OSTEOPATHIC MANUAL THERAPY SCHOOL
SCUOLA DI OSTEOPATIA

TESI PER IL DIPLOMA DI OSTEOPATIA (D.O.)

SINDROME DELLO STRETTO TORACICO SUPERIORE, SINTOMI, CAUSE E TRATTAMENTO

CANDIDATO: Omar Storato

ANNO ACCADEMICO 2016-2017

fisiomedic ACADEMY

INDICE

1. INTRODUZIONE

2. GENERALITA'

3. CAUSE

4. ANATOMIA DELLO STRETTO TORACICO SUPERIORE

4.1. ASPETTO OSSEO S.T.S.

4.1.1.STERNO

4.1.2. CLAVICOLE

4.1.3. PRIMA E SECONDA COSTA

4.1.4. CERNIERA CERVICO DORSALE

4.1.5. OSSO IOIDE

4.2 ASPETTO ARTICOLARE S.T.S.

4.2.1. ART. ACROMION CLAVEARE

4.2.2. ART. STERNO CLAVEARE

4.2.3. ART. STERNO COSTALE

4.2.4. ARTICOLAZIONI VERTEBRALI

4.3. ASPETTO MUSCOLARE S.T.S.

4.3.1. SCALENO ANTERIORE

4.3.2. SCALENO MEDIO

4.3.3. FASCIA DI SIBSON

4.3.4. SUCCLAVIO

4.3.5. PICCOLO PETTORALE

4.4. ASPETTO FASCIALE S.T.S.

4.4.1. FASCIA SUPERFICIALIS

4.4.2. APONEUROSI CERVICALE SUPERIORE

4.4.3. APONEUROSI DEL TRONCO

4.4.4. APONEUROSI ANTERIORE

4.4.5. APONEUROSI ARTO SUPERIORE

4.4.6. APONEUROSI SPALLA

4.4.7. APONEUROSI BRACHIALE

4.4.8. APONEUROSI ANTI BRACHIALE

4.4.9. DIAFRAMMA

4.5. ASPETTO NEUROLOGICO S.T.S.

4.6. RAPPORTO TOPOGRAFICI PLESSO BRACHIALE

4.7. ASPETTO VASCOLARE S.T.S.

4.8 ASPETTO LINFATICO S.T.S.

5 VALUTAZIONE DELLA CIRCOLAZIONE VERTEBRO BASILARE

5.1 TEST DI VALUTAZIONE

6 CASO CLINICO

7. PRIMA VALUTAZIONE E TRATTAMENTI SUCCESSIVI

7.1 ESAME GENERALE O SCREENING

7.1.1. ANALISI ANDATURA

7.1.2. OSSERVAZIONE STATICA

7.1.3. SCREENING ARTI SUPERIORI

7.1.4. MOBILITA' DEL COLLO

7.1.5. TEST RESPIRAZIONE E TORACE

7.2 TRATTAMENTO E TEST SULLE FASCE

7.2.1 ASCOLTO AVAMBRACCIO SINISTRO

7.2.2. ASCOLTO BILATERALE ARTI SUPERIORI

7.2.3. ASCOLTO DEL TORACE

7.2.4. ASCOLTO CINGOLO SCAPOLARE

7.2.5. TEST MEMBRANE ESOCRANIALI E PROLUNGAMENTI

7.2.6. ASCOLTO ANTERO-POSTERIORE

7.2.7. POMPAGE TORACICO E DIAFRAMMATICO

7.3 TEST E MANOVRE SULLE ARTICOLAZIONI

7.3.1. TEST IPER ABDUZIONE

7.3.2 TEST ART. STERNO-COSTALI E COSTO-VERTEBRALI

7.3.3. TEST ART. STERNO-CLAVEARE

8. EFFETTI DEI TRATTAMENTI

9. ESERCIZIO FISICO CONSIGLIATO

10. CONCLUSIONI SUL CASO

11. RINGRAZIAMENTI

12. BIBLIOGRAFIA

13. APPROFONDIMENTO

INTRODUZIONE

Il fine della mia tesi, sulla base di un caso clinico, è di presentare un approccio osteopatico su un caso di sindrome dello stretto toracico superiore, con presenza di lieve discopatia e di traumi minori passati. In questo caso specifico un approccio osteopatico risulta determinante a causa della compresenza di svariati sintomi che se presi in esame e trattati uno a uno come si usa in medicina tradizionale costringerebbero il paziente ad una trafila di esami seguita dalla prescrizione di trattamenti farmacologici che alla fine si rivelerebbero poco risolutivi o del tutto inefficaci. L'osteopatia invece si fonda sul principio fondalmentale della globalità dell'individuo e della sua salute intrinseca che va aiutata a prendere il sopravvento sulla patologia attraverso dapprima una attenta e scrupolosa valutazione globale seguita da un approccio con tecniche che vanno a trattare in relazione al caso nello specifico l'apparato muscolo-scheletrico, i visceri, il sistema nervoso, il sistema linfatico, il sistema circolatorio o ad agire in modo più fruidico sul ritmo cranio sacrale. In un quadro clinico come quello che adremo a prendere in esame che riporta tutta la sintomatologia riconducibile ad una brachialgia, dimostrerò come l'osteopatia sia risolutiva nel ribilanciare gli squilibri che comportano la perdita della capacità di adattamento delle strutture cervico toraciche che di conseguenza influenzano negativamente la mobilità necessaria dello stretto toracico superiore. Ho trattato il caso clinico seguendo la liberazione del sistema fasciale del tratto cervico-toraco-brachiale, mobilizzando le articolazioni interessate alla disfunzione e terminando tutte le sedute con manovre per migliorare il qualità e ritmo della respirazione e le condizioni globali del paziente sono migliorate sensibilmente già dalla prima seduta per poi andare scomparendo nel percorso.

La tesi si svilupperà nel seguente modo:

la prima parte di generalità, possibili cause ed anatomia generale della zona dello stretto toracico superiore tenendo in considerazione ossa, muscoli, sistema fasciale, sistema vascolare e sistema neurologico con approfondimenti sul plesso brachiale e sui rapporti topografici;

la seconda parte dove descriverò le "Red Flag" da tenere in considerazione e i Test per valutare la condizione della circolazione vertebro basilare;

la terza parte dove esaminerò il caso clinico con scrupolo sulla valutazione posturale, fasciale ed articolare con succesiva particolare attenzione al trattamento in chiave osteopatica attraverso test, manovre con illustrazioni e riflessioni in merito la percezione momentanea sia da parte mia che da parte del paziente;

la quarta parte di riflessioni sugli effetti dei trattamenti fasciali e delle mobilizzazioni articolari nel caso della sindrome dello stretto toracico superiore;

la quinta parte con l'assegnazione di semplici esercizi per mantenere la condizione di salute e benessere;

la sesta parte con le conclusioni e le considerazioni sul caso;

chiudendo la tesi con ringraziamenti e bibiografia ed altre fonti prese in considerazione per svolgere questa tesi.

GENERALITA'

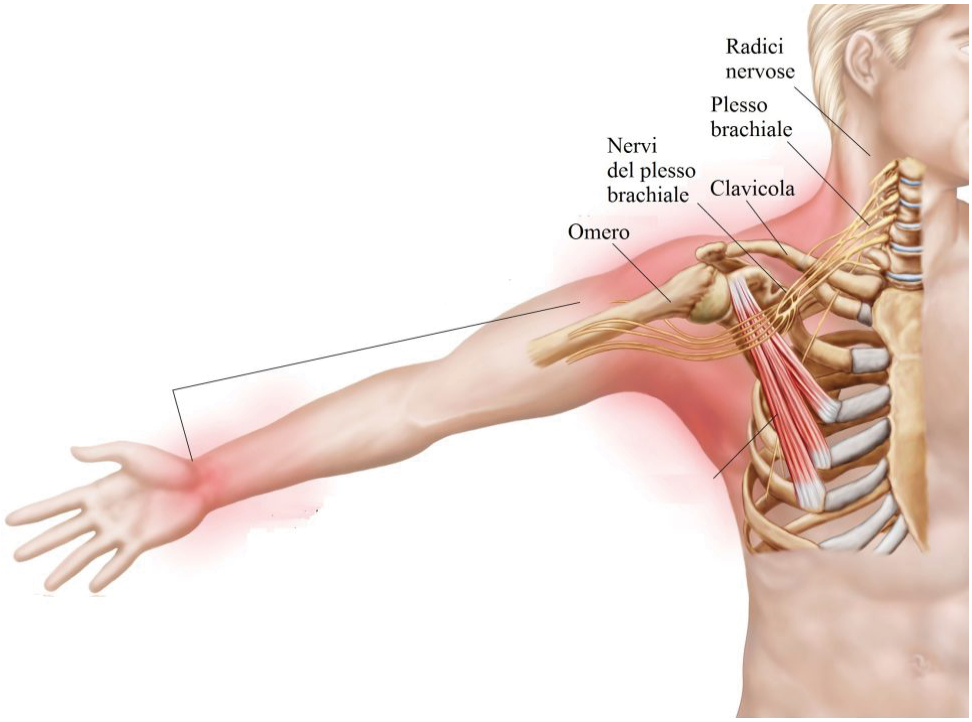
La Sindrome dello stretto toracico superiore si manifesta con l'insorgere di dolore, formicolio o parestesia al braccio o alla mano nelle situazioni più classiche o in alcuni casi al torace, collo, spalla e testa, sintomo può essere anche il pallore dell'arto, gonfiore o sensazione di polso debole.Tutto ciò è causato dalla compressione posizionale o posturale dello spazio destinato al passaggio del plesso brachiale, al sistema vascolare e linfatico.

