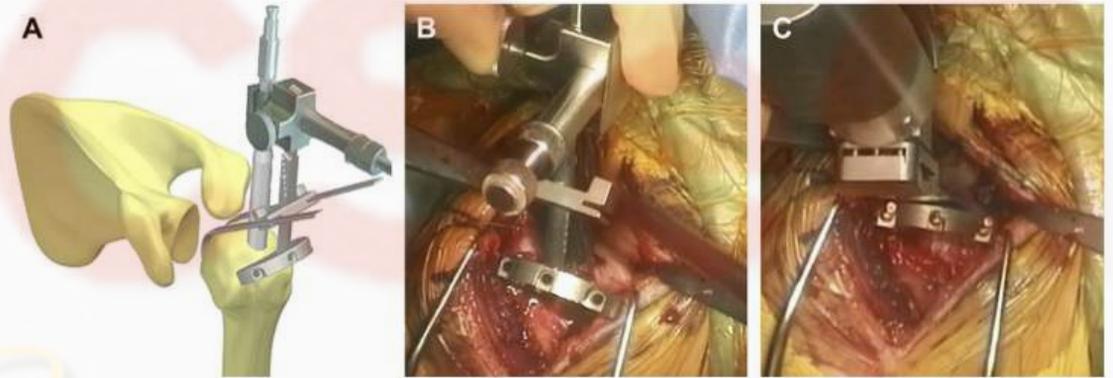
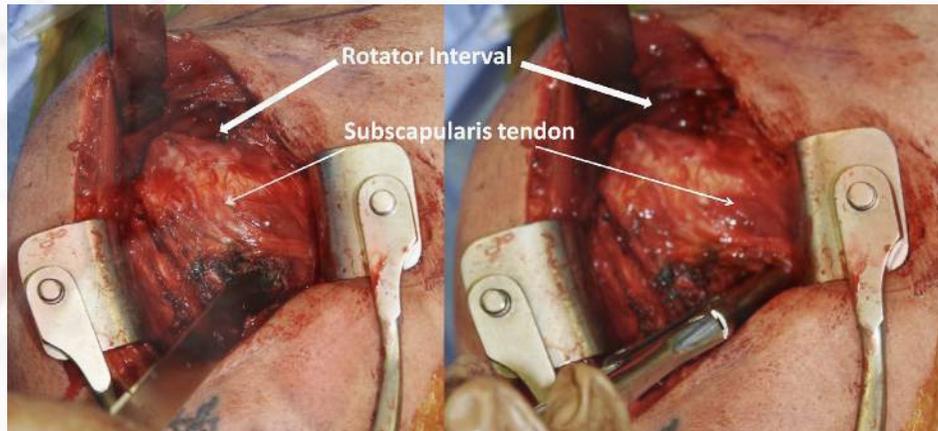


Nostre considerazioni

- Variabilità dello spessore della osteotomia
- Variabilità del ripristino dell'off set medio laterale prima e dopo l'impianto protesico
- Allungamento dei tempi chirurgici per una tripla sutura a compressione attorno allo stelo e allo scheletro
- Difficile management in caso di non unione radiografica e risultati clinici



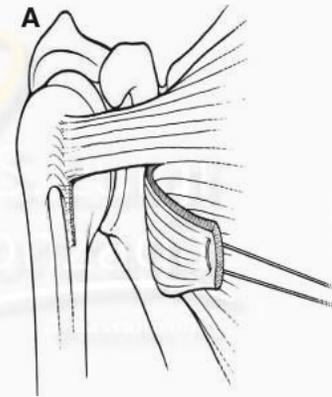
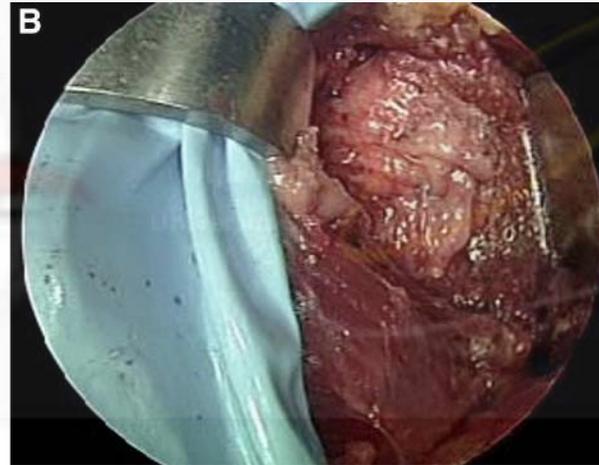
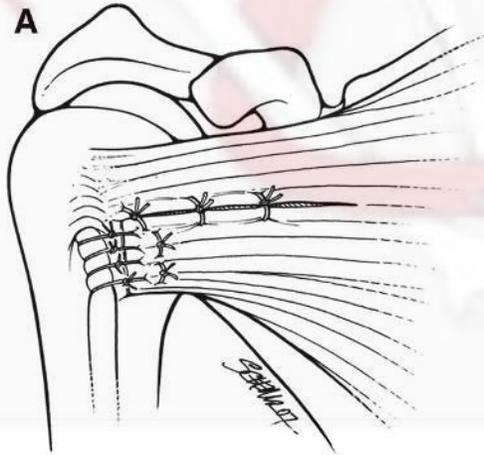
Protesi totale con approccio attraverso l'intervallo dei rotatori e con risparmio del sottoscapolare



