

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI GENOVA

POLO UNIVERSITARIO SAVONESE

FACOLTA' DI MEDICINA E CHIRURGIA

**MASTER IN
TERAPIA MANUALE**

IL RUOLO DEL COMPLESSO RACHIDE- CINGOLO

SCAPOLARE NELLA FUNZIONALITA' DELLA

SPALLA: ELEMENTI DI VALUTAZIONE

Patrone Francesca

INTRODUZIONE

Il dolore alla spalla è comune con una prevalenza del 7- 34% nella popolazione generale e del 21% nella popolazione sopra i 70 anni di età (11).

Nella pratica clinica l'incidenza annuale dei disturbi della spalla è circa di 6.6- 25 ogni 1000 pazienti (11).

Esistono molte cause di dolore alla spalla (1, 2, 3, 4, 7, 8, 10, 12) e molti test ed esami diagnostici per scoprirne la causa (5, 6, 9) ma, nella valutazione della spalla dolorosa, anche il collo ed il gomito dovrebbero essere esaminati in quanto il dolore può essere riferito alla spalla da una patologia in queste aree (13).

Lo scopo di questo studio è quello di ricercare, attraverso gli articoli esistenti, l'importanza che il rachide ha nella funzionalità della spalla.

ANATOMIA (13)

La spalla è composta dall'omero, dalla glenoide, dalla scapola, dall'acromion, dalla clavicola e dai tessuti molli circostanti. La regione della spalla include l'articolazione gleno- omerale, l'articolazione acromion- clavicolare, l'articolazione sterno- clavicolare e l'articolazione scapolo- toracica.

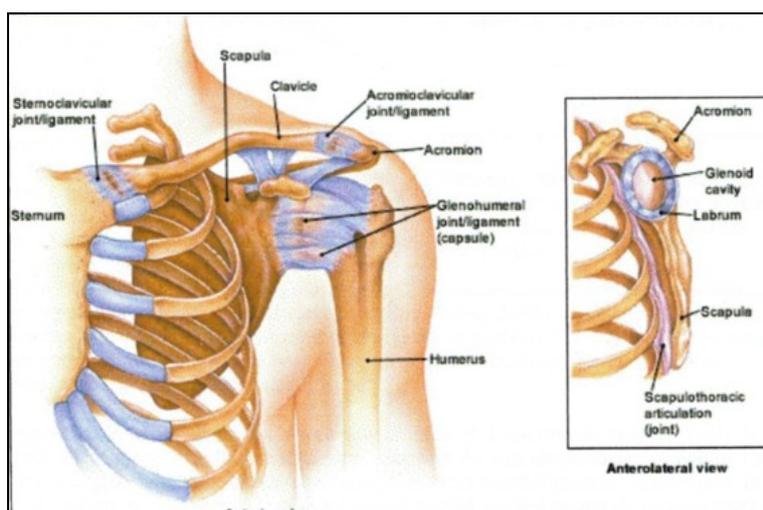


Figura 1: Anatomia del cingolo scapolare

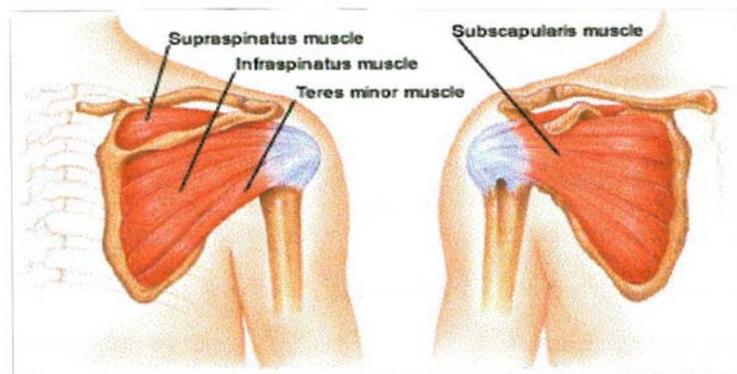
La capsula dell'articolazione gleno- omerale consiste di una capsula fibrosa, legamenti e cercine glenoideo. A causa della sua mancanza di stabilità ossea, l'articolazione gleno- omerale è la più comunemente lussata del corpo.

La stabilità gleno-omerale è dovuta alla combinazione di legamenti e capsula, muscolatura circostante e cercine glenoideo.

La stabilità articolare statica è data dalle superfici articolari e dal complesso capsula-cercine mentre la stabilità dinamica dai muscoli della cuffia dei rotatori e dai rotatori scapolari (trapezio, serrato anteriore, romboidi ed elevatore della scapola).

La cuffia dei rotatori è composta da quattro muscoli: sovraspinoso, sottospinoso, piccolo rotondo e sottoscapolare.

Figura 2: I muscoli della cuffia dei rotatori



Il sottoscapolare facilita la rotazione interna, il sottospinoso ed il piccolo rotondo assistono nella rotazione esterna.

La cuffia dei rotatori compatta la testa omerale nella glenoide. Se i muscoli della cuffia sono deboli e non svolgono una adeguata funzione, la testa omerale può migrare verso l'alto entro l'articolazione a causa dell'azione opposta del muscolo deltoide.

La stabilità scapolare complessivamente comprende il trapezio, il serrato anteriore ed i romboidi. L'elevatore della scapola ed il trapezio superiore mantengono la postura; il trapezio ed il serrato anteriore aiutano a ruotare la scapola verso l'alto ed il trapezio ed i romboidi assistono alla retroposizione scapolare.

METODI

Nell'articolo di Darryl Hosford (6) viene descritta in modo dettagliato l'anamnesi del paziente che è sempre una componente cruciale del processo diagnostico.

Ovviamente la lista di domande di seguito riportate saranno modificate per ogni particolare paziente e condizione.

Introduzione e condizione attuale

- Osservare la quantità e la qualità del movimento del paziente;
- Identificare i disturbi del paziente. Se il paziente ha più di un problema li deve classificare in ordine di gravità;
- Registrare l'età del paziente, il sesso, la razza, l'occupazione (compiti, attività e posture);
- Meccanismo di lesione: episodio specifico, grandezza e direzione;
- Segni e sintomi associati;
- Condizione attuale:
 - inizio: epoca, lento o improvviso;
 - da quanto tempo è presente?
 - Era già accaduto prima?
 - Quali posture o attività accentuano o quietano i sintomi?
 - I sintomi stanno: migliorando, peggiorando o sono rimasti invariati?
- Dolore:
 - dov'era localizzato il dolore inizialmente? Si è spostato o diffuso?
 - Registrare lo schema, l'intensità, la frequenza e la durata del dolore;
 - Tipo di dolore esibito:

<i>Tipo di dolore</i>	<i>Possibile struttura</i>
Crampiforme, sordo, dolorante	Muscolo
Acuto, fitta	Radice del nervo
Acuto, vivido	Nervo

Bruciante, tipo pressione, pungente	Nervo simpatico
Profondo, "brontolante", sordo	Osso
Acuto, severo, intollerabile	Frattura
Lancinante, diffuso	Vascolarizzazione

Storia medica passata

- Precedenti lesioni, malattie o interventi chirurgici;
- Eventuali precedenti trattamenti e risultati ottenuti;
- Storia medica familiare;
- Informazioni utili circa la storia del paziente.

Medicinali attuali/ Stato sociale

- Farmaci (tipo, frequenza, dose, effetto);
- Test diagnostici (Rx, artrogramma, RM);
- Problemi medici secondari o rischi di salute;
- Revisione dei sistemi (cardiaco, respiratorio, neurologico, vascolare, metabolico, dermatologico, visivo, gastrointestinale, genitourinario, endocrino);
- Stato mentale.