Esistono tre diverse forme di Sindrome dello stretto toracico:

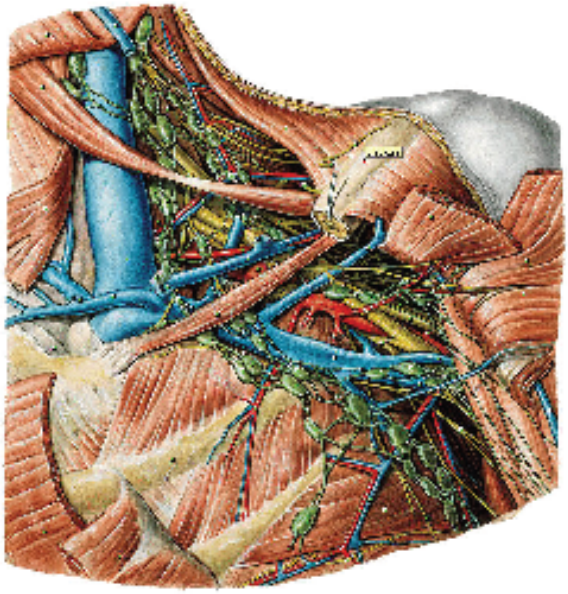
la forma neurogena, la più comune con il 95% dei casi, determina la compressione a carico della rete nervosa e del plesso brachiale;

la forma venosa, riscontrata nel 4% dei casi, determina la compressione della vena succlavia che porta il sangue all'arto;

la forma arteriosa, riscontrata nel 1% dei casi, determina la compressione dell'arteria succlavia.



CAUSE



A determinare la compressione dei vasi sanguigni o dei nervi dello stretto toracico, può essere:

un difetto anatomico congenito, una costola in più “costola cervicale” o una banda di tessuto fibroso che unisce in modo anomalo la colonna vertebrale alla prima costola. Questi difetti anatomici congeniti possono ridurre lo spazio interno dello stretto toracico a scapito dei vasi sanguigni e dei nervi che vi passano attraverso;

la postura errata di chi a causa della vita quotidiana assume comportamenti che nel tempo danno luogo a sintomi dolorosi, la sindrome dello stretto toracico ne è un esempio chiaro in quanto la maggior parte dei casi è riscontrabile su individui di mezza età che subiscono un quotidiano carico sbagliato;

eventi traumatici a carico della parte superiore del torace possono portare dopo la fase della guarigione ad una riduzione degli spazi;

una attività ripetitiva sia in ambito lavorativo che sportivo può causare usure dei tessuti fino all'insorgenzadi patologie;

obesità o semplice sovrappeso causano pressione articolare dunque si richiede un adattamento costante alle strutture circostanti con potenziale insorgenza di patologie;

in stato di gravidanza le articolazioni della donna incinta hanno la tendenza ad allentarsi dunque a mettere in difficoltà le strutture circostanti.

ANATOMIA

ASPETTO OSSEO DELLO STRETTO TORACICO SUPERIORE

Lo stretto toracico superiore a livello osseo è composto da:

lo sterno, è costituito dal manubrio, dal corpo e dal processo xifoideo. Il manubrio e il corpo unendosi formano l'angolo sternale. Il processo xifoideo è cartilagineo fino all'età adulta; in età avanzata può ossificarsi completamente o solo in parte. Sul margine superiore del manubrio si osserva l'incisura giugulare e ai lati di questa le incisure clavicolari per l'articolazione con le clavicole. Sotto le incisure clavicolari si trovano sul margine destro e sinistro le incisure costali per l'articolazionecon le prime coste mediante una giuntura cartilaginea. Sui margini del corpo si osservano le incisure costali per l'unione con le coste dalla 3a alla 7a. Il manubrio e il copro sono uniti tramite la sincondrosi manubriosternale. La sincondrosi xifosternale, si trova più di rado. Il processo xifoideo è di forma variabile, può essere unico o bifido, può presentare un forame o essere piegato avanti o indietro.

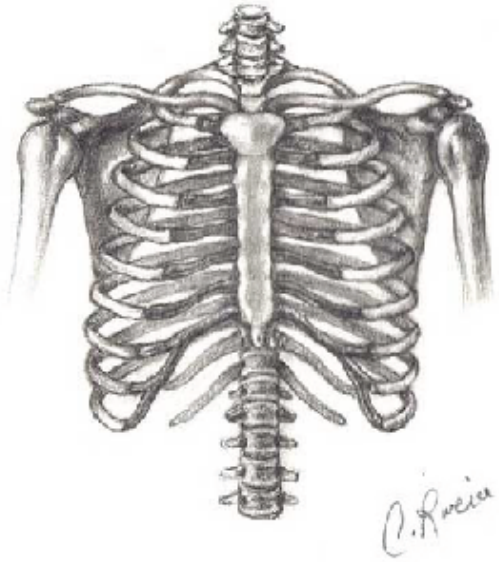
dalle clavicole, ossa a forma di “S”. Ha una convessità mediale anteriore che si estende per circa i 2/3 della lunghezza, mentre lateralmente verso l'avanti presenta una concavità. La sua estremità mediale, sternale, grossolanamente arrotondata, si articola con lo sterno e la sua estremità laterale acromiale, più appiattita si articola con la scapola. Fra le due estremità si estende il corpo.

dalla prima e dalla seconda costa, la prima costa è piccola ed appiattita.Vicino al margine interno sulla faccia superiore esiste una rugosità, il tubercolo del muscolo scaleno anteriore, per l'inserzione del muscolo omonimo, dietro a questo tubercolo si trova il solco dell'arteria succlavia e davanti il solco della vena succlavia, non sempre ben visibile. La seconda costa presenta sulla faccia superiore, la tuberosità del muscolo dentato anteriore.

dalla cerniera cervico-dorsale C6, C7, D1,D2, il corpo vertebrale continua all'indietro con l'arco vertebrale. L'arco vertebrale si divide in una porzione anteriore, peduncoli e una posteriore, lamine. Dal punto di unione tra lamine e peduncoli si dipartono

rispettivamente verso l'alto e verso il basso i processi articolari superiori e i processi articolari inferiori. Da ogni lato tra il corpo e il processo articolare superiore c'è l'incisura vertebrale superiore; una incisura più profonda, l'incisura vertebrale inferiore si trova tra il corpo e il processo articolare inferiore. I processi articolari presentano una superficie articolare; quelli superiori sono inclinati verso il lato dorsale, mentre quelli inferiori verso il lato ventrale. L'arco vertebrale termina posteriormente, sulla linea mediana, con il processo spinoso che dalla 3a-6a vertebra è bifido. Il corpo e l'arco circoscrivono il forame vertebralela che nelle vertebre cervicali è relativamente grande. Bilateralmente è situato il processo trasverso. Il tubercolo della 6a vertebra cervicale è particolarmente prominente e si chiama tubercolo carotico. Sulla faccia superiore dei corpi delle vertebre 3a-7a si trovano lateralmente due piccole sporgenze, i processi uncinati. La 7a vertebra possiede un lungo processo spinoso, palpabile attraverso la cute, e perciò si chiama vertebra prominente.
Nel corpo della 1a vertebra toracica si trova, superiormente, uan faccetta articolare completa e, inferiormente, una emifaccetta articolare. A livello della 1a vertebra toracica si possono spesso riscontrare, ai due lati del corpo vertebrale, i processi uncinati, simili a quelli delle vertebre cervicali;

dall’osso ioide, che appartiene allo scheletro del cranio, non è in rapporto immediato con le altre ossa del cranio, ma è collegato a queste solo attraverso muscolatura o legamenti. Presenta un corpo, che si prolunga posteriormente nelle due grandi corna. Al limite tra corpo e grandi corna, si estendono in alto le piccole corna.



ASPETTO ARTICOLARE DELLO STRETTO TORACICO SUPERIORE

Le articolazioni che compongono lo stretto toracico superiore sono:

acromion-clavicolare, presenta due facce articolati quasi piatte, rivestite da cartilagine. La capsula ha un legamento di rinforzo nella parte superiore, il leg. acromion-clavicolare. Tra il processo coracoideo e la clavicola si estende il legamento coracoclavicolare. Esso si suddivide in una parte antero-laterale e una postero-mediale. Il legamento trapezoide, che costituisce la parte laterale, ha origine dal margine superomedialedel processo coracoideo e si porta verso la linea trapezoidea. La parte mediale del legamento conoide, ha origine dalla base del processo coracoideo e termina, irradiandosi a ventaglio, sul tubercolo conoideo.

sterno-clavicolare, è una articolazione complessa fornita di un disco articolare, che divide la cavità articolare in due parti. La superficie articolare concava è costituita dalla faccia articolare dello sterno e la convessa dall'estremità sternale della clavicola. I capi articolari sono rivestiti da cartilagine e fra essi è interposto un disco, che è fissato in alto alla clavicola, in basso alla sterno. La capsula articolare è detesa e spessa e viene rinforzata dai legamenti sternoclavicolari anteriore e posteriore. Le clavicole sono unite tra loro attraverso il legamento interclavicolare. L'articolazione ha 3 gradi di libertà e ha le caratteristiche di un'articolazione sferica. Il legamento costoclavicolare è teso tra la 1a costa e la clavicola;

sterno-costali, solo in parte si tratta di vere articolazioni. Di norma le articolazioni si trovano tra lo sterno e la 2a-5a costa. La 1a, 6a e 7a costa mostrano un'unione del tipo sincondrosi con lo sterno. Le articolazioni sterno-costali sono rinforzate da legamenti che si continuano nella fascia sternale. Dei legamenti bisogno citare il legamento sterno costale intraarticolare, che si trova di norma nella 2a articolazione sternocostale;

articolazioni vertebrali, queste articolazioni si stabiliscono fra i processi articolari delle vertebre contigue. Clinicamente sono denominate “piccole articolazioni vertebrali”. Le capsule articolari diventano sempre più robuste via via che si procede in senso cranio caudale. Nella regione cervicale esse sono sottili e lasse e mostrano strutture di tipo meniscale. Nella colonna cervicale è possibile il movimento di inclinazione laterale, di flessione, di estensione e di modesta torsione. Nella colonna toracica si tratta

principalemente di movimenti di torsione, e in modo modesto anche di flesso estensione. Il movimento nei vari distretti della colonna vertebrale dipende dalla posizione delle facce articolari.