Primary shoulder arthroplasty performed entirely through the rotator interval: Technique and minimum two-year outcomes. Lafosse, Erik Schnaser, Manuel Haag, Reuben Gobezie. J Shoulder Elbow Surg (2009)

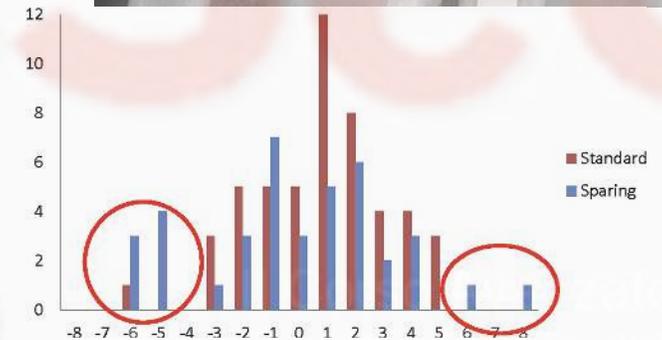
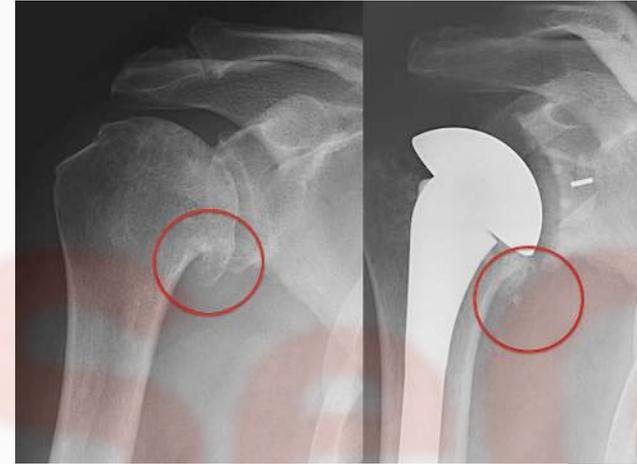
Subscapularis sparing approach modified

- The subscapularis-sparing approach in humeral head replacement Felix H. Savoie III, 2015 JSES



Nostre considerazioni

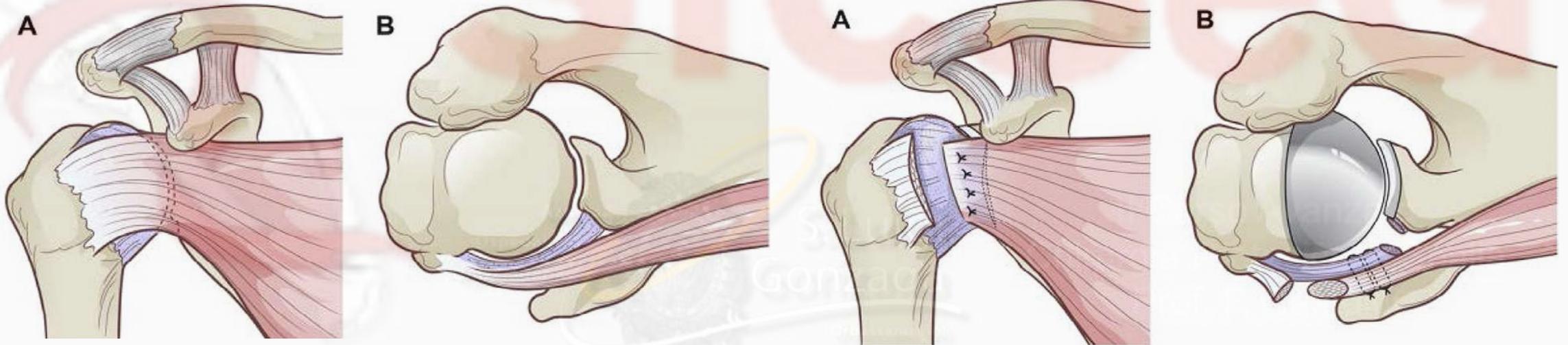
- Tecnica difficile e poco sostenuta dalla letteratura
- Variabilità della compromissione della degenerazione tendinea e capsulare nella OA e quindi della elasticità del sottoscapolare, dell'intervallo e della capsula
- Variabilità dell'orientamento glenoideo e quindi alta possibilità di difetti dell'impianto glenoideo
- Allungamento dei tempi chirurgici
- Difficile management degli osteofiti e della capsula inferiore
- Alto numero di difetti di impianto omerale



- Biomechanical characteristics of subscapularis-sparing approach for anatomic total shoulder arthroplasty. J Shoulder Elbow Surg. 2018 Simovitch RW
- Total shoulder arthroplasty using a subscapularis-sparing approach: a radiographic analysis. Ding DY, Mahure SA, Akuoko JA, Zuckerman JD, Kwon YW. J Shoulder Elbow Surg. 2015

Tecnica di allungamento del sottoscapolare

Questa tecnica è particolarmente utile quando l'inserimento del tendine deve essere medializzato se avviene la lateralizzazione con l'impianto della protesi.



Nicholson GP, Twigg
S, Blatz B, et al. Subscapularis lengthening in shoulder
arthroplasty.
J Shoulder Elbow Surg. 2010

Risultati della tecnica dell'allungamento del sottoscapolare

- Questa tecnica, una volta popolare ma ora largamente abbandonata a causa di un generale assottigliamento del tendine, può aumentare il rischio di insuccesso , nonostante gli eccellenti guadagni clinici nella rotazione esterna.