Implicazioni funzionali

- Sintomi motori o sensoriali:
 - Episodi di vertigine o capogiri;
 - Perdita di equilibrio e cadute;
 - Episodi di intorpidimento, ronzio, bruciore, dolore acuto o altri schemi di pelle sensibile (se sì dove e quando);
 - Debolezza (se sì dove e quando, costante o intermittente);
 - Contrazioni muscolari;
 - Episodi di caduta di oggetti;

- Le braccia e le mani tremano quando sta raggiungendo o prendendo un oggetto o quando è a riposo;
- Segni o sintomi vascolari:
 - Scolorimento di mani e piedi (tempo, intensità e durata);
 - Braccia o gambe calde o fredde o gonfie;
- Valutazione funzionale prestando attenzione a qualsiasi limitazione:
 - ADL (igiene, vestirsi, cucinare, mangiare, pulire, cura del bambino, cammino...);
 - Compiti occupazionali;
 - Attività ricreative (tipo e frequenza);
- Situazione domiciliare:
 - dove vive (casa, casa di riposo...);
 - ambiente domestico (superficie dei pavimenti, scalini, multilivello);
 - stato familiare e coniugale; fonte principale di assistenza.

Obiettivi funzionali per la terapia

- Mettere in relazione tutti gli obiettivi alla funzione. E' importante che il paziente sia partecipe agli obiettivi della riabilitazione, poiché la sua collaborazione sarà la chiave per il successo nel trattamento;
- Ottenere il consenso informato alla valutazione spiegando che è necessario riprodurre gli stessi sintomi che hanno portato il paziente alla terapia in modo da identificare l'area specifica del dolore.

L'ispezione (6) dovrebbe iniziare appena il paziente entra nel nostro studio. L'esaminatore dovrebbe notare il modo di muoversi del paziente, la postura generale, le abitudini, le attitudini e la buona volontà a cooperare. Il paziente dovrebbe essere adeguatamente svestito in modo da poter essere ben osservato. Lo scopo

dell'osservazione dovrebbe essere spiegato al meglio al paziente in modo da evitare situazioni di imbarazzo.

- Postura in piedi (valutare sia davanti che di fianco dalla testa ai piedi);
- Ritrovamento di una deformità (strutturale o dinamica);
 - ROM limitato;
 - Malallineamento;
 - Alterazione della forma dell'osso;
 - Deformità articolare;
- I contorni delle ossa del corpo sono normali o asimmetrici?
- I contorni dei tessuti molli sono normali e simmetrici? C'è una perdita muscolare o ipertrofia?
- Il colore e il tessuto della pelle sono normali?

Condizione della pelle	Implicazione
Perdita di elasticità della pelle, la pelle diventa lucida, si rompe e lenta guarigione. Le unghie diventano fragili.	Cambi trofici nella pelle risultanti da lesioni nervose periferiche.
Cianosi o colore bluastrò della pelle.	Scarsa per fusione sanguigna.
Rossore	Aumento del flusso sanguigno e/o infiammazione

- Ci sono delle cicatrici (cicatrici recenti saranno rosse, le più vecchie bianche);
- Ci sono dei segni di infiammazione (caldo, gonfiore, rossore e dolore);
- Ci sono crepitii o suoni anormali nelle articolazioni quando il paziente le muove?
- Ci sono delle limitazioni funzionali?
- Com'è l'espressione facciale del paziente (denota disagio o stanchezza).

Gonfiore, asimmetria, atrofia muscolare, cicatrici, ecchimosi e qualsiasi distensione venosa dovrebbero essere notati.

La deformità tipo spalla quadrata portata dalla lussazione anteriore può immediatamente suggerire una diagnosi. La scapola "alata", che può essere associata

ad instabilità di spalla e disfunzione del muscolo serrato anteriore e del trapezio, andrebbe rilevata.

L'atrofia dei muscoli sovraspinoso e sottospinoso dovrebbero orientare verso un'ulteriore esame per condizioni quali lesioni della cuffia dei rotatori, pinzamento del nervo soprascapolare o neuropatia. (13)

Una causa di "postura caduta" ad un cingolo scapolare può essere la paralisi del nervo spinale accessorio che innerva il muscolo trapezio. (5)

La presenza di una deformità del contorno a "Popeye" del muscolo bicipite brachiale indica la rottura del tendine del capo lungo del bicipite (CLB). (5)

Una deformità a scalino nel contorno superiore delle spalle indica una separazione acromion- clavicolare. (5)

Anteriormente il muscolo gran pettorale e la piega ascellare anteriore possono essere comparati con il lato opposto per possibile rottura del tendine. (5)

I contorni delle clavicole possono essere seguite medialmente alle articolazioni sterno- clavicolari in quanto ci potrebbero essere delle asimmetrie. (5)

La palpazione dovrebbe includere l'esame delle articolazioni acromion- clavicolare e sterno- clavicolare, il rachide cervicale ed il tendine del bicipite. Anche l'articolazione gleno-omerale anteriore, il processo coracoideo, l'acromion e la scapola dovrebbero essere palpati per ogni eventuale rigidità e deformità. (13)

Anche i tessuti molli del collo, sia anteriori che posteriori, devono essere palpati. (5)

I tessuti molli ed i muscoli periscapolari possono essere palpati per la tensione che, spesso associata a dolore miofasciale, si nota soprattutto lungo il bordo vertebrale della scapola, specialmente nei muscoli elevatore della scapola ed il trapezio. (5)

L'informazione sensoriale raccolta dal paziente può fornire un'abbondanza di notizie riguardanti l'integrità del sistema nervoso e su come questo potrebbe essere in relazione con la patologia.

La combinazione di cambi sensoriali e riflessi in uno specifico dermatoma o nella distribuzione di un nervo distale sensoriale può aiutare a trovare l'area della patologia. La Thoracic Outlet Sindrome (TOS) ad es. spesso si presenta con dei cambiamenti distali alla compressione del nervo, ma occasionalmente il dolore è riferito prossimalmente.

La sensibilità è generalmente colpita prima del controllo motorio poiché le fibre nervose sensoriali sono più piccole e più sensibili alla pressione sul nervo. (6)

L'esame di screening ha lo scopo di mettere in grado l'esaminatore di focalizzarsi rapidamente sull'area in cui è situata la lesione.

Screen del quarto superiore

Aree incluse:

Rachide cervicale, articolazione temporo- mandibolare, rachide toracico (fino T6), complesso della spalla, gomito, avambraccio, polso e mano.