ASPETTO MUSCOLARE DELLO STRETTO TORACICO SUPERIORE

i muscoli che interessano lo stretto toracico superiore sono:

scaleno anteriore, origina dai tubercoli anteriori dei processi trasversi delle 3a 4a 5a 6a vertebre cervicali e si inserisce nel tubercolo del muscolo scaleno anteriore della prima costa. Innervazione: plesso brachiale (C5 – C7);

scaleno medio, ha origine dai tubercoli posteriori dei processi trasversi delle 2a – 7a vertebre cervicali. Si inserisce sulla prima costa e sulla fascia intercostale esterna del prima spazio intercostale. L'inserzione sulla prima costa avviene dietro il solco dell'arteria succlavia. Innervazione: plesso brachiale (C4 – C8);

fascia di sibson, espansione a forma di cupola della fascia endotoracica, attaccata anteriormente al margine interno della prima costa e posteriormente al processo trasverso della settima vertebra cervicale. Rinforza la pleuracervicale sopra l'apice del polmone. Sulla sua superficie posteriore si trovano fibre muscolari di rinforzo che partono dai muscoli scaleni;

piccolo pettorale, è l'unico dei muscoli della spalla che non si inserisce sulle ossa dell'estremità libera. Origina con 3 digitazioni dalla 3a – 5a costa e si inserisce nel processo coracoideo. Innervazione: (C6 – C8).

ASPETTO FASCIALE DELLO STRETTO TORACICO SUPERIORE

LA FASCIA SUPERFICIALIS

Si colloca tra il pannicolo adiposo del derma e il tessuto cellulare sotto cutaneo. La fascia superficialis vera e propria inizia dalle arcate zigomatiche, si congiunge al mascellare superiore, e termina alle caviglie e ai pugni.

Non si trova:

- sul viso

- nella parte superiore dello sterno -cleido - mastoideo

- sulla nuca

- sullo sterno

- a livello dei glutei

Costituisce il punto di partenza dei vasi linfatici e gioca per questo un ruolo importante nella nutrizione e nella respirazione delle cellule. E' in caso di una sua lesione che si determina la gravità delle ustioni.

L'APONEUROSI CERVICALE SUPERFICIALE

Quest'aponeurosi forma al collo una guaina completa, e aderisce:

In alto:

- alla linea curva occipitale superiore

- all'apofisi mastoidea

- alla cartilagine del condotto uditivo esterno

- all'aponeurosi del massetere e al bordo inferiore della mascella

Essa è quindi il prolungamento dell'aponeurosi epicranica.

In basso:

- sul bordo anteriore della forchetta dello sterno

- sulla faccia anteriore del manubrio dello sterno

- sulla faccia superiore della clavicola

- sul bordo posteriore della spina della scapola.

Dalla sua faccia profonda si stacca, lungo il bordo anteriore del trapezio, un'espansione profonda fibrosa che si unisce all'aponeurosi dei muscoli scaleni.

Nella zona anteriore, dove è ricoperta dai muscoli pellicciai, si presenta sottile, mentre altrove è spessa. Si sdoppia per avvolgere i muscoli sterno-cleido-mastoidei e i trapezi.

Passa davanti all'osso iodio al quale si congiunge. Lateralmente crea un'espansione che forma una guaina nella quale scorre e si riflette il muscolo digastrico. Nella zona sotto ioidea anteriore, superiore e mediana si confonde con l'aponeurosi cervicale media.

Nella zona inferiore, le due aponeurosi si allontanano tra loro per andarsi a inserirsi una sul bordo anteriore e l'altra su quello posteriore della forchetta sternale. Lo spazio dello sterno è così delimitato: chiuso esternamente dall'aderenza dell'aponeurosi media, al bordo anteriore della guaina dello sterno-cleido-mastoideo in avanti e dall'aponeurosi del trapezio dietro.

Nella parte sotto-ioidea si sdoppia per formare l'aponeurosi della ghiandola sotto mascellare. Dietro, ricopre la ghiandola parotidea formando con l'aponeurosi del massetere la guaina di questa ghiandola. Lateralmente al bordo anteriore dello sterno-cleido-mastoideo si stacca una fascetta che s'inserisce sull'angolo della mascella superiore; questa sostiene e tiene tesa l'aponeurosi dello sterno-cleido-mastoideo,

affinché questo resti ben fermo per proteggere il fascio vascolare e nervoso soggiacente: carotide, giugulare interna, pneumogastrico. Posteriormente, sulla linea mediana presenta una piega fibrosa che si estende dalla protuberanza occipitale esterna alla sesta vertebra cervicale, e talvolta fino alla prima dorsale: è il legamento cervicale posteriore che si fissa con la sua parte medina sulle apofisi spinose. Si tratta di una lamina molto resistente che riceve delle espansioni aponeurotiche da trapezio, splenio, romboide, piccoli dentati posteriori e superiori. Su certe persone, prende forma di una corda della misura di una matita che emerge con una salienza posteriore molto evidente quando si flette avanti la testa. L'aponeurosi cervicale superficiale si sdoppia numerose volte per avvolgere i muscoli della nuca. Superficialmente, l'aponeurosi è percorsa dalle due giugulari anteriori che vi scorrono in uno sdoppiamento prima di perforarla. Sulla sua superficie scorrono allo stesso modo i rami superficiali del plesso cervicale: C2, C3, C4. Da notare che tutti i rami superficiali, così come la giugulare esterna, perforano l'aponeurosi al bordo posteriore dello sterno-cleido-mastoideo. L'aponeurosi cervicale superficiale si prolunga attraverso le aponeurosi del tronco e degli arti superiori ed inferiori.

L'APONEUROSI DEL TRONCO

È il proseguimento dell'aponeurosi cervicale superficiale. Superiormente si fissa su:

- lo sterno

- la clavicola

- la spina della scapola.

Da qui si prolunga in due direzioni per formare le aponeurosi del tronco da un lato e quelle dell'arto superiore dall'altro, con numerosi sdoppiamenti che costituiscono i setti intermuscolari ed inguainano i diversi muscoli delle varie regioni, formando, pertanto: la guaina dei muscoli pettorali, del trapezio, del gran dorsale, della massa sacro-lombare; le aponeurosi dei muscoli profondi, cioè il quadrato lombare, gli intercostali esterni, i muscoli itrinseci della colonna vertebrale. A livello dell'addome avremo: le aponeurosi di piccolo obliquo, grande obliquo e trasverso, così come la guaina dei retti.

L'APONEUROSI ANTERIORE

Formata nella parte superiore da aponeurosi dei succlavi, del piccolo e grand pettorale. Nella parte mediana, sprovvista di muscoli, essa aderisce allo sterno. Queste aponeurosi si prolungano lateralmente tramite le aponeurosi del deltoide, del cavo delle ascelle, e tramite l'aponeurosi del gran dorsale, la cui articolazione continua nelle aponeurosi posteriori, poi con quelle dell'arto. Nell'area inferiore mediana e laterale, la continuazione avverrà attraverso le aponeurosi degli obliqui e del trasverso e la guaina dei retti. Tutte le aponeurosi si articolano sulla linea mediana per costituire la linea alba che è un punto incrocio delle diverse fibre dei due emicorpi, ma questo contatto si forma in modo piuttosto lasso. La zona sotto-ombelicale è sempre meno lassa di quella soprastante, e questo spiega perché le ernie della linea alba si verificano soprattutto sopra. Questa deiscenza è utile in particolare nella gravidanza. Dal momento in cui l'utero gravido si alza verso la cavità addominale, la linea bianca si dilata per permettere una dilatazione dell'addome, evitando così che si verifichino tensioni troppo forti e compressioni degli organi addominali. Si assiste allo stesso fenomeno nelle persone che ingrassano; l'accumulo di grasso a livello dell'epiploon induce a una dilatazione delle fibre della linea alba. La linea alba presenta un punto d'inserzione superiore sull'appendice xifoide, in basso sulla sinfisi del pube dove si prolunga attraverso il legamento sospensorio della verga o della clitoride. Si noti come la zona anteriore e laterale dell'addome sia l'unica zona del corpo dove la struttura rigida è del tutto assente. Per questo, le aponeurosi addominali sdoppiandosi diventano sempre più profonde per giungere con l'aponeurosi del trasverso alla parete interna addominale e direttamente in contatto con la fascia trasversale e il peritoneo. Da notare ancora a livello dell'addome la presenza dell'anello inguinale interno e esterno che costituisce un punto fragile in cui possono convergere le anse intestinali e verificarsi possibili ernie. Nella donna, il canale è percorso dal legamento rotondo, nell'uomo dal cordone spermatico.

E' attraverso quest'ultimo che il testicolo scende nello scroto provocando con il suo passaggio un'invaginazione:

- del peritoneo che costituirà la tunica vaginale

- della fascia trasversale che costituirà la tunica fibrosa

- delle fasce del piccolo obliquo e del trasversale, che costituiranno la tunica muscolare o cremastere.

