



Protocollo
**ITER DIAGNOSTICO TERAPEUTICO
PAZIENTE AFFETTO DA LESIONE
DELLA CUFFIA DEI ROTATORI**

Codice	PROT 21
All. 08 Sez. 7.5	Pag. 1 di 12
Rev. 00	Del 24/10/2024

SOMMARIO

1. Introduzione
2. Modalità operative
 - 2.1 Prenotazione
 - 2.2 Preparazione diagnostica
 - 2.3 Ricovero
 - 2.4 Pre-operatorio
 - 2.5 Intervento
 - 2.6 Tecnica chirurgica
 - 2.7 Post-operatorio
 - 2.8 Dimissione
 - 2.9 Indicazioni alla dimissione
3. Riferimenti

Redazione	Verifica	Approvazione
Firma  data 24/10/24	Firma  data 28/10/24	Firma  data 29/10/24



Protocollo
**ITER DIAGNOSTICO TERAPEUTICO
PAZIENTE AFFETTO DA LESIONE
DELLA CUFFIA DEI ROTATORI**

Codice	PROT 21
All. 08 Sez. 7.5	Pag. 1 di 12
Rev. 00	Del 24/10/2024

SOMMARIO

1. Introduzione
2. Modalità operative
 - 2.1 Prenotazione
 - 2.2 Preparazione diagnostica
 - 2.3 Ricovero
 - 2.4 Pre-operatorio
 - 2.5 Intervento
 - 2.6 Tecnica chirurgica
 - 2.7 Post-operatorio
 - 2.8 Dimissione
 - 2.9 Indicazioni alla dimissione
3. Riferimenti

Redazione	Verifica	Approvazione
Firma data	Firma data	Firma data



Protocollo
**ITER DIAGNOSTICO TERAPEUTICO
PAZIENTE AFFETTO DA LESIONE
DELLA CUFFIA DEI ROTATORI**

Codice	PROT 21
All. 08 Sez. 7.5	Pag. 2 di 12
Rev. 00	Del 24/10/2024

1. INTRODUZIONE

Vi è ormai un accordo generale che le lesioni della cuffia dei rotatori abbiano una genesi multifattoriale, includendo fattori estrinseci, così come una sindrome da contatto sotto acromiale, un sovraccarico meccanico, la presenza di stress ripetitivi, e fattori intrinseci, come un'alterata vascolarizzazione, un'alterazione delle caratteristiche tensili del materiale stesso e modificazione della matrice e l'invecchiamento.

Nella cuffia sana di un giovane, i tendini sono più resistenti dell'osso stesso. Una frattura da avulsione a carico della grande tuberosità dell'omero è più frequente che non una lesione tendinea. Così, quando in seguito a un trauma, si verifica una lesione si ritiene che i tendini fossero già stati indeboliti da una situazione degenerativa precedente.

Studi che utilizzando delle microinfusioni hanno valutato l'anatomia vascolare della cuffia dei rotatori, hanno supportato l'ipotesi che vi fosse una zona ipovascolare all'interno della porzione tendinea del tendine sovraspinato. Altri studi sulla microvascolarizzazione hanno mostrato che la vascolarità diminuisce nel tessuto della cuffia negli individui anziani, quando questo venga comparato con il tessuto della cuffia di soggetti giovani. La vascolarizzazione potrebbe anche diminuire in modo transitorio in seguito all'azione di fattori dinamici. Rathbun e Macnab hanno notato che l'apporto ematico al tendine sovraspinato dipende dalla posizione del braccio, diventando relativamente ipovascolare quando venga eseguita una micro infusione ad arto addotto. Inoltre, studi sulla pressione dello spazio sottoacromiale hanno dimostrato che il sollevamento di un chilo può aumentare la pressione di contatto sottoacromiale in modo tale da bloccare completamente la microcircolazione, suggerendo così che vi possa essere una compromissione dinamica dell'apporto vascolare legata all'attività della vita di tutti i giorni.