Ispezione:

Postura della testa e del collo

Postura del cingolo scapolare e contorno

Postura dell'estremità superiore

Funzionalità:

Elevazione attiva della spalla (dolore, ROM)

Movimenti attivi del rachide cervicale (dolore, ROM, sovrappressione)

Apertura e chiusura della mandibola (dolore, ROM, click, deviazione)

Rotazione resistita della cervicale (dolore, ROM, C1)

Elevazione resistita del cingolo scapolare (dolore, ROM, C2, C3, C4)

Abduzione resistita della gleno- omerale (dolore, ROM, C5)

Flessione resistita del gomito (dolore, ROM, C6)

Estensione resistita del gomito (dolore, ROM, C7)

Estensione resistita del pollice (dolore, ROM, C8)

Abduzione e adduzione resistita delle dita alle MCF (dolore, ROM, T1)

Test di Spring delle vertebre toraciche (dolore, ROM)

Riflesso bicipitale

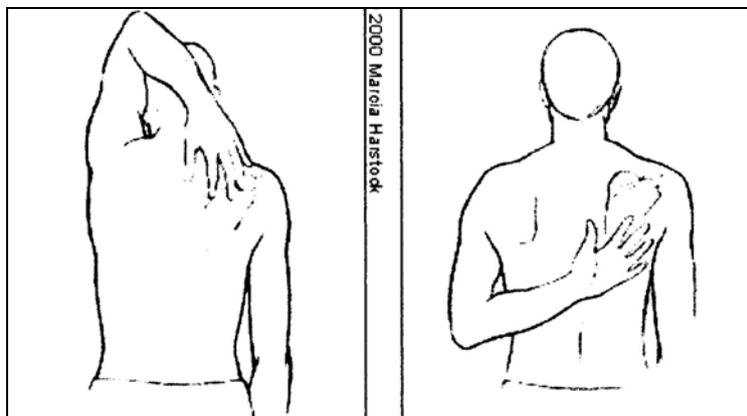
Riflesso tricipitale

Sensibilità

A causa della complessa serie di articolazioni della spalla esiste un ampio range di movimento, l'estremità colpita dev'essere comparata con il lato sano per determinare l'articolari  normale del paziente.

Il test di Apley   una manovra utile per valutare il movimento della spalla. Si possono valutare abduzione e rotazione esterna portando la mano dietro la testa e andando a toccare il margine superiore della scapola opposta. Poi si possono valutare adduzione e rotazione interna portando il braccio dietro la schiena e toccando l'angolo inferiore della scapola opposta. (13)

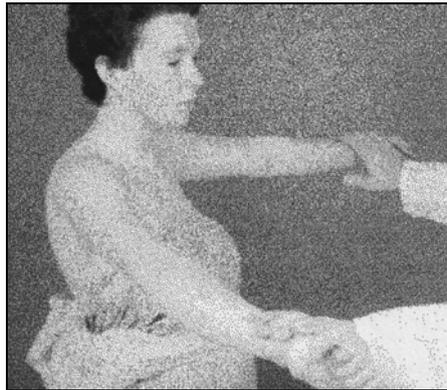
Figura 3: Test di Apley



Test specifici per valutare patologie muscolo- tendinee (6- 13)

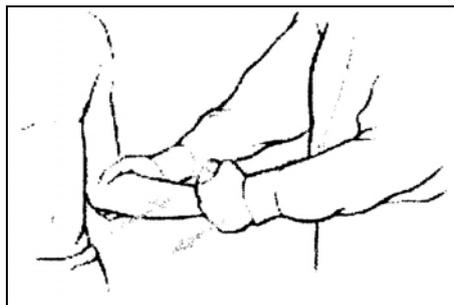
Test del sovraspinoso o "empty can": con spalle del paziente abdotte a 90° in flessione anteriore ed i pollici puntati verso il basso. Il paziente deve elevare le braccia contro la resistenza dell'esaminatore. Il test   positivo se c'  debolezza; pu  trattarsi di un problema del tendine del muscolo sovraspinoso o una neuropatia del nervo soprascapolare.

Figura 4: Empty can test



Test di rotazione esterna: con le braccia del paziente aderenti ai fianchi ed i gomiti flessi a 90° si fa resistenza contro la rotazione esterna. Questa manovra è usata per valutare la funzione dei muscoli sottospinoso e piccolo rotondo che sono i principali rotatori esterni.

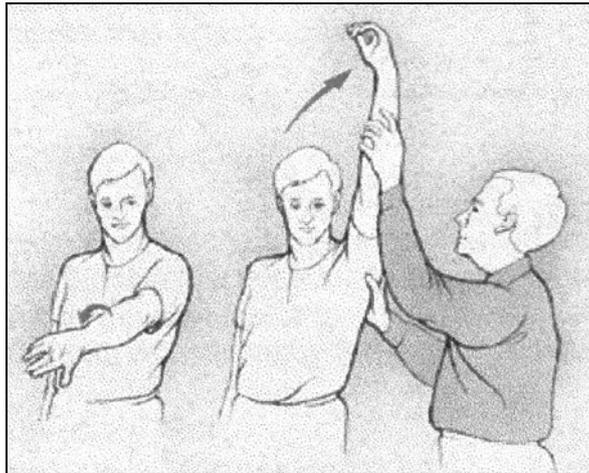
Figura 5: Test di rotazione esterna



Test del sottoscapolare o "lift off test": il paziente porta il dorso della mano in zona lombare. L'incapacità a staccare la mano dalla schiena (in ulteriore rotazione interna) suggerisce una lesione del muscolo sottoscapolare. Se il paziente non può portare la mano dietro la schiena, può portarla sull'addome e resistere all'esaminatore che spinge verso la rotazione esterna.

Test di impingement (Neer): si esegue ponendo il braccio pronato in forzata flessione. La scapola dovrebbe essere stabilizzata durante la manovra per prevenire il movimento della scapola. Il test è positivo se compare dolore con il movimento, specialmente vicino alla fine del ROM ed implica la patologia della cuffia dei rotatori (in particolare del sovraspinoso) o il coinvolgimento del tendine del CLB.

Figura 6: Test di Neer



Test di impingement modificato o test di Hawkins: si eleva il braccio del paziente a 90° e si ruota internamente la spalla. Il test è positivo se c'è dolore con il movimento, specialmente vicino alla fine del ROM e implica la patologia della cuffia dei rotatori (in particolare del sovraspinoso) o il coinvolgimento del tendine del CLB.

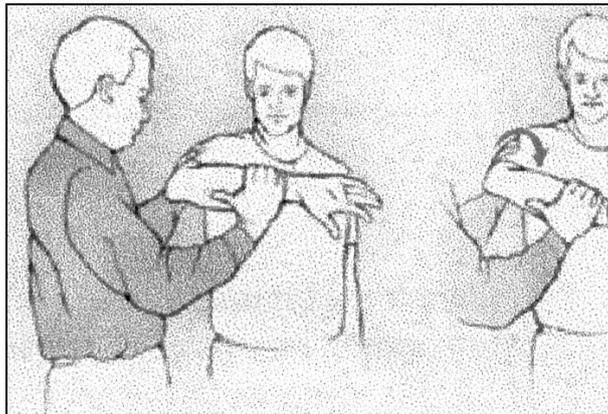


Figura 7: Test di Hawkins

Drop arm test: si esegue abducendo la spalla del paziente a 90° e quindi si osserva come il paziente riaccompagna le braccia ai fianchi. Il test è positivo se il paziente è incapace di riportare lentamente il braccio al fianco o ha forte dolore mentre lo fa. Questo implica una lesione della cuffia dei rotatori o una disfunzione del sovraspinoso.

Cross arm test: l'esaminatore eleva il braccio a 90° e il paziente attivamente adduce il braccio forzando l'acromion alla fine della clavicola. Il dolore nell'area dell'articolazione acromion- clavicolare suggerisce un disordine in questa regione.

Test di arco doloroso: si esegue con il gomito teso, l'estremità superiore è elevata attivamente abducendo la spalla. Il test è positivo se il dolore comincia a 45- 60° e

continua a 120°. Implica l'impingement del sovraspinoso e se il dolore è presente anche sopra i 90° allora è coinvolta anche l'articolazione acromion- clavicolare.

Test di Yergason: il paziente flette e supina l'avambraccio contro resistenza mentre l'esaminatore muove l'articolazione gleno- omerale in rotazione esterna. Il test è positivo se c'è dolore o schiocco nella fossa bicipitale e implica, in caso di schiocco, una lesione o lassità del legamento omerale trasverso, in caso di dolore, una tendinite del CLB.