Il gran dorsale e il trapezio sono i tensori dell'aponeurosi posteriore, il gran pettorale dell'anteriore. La guaina dei retti è interrotta nella sua parte posteriore a circa tre dita sotto l'ombelico, formando una linea semi circolare resistente, l'arcata di Douglas, facilmente palpabile in numerosi soggetti e da non confondersi con la radice del mesentere situata molto più in profondità.

Le aponeurosi degli addominali convergono nella parte inferiore dell'addome su una linea che va da una spina ante-superiore all'altra, e su tutta la larghezza della sinfisi del pube. L'intersecarsi di queste diverse fibre costituisce in parte l'arcata crurale che riceve da dietro le fibre dell'aponeurosi femorale, essa è dunque un punto di scambio e di continuità tra addome e arto inferiore. L'arcata crurale riceve anche delle espansioni dalla fascia iliaca e da quella trasversale, formando così un punto di articolazione tra la parete addominale e la superficie interna dell'addome. I punti più rinforzati delle aponeurosi addominali sopra al livello del pube formano i legamenti di Gimbernat, Colle e Hesselbach.

L'APONEUROSI DELL'ARTO SUPERIORE

Fa seguito all'aponeurosi cervicale superficiale dopo un collegamento alla clavicola, all'acromion e alla spina della scapola; essa è inoltre la continuazione dell'aponeurosi del gran pettorale, del gran dorsale, del cavo ascellare. Di medio spessore, è in effetti più resistente dal lato degli estensori che dei flessori. La sua superficie è percorsa da un sistema nervoso e linfatico. A livello del terzo inferiore dell'avambraccio è perforata dal ramo cutaneo del radiale. Il brachiale cutaneo esterno l'attraversa a livello della piega del gomito. A livello del terzo inferiore del braccio si trova l'orifizio della vena basilica, orifizio nel quale la vena s'impegna e da cui emergono i rami cutanei del brachiale interno, con la sua ramificazione anteriore e posteriore.

La sua parte superiore esterna è percorsa dall'accessorio del brachiale cutaneo interno che riceve una ramificazione anastomotica degli intercostali. La vena cefalica percorre il bordo esterno dell'arto superiore, è spesso legata alla basilica tramite la mediana basilica, a livello della piega del gomito, spesso accompagnata dal nervo cutaneo ante-

27 brachiale esterno. Essa sale verso il solco delto-pettorale dove perfora l'aponeurosi del deltoide e quella claveopettorale per gettarsi nella vena ascellare. Dalla superficie interna dell'aponeurosi dell'arto superiore si distaccano dei setti intermuscolari che si sdoppiano per avvolgere i diversi muscoli dell'arto superiore. Proseguendo prende dei punti fissi a livello del gomito e del polso per terminare con le aponeurosi del palmo.

Successivamente studieremo le diverse parti da conoscere a livello di:

- spalle

- braccia

- avambraccio

- mano.

L'APONEUROSI DELLA SPALLA

Prosegue direttamente dall'aponeurosi cervicale superficiale; è formata nella sua parte esterna anteriore e posteriore dall'aponeurosi del gran pettorale. Davanti -fuori da quella del deltoide, dietro da quella del sopraspinoso e sottospinoso. Dietro al gran pettorale si sdoppia per l'aponeurosi clavi-pettoro-ascellare, costituita dall'apeneurosi del sottoclavicolare che riceve un rinforso del legamento coraco – clavicolare interno. Dal bordo inferiore del succlavio si stacca una fascia che raggiunge il piccolo pettorale. A questo livello si sdoppia in due foglietti:

- uno foglietto anteriore che raggiunge in basso l'aponeurosi del gran pettorale e si fissa alla pelle alla base dell'ascella.

- uno foglietto posteriore che continua con l'aponeurosi ascellare profonda e invia così delle espansioni sulla pelle del cavo ascellare. Questi due prolungamenti che si fissano a livello della pelle portano il nome di legamento sospensore dell'ascella di Gerdy.

Nella sua parte interna inferiore, forma l'aponeurosi della base della cavità ascellare formata da due lame aponeurotiche: superficiale e profonda.

a) Aponeurosi superficiale.

Si estende dal bordo inferiore del gran pettorale al bordo inferiore del gran dorsale e del gran ricurvo, di cui è il prolungamento.

b) Aponeurosi profonda.

E' una lamina quadrilatera unita davanti al foglietto profondo del legamento sospensore; da lì si dirige dietro e va ad attaccarsi al bordo ascellare della scapola per tutta la sua estensione e aderisce al di fuori alla faccia anteriore del tendine del lungo bicipite. La zona posteriore entra in contatto con il gran dorsale e il gran rotondo. Il bordo infero- interno prende contatto con l'aponeurosi del gran dentato. Al di fuori, si unisce davanti all'aponeurosi del coracobrachiale e del bicipite; dietro forma l'arco ascellare che avvolge il fascio vascolare nervoso.

L'APONEUROSI BRACHIALE

Segue l'aponeurosi della spalla. Termina al gomito dove prende inserzione a livello dell'olecrano, dell'epitroclea e dell'epicondilo, riceve inoltre nella sua parte anteriore l'espansione del tendine del bicipite che è un vero e proprio tensore d'aponeurosi.

Su un piano sagittale presenta due setti:

- Il setto intramuscolare esterna

- Il setto intramuscolare interna.

I setti agganciano in un piano sagittale l'aponeurosi all'osso e consentono ai diversi gruppi muscolari di esercitare tutta la loro efficacia prendendo appoggio su di essa.

a) Il setto intra muscolare esterna.

Ha origine dal bordo anteriore della coscia bicipitale e si confonde con il bordo posteriore del tendine del deltoide, inserendosi lungo il bordo esterno dell'omero, fino al livello dell'epicondilo. Separa i muscoli anteriori e posteriori, ed è un punto di inserzione di entrambi. E' attraversata obliquamente da nervo radiale e dall'arteria omerale profonda.

b) Il setto intramuscolare interna.

Più larga e spessa di quella esterna, ha origine dal bordo posteriore della scanalatura del bicipite, continua col tendine del coraco-brachiale con cui si unisce e si confonde in parte. Si inserisce lungo il bordo interno dell'omero fino all'epitroclea. Invia un'espansione fibrosa, esile, che si estende dall'estremità superiore del setto intramuscolare interna al trochine, passando dietro al coraco-brachiale, che porta il nome del legamento brachiale interno. Separa il muscolo tricipite dal brachiale anteriore dando inserzione ad ambedue.

Il nervo ulnare anteriore attraversa il seto nella sua parte media, e resta attaccato alla sua parte posteriore. Dalla sua faccia profonda si distaccano inoltre diverse guaine muscolari:

- bicipite, coraco-brachiale, brachiale anteriore, tricipite; nella sua parte superiore una lamina aponeurotica separa la lunga porzione del tricipite dalle altre porzioni. Nella sua parte inferiore, questa lamina continua la diccia del nervo radiale in cui questo s'impegna accompagnato dall'omerale profonda e avvolto nella propria aponeurosi.

- Tra bicipite e brachiale anteriore, una sottile lamina aponeurotica separa i due muscoli e permette la loro mobilità. Questa lamina continua attraverso l'aponeurosi anti brachiale.

Nella parte interna, a contatto con il setto intramuscolare interno, si trova il canale brachiale contenente l'arteria e la vena omerale e delle ramificazioni del plesso brachiale. Il fascio vascolonervoso è di per sé contenuto in una guaina aponeurotica che gli serve come mezzo di contenzione e di protezione. L'aponeurosi brachiale, come quella anti-brachiale, inviano delle espansioni che circonderanno i diversi nervi, arterie e vene profonde e superficiali.

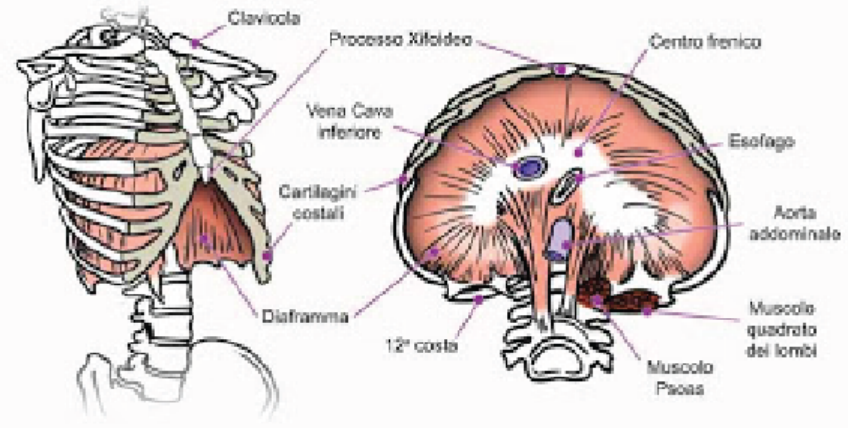
L'APONEUROSI ANTIBRACHIALE

Continua dall'aponeurosi brachiale e termina al polso, dove è rinforzata dai legamenti anulari anteriori e posteriori del carpo. Sulla parte superiore riceve l'espansione del tendine del bicipite. Anche il brachiale anteriore e il tricipite dietro invianono delle espansioni di rinforzo. Più spessa dietro che davanti, l'aponeurosi prende delle insersioni inferiori a livello del carpo tramite i legamenti anulari, e nella zona

posteriore è legata intimamente al bordo posteriore dell'ulna. Inoltre, invia una seconda espansione sul bordo posteriore del radio; costituisce inseme allo scheletro osseo la regione anti brachiale anteriore e posteriore. Dalla sua faccia profonda si distaccano anche le diverse guaine muscolari che circondano ogni muscolo permettendo lo scorrimento di questi, gli uni sugli altri. Nella regione anteriore uno sdoppiamento dell'aponeurosi separa lo strato superficiale da quello profondo. La stessa disposizione si riscontra nella parte posteriore. I muscoli di questa aponeurosi sono suddivisi in diversi gruppi. Il gruppo esterno comprende il lungo supinatore e i due radiali. Questi tre muscoli sembrano circondati da una stessa guaina aponeurotica, e ciò ha la sua importanza che vedremo più avanti. Questa stessa disposizione si ritrova nella parte interna con i due ulnari, ma meno marcata.