Insufficienza secondaria del sottoscapolare allungato



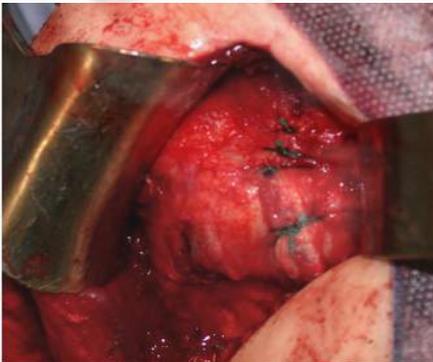
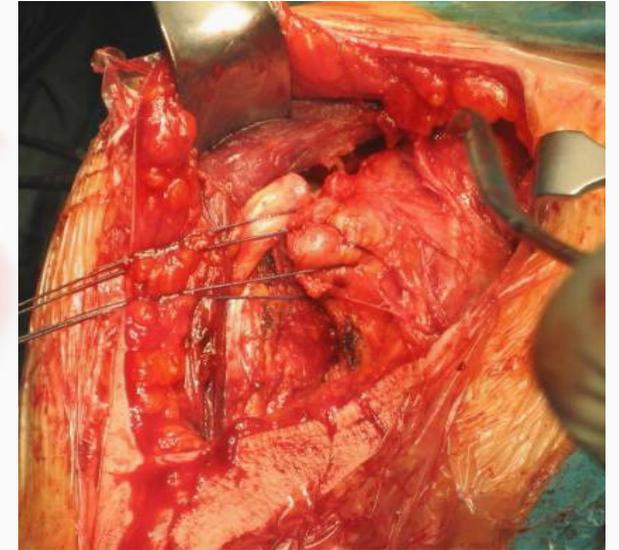
Artrosi concentrica

Progressivo fenomeno di migrazione superiore dovuto all'azione del deltoide



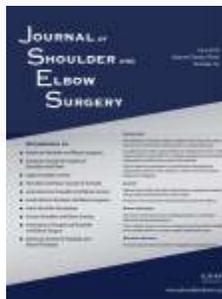
Tenotomia totale

- La tenotomia del sottoscapolare può essere completa o parziale. Essa viene eseguita a circa 1 cm medialmente all'inserzione della piccola tuberosità, lasciando una adeguata parte del tendine per la riparazione dopo la procedura



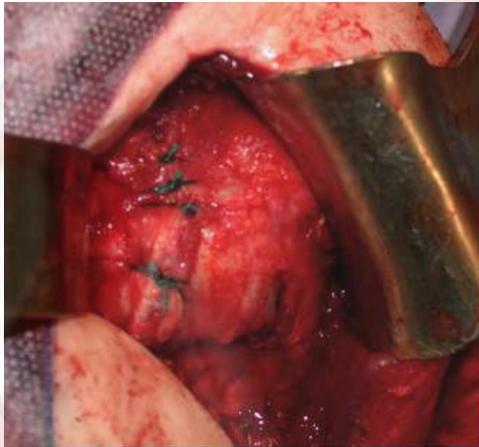
Quantification of the exposure of the glenohumeral joint from the minimally invasive to more invasive subscapularis approach to the anterior shoulder: a cadaveric study

Jaime L. Bellamy DO, Msa Anthony E. Johnson M Da Michael J. Beltran M Da Joseph R. Hsu



Studi clinici

45 Protesi anatomiche totali in 43 pazienti con riparazione del sottoscapolare tendine – tendine



La riparazione tendine – tendine è una tecnica semplice e consente una riparazione ottimale con Lift off test e belly press test negative in 45 / 45

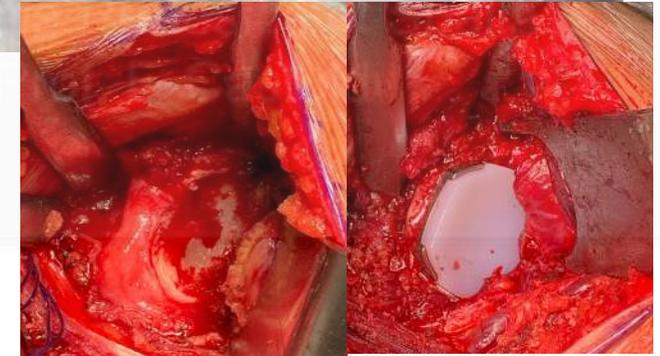
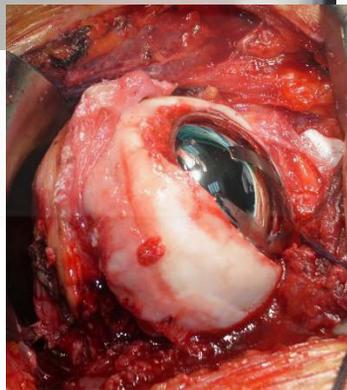
Questa tecnica è una opzione chirurgica ottimale in presenza di una qualità del tendine ragionevole



Subscapularis function after primary tendon to tendon repair in patients after replacement arthroplasty of the shoulder. Jill L. Caplan, MD, Bryan Whitfield, BS, Robert J. Neviaser, MD*. 2009 Journal of Shoulder and Elbow Surgery Board of Trustees