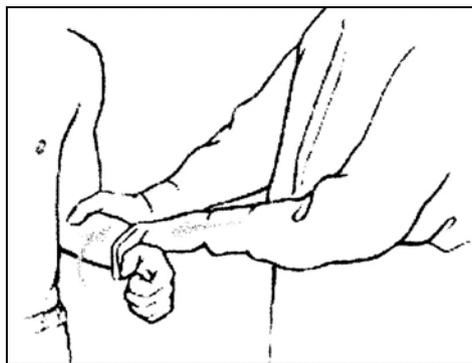


Figura 8: Test di Yergason

Test di Ludington: il paziente contrae e rilassa alternativamente i muscoli bicipiti. Il test è positivo se non c'è movimento nella fossa bicipitale del lato coinvolto e implica una rottura del tendine del CLB.

Test di Speed (o straight arm test): il paziente tiene il braccio nella posizione in cui l'esaminatore lo mette e spinge verso il basso dal polso. Il test è positivo se aumenta il dolore o la tensione nella fossa bicipitale e implica una tendinite del CLB.

Test specifici per l'instabilità articolare della spalla (6- 13)

Test di apprensione: è eseguito in posizione supina e la spalla in posizione neutra a 90° di abduzione. L'esaminatore applica una lieve pressione anteriore all'omero (troppa forza può dislocare l'omero) e ruota esternamente il braccio. Una sensazione di dolore o di allarme implica una instabilità gleno-omerale anteriore.

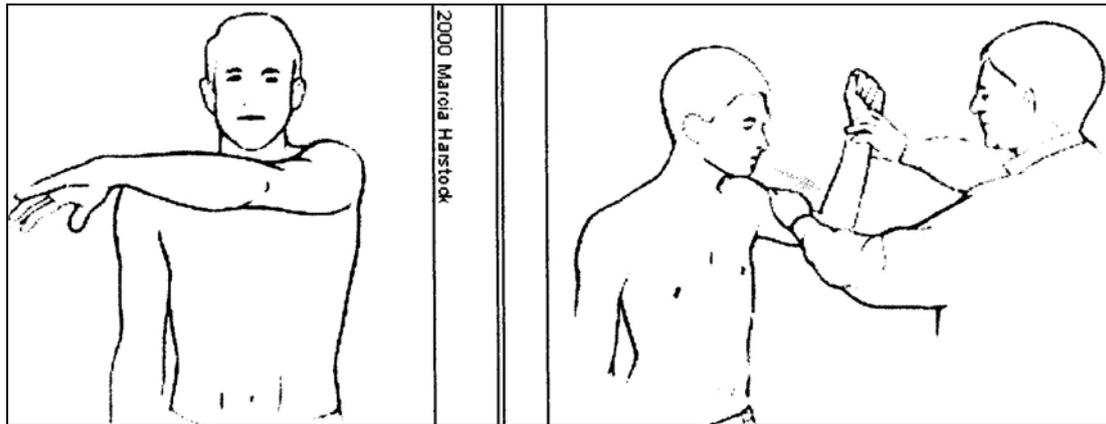


Figura 9: Test di Cross- arm (a sinistra) e test di apprensione (a destra)

Test di rilocazione: è eseguito immediatamente dopo un risultato positivo nel test precedente. Con il paziente supino, l'esaminatore applica una forza posteriore sull'omero prossimale mentre ruota esternamente il braccio del paziente. Una diminuzione del dolore o apprensione suggerisce un'instabilità anteriore gleno- omerale.

Test del cassetto anteriore: si stabilizza la scapola con una mano mentre l'altra porta l'omero avanti. Il test è positivo se il movimento è accompagnato da un click o c'è apprensione e implica instabilità gleno- omerale anteriore.

Clunk test: si abducono le braccia fino sopra la testa del paziente. Si solleva la testa con una mano e si ruota l'omero esternamente con l'altra. Il test è positivo se si sente un "clunk" e significa che c'è una lesione nel cerchio glenoideo.

Test del cassetto posteriore: si ruota l'avambraccio internamente e si flette la spalla a 80° mentre con l'altra mano si spinge la testa dell'omero posteriormente. Il test è positivo se c'è apprensione e implica instabilità gleno- omerale posteriore.

Jerk test: si carica assialmente l'omero in una direzione prossimale. Mantenendo il carico assiale, l'esaminatore muove l'omero orizzontalmente attraverso il corpo. Il test è positivo se produce uno scatto causato dalla testa dell'omero che sublussa la glenoide posteriormente. È segno di instabilità gleno- omerale posteriore.

Test di apprensione posteriore: si applica una forza posteriore sul gomito del paziente ed il test è positivo se c'è allarme sul viso del paziente.

Segno del solco: con il braccio del paziente in posizione neutra, l'esaminatore spinge verso il basso sul gomito o sul polso mentre osserva l'area della spalla per individuare

un solco o depressione laterale o inferiore all'acromion. La presenza di una depressione indica la traslazione inferiore dell'omero e suggerisce instabilità gleno-omerale inferiore.

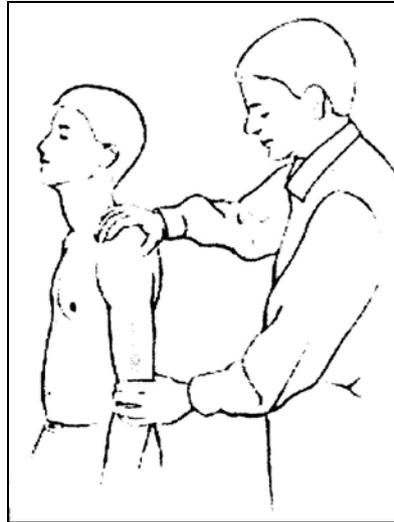


Figura 10: Sulcus test

Test di Feagin: è applicata una forza anteriore e verso il basso. Il test è positivo se c'è allarme nel paziente e implica instabilità antero- inferiore.

L'esame fisico in un paziente con dolore alla spalla non è completo se si esclude la patologia del rachide cervicale. Il dolore riferito o radicolare da una patologia del disco vertebrale dovrebbe essere considerata in pazienti che hanno dolore alla spalla che non risponde al trattamento conservativo.

Il paziente dovrebbe essere interrogato circa il dolore al collo e l'esaminatore dovrebbe notare se il dolore peggiora girando la testa, ciò suggerisce una patologia del disco. Il dolore che origina dalla cervicale o irradia dopo il gomito è spesso associato a disordine del rachide cervicale. (13)

I test che si effettuano per valutare il tratto cervicale sono:

Test di Spurling: il collo del paziente è posto in estensione e la testa ruotata verso la spalla affetta. Un carico assiale è posto sul rachide. La riproduzione del dolore alla spalla o al braccio del paziente indica una possibile compressione della radice del nervo

cervicale e garantisce una ulteriore valutazione delle strutture ossee e dei tessuti molli della cervicale.