IL DIAFRAMMA

È il muscolo principale della inspirazione, ma al di là di questo ruolo possiamo considerarlo anche come una fascia. Il suo centro è fibroso, discende dal setto trasverso cervicale e trasporta con questo tutte le colonne fasciali che abbiamo studiato. Costituisce la continuità tra la fascia toracica ed addominale, separando queste due cavità. Nella sua parte superiore è ricoperto dalla fascia endotoracica (ricoperta dalle pleure), questa fascia si prolunga nell'addome attraverso la fascia trasversalis. Dalla sua faccia inferiore, tappezzata dal peritoneo, si distaccano le fasce renali; il diaframma è in oltre in rapporto con la fascia dello psoas. Il peritoneo ricopre questa faccia inferiore e attraverso di essa appende il fegato e lo stomaco al diaframma. Nella sua parte superiore anche quest'ultimo è appeso attraverso una guaina fasciale formata dal pericardio, dalla fascia perifaringea, dalle aponeurosi interpterigoidea e palatina, alla base del cranio. In senso anteroposteriore questa guaina è stabilizzata dai legamenti vertebro-pericardici e sterno-pericardici. Il diaframma rappresenta dunque una continuità fasciale tra la base del cranio, il collo, il torace e l'addome; è un punto di legame e di ammortizzamento importante, come vedremo più in là.



ASPETTO NEUROLOGICO PLESSO BRACHIALE

E' composto dai rami anteriori di C5, C6, C7, C8, T1 insieme ai rami anastomotici provenienti da C4 e T2. Le cinque radici principali del plesso si combinano al di sopra della prima costa formando i tre tronchi del plesso (superiore, medio, inferiore):

Tronco primario superiore → ramo anteriore di C5 unito con quello di C6 + ramo anastomotico discendente di C4;

Tronco primario medio → continuazione diretta del ramo anteriore di C7;

Tronco primario inferiore → ramo anteriore di C8 unito con quello di T1 + ramo anastomotico ascendente di T2.

I tronchi primari, componente prossimale del plesso, occupano la loggia sopraclavicolare, nell'interstizio muscolare tra scaleno anteriore e scaleno medio, posteriormente all'arteria succlavia. Essi, dopo aver superato la clavicola, appoggiandosi alla prima costa, si dirigono verso il cavo ascellare. A questo punto le fibre di ogni tronco si dividono in un ramo anteriore e un ramo posteriore anastomizzandosi fra loro andando a creare i tronchi secondari (posteriore, laterale e mediale rispetto all'arteria ascellare), componente distale del plesso:

Tronco secondario posteriore → origina dall'unione dei rami posteriori dei 3 tronchi primari;

Tronco secondario laterale → origina dai rami anteriori del tronco primario superiore e medio;

Tronco secondario mediale → costituisce la continuazione diretta del ramo anteriore del tronco primario inferiore.

I tronchi secondari sono coperti anteriormente dal muscolo piccolo pettorale e la sua fascia clavipettorale. Posteriormente poggiano sul muscolo sottoscapolare e sui tendini del gran dorsale e del grande rotondo.

Dal tronco secondario posteriore originano:

Nervo radiale (C5-T1);

Nervo Ascellare.

Dal tronco secondario laterale originano:

Nervo muscolo cutaneo (C4-C7);

Radice laterale del nervo mediano.

Dal tronco secondario mediale origina:

La radice mediale del nervo mediano;

Nervo cutaneo mediale del braccio (C8);

Nervo cutaneo mediale dell'avambraccio (C8-T1);

Nervo ulnare (C7-T1).

I rami collaterali, che originano sia dai tronchi primari che dai secondari, si dividono in ventrali e dorsali.

Dorsali:

Nervo dorsale della scapola → C4-C6, si dirige all'angolo mediale della scapola. Innerva l'elevatore della scapola e i romboidi;

Nervo toracico lungo → C5-C7, passa posteriormente alle radici dei tronchi primari e va ad innervare il gran dentato;

Nervi sottoscapolare superiore e inferiore → C5-C6, originano dal tronco secondario posteriore, vanno ad innervare il muscolo omonimo e il grande rotondo.

Nervo toracodorsale → C6-C8, origina dal tronco secondario posteriore e innerva il muscolo grandorsale.

Ventrali:

Nervo succlavio → C5-C6, origina dal tronco principale superiore. Innerva il muscolo succlavio, contrae anastomosi con il nervo frenico;

Nervo del muscolo grande pettorale → C5-C7, origina dal tronco secondario laterale, si porta medialmente fino a sfioccarsi a livello della faccia profonda del gran pettorale;

Nervo per il piccolo pettorale → C8-T1, origina dal tronco secondario mediale, va ad innervare il piccolo pettorale, fa anastomosi con il nervo per il grande pettorale;

Nervo sovrascapolare → C5-C6, origina dal tronco primario superiore, si porta fino al margine superiore della scapola passando davanti al muscolo scaleno medio e sotto al trapezio. Raggiunta la fossa sopraspinata, innerva il muscolo omonimo.

Nervo Ascellare

Dal tronco secondario posteriore si dirige nel cavo ascellare, portandosi indietro e lateralmente e giungendo nello spazio quadrangolare formato da:

Piccolo e grande rotondo;

Capo lungo del tricipite;

Collo chirurgico dell'omero.

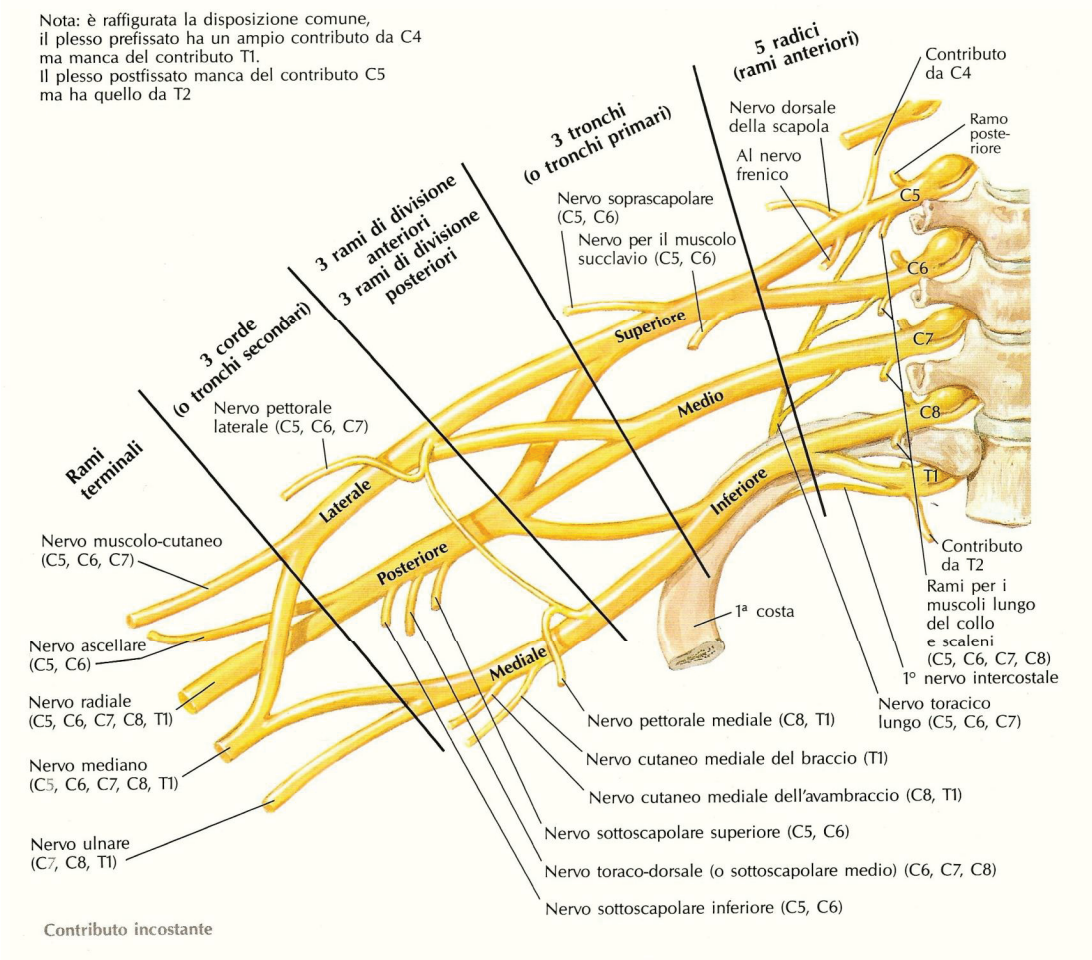
Innerva:

Piccolo rotondo;

Deltoide;

Fibre sensitive per l'articolazione scapolo-omerale;

Regione cutanea postero-laterale del braccio.