È stato anche suggerito che una degenerazione dei tendini potrebbe derivare da un'incompleta o inappropriata risposta riparativa. Dei microtraumi ripetitivi potrebbero in realtà causare delle microlesioni che potrebbero superare la capacità riparativa del tendine stesso, causando una disorganizzazione delle fibre e una concentrazione degli stress. Le modificazioni della matrice potrebbero ugualmente essere una conseguenza di questa alterazione. In pazienti con patologia della cuffia, l'espressione di una proteina del core l'aggrecono è aumentata nel sovraspinato se



Protocollo
**ITER DIAGNOSTICO TERAPEUTICO
PAZIENTE AFFETTO DA LESIONE
DELLA CUFFIA DEI ROTATORI**

Codice	Prot 21
All. 08 Sez. 7.5	Pag. 3 di 12
Rev. 00	Del 24/10/2024

comparata con il sottoscapolare, suggerendo che il contatto sottoacromiale potrebbe aver indotto i tenociti a virare verso un tipo di matrice più adatta a resistere alla compressione, rendendo, tuttavia, allo stesso tempo il tendine più vulnerabile agli stress tensili.

CINEMATICA DELLA CUFFIA DEI ROTATORI

La funzione primaria della cuffia dei rotatori è quella di agire come un depressore della testa dell'omero e come uno stabilizzatore dinamico dell'articolazione glenomerale, creando un fulcro sul quale il deltoide può agire per elevare il braccio. I muscoli della cuffia dei rotatori consentono la rotazione della testa dell'omero. Classicamente l'infraspinato e il piccolo rotondo vengono descritti come i principali rotatori esterni del braccio, fornendo circa l'80 % della forza durante l'extrarotazione. Il sottoscapolare agisce come un rotatore interno ma anche come una potente barriera dinamica alla lussazione anteriore della testa dell'omero, mentre il sopraspinato fornisce circa il 50 % della forza di torsione durante l'elevazione della spalla. Degli studi più recenti hanno mostrato una interrelazione molto più intricata dei tendini della cuffia sia durante i movimenti semplici che durante i movimenti complessi dell'articolazione gleno-omeroale. Il contributo e le capacità dei singoli muscoli o anche di parte dei singoli muscoli dipendono dal momento del braccio, dalla linea di azione e dalla posizione dell'articolazione gleno-omeroale.

Comprendere il diverso contributo fornito dalle varie strutture consente di chiarire il ruolo dei muscoli della cuffia dei rotatori nella patologia della cuffia, nella sua riparazione e nella riabilitazione.

L'avvento dell'artroscopia ha aumentato la comprensione e la possibilità di trattare le patologie della spalla. L'artroscopia è un prezioso ausilio che ha permesso di migliorare non soltanto l'accuratezza diagnostica della patologia della spalla ma anche in maniera decisiva il trattamento.

2. MODALITA' OPERATIVE

2.1 Prenotazione

PRIMA VISITA ORTOPEDICA:



Protocollo
**ITER DIAGNOSTICO TERAPEUTICO
PAZIENTE AFFETTO DA LESIONE
DELLA CUFFIA DEI ROTATORI**

Codice	PROT 21
All. 08 Sez. 7.5	Pag. 4 di 12
Rev. 00	Del 24/10/2024

- Definizione diagnostica della lesione della cuffia dei rotatori supportata dall'esame clinico e dalla documentazione radiologica,
- Informazione al cliente circa le indicazioni pre e post operatorie verbali e scritte.

La diagnosi di una lesione della cuffia dei rotatori si basa sull'anamnesi, l'esame obiettivo ed un appropriato studio radiografico. La presentazione clinica di questi pazienti è simile a quella dei pazienti con sindrome da conflitto; in caso di lesioni più ampie, può essere predominante la perdita di forza. È spesso riferito un trauma come evento scatenante di questi sintomi. I reperti dell'esame obiettivo possono includere una marcata perdita di forza del sopraspinoso messa in evidenza con l'arto abdotto a 90 ° sul piano della scapola.

In presenza di ampie lesioni della cuffia dei rotatori si può osservare una perdita di forza dei rotatori esterni. Lesioni del sottoscapolare possono essere messe in evidenza da una positività del lift off test, cioè l'incapacità di allontanare dalla schiena la mano con l'arto posto in rotazione interna.