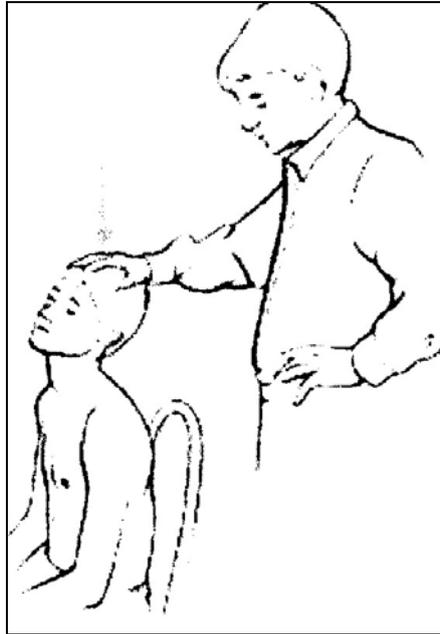


Figura 11: Test di Spurling

Altri test per i sintomi neurologici sono:

Test di compressione foraminale: lentamente e cautamente premere direttamente verso il basso sulla testa. Il test è positivo se il dolore irradia verso il braccio dalla parte in cui è flessa la testa lateralmente. Questo implica il coinvolgimento della radice/i nervosa/e. La distribuzione del dolore e/o un'alterata sensibilità può dare un'indicazione che le radici sono compresse.

Test di distrazione: lentamente e cautamente sollevare la testa del paziente. Il test è positivo se diminuisce il dolore e implica compressione della radice del nervo.

Test di Valsalva: far trattenere il respiro al paziente e schiacciare come a volergli far muovere le viscere. Il test è positivo se aumenta il dolore. Porta ad aumentare la pressione intratecale relativa ai sintomi causati dal disco erniato o dal tumore. L'irradiazione del dolore seguirebbe il dermatoma della radice del nervo coinvolta.

Test per i segni vascolari:

Test per l'arteria vertebrale: ruotare completamente la testa da un lato, inclinare lateralmente ed estendere. Allungare passivamente la testa ed il collo e tenere per 30 secondi. Una forza caudale può anche essere applicata alla spalla. Il test è positivo se

compare nistagmo dell'occhio, ronzio alle orecchie, disturbi di vertigine o nausea. Ciò implica compressione dell'arteria vertebrale opposta al lato della rotazione.

Test per l'arteria vertebrale statica: movimenti passivi tenuti per 10- 30 secondi in estensione, rotazione destra e sinistra, rotazione in estensione destra e sinistra. Il test è positivo se compare nistagmo e vertigine, delirio o disturbi visivi. 10 secondi dovrebbero trascorrere tra ogni test per essere sicuri che non ci siano sintomi latenti. Implica occlusione vascolare in estensione per il forame intervertebrale, in rotazione e flessione laterale per l'arteria vertebrale.

Test di Adson: con una mano dell'esaminatore che monitora le pulsazioni del paziente, si porta il braccio stesso in abduzione, estensione e rotazione esterna. Il paziente tiene il respiro e gira la testa. Il test è positivo se c'è marcata diminuzione o scomparsa del polso radiale. E' il test più comune per la TOS, l'arteria subclaviale può essere compressa da una costa cervicale extra o da muscoli scaleni troppo in tensione.

Test per instabilità legamentosa:

Test per legamento alare: inclinare la testa del paziente lateralmente. Il test è positivo se c'è ritardo nel movimento del processo spinoso di C2 a ruotare dal dito dell'esaminatore. Implica lassità del legamento alare e dovrebbe essere trattata come un'emergenza con stabilizzazione della testa.

Test del legamento trasverso: si flette la cervicale fino a fine movimento. Il test è positivo se compare dolore diffuso al collo e manca l'end- feel legamentoso. Implica possibile rottura del legamento trasverso.

Test di Sharp- Purser: al paziente viene chiesto di flettere lentamente il collo. Nello stesso tempo si applica una forza diretta posteriormente alla fronte. Il test è positivo se la testa scivola indietro durante il movimento. Implica ipermobilità all'articolazione atlanto- assiale. Indica che l'atlante sublussato è stato ridotto, è spesso accompagnato da un "clunk". (6)

In uno studio di 104 pazienti con plessopatia brachiale non traumatica, la fibrosi di radiazione fu dimostrato essere la causa più comune seguita da tumori primari e metastatici. Il 70% dei tumori erano originati dal seno o polmone e usualmente invadevano il plesso brachiale. Il coinvolgimento del plesso brachiale da una malattia metastatica è quasi sempre unilaterale.

Il tumore al polmone è il più comune tumore primario invadente il plesso brachiale dopo il tumore al seno. Le cellule non-small dei tumori al polmone sono quelle che più frequentemente formano metastasi al plesso brachiale. (8)

La neurite acuta del plesso brachiale è un disordine non comune ad eziologia sconosciuta. E' stata considerata un'eziologia virale, mentre altri studi hanno enfatizzato come vari agenti infettivi precedano l'inizio della patologia in almeno il 25% dei casi. Altri casi sono accaduti in seguito a vaccinazione, includendo epatite B e vaccino antinfluenzale. Qualche evidenza suggerisce che può essere una malattia immunologica.

La maggior parte dei casi capita tra i 20- 60 anni e vi è una predominanza maschio-femmina dal 2: 1 all'11,5: 1.

L'incidenza annuale è stata stimata in 1,64 casi su 100,000, ma molti casi non sono riconosciuti.

I pazienti si presentano con un dolore acuto, severo e bruciante alla spalla e all'arto superiore senza causa apparente. In qualche occasione può svegliare il paziente mentre dorme. Nella maggioranza dei pazienti il dolore decresce nei giorni o settimane seguenti, determinando debolezza all'arto superiore a volte al punto da diventare flaccidità muscolare. Questa è una caratteristica tipica della neurite acuta del plesso brachiale.

Dall'esame fisico è evidente un coinvolgimento di 2 o più nervi. La debolezza avviene comunemente ai muscoli soprascapolare, sottospinoso (nervo soprascapolare), deltoide (n. axillare) e/o bicipite brachiale (n. muscolocutaneo). Il decorso naturale della neurite è

generalmente un graduale miglioramento e recupero della forza muscolare in 3- 4 mesi anche se c'è qualche eccezione di pazienti la cui debolezza permane anche per qualche anno. (10)

La Thoracic Outlet Sindrome (TOS) è un gruppo di sintomi risultanti dalla compressione del fascio neurovascolare toracico che comprende il plesso brachiale e l'arteria e la vena subclaviale. Il fascio neurovascolare emerge dal torace attraverso una specie di triangolo formato dai muscoli scaleni e dalla prima costa. Alcune variazioni anatomiche che portano a restringere il triangolo possono causare una varietà di sintomi che è conosciuta come TOS. Ci sono molte cause che contribuiscono a questa condizione quali l'ipertrofia di uno dei muscoli scaleni, la forma della prima costa, la formazione di tessuto cicatriziale intorno alle radici del nervo, le coste cervicali, l'eccesso di formazione di callo come risultato di una frattura di clavicola e l'iperabduzione o allungamento del plesso brachiale.

Le manifestazioni cliniche sono spesso complesse e la varietà dipende da quali componenti del fascio neurovascolare sono compresse. I sintomi nervosi sono presenti nel 95% dei casi ed i sintomi vascolari sono presenti solo nel 5- 10%. I sintomi attribuiti alla compressione nervosa includono:

1. dolore verso la spalla;
2. dolore nel lato del collo spesso accompagnato a dolore lungo il braccio;
3. una sensazione di debolezza, pesantezza e facile affaticabilità specialmente usando il braccio sopra l'altezza della spalla.

Può essere notata una debolezza ai movimenti fini della mano. Altre caratteristiche includono intorbidimento, in particolare lungo la distribuzione del nervo ulnare. Sintomi ulteriori che sono normalmente attribuiti alla compressione vascolare sono dolore profondo, sensibilità al freddo, pallore, gonfiore e cambi di temperatura nella pelle.