Nervo Radiale (C5-T1)

Nasce in cavità ascellare come diretta continuazione del tronco secondario posteriore. Si dirige verso la loggia posteriore del braccio insieme all'arteria omerale profonda, passando sotto il muscolo grande rotondo, impegna il solco radiale sulla superficie posteriore dell'omero tra il capo mediale e laterale del muscolo tricipite e a livello del gomito, si porta anteriormente passando tra il muscolo brachiale e il muscolo brachioradiale. I suoi rami terminali sono:

Nervo radiale profondo (dalla piega del gomito si porta verso la superficie posteriore dell'avambraccio attraversando il muscolo supinatore. Scorre tra lo strato profondo e quello superficiale dei muscoli dell'avambraccio, giungendo al terzo distale di radio, cambia nome diventando nervo interosseo dorsale per andarsi a distribuire nella regione dorsale della mano);

Nervo radiale superficiale (dalla piega del gomito si porta nella porzione antero-laterale dell'avambraccio, giungendo al terzo distale di radio, sfiocca nei suoi rami terminali → nervi digitali dorsali per pollice, indice e medio;

Rami motori per capi del tricipite, muscolo brachio-radiale (muscolo dell'epicondilo radiale), muscolo estensore lungo del carpo;

Rami sensitivi: nervo cutaneo posteriore del braccio, nervo cutaneo posteriore dell'avambraccio.

Ricapitolando, il nervo radiale innerva:

Muscoli posteriori del braccio;

Muscoli posteriori e laterali dell'avambraccio (muscoli epicondiloidei);

Cute dorso-laterale della mano;

Cute dorsale di pollice, indice e medio ad eccezione delle falangi distali;

Articolazione del gomito e del polso.

In definitiva, la sua funzione è:

Innervazione motoria degli estensori e supinatori dell'arto superiore;

Innervazione sensitiva alle regioni dorsali del braccio, dell'avambraccio e della mano.

Nervo Muscolocutaneo

Nasce dal tronco secondario laterale, si dirige distalmente attraversando il muscolo coraco-brachiale (detto per ciò nervo perforante di Casserio) e portandosi nella loggia anteriore del braccio. Alla piega del gomito diventa sottocutaneo prendo il nome di nervo cutaneo laterale dell'avambraccio. Innerva la cute laterale dell'avambraccio e i muscoli anteriori del baccio.

Nervo Ulnare (C7-T1)

Nasce dal tronco secondario mediale. Dal cavo ascellare prosegue insieme al nervo mediano e l'arteria omerale, nella loggia antero-mediale del braccio. Si stacca poi dalle altre due strutture portandosi verso il margine mediale, finché, a livello del gomito, circonda posteriormente l'epitroclea entrando in contatto con il margine mediale del tendine del tricipite. Si porta antero-medialmente nell'avambraccio, affiancando l'arteria ulnare fino all'osso pisiforme, qui si divide nei suoi rami terminali (ramo palmare superficiale e profondo della mano).

Innervazione:

Motoria: muscolo flessore ulnare del carpo, flessore profondo delle dita, gran parte della muscolatura intrinseca della mano;

Sensitiva: parte mediale della cute della mano (mignolo e anulare).

Nervo Mediano (C5-T1)

Nasce con 2 radici dei tronchi secondari mediale e laterale che confluiscono formando una V davanti all'arteria ascellare definita forca del nervo mediano.

Percorre la superficie anteriore del braccio insieme ai vasi omerali, prosegue nell'avambraccio passando sotto il pronatore rotondo continuando lungo la linea mediana.

Gestisce l'articolazione del gomito e dalla innervazione dei muscoli anteriori dell'avambraccio, è responsabile dell'avambraccio.

A livello del polso passa nel canale del carpo e, raggiunto il palmo della mano, manda i suoi rami terminali:

Nervo dell'eminenza tenar;

Nervi digitali palmari propri;

Nervi digitali palmari comuni.

NB. A livello della mano, crea anastomosi con il nervo ulnare.

Innervazione:

Motoria: muscoli anteriori dell'avambraccio e muscolatura intrinseca della mano insieme al nervo ulnare;

Cutanea: cute palmare laterale, cute delle falangi distali delle cinque dita.

RAPPORTI TOPOGRAFICI DEL PLESSO BRACHIALE

Sul suo decorso dalla colonna cervicale sino al braccio, il plesso brachiale occupa uno spazio a forma di clessidra ove il punto più stretto è rappresentato dal passaggio tra la clavicola e la prima costa. La clavicola contemporaneamente indica il limite tra la parte sopraclavicolare sita nel triangolo laterale cervicale e la parte infraclavicolare che passa nel cavo ascellare. Le radici, i tronche primari, e i nervi che da essi si dipartono sono localizzati nella parte sovraclavicolare, i fascicoli e il passaggio dei rami terminali nella parte infraclavicolare. I fascicoli sono situati nell'ascella nel punto in cui il m. piccolo pettorale interseca il tronco vascolo-nervoso. Dato l'inserimento nella loggia degli scaleni, la posizione della parte sopraclavicolare si modifica poco con il movimento mentre la parte infraclavicolare viene spostata considerevolmente dai movimenti del

braccio e della cintura scapolare. La strettoia costoclavicolare costringe il plesso nell'estrema posizione dell'estremità superiore. I rami ventrali dei nervi cervicali, che partecipano alla formazione del plesso, inizialmente sono situati tra i piccoli mm. intertrasversali anteriori e posteriori cervicali, quindi dorsalmente all'arteria, vena e nervo vertebrale, raggiungono la loggia degli scaleni delimitata dagli mm. scaleno medio e anteriore e dalla prima costa. Il ramo ventrale di D1 è situato all'inizio dorsalmente al ganglio stellato e raggiunge la loggia degli scaleni lungo la superficie posteriore dell'apice pleurico, rinforzata dalla membrana soprapleurica (leg. costo-pleurico).

L'arteria succlavia è sita nella loggia degli scaleni più frequentemente ventrale e direttamente sulla prima costa ove cede l'arteria trasversa del collo che fra i tronchi del plesso raggiunge la regione scapolare. Lateralmente alla loggia degli scaleni il plesso viene incrociato dall'arteria cervicale superficiale. La robusta fascia prevertebrale che ricopre la muscolatura prevertebrale del collo e i mm. scaleni, si pone anche sul plesso e lo accompagna sin dentro la cavità ascellare.

Anche la loggia degli scaleni è sede di varianti anatomiche caratteristiche. Con relativa rarità (0,5 – 1%) sono presenti coste cervicali.

Le coste cervicali corte toccano appena il ramo ventrale di C7, le lunghe restringono al contrario caudamente la loggia degli scaleni L'arteria succlavia e il plesso brachiale decorrono sempre sulla costa cervicale. Un muscolo scaleno minimo che si spinge sui tronchi del plesso, può suddividere la loggia degli scaleni. Esso unisce il processo traverso di C7 con K1 e si irradia anche sull'apice pleurico. La delimitazione del passaggio costo-clavicolare è rappresentata ventralmente dalla clavicola tappezzata inferiormente dal m. succlavio, mediamente dal legamento costo-clavicolare, caudamente dalla prima costa e dal ramo più superficialmente dal m. dentato, e dorsalmente dalla scapola con il m. sottoscapolare. Il plesso brachiale è situato lateralmente nel tronco vascolo-nervoso. Lo spazio costo-clavicolare viene ristretto abbassando e adducendo la scapola. Con il sollevamento del braccio al contrario la parte infraclavicolare viene ad angolarsi contro la parte sopraclavicolare e contro il m. succlavio da un lato, dall'altro viene compresso contro l'inserzione del m. piccolo pettorale. La parte infraclavicolare del plesso viene coperta ventralmente dalla piega

ascellare anteriore, in particolare dai m. grande e piccolo pettorale. Con il passaggio nell'ascella alcuni nervi lasciano il plesso e si uniscono alle pareti della cavità ascellare: i n. pettorali (mediale e laterale) che raggiungono il m. piccolo pettorale e la superficie interna del m. grande pettorale, il n. toracico lungo che diretto al m. dentato anteriore segue la parte mediale, e il n. toraco-dorsale per l'innervazione del grande dorsale situato nella piega ascellare posteriore. Il tronco vascolo-nervoso attraversa il tessuto grasso ascellare e viene ulteriormente suddiviso in tre parti.

La superiore va dalla clavicola sino al bordo mediale del m. piccolo pettorale, la media è situata dietro questo m. e l'inferiore tra i margini laterali del m. piccolo e grande pettorale Il segmento medio coperto dal m. piccolo pettorale merita attenzione, in quanto in esso avviene la trasformazione dei fascicoli nei nervi periferici del braccio Nell'ulteriore decorso il tronco vascolo-nervoso segue il m. toraco-brachiale sino al solco bicipitale mediale. Anche l'irrorazione vasale del plesso brachiale è differente a livello del collo e della cavità ascellare, la parte sovraclavicolare viene irrorata con piccoli rami dell'arteria cervicale ascendente, cervicale superficiale, cervicale profonda e trasversa del collo. I rami delle prime due arterie si dirigono al segmento craniale del plesso, quelli delle altre due arterie

al segmento caudale. Più scarsa e l'irrorazione arteriosa della parte infraclavicolare, che avviene tramite tre-quattro sottili arterie che originano direttamente dall'arteria ascellare.