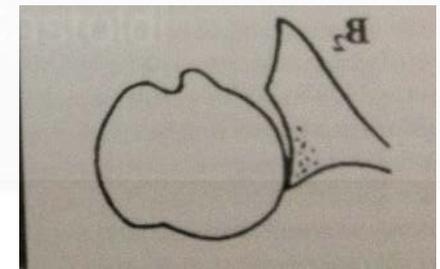
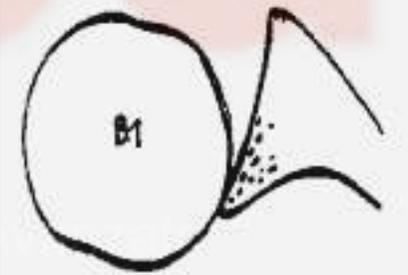
Quando la tenotomia ?

Artropatia con «Off set» medio laterale conservato



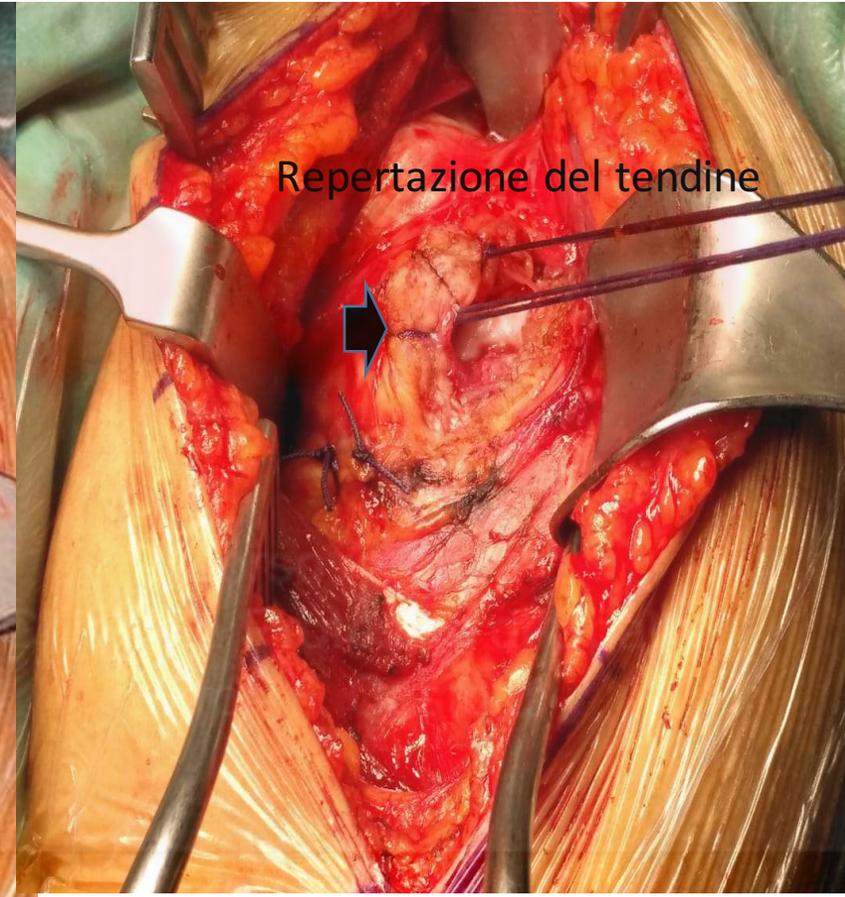
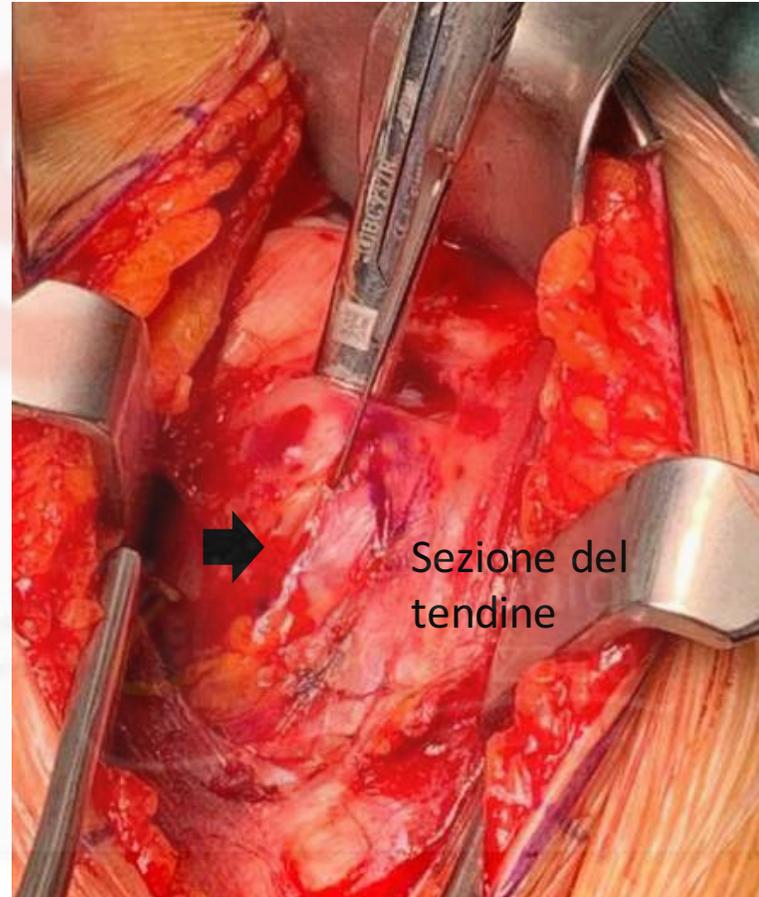
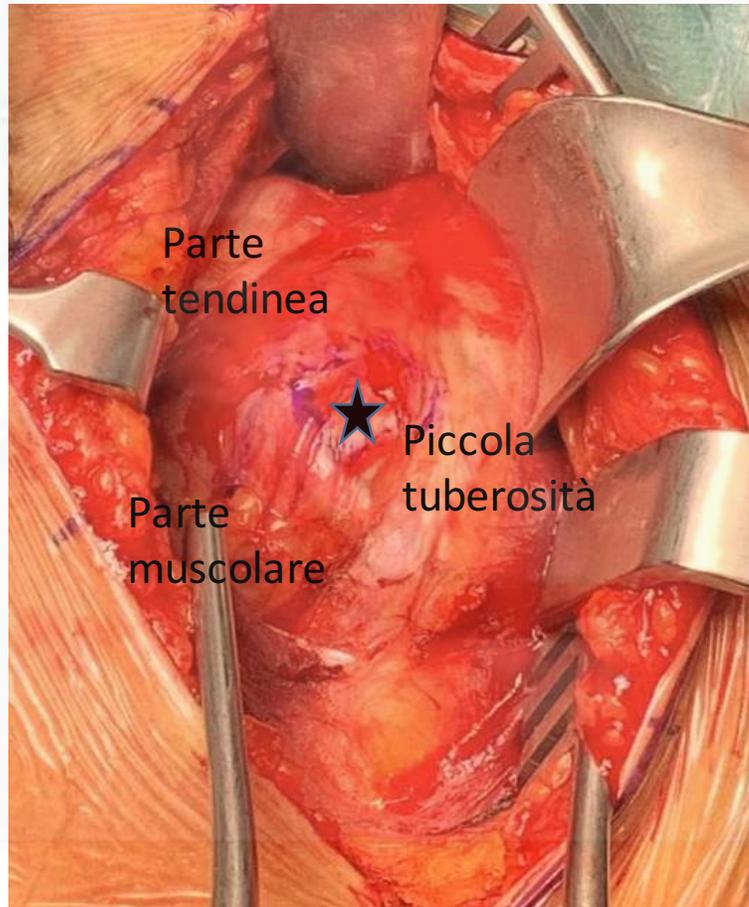
Quando la tenotomia? Elongazione naturale del sottoscapolare