Atleti che hanno la TOS spesso hanno una storia di trauma alla testa, al collo o all'area della spalla. L'eccessivo uso dell'estremità può essere una causa di sintomi persistenti. I test più utili sono la riproduzione dei sintomi in iperabduzione e rotazione esterna della spalla. (7)

La neurite brachiale è una rara sindrome ad eziologia sconosciuta che colpisce principalmente i neuroni motori inferiori del plesso brachiale e/o nervi individuali o gruppi di nervi. Essa è caratterizzata da un inizio di dolore acuto e lancinante alla spalla seguito da paralisi flaccida della spalla e dei muscoli parascapolari qualche giorno più tardi.

La patofisiologia è sconosciuta, ma si pensa sia una reazione infiammatoria immuno-mediata contro le fibre nervose del plesso brachiale.

Nell'anamnesi il dolore all'inizio è spesso repentino e può seguire malattie recenti, chirurgia, immunizzazione o anche trauma. Il dolore può essere localizzato alla regione della spalla destra nel 10- 30% dei casi.

L'intensità del dolore è molto alta (9+ / 10) ed è massima all'inizio; il dolore è acuto e costante ed è esacerbato dai movimenti della spalla. I movimenti del collo, tossire e starnutire in genere non peggiorano il dolore. Il dolore intenso può durare da poche ore a qualche settimana e richiedere analgesici con oppioidi. Un dolore leggero può persistere fino ad un anno.

La debolezza si manifesta in circa due settimane dall'esordio. Sono colpiti soprattutto i muscoli innervati dal tronco superiore (soprascapolare, sottoscapolare, serrato anteriore e deltoide).

Possono comparire anche torpore e coinvolgimento del nervo frenico (5%). Nel 25-50% dei pazienti la storia medica indica una malattia virale o vaccinazioni avvenuti nei giorni o settimane prima dell'inizio dei sintomi. I riflessi possono essere ridotti o assenti a seconda di quali muscoli sono coinvolti.

Per scoprire la patologia si effettuano studi di laboratorio, RM o TC per escludere carcinomatosi o infiltrazioni granulomatoze al plesso brachiale, Rx alla spalla per escludere patologie specifiche della spalla ed elettrodiagnosi. (2)

Esistono sintomi sovrapposti di più possibili condizioni per diagnosticare lesioni ai nervi periferici del plesso brachiale. I test elettrofisiologici sono indispensabili nella diagnosi di queste condizioni. I nervi periferici più frequentemente colpiti sono:

- nervo toracico lungo di Bell: deriva dal ramo ventrale di C5- C6- C7. i meccanismi di lesione a questo nervo sono malattie virali, traumi ripetuti, anestesia generale o procedure chirurgiche. La lesione di questo nervo porta a scapola alata senza nessuna atrofia muscolare nel cingolo scapolare. La perdita funzionale includerà l'incapacità ad alzare e spingere oggetti pesanti e praticare sport o compiti dove si deve alzare il braccio sopra l'altezza della spalla. Nella maggioranza dei casi, la guarigione sarà spontanea sebbene la funzione può non ritornare prima di un anno.
- Nervo accessorio spinale (XI nervo cranico): la lesione è comunemente dovuta a ferita da pugnalata, interventi chirurgici nel triangolo posteriore del collo tipo biopsia di un linfonodo, trauma sopra la spalla o prolungata pressione sulla spalla. Il paziente si presenta con dolore ed è spesso maldiagnosticato come lesione della cuffia dei rotatori. Ritardando la diagnosi, i segni secondari saranno la caduta della spalla, l'asimmetria della linea del collo e la scapola alata che si accentua con l'abduzione della spalla, specialmente con elevazione oltre i 90°. Il deficit funzionale è la debolezza in elevazione ed abduzione della spalla. La caduta della spalla può causare un'irritazione del plesso brachiale, impingement subacromiale e può risultare in una TOS. Coloro ai quali è stato diagnosticato tardi il disturbo possono ricorrere al trattamento chirurgico ricostruttivo.
- Nervo scapolare dorsale (C5): innerva i muscoli elevatore della scapola e romboidi. E' rara la lesione. L'esame della schiena dimostrerà l'atrofia dei

romboidi con scapola alata soprattutto quando il braccio è abbassato dalla posizione in elevazione della spalla. Il trattamento dev'essere considerato solo quando i pazienti soffrono di dolore cronico debilitante.

- Paralisi del nervo soprascapolare: deriva dal tronco superiore del plesso brachiale e riceve le sue fibre da C5 e C6. Le branche sensoriali innervano le articolazioni gleno- omerali e acromioclavicolari. Questo nervo può essere intrappolato nell'incavo soprascapolare come entra al di sotto del legamento scapolare trasverso. A questo punto, l'intrappolamento può essere causato da una cisti ganglionica, dal legamento scapolare trasverso e dall'uso ripetuto dell'estremità superiore. L'intrappolamento causerà la paralisi dolorosa dei muscoli soprascapoloide e sottoscapoloide a causa delle branche sensoriali alla capsula posteriore dell'articolazione gleno- omerale. Il dolore e la debolezza in estensione ed abduzione della gleno- omerale accompagnata da atrofia dei muscoli soprascapoloide e sottoscapoloide può essere diagnosticata come rottura completa della cuffia dei rotatori ma i test elettrofisiologici confermeranno la diagnosi corretta. Quando la lesione è identificata, l'intervento chirurgico dovrebbe essere effettuato entro i sei mesi.
- Nervo axillare e nervi radiali: originano dalla corda posteriore del plesso brachiale partendo dalle radici di C5 e C6. Innerva i muscoli piccolo rotondo e deltoide e provvede alla sensibilità dell'articolazione gleno- omerale e della cute sopra il deltoide. La lesione può trovarsi vicino alla capsula inferiore della gleno- omerale, dove è suscettibile a trauma diretto secondario a dislocazione della gleno- omerale, a lacerazione nell'intervento chirurgico o a compressione diretta tipo l'uso di stampelle. Questi pazienti descrivono leggero dolore localizzato alla spalla, parestesie con distribuzione non dermatomica, punti di tensione nello spazio quadrilatero. La lesione causa inoltre disfunzione del deltoide con limitazione dell'elevazione anteriore di 33° (range di 0- 75). E' sostenuto il trattamento di queste lesioni con cucitura del nervo o neurolisi. (3)

Nel fare l'anamnesi al paziente, il medico dovrebbe sempre considerare le modalità di inizio, la durata e la locazione del dolore cervicale, i sintomi associati (ad es. dolore ad altre articolazioni), la debolezza, i disturbi sensitivi, i disordini del passo, la vertigine, i disturbi visivi, la rigidità, la deformità; i sintomi tipo febbre, anoressia e perdita di peso e condizioni di comorbidità tipo infezioni.

Possono esserci due gruppi:

1. pazienti con problemi che derivano principalmente dalle articolazioni del collo e dai muscoli e legamenti associati. Questi pazienti si lamentano soprattutto di dolore e rigidità che tende ad essere localizzato, asimmetrico e profondo. Il dolore dai segmenti cervicali superiori è riferito alla testa ed il dolore dai segmenti inferiori è riferito al cingolo scapolare. Generalmente non c'è storia di trauma specifico, ma di un'attività e/o postura scorretta prolungata nel tempo. I sintomi sono usualmente aggravati dai movimenti del collo e diminuiscono a riposo.
2. pazienti con problemi coinvolgenti le radici dei nervi cervicali o il midollo spinale lamentano di importante dolore radicolare che è generalmente ben delineato, intenso e spesso descritto come una sensazione bruciante. Esso può irradiare fino al trapezio o all'area periscapolare o verso il braccio in una distribuzione dermatomerica. Molti pazienti lamentano anche di intorpidimento e debolezza motoria in una distribuzione motomerica. I sintomi spesso correlano con specifiche posizioni della testa; essi diventano più severi con l'iperestensione del collo, particolarmente quando la testa è inclinata verso l'estremità affetta.