Una volta che sia stata fatta diagnosi di lesione della cuffia dei rotatori, può essere preso in considerazione, in alcuni pazienti, un protocollo di trattamento conservativo, simile a quello utilizzato nei pazienti con sindrome da conflitto. Per pazienti con ampie lesioni acute determinate da un singolo evento traumatico e che presentano una significativa diminuzione della forza dovrebbe essere presa in considerazione una riparazione precoce della lesione della cuffia. L'intervento chirurgico è inoltre indicato per quei pazienti che continuano ad essere sintomatici nonostante un appropriato programma di terapia conservativa.

PRIMA VISITA ANESTESIOLOGICA:

- Valutazione dello stato di salute del cliente supportata dall'esame clinico, esami ematochimici e strumentali in base alle eventuali patologie associate.
- Prescrizione di terapie necessarie



Protocollo
**ITER DIAGNOSTICO TERAPEUTICO
PAZIENTE AFFETTO DA LESIONE
DELLA CUFFIA DEI ROTATORI**

Codice	PROT 21
All. 08 Sez. 7.5	Pag. 5 di 12
Rev. 00	Del 24/10/2024

- Prenotazione della data dell'intervento.

2.2 Preparazione diagnostica

SECONDA VISITA ANESTESIOLOGICA:

- Valutazione definitiva dello stato di salute del cliente
- Effettiva operabilità del cliente (dopo l'iter diagnostico-terapeutico effettuato)
- Conferma della data dell'intervento.

SECONDA VISITA ORTOPEDICA (circa una settimana prima dell'intervento):

- Ulteriore esame clinico
- Controllo della documentazione clinica necessaria all'intervento.
- Informazione generale al cliente circa il ricovero e successiva riabilitazione

2.3 Ricovero

Il ricovero avviene 12-24 ore prima dell'intervento.

Il cliente si presenta all'ufficio accettazione della casa di cura munito dei documenti personali;

- effettua la registrazione del ricovero,
- ritira un opuscolo informativo sulla casa di cura ed il questionario di gradibilità (da compilare ed imbucare alla dimissione),
- vengono attivate le procedure per il consenso al trattamento dei dati personali.

Successivamente viene sottoposto agli esami pre-operatori (ematochimici, ecg, rx torace).

Giunge in reparto dove viene accolto dalla caposala o dall'I.P. di turno; nell'ufficio apposito:

- si imposta la cartella infermieristica,
- si compilano i consensi allegati alla cartella clinica (anestesia, intervento, autorizzazione all'informazione a terzi),
- si rilasciano informazioni verbali e scritte (opuscoli informativi) circa il ricovero e la possibilità di usufruire di servizi alberghieri accessori.



Protocollo
**ITER DIAGNOSTICO TERAPEUTICO
PAZIENTE AFFETTO DA LESIONE
DELLA CUFFIA DEI ROTATORI**

Codice	PROT 21
All. 08 Sez. 7.5	Pag. 6 di 12
Rev. 00	Del 24/10/2024

Infine il cliente viene accompagnato in camera, gli viene illustrato l'ambiente che lo ospiterà e si controlla che sia dotato degli ausili necessari (stampelle, tutore, scarpe e tuta da ginnastica, ecc.).

2.4 Pre-operatorio

Nelle 12-24 ore precedenti l'intervento si provvede:

- alla valutazione dei rischi di patologia da allettamento,
- alla preparazione ed al controllo della documentazione clinica del cliente,
- preparazione e supporto psicologico all'intervento ed alla compilazione dei carteggi necessari,
- visita fisioterapica con presentazione dell'equipe di fisioterapia, controllo degli ausili, e loro preparazione,
- visita anestesilogica con definizione del tipo di anestesia, orario dell'intervento, prescrizioni terapeutiche, discussione e restituzione del questionario-consenso dell'anestesia compilato,
- dieta pre-operatoria,
- preparazione della zona da operare con tricotomia, lavaggio ed eventuale bagno medicato.

2.5 Intervento

- Preparazione fisica: digiuno, abbigliamento da indossare per accedere alla sala operatoria,
- Effettuazione delle terapie pre-operatorie,
- Preparazione ambientale dell'unità di degenza: riduzione del rumore, riduzione delle fonti luminose, predisposizione di misure barriera per la riduzione del rischio infettivo.