Glena B1

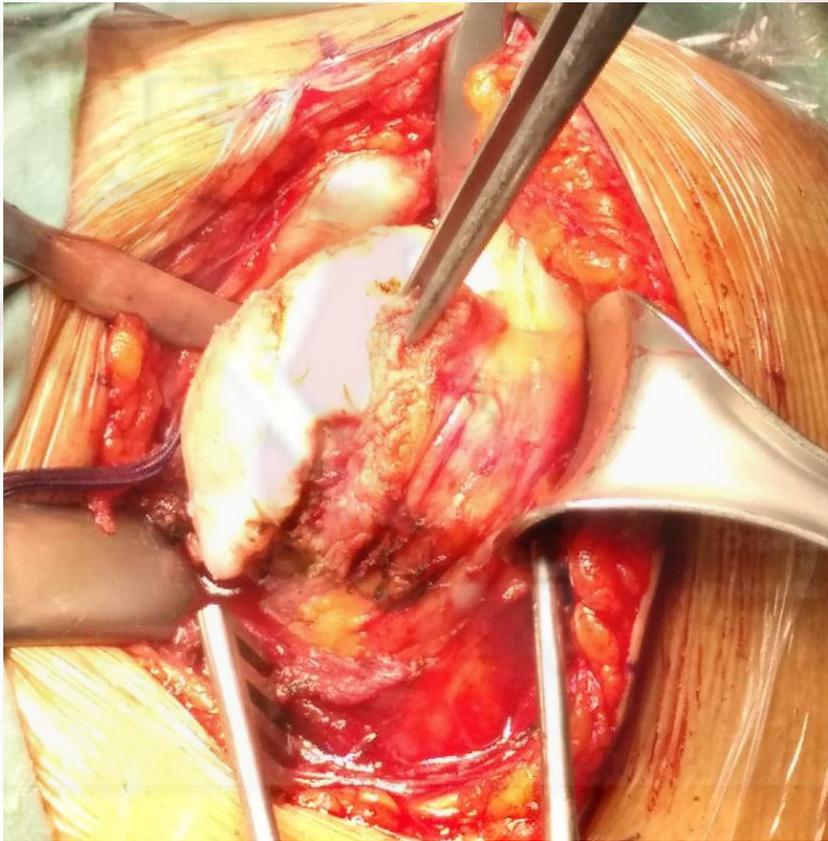


Tenotomia del sottoscapolare e reinserzione anatomica

Come la Tenotomia del sottoscapolare ?