ASPETTO VASCOLARE

L'orificio toracico superiore contrae rapporti con alcuni tronchi arteriosi e venosi che possono provocare specifici problemi associati alle brachialgie. I tronchi vascolari che maggiormente vengono influenzati da fissazioni aponevrotiche e da disfunzioni strutturali dello S.T.S. sono l'arteria succlavia con i suoi numerosi collaterali:

a. vertebrale

a. toracica interna a. epigastrica

tronco tiro bicervico scapolare a. tiroidea

tronco costocervicale a. intercostali.

Le due a. vertebrali si uniscono e formano il tronco basilare che a sua volta si ramifica in diverse collaterali che spiegano la comparsa di problemi di equilibrio in una compressione della succlavia. Questi collaterali sono:

a. cerebellare inferoanteriore

a. cerebellare superiore

ramificazioni pontocerebellari

a. uditiva interna

cerebrale posteriore.

ARTERIA SUCCLAVIA DESTRA

Origina dal tronco brachiocefalico all'altezza della articolazione sterno claveare destra. Contrae i suoi rapporti più intimi posteriormente dove c'è la trasversa di C7, il ganglio cervicale inferiore, la prima radice dorsale e il muscolo trasverso pleurico, infine contrae rapporti con tre nervi: n. frenico, n. vago e una ramificazione simpatica.

ARTERIA SUCCLAVIA SINISTRA

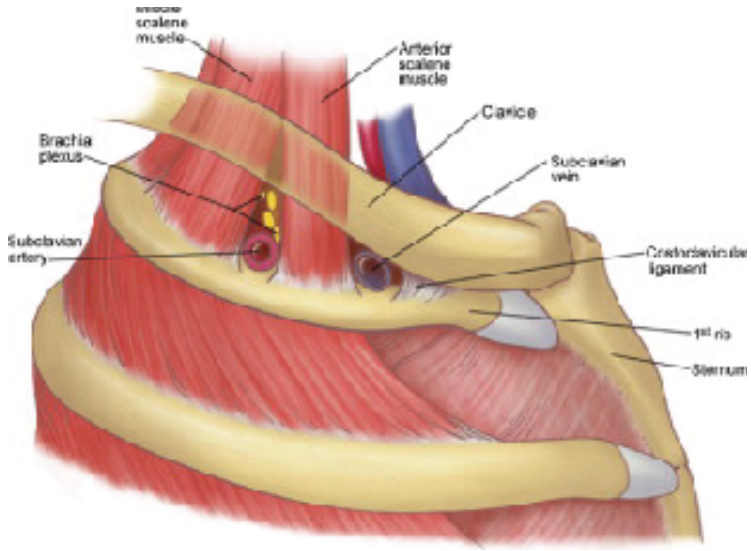
Emerge a 3 centimetri all'esterno dell'estremità della clavicola sinistra, è intratoracica e ciò spiega il suo coinvolgimento nei processi pleurici cicatriziali. La sua porzione più importante è quella extrascalenica dove poggia sulla prima costa in prossimità del tubercolo di Lisfranc nel quale si inseriscono lo scaleno anteriore, il legamento costopleurico, una espansione dell ap. prevertebrale, la guaina del sottoclaveare e la cupola pleurica.

ARTERIA VERTEBRALE

E’ un importante vaso arterioso che parte dalla succlavia e termina nel tronco basilare, irrora la parte posteriore del cervello e l’orecchio interno ed è quasi sempre influenzata da un coinvolgimento sottoclaveare.

VENA SUCCLAVIA

E’ la via principale per il ritorno del sangue venoso dalla periferia dell’arto superiore al centro, contrae stretti rapporti con l’aponevrosi cervicale media e quella del sottoclaveare che la uniscono alla faccia superiore della prima costa.



ASPETTO LINFATICO

CANALE TORACICO

Raccoglie la linfa di tutta la regione diaframmatica e della metà sinistra di quella sovradiaframmatica. Termina nella confluenza delle vene sottoclaveare e giugulare sinistra.

LA GRANDE VENA LINFATICA

Raccoglie la linfa della metà destra della porzione sottodiaframmatica, per terminare nella confluenza della vena giugulare interna e succlavia destra.

VALUTAZIONE DELLA CIRCOLAZIONE VERTEBRO BASILARE

Di fondamentale importanza il momento di valutazione della circolazione vertebro-basilare al fine di escludere eventuali "Red Flag" che denoterebbero problematiche fuori dalla portata osteopatica in quanto potenzialmente pericolose da trattare a livello manuale. Valutare la presenza di controindicazioni alla manipolazione cervicale, approfondendo anche la storia familiare di ictus o malattia cardiovascolare, ipertensione, fumo, spondilosi e artrosi cervicale, disordini emorragici, anomalie anatomiche.

Vengono valutate sette aree di possibili compressione:

Tra le trasverse di C1 e C2 dove le aa vertebrali sono relativamente fissate ai forami trasversi di C1 e C2;

Superficie articolare superiore di C3 e C2, ipsilateralmente;

Trasversa di C1 (a. carotide interna);

Tra l'arco posteriore di atlante ed il bordo del forame magno, oppure anteriormente in prossimita del ripiegamento capsulare atlo-occipitale, oppure a livello della rispettiva membrana;

Artrosi delle articolazioni di Von Luska a livello di C4-C5 o C5-C6, omolaterale alla rotazione;

Forami trasversi di C1 o C2, tra l'obliquo inferiore della testa e gli intertrasversari durante le rotazioni;

Anteriormente al processo trasverso di C6 vicino al muscolo lungo del collo o in prossimita dei tessuti tra il lungo del collo e lo scaleno anteriore.

Test di valutazione:

Test di Maigne

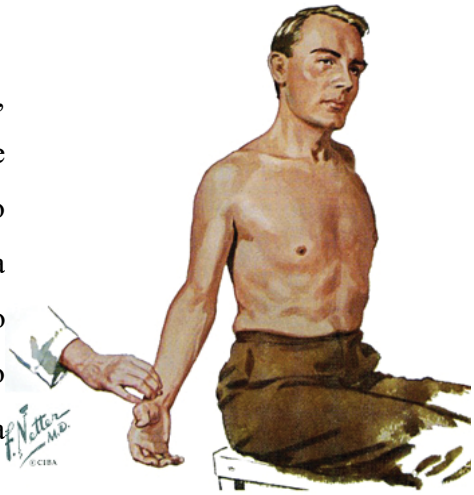
paziente da seduto rotazione ed iperestensione attiva della testa per 15-40”, da ambedue le parti, positivo per stenosi o compressione dell’arteria vertebrale, basilare o carotidea, in uno dei sette punti, in caso di: vertigine, annebbiamento visivo, nausea, collasso, nistagmo.

Test di De Kleyn

paziente supino con al testa fuori dal lettino, iperestendere e ruotare la testa da ambedue le parti per 15-40”. Positivo per stenosi o compressione dell’arteria vertebrale, basilare o carotidea, in uno dei sette punti, in caso di: vertigine, annebbiamento visivo, nausea, collasso, nistagmo, variazione del diametro pupillare, Interrompere immediatamente il test alla comparsa di segni o sintomi.

Test di Adson

palpazione del poso radiale con braccio circa a 45°, mentre il paziente ruota omolateralmente ed estende il capo oppure se il primo e negativo, ruota contro lateralmente ed estende il capo. Il test indica la compressione del fascio vasculo-nervoso (plesso brachiale ed a. ascellare) del collo da parte dello scaleno anteriore o la presenza di una costa cervicale.

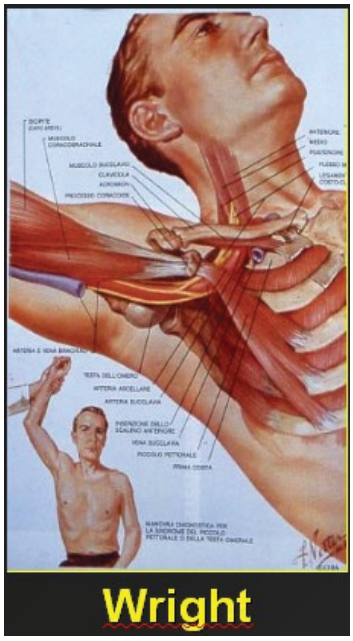


Test dell’articolazione costo clavicolare

palpazione del polso radiale a braccio lievemente abdotto. Attivamente il paziente spingera con forza indietro le spalle e flettera il capo il piu possibile. Indicativo per una riduzione dello spazio costo-clavicolare, che comprime il fascio vasculo-nervoso.

Test di Wright

portare il braccio in abduzione e retro posizione, puo venire compressa l’a. ascellare dal piccolo pettorale o dal processo coracoideo.



Test della compressione di Jackson

compressione assiale con testa lateroflessa. Si chiudono omolateralmente i forami intervertebrali. Il dolore localizzato indica una lesione foraminale, un dolore radicolare indica un interessamento della radice nervosa.

CASO CLINICO

Presentazione del Paziente

Sesso: Uomo

Età: 45 anni

Professione: imprenditore

Considerazioni personali

Il paziente risulta sovrappeso e riporta di subire carichi molto intensi di stress sia lavorativo che a livello di nucleo di famiglia, riposa male e ha un regime alimentare decisamente poco salutare, abusa di alcool ed inoltre soffre spesso di disturbi digestivi e di apnee notturne (poiché spesso dorme sul divano).

Motivo della consultazione

Il paziente riferisce un dolore lungo tutto il braccio sinistro a partire dal trapezio fino alla mano dove ha una ridotta forza nella presa e spesso un fastidioso formicolio alle dita.