La mielopatia è una complicazione non comune di spondilosi cervicale che è tardivamente riconosciuta. Pazienti che hanno una compressione del midollo spinale possono soffrire molti anni di dolore al collo, alla spalla ed al braccio prima che la loro condizione sia diagnosticata correttamente. E' spesso accompagnata da un inizio graduale di sensazione come di shock dal rachide a tutte e quattro le estremità. La mielopatia comunemente avviene a livello di C5 e colpisce l'abduzione

della spalla (deltoide) e la rotazione esterna (sottospinoso). Essa può anche essere associata a segno di Hoffmann, difficoltà a camminare e "goffaggine" nel movimento della mano.

Esame fisico: sebbene la maggior parte del dolore cervicale è causato da problemi meccanici locali, esso può essere parte di un problema medico sistemico. Il medico dovrebbe notare se c'è una perdita di peso, pallore (anemia), adenopatia e anomalie del cuore, del torace e dell'addome. L'anormalità di postura, dei movimenti, dell'espressione facciale e dei gesti dovrebbero essere notate. Infine i problemi cervicali spesso richiedono un esame delle spalle, delle braccia e del sistema nervoso periferico.

Valutazione locale: si ispeziona la pelle e si valuta la posizione della testa e del collo. Il medico dovrebbe palpare le strutture anteriori e posteriori del collo (soprattutto i processi spinosi, le articolazioni faccettarie, i muscoli e i tessuti molli paraspinali per rigidità). Verificare se l'arteria temporale, l'ingrossamento dei linfonodi e della ghiandola tiroide e salivare possono essere la causa di dolore alla spalla e al collo.

Si fa flettere, estendere, ruotare a destra e sinistra e flettere lateralmente a destra e sinistra la cervicale e si comparano i movimenti attivi e passivi. Se il problema è meccanico, le lesioni sono asimmetriche ed il ROM è asimmetricamente doloroso e limitato. Se ci sono disordini infiammatori o neoplastici, i sintomi sono diffusi e più simmetrici.

Valutazione neurologica: la distribuzione sensoriale delle radici nervose di C2- C4 è simile a quella illustrata in figura.

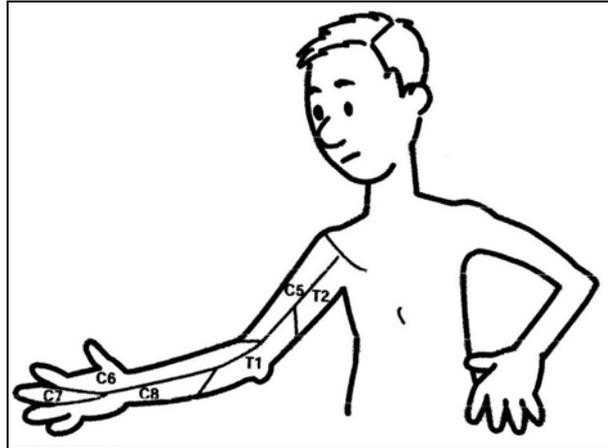


Figura 12: Distribuzione sensitiva delle radici di C5- C8

Non c'è coinvolgimento clinico motorio a questi livelli: C2 mandibola, area occipitale; C3 area occipitale e parte posteriore del collo; C4 collo e area del trapezio.

La Figura sottostante illustra la distribuzione sensoriale delle radici nervose di C5- C8.

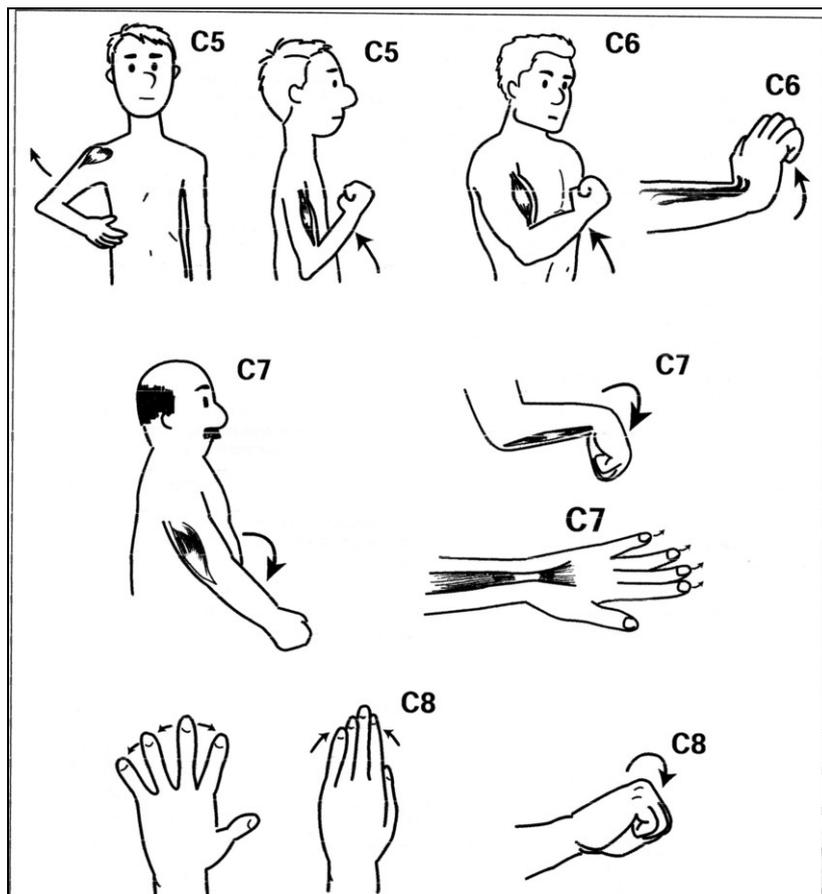


Figura 13: Distribuzione motoria delle radici di C5- C8

I test per le radici nervose di C5- C7 sono in figura.

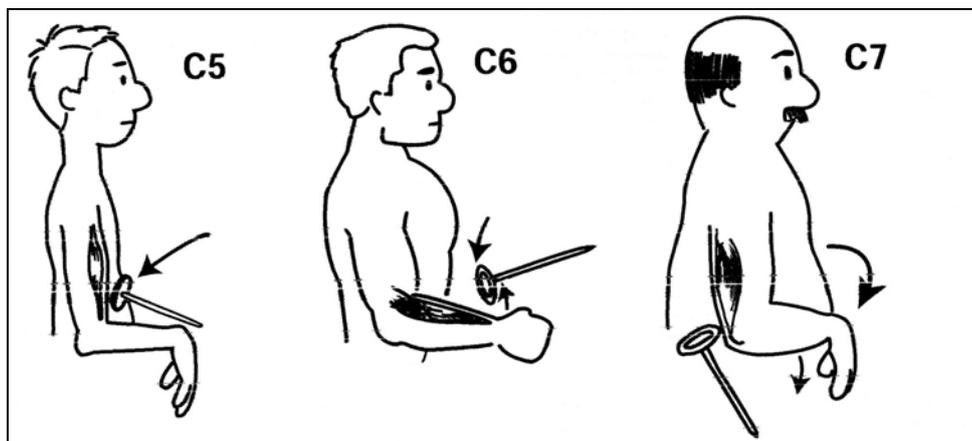


Figura 14: Test di riflessi per C5- C7

Disturbi della compressione del collo possono verificarsi ad ogni livello. I sintomi usualmente cominciano con dolore al collo seguito da debolezza e sensazioni tipo shock anche a tutte e 4 le estremità. La flessione del collo (segno di Lhermitte) può provocare parestesie a tutti e 4 gli arti.