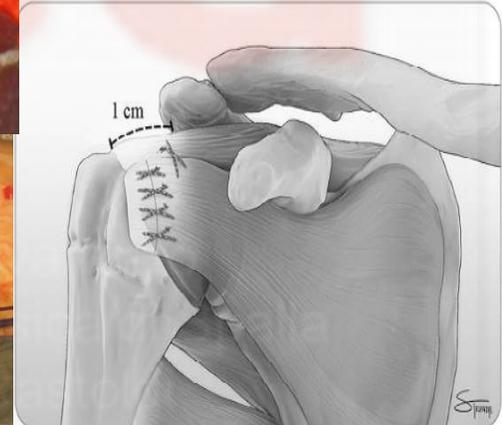
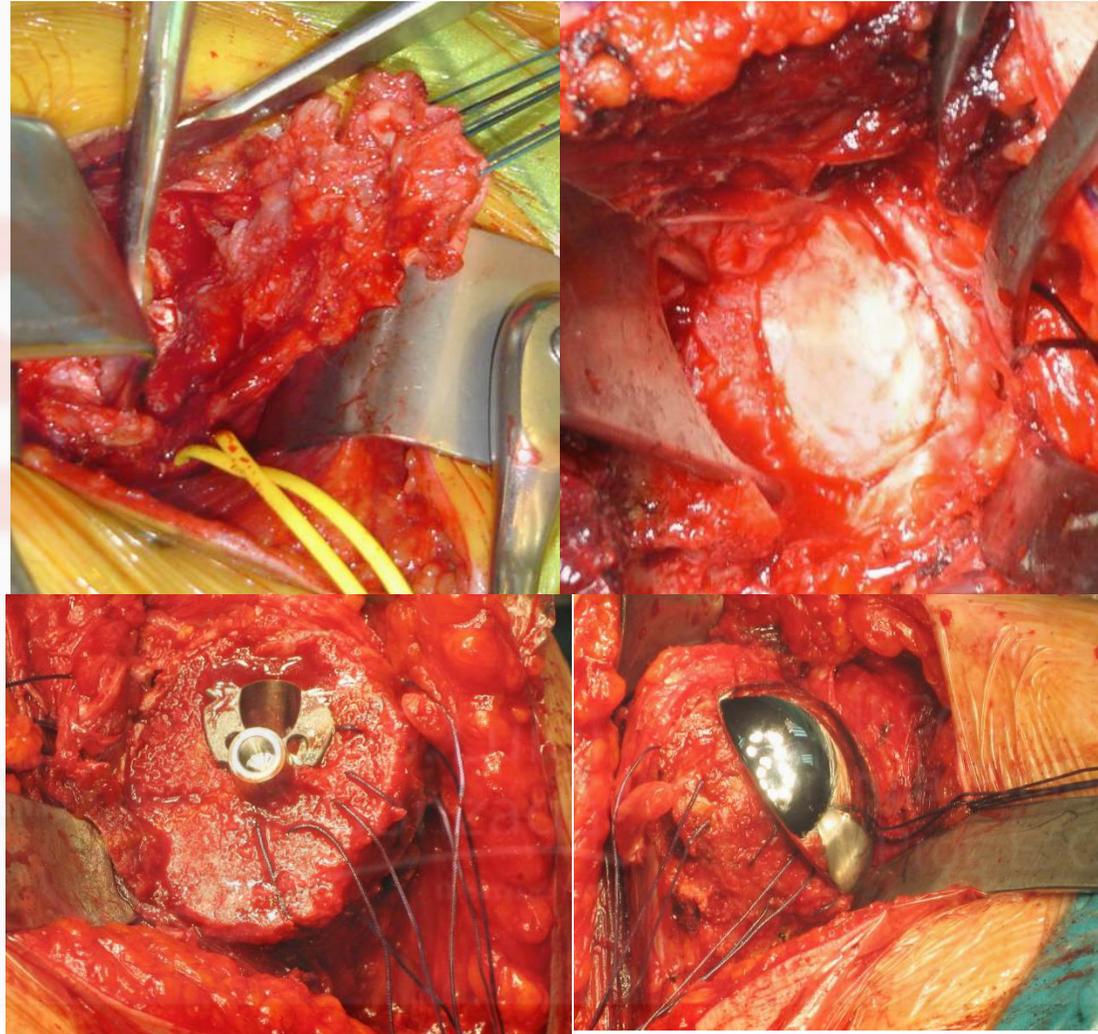


Tendine del sottoscapolare attaccato alla piccola tuberosità e sua sutura dopo la procedura chirurgica



Scollamento del tendine del sottoscapolare (peeling)

- La tecnica dello scollamento consiste nel distaccare con molta precisione il tendine del sottoscapolare a cominciare dal bordo mediale del solco bicipitale e consente un'eccellente visualizzazione e risultati accettabili dopo la TSA.
- Il tendine è contrassegnato con punti di sutura, seguito dalla mobilizzazione.



Healing rates and subscapularis fatty infiltration after lesser tuberosity osteotomy versus subscapularis peel for exposure during shoulder arthroplasty Peter L.C.LapnerMD, FRCSca ElhamSabriMScbKawanRakhraMD, FRCSckKimberlyBellBAdGeorge S.Athwal

Studi clinici

- Questa tecnica è particolarmente utile quando la reinserzione del tendine necessita di essere medializzata specialmente quando avviene la lateralizzazione con protesi glenoidea metalback .
- La riparazione prevede la fissazione di suture non riassorbibili attraverso tunnel ossei. Se è stata osservata una grave retrazione preoperatoria e si desidera un allungamento relativo del SSc, può essere riattaccato all'osteotomia del collo omerale.
- Se la medializzazione non è necessaria l'aspetto mediale del solco bicipitale è composto di ossa forti ed è un sito eccellente per la fissazione.