2.6 Tecnica chirurgica

L'intervento deve essere eseguito in anestesia generale o spinale; nelle prime ore post operatorie l'analgesia è ottenuta con terapia endovena e con la costante applicazione di ghiaccio, successivamente si devono assumere farmaci antalgici pur mantenendo costantemente il ghiaccio che ha una funzione antiedema ed antalgica.



Protocollo
**ITER DIAGNOSTICO TERAPEUTICO
PAZIENTE AFFETTO DA LESIONE
DELLA CUFFIA DEI ROTATORI**

Codice	PROT 21
All. 08 Sez. 7.5	Pag. 7 di 12
Rev. 00	Del 24/10/2024

Le indicazioni al trattamento chirurgico delle lesioni della cuffia dei rotatori sono simili a quelle del trattamento chirurgico della sindrome da conflitto. Queste includono un dolore continuo ed una impotenza funzionale nonostante un adeguato trattamento conservativo protratto da 3 a 6 mesi. Sebbene non obbligatoria è di grande utilità una valutazione preoperatoria mediante l'artrografia o la RMN. Le lesioni a tutto spessore della cuffia dei rotatori in pazienti più giovani di 50 anni meritano una considerazione particolare. Noi riteniamo che sia corretto in questi pazienti eseguire in acuto un'artrografia o una RMN; infatti un reperto radiografico positivo rappresenta un'indicazione per una riparazione della cuffia. Mentre i pazienti con un reperto negativo dovrebbero essere trattati in maniera conservativa. Noi riteniamo che tutte le lesioni sintomatiche che non rispondono al trattamento conservativo e che sono riparabili, devono essere trattate.

RIPARAZIONE ARTROSCOPICA DELLA CUFFIA DEI ROTATORI

Le tecniche artroscopiche di riparazione della cuffia dei rotatori sono ancora in via di sviluppo. Non ci sono attualmente indicazioni assolute. Risultati preliminari e limitazioni di questa tecnica sono ancora in via di definizione. Per quei chirurghi esperti nell'artroscopia, comunque, questa tecnica sembra certamente valida alternativa alla riparazione standard a cielo aperto della cuffia dei rotatori. Le indicazioni per un mini-open repair della cuffia dei rotatori sono simili a quelle della riparazione artroscopica. Nel 1994 Paulos e Kody hanno osservato che questa tecnica era utilizzabile nelle lesioni acute che più facilmente potevano essere mobilizzate. Inoltre affermarono che riguardo alla dimensione della lesione, la retrazione non doveva essere superiore ai 2 cm. Baker e Liu hanno definito indicazioni simili. Questi autori ritengono che la riparazione assistita artroscopicamente sia indicata per lesioni a tutto spessore di piccole o modeste dimensioni. Inoltre, sostengono che possono essere riparate, utilizzando questa tecnica, lesioni di dimensioni fino a 5 cm, a condizione che vi sia soltanto una retrazione minima o modesta (meno di 2 cm). Per lesioni più ampie può essere utilizzato il mini-open allargato. Questa tecnica prevede l'allungamento prossimale della incisione standard del mini-



Protocollo
**ITER DIAGNOSTICO TERAPEUTICO
PAZIENTE AFFETTO DA LESIONE
DELLA CUFFIA DEI ROTATORI**

Codice	PROT 21
All. 08 Sez. 7.5	Pag. 8 di 12
Rev. 00	Del 24/10/2024

open con diserzione dell'inserzione del deltoide dal margine anteriore dell'acromion.

FASI

- A. Posizione in decubito laterale con paziente inclinato posteriormente di 30 °
- B. Artroscopia diagnostica della gleno-omeroale e trattamento di eventuali lesioni intra-articolari
- C. Bursoscopia sottoacromiale
- D. Visualizzazione del portal posteriore
- E. Portal anteriore per la dimensione
- F. Portal laterale per gli strumenti a 3 cm dal margine antero-laterale dell'acromion
- G. Esecuzione della bursectomia subtotale con una lama synoviator da 4.5 mm
- H. Resezione sottoperiostale dell'inserzione del legamento coraco-acromiale con una lama tipo acromionizer da 4.5 mm
- I. Switch portals
- J. Visualizzazione del portal laterale
- K. Portal posteriore per gli strumenti
- L. Esecuzione dell'acromionplastica dal margine posteriore a quello anteriore attraverso ampi movimenti da mediale a laterale utilizzando una lama tipo acromionizer da 4.5 mm
- M. Si completa l'acromionplastica quando il margine anteriore dell'acromion è posteriore rispetto al margine anteriore dell'estremità distale della clavicola con una superficie antero inferiore dell'acromion liscia
- N. Rimozione degli osteofiti inferiori dall'estremità distale della clavicola.