In un paziente con dolore al collo da 2- 3 settimane, nessun coinvolgimento delle radici nervose o del midollo spinale e nessun trauma, non sono necessari ulteriori esami. Altrimenti il medico dovrebbe escludere instabilità o cambi patologici dell'osso con Rx alla cervicale in Antero/ Posteriore, laterale e obliquo (per restringimento del forame neurale). L'instabilità può essere visualizzata con proiezioni dinamiche in flessione ed estensione. Una diminuzione o scomparsa della lordosi cervicale rilevata con Rx, può essere il risultato di dolore o spasmo muscolare. Questi cambiamenti impiegano anni a svilupparsi e riguardano il 50% dei pazienti sopra i 50 anni, ma essi possono diventare sintomatici solo quando fattori addizionali, tipo tensione ai tessuti molli o irritazioni delle radici dei nervi, accadono.

La TC o la RM della cervicale sono indicate per pazienti con deficit neurologico o lesione o patologia della cervicale (tipo artrite reumatoide). Gli esami di laboratorio sono indicati quando si sospetta una malattia sistemica. (12)

Nei disordini della spalla, gli studi elettromiografici (EMG) possono identificare e caratterizzare la lesione nervosa e localizzare la zona di lesione del nervo o di uno dei suoi componenti. L'EMG può determinare se un nervo è in continuità ed il grado di demielinizzazione o degenerazione assonale presente.

Ma gli studi EMG hanno anche molte limitazioni. Il test non è piacevole e a volte doloroso. L'obesità limita l'accuratezza della conduzione nervosa nel plesso brachiale. Gli interventi chirurgici per le lesioni ai muscoli limitano l'EMG.

Intrappolamento del nervo sovrascapolare: l'EMG è utile per escludere lesioni al nervo, specialmente se c'è degenerazione assonale che conduce a comparsa di potenziali di fibrillazione; l'esame ad ago è più utile.

Nervo axillare: raramente nelle neuropatie axillari vi è una macchia di intorpidimento sopra il deltoide, la regione d'innervazione sensitiva di questo nervo. Più comunemente il paziente non ha disturbi sensitivi.

Ci sono delle caratteristiche cliniche che aiutano a distinguere lesioni delle radici nervose cervicali da quelle del plesso brachiale.

Le radicolopatie cervicali causano parestesia nella distribuzione dermatomerica (C5- C6 pollice ed indice; C7 medio; C8- T1 IV e V dito) e debolezza simultanea in uno schema miotomerico.

Le plessopatie brachiali causano sintomi sensitivi e debolezza nella distribuzione di nervi singoli, corde o tronchi.

Il dolore di una radicolopatia cervicale è intermittente e può spesso essere riprodotto da iperestensione del collo. Tossire o starnutire non riproducono il dolore. Invece la plessopatia brachiale dovrebbe essere sospettata quando c'è un trauma antecedente, specialmente da sport di contatto. Il tronco superiore del plesso è più comunemente colpito quindi l'irradiazione è quella tipica di questo tronco. Debolezza e atrofia sono visti più comunemente nelle plessopatie in cui ci sono delle risposte sensoriali abnormi. (9)

DISCUSSIONE

Negli articoli finora descritti si è vista la valutazione sia della spalla che del rachide sia con i test effettuati dall'esaminatore sia con i vari esami diagnostici tipo Rx, RM, TC, EMG, esami di laboratorio.

Nella maggior parte di questi articoli è stato fatto un breve accenno al fatto che rachide e cingolo- scapolare influenzano la funzionalità della spalla per le cause più svariate tante delle quali possono essere prevenute.

Nello studio di Andersen e c. si è evidenziata la natura multidimensionale del dolore collo/ spalla poiché associato alla qualità dello stile di vita: la regione del collo e della spalla dovrebbero essere compresi nella struttura del modello biopsicosociale. I risultati misero in luce l'associazione di dolori collo/ spalla con l'alta ripetitività delle mansioni lavorative, l'alto livello di forza e l'associazione dei due fattori.

Nello studio di Griegel Morris e C. si analizza la postura torace- cervicale- spalla. I soggetti furono divisi in 2 gruppi per comparare soggetti più giovani a soggetti più vecchi. In questo studio non ci sono state differenze significative nelle anomalie posturali tra i 2 gruppi. Un numero di individui con postura normale presentava dolore significativo mentre degli individui con più severe deviazioni posturali nella regione esaminata avevano un minimo dolore. Un'incidenza di dolore significativamente alta fu trovata in soggetti con più severe anomalie posturali. Quindi è importante stabilire quali relazioni ci sono tra intervento posturale e riduzione del dolore al fine di giustificare l'intervento comune di correzione posturale ed esercizio usato nella pratica clinica.

Ulteriori ricerche saranno sicuramente necessarie al fine di definire meglio la relazione esistente tra complesso rachide- cingolo scapolare.

BIBLIOGRAFIA

1. ANDERSEN J., KAERGAARD A., FROST P., THOMSEN J., BONDE J., FALLENTIN N., BORG V., MIKKELSEN S.: "Physical, psychosocial and individual risk factor for neck/ shoulder pain with pressure tenderness in the muscles among workers performing monotonous, repetitive work"; Spine 2002, vol. 27, num. 6, pagg.660- 67.
2. ASHWORTH N.: "Brachial neuritis"; e Medicine
3. GENTCHOS E.: "Isolated peripheral nerve lesions of the brachial plexus affecting the shoulder joint"; the University of Pennsylvania Orthopaedic Journal 12: 40-44, 1999
4. GRIEGEL- MORRIS P., LARSON K., MUELLER- KLAUS K., OSTIS C.: "Incidence of common postural abnormalities in the cervical, shoulder and thoracic region and their association with pain in two age groups of healthy subjects"; Physical Therapy, vol. 72, num. 6, 1992
5. HAWKINS R.: "Clinical assessment of the shoulder"; the Canadian Journal of CME; 2001; 87- 99
6. HOSFORD D.: "Differential diagnosis"; 2001
7. Information obtained from Boother e Thibodeau; Athletic injury assessments; III ed., cap. 20; Injuries to the shoulder
8. KARLI N., KARLI OGUZ K., ZARIFOGLU M., BILICI N., CAKIR O.: "Non small cell lung cancer presentino as a bilateral metastatic brachial plexopathy"; Neuroanatomy 2002, vol. 1, pag. 26- 28
9. KHELLA S.: "Electromyography in shoulder disorders"; The University of Pennsylvania Orthopaedic Journal, 13: 29- 34, 2000
10. MILLER G., PRUITT S., MCDONALD T.: "Acute brachial plexus neuritis: an uncommon cause of shoulder pain"; American Family Physician, 2000
11. SMIDT N., GREEN S.: "Is the diagnosis important for the treatment of patients with shoulder complaints?"; The Lancet, vol. 362; 1867-8; 2003

12. TSANG I.: "Rheumatology: 12. Pain in the neck"; JAMC 2001, 164, 1182- 87
13. WOODWARD T., BEST T.: "The painful shoulder: part I clinical evaluation ";
American Family Physician, 2000