Healing rates and subscapularis fatty infiltration after lesser tuberosity osteotomy versus subscapularis peel for exposure during shoulder arthroplasty Peter L.C. Lapner- S. Athwal 2013 JSES

The subscapularis-sparing approach in humeral head replacement Felix H.Savoielli et al
OrthopaedicsTraumatology:Surgery&Research102(2016)905–908

Subscapularis function after transosseous repair in shoulder arthroplasty: transosseous subscapularis repair in shoulder arthroplasty. Liem D. J Shoulder Elbow Surg

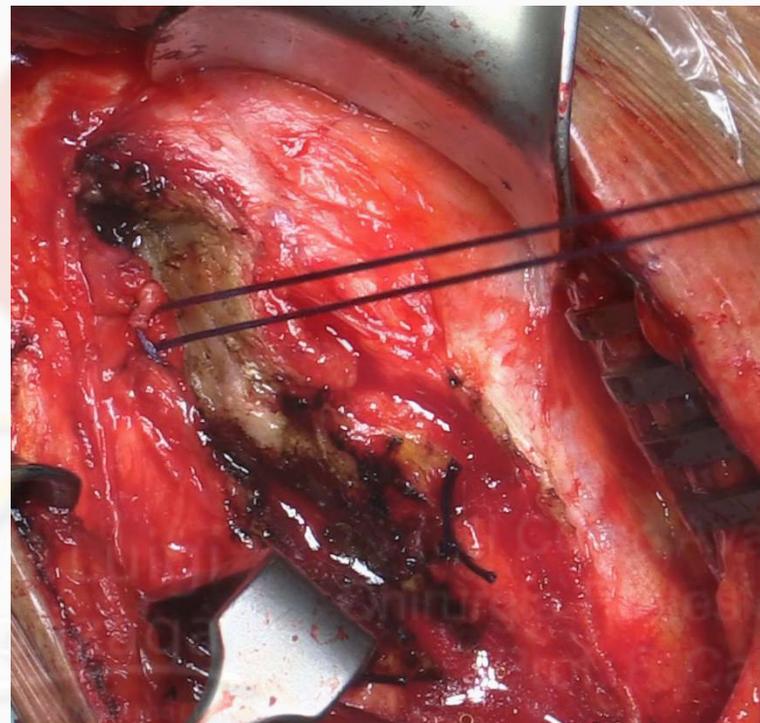
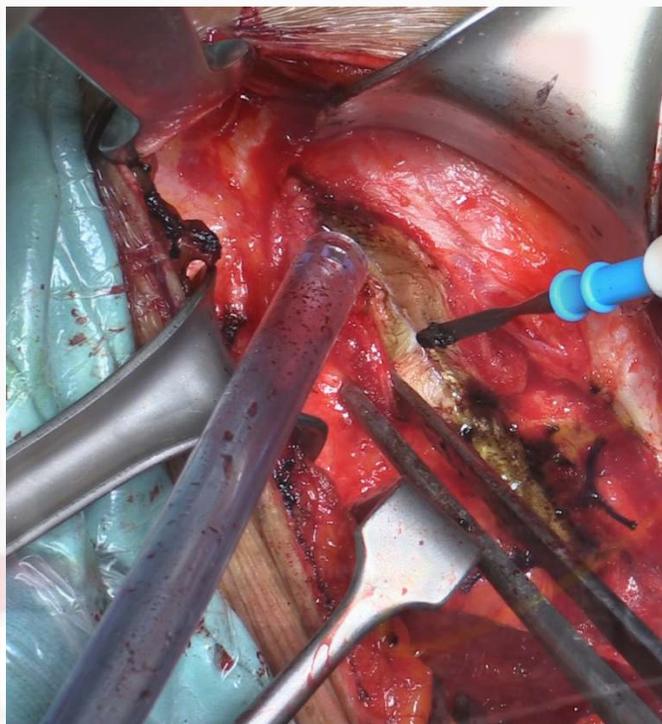


Quando ?

Alterazione dell'offset medio laterale con fissità in rotazione interna della testa e medializzazione della glena