Se la lesione della cuffia può essere riparata artroscopicamente, si introduce attraverso il portal laterale un burr da 4.5 mm per eseguire una leggera abrasione della grande tuberosità immediatamente laterale alla superficie articolare. Questa abrasione crea una superficie sanguinante, ma si deve evitare di approfondirsi nell'osso spongioso. Utilizzando un ago da spinale da 18 passato lateralmente al margine anteriore dell'acromion, si crea un accesso diretto. Viene fatta una piccola incisione supero-laterale per permettere



Protocollo
**ITER DIAGNOSTICO TERAPEUTICO
PAZIENTE AFFETTO DA LESIONE
DELLA CUFFIA DEI ROTATORI**

Codice	PROT 21
All. 08 Sez. 7.5	Pag. 9 di 12
Rev. 00	Del 24/10/2024

l'introduzione degli strumenti. Per la riparazione della cuffia dei rotatori è stata proposta una grande varietà di ancore da sutura. Quale che sia il sistema di ancore utilizzate, la riparazione può essere eseguita o con una tecnica trans-tendinea o con la tecnica "anchor first".

Nella tecnica trans-tendinea, l'ancora di sutura è posizionata alla "cieca". Con l'artroscopio posizionato nel portal posteriore, si identificano i siti per il corretto posizionamento per le ancore di sutura sia anteriormente che posteriormente. A seconda del sistema di ancore usate, si inserisce una punta da trapano attraverso il portal superolaterale sotto diretto controllo artroscopico. Si effettua un foro nel luogo scelto per il posizionamento dell'ancora. Si inserisce, quindi, attraverso il portal supero-laterale, l'ancora per confermare il corretto allineamento con il foro. Si inserisce una pinza da presa artroscopica attraverso il portal laterale per mobilizzare la cuffia dei rotatori lateralmente al di sopra del foro eseguito precedentemente. Quindi si inserisce nel foro l'ancora di sutura attraverso la cuffia dei rotatori nel foro. Una volta posizionata definitivamente l'ancora, si rimuove l'introduttore dell'ancora ed entrambe le estremità della sutura vengono passate attraverso la cuffia dei rotatori e fuori attraverso il portal supero-laterale. Le estremità dei fili di sutura sono fissate con un'emostato e questa stessa operazione viene ripetuta per le altre suture. In genere, due ancore sono sufficienti per le lesioni che possono essere riparate per via artroscopica. Le suture poi, possono essere annodate con un nodo semplice oppure con una sutura da materasso utilizzando lo stringinodi artroscopico.

Se le dimensioni e le caratteristiche della lesione della cuffia sono tali da non consentire la riparazione artroscopica, allora può essere necessario far ricorso, per la riparazione della cuffia, alla tecnica della riparazione "mini-open". Queste lesioni, comunque, dovrebbero rientrare ancora fra i parametri precedentemente descritti. Il paziente viene mantenuto in decubito laterale, così come viene mantenuta una trazione continua all'arto superiore.

Dopo aver eseguito la decompressione sottoacromiale artroscopica e la resezione dell'estremità distale della clavicola, l'area della incisione viene localizzata in prossimità del bordo antero-laterale dell'acromion con ago da spinale del 18. Dopo aver localizzato la lesione, si esegue un'incisione cutanea