Sintomi e Anamnesi recente

Esordio dei primi sintomi: 6 mesi

Evoluzione della sintomatologia: nell'ultimo mese la sintomatologia è in aumento sia come frequenza sia come durata degli episodi

Tipologia: dolore diffuso e itinerante sull'arto sinistro e aggravarsi dei sintomi sulla mano

Timing: inizialmente i sintomi erano solo notturni o mattutini ma poi con il tempo si sono presentati sempre prima (verso tardo pomeriggio)

Fattori aggravanti: presenza di protusioni discali C4-C5 e C5-C6

Fattori allevianti: ad oggi nessuno

Altri sintomi: disturbi digestivi, spesso diarrea

Indagini strumentali:

RX del torace e cervicale non denotano nessuna anomalia da considerare tranne una riduzione dello spazio tra le vertebre C4-C5 e C5-C6

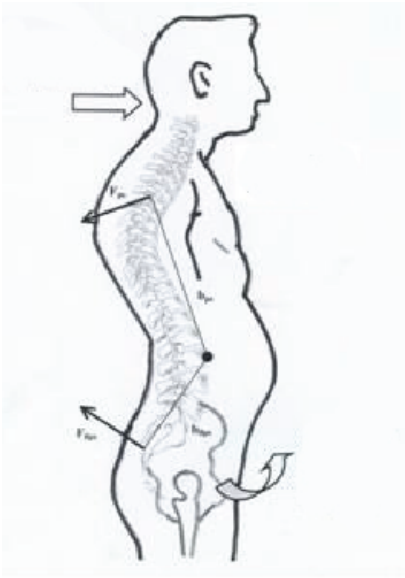
PRIMA VALUTAZIONE E TRATTAMENTI SUCCESSIVI

Esame generale o screening

Dopo il colloquio con il paziente, la sintomatologia descritta, lo stile di vita sregolato e una prima osservazione generale, la prima sensazione è di una serie di comportamenti sbagliati che hanno dato luogo a una compressione a livello toracico sfociando nei sintomi riportati e per un occhio attento anche in possibili altre disfunzioni minori che però sul lungo periodo porteranno ad una involuzione della qualità della vita del paziente e ad altri problemi di salute. Il primo screening generale servirà a valutare il sistema muscolo-scheletrico nel suo complesso per capire se esiste un problema che meriti un ulteriore approfondimento.

Analisi dell'andatura:

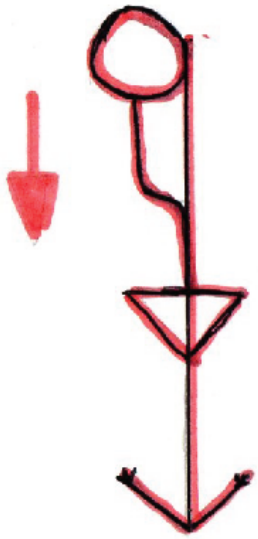
chiedo al paziente di camminare al fine di osservarne l'andatura, e questo deambula a passo lungo rispetto alla sua altezza oscillando vistosamente le braccia in maniera



simmetrica, la linea delle spalle è sbilanciata verso destra e si nota una retroversione del bacino dovuta al sovrappeso che caratterizza una rettilializzazione del rachide lombare e una cifosi importante a livello dorsale.

Osservazione statica della postura e valutazione palpatoria dei punti di repere pari:

nell'osservazione in posizione eretta statica si nota una buona simmetria del cranio, il processo acromiale di sinistra più in alto del destro, le creste iliache sono simmetriche e il peso indirizzato prevalentemente sulla gamba destra. Il filo a piombo denota lo sconfinamento del capo nella parte sinistra il che fa pensare ad una problematica discendente, dall'osservazione di fianco si nota si una retroversione del bacino dovuta al sovrappeso e una conseguente rettilinealizzazione del rachide lombare.



Screening degli arti superiori:

a paziente seduto chiedo di sollevare le braccia sul piano coronale fino alla barriera e valuto le asimmetrie di movimento, sopratutto il braccio sinistro non sale oltre i 75°/80°

Mobilità della testa e del collo:

i movimenti di flesso estensione sono nella norma e anche la lateroflessione di 45° da ciascun lato, mentre la rotazione risulta più libera verso destra mentre a sinistra si raggiunge prima la barriera.

Respirazione a livello della gabbia toracica e valutazione addome:

il movimento diaframmatico è scarso e limitato bilateralmente così come il movimento della cassa toracica fino alle clavicole. Alla richiesta di forzare la respirazione cercando una serie di respiri profondi ho avuto una sensazione di liberazione progressiva del movimento globale di fascia, coste e diaframma. Tenendo conto che il paziente è in sovrappeso, l'addome risulta anche gonfio e rigido in ogni sua parte. Pratico l'ascolto a 5 dita e cerco di indurre un leggero movimento in senso orario constatando un lieve miglioramento della motilitàdei visceri ma poichè al momento il problema riportato è più imputabile ad una compressione dello stretto toracico superiore, non proseguo con il trattamento viscerale per rimandarlo alle future sedute quando ci sarà da fare un lavoro di rifinitura dlla salute del paziente.

TEST E TRATTAMENTO SULLE FASCE

La pratica del test sulle fasce rappresenta già di per se una sorta di trattamento in quanto a seguito della fase di ascolto, talvolta ma quasi sempre si eseguono delle induzioni di movimento, degli stiramenti, delle trazioni e delle pressioni che riequilibrano i tessuti limitando restrizioni fasciali o disfunzioni.

In questo specifico quadro clinico il paziente ha maturato nel tempo una serie di comportamenti quotidiani che inesorabilmente hanno generato una modificazione meccanica sfociando poi in disfunzione delle fasce generando a sua volta un cambiamento nel comportamento fisiologico del segmento cranio-cervico-toracico fino ad interessare il sistema neurologico dando vita ad un circolo vizioso che se non verrà interrotto porterà a fenomeni degenerativi anche gravi. Lo scopo del trattamento osteopatico sarà quello di interrompere il circolo vizioso correggendo prima di tutto le tensioni tessutali oltre che la simpaticotonia per liberare i tessuti correggendo la postura.

Ascolto avambraccio sinistro:

ponendo la mano sulla faccia antero-esterna al di sotto del deltoide e l'altra al di sotto della piega del gomito, sui muscoli epicondiloidei, registro una mancanza di movimento e una densità di tessuti poco elastica e densa;

Ascolto bilaterale globale dell'arto superiore:

ponendo la mano sulla parte inferiore dell'omero, a livello dell'articolazione del gomito e inducendo una rotazione interna ed esterna, testo la potenza dei muscoli pettorali e

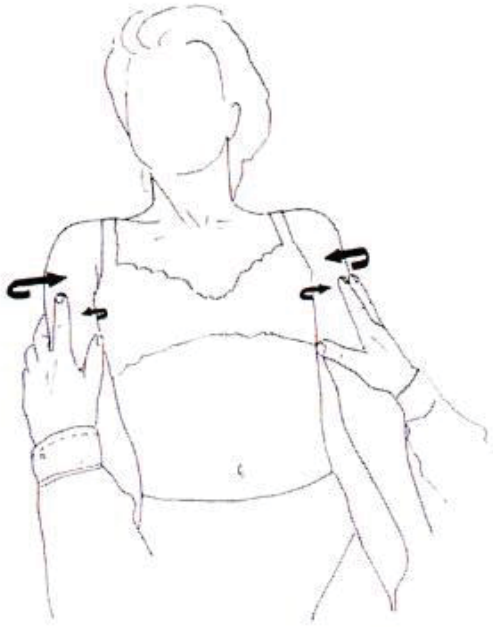
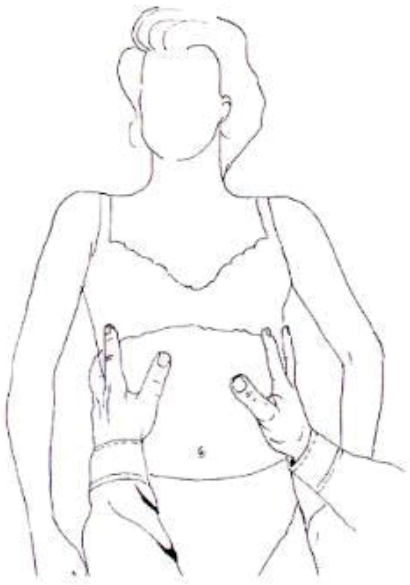


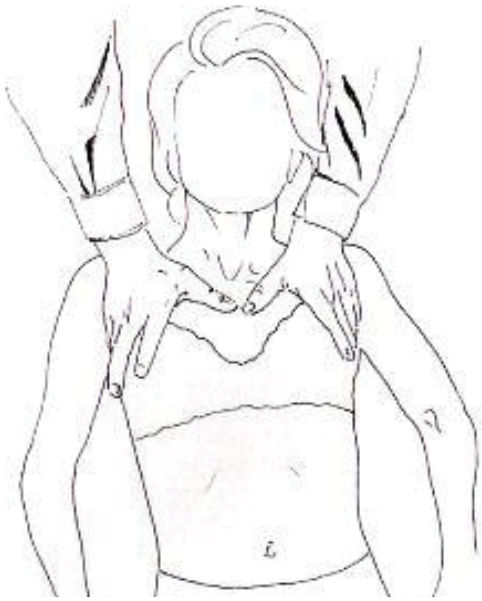
Fig. 92: Ascolto globale degli arti superiori.

delle fasce che sollecitano l'arto superiore alla rotazione interna. La sensazione è bilateralmente quella di un elastico sempre in tensione che crea intrarotazione;

Ascolto del torace:

ponendo le mani in ascolto della parte inferiore del torace, a livello delle ultime coste e del diaframma, testo la mobilità del diaframma stesso in termini di simmetria nell'ampiezza del movimento che