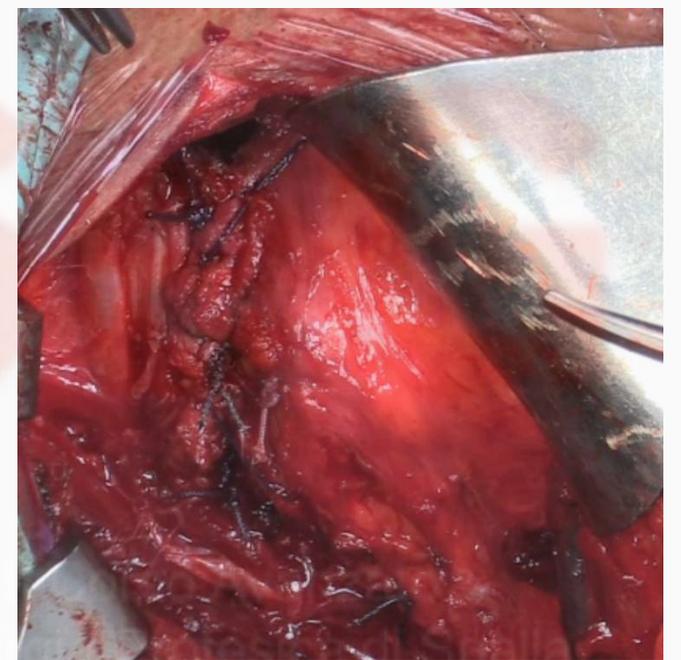
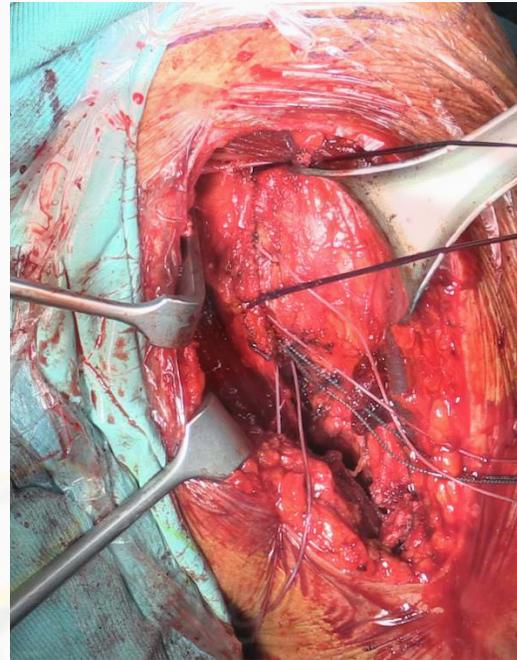
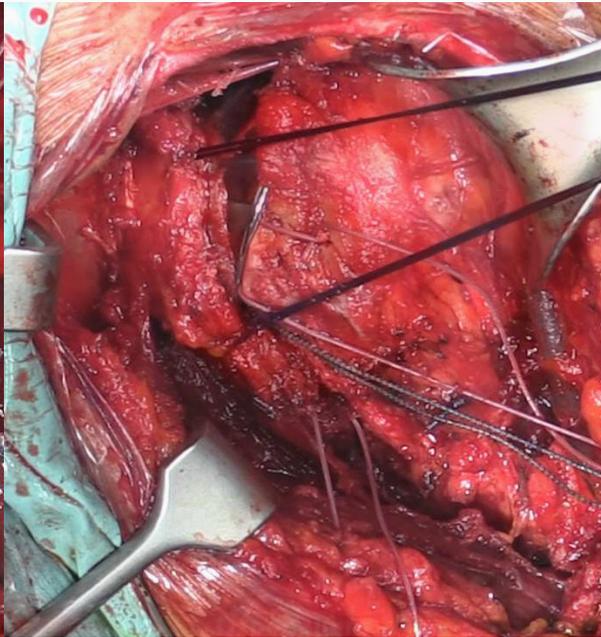
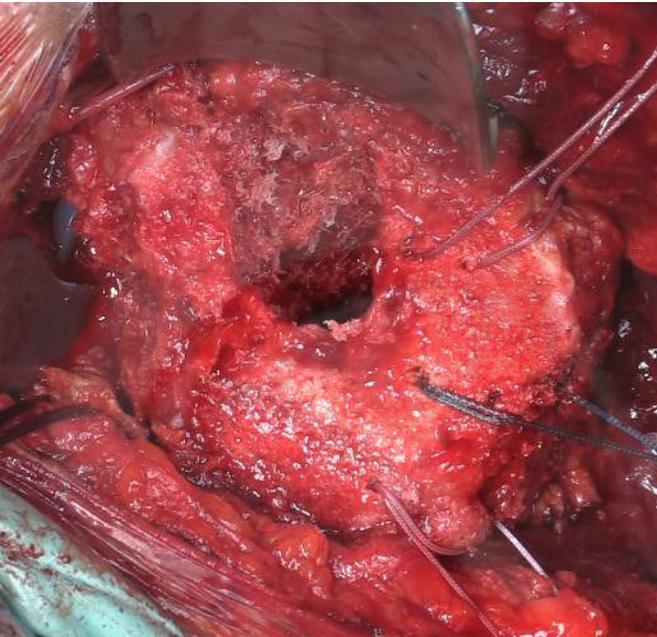


Come?



G

Come viene suturato



Nostro algoritmo

Glena fisiologica o normoconformata
A1 o nelle necrosi e con off set
radiologico medio laterale nella norma



Tenotomia

Glena A1 o A 2 con medializzazione
dell'off set medio laterale



Peeling per allungamento del tendine

Glena B1 o B2 con medializzazione



Tenotomia

Scienze
Ospedale
Università
Luigi
ga
Prof. F. Castoldi

Il Corso Avanzato
Chirurgia Protetica di Spalla
Prof. F. Castoldi

Conclusioni

- Mancato consenso sul tipo di approccio al problema « sottoscapolare» nelle protesi totali anatomiche»
- Nostra scelta :
- peeling in caso di rigidità importante e modifica della morfologia glenoidea verso un deficit dell'off set medio laterale
- tenotomia nelle forme con glena normo-conformata

XV CONGRESSO NAZIONALE NAPOLI 2020



SICSeG

Società Italiana di Chirurgia della Spalla e del Gomito