di 2-3 cm dal bordo antero-laterale dell'acromion in direzione distale; raramente è necessario estendere questa incisione fino al portal laterale. Si approfondisce questa incisione fino alla fascia deltoidea, che viene quindi incisa longitudinalmente; l'inserzione del deltoide viene quindi lasciata integra. Si esegue un'incisione longitudinale, per via smussa, delle fibre del deltoide; l'incisione inizia dall'angolo antero-laterale dell'acromion e si estende distalmente per non più di 4 cm per non danneggiare il nervo ascellare. Si utilizza quindi un divaricatore autostatico per divaricare le fibre del deltoide e permettere la visualizzazione della lesione della cuffia dei rotatori. A questo punto possono essere rimossi sia il tessuto bursale eventualmente ancora presente che i margini devitalizzati dei tendini della cuffia. I tendini della cuffia dei rotatori possono quindi essere riparati sia con una sutura tendine-tendine che con una sutura tendine-osso. Lesioni della cuffia dei rotatori con un orientamento longitudinale possono essere riparate con una sutura tendine-tendine utilizzando una sutura continua non riassorbibile. Paulos e Kody fanno passare queste suture in tunnel trans-ossei posizionati lateralmente per aumentare la resistenza della riparazione. La maggior parte delle lesioni della cuffia richiedono però una riparazione tendine-osso. Una volta ottenuta un'adequata esposizione, si può utilizzare una pinza ossivora per decorticare la grande tuberosità lateralmente alla superficie articolare, a meno che questo passaggio non sia stato già eseguito per via artroscopica. Una volta preparata la trincea nella spongiosa, per riparare la cuffia dei rotatori possono essere usati sia i tunnel trans-ossei che le ancore di sutura.

2.7 Post-operatorio

- Controlli sul cliente: stabilità cardio-circolatoria, controllo della zona di intervento, controllo degli esami di laboratorio;
- Somministrazione terapie prescritte;
- Attuazione dei protocolli di mobilizzazione passiva ed attiva per prevenire i danni da allettamento;
- Controllo e ripresa dell'alimentazione;
- Controllo e ripresa della funzionalità intestinale;



Protocollo
**ITER DIAGNOSTICO TERAPEUTICO
PAZIENTE AFFETTO DA LESIONE
DELLA CUFFIA DEI ROTATORI**

Codice	PROT 21
All. 08 Sez. 7.5	Pag. 11 di 12
Rev. 00	Del 24/10/2024

- Inizio della fisio-chinesi terapia con supporto dei tecnici della riabilitazione dopo 36 ore post-intervento;
- Visita ortopedica ed anestesiológica quotidiana;
- Visite specialistica al bisogno;
- Medicazione della ferita chirurgica a di alterni salvo complicanze.

2.8 Dimissione

- Controlli esami ematochimici che devono essere nei range,
- Medicazione e controllo della ferita chirurgica,
- Stesura del foglio di dimissione, in più copie per il medico curante, il cliente, il centro di riabilitazione,
- Consegna e spiegazione della documentazione clinica al cliente (prescrizione della terapia domiciliare, indicazioni post-operatorie per il proseguimento delle cure in centri di riabilitazione o al proprio domicilio, programmazione del follow-up),
- Compilazione ed archivio della documentazione clinica di reparto.

2.9 Indicazioni alla dimissione

Occorre mantenere il tutore per due, tre settimane a seconda della gravità della lesione della cuffia e del tipo di sutura utilizzato. Applicare la borsa del ghiaccio ad intervalli di 30 minuti senza contatto diretto con la cute per evitare ustioni da freddo.

Muovere liberamente le dita, mano e polso per favorire il deflusso venoso dal braccio, magari utilizzando una piccola palla di gomma morbida. E' possibile rimuovere il tutore per mobilizzare il gomito.

Alla rimozione dei punti è possibile fare una doccia secondo le indicazioni dell'ortopedico curante.

Dopo tre settimane è indispensabile iniziare la fisioterapia che in tale intervento risulta particolarmente importante e critica.

3. RIFERIMENTI

a) *La cuffia dei rotatori, concetti attuali e problemi complessi, 1998 Iannotti JP;*



Protocollo
**ITER DIAGNOSTICO TERAPEUTICO
PAZIENTE AFFETTO DA LESIONE
DELLA CUFFIA DEI ROTATORI**

Codice **PROT 21**

All. 08 Sez. 7.5

Pag. 12 di 12

Rev. 00

Del 24/10/2024

- b) Arthroscopic subacromial decompression with and without teh Holmium, 1995 Imhoff A, Ledermann T;*
- c) The relationship between subacromial space pressure, blood pressure, and visual clarity during arthroscopic subacromial decompression, 1995 Morrison DS, Schaefer RK, Friedman RL;*
- d) Arthroscopic subacromial decompression, Technical considerations, 1994 Caspari RB, Thal R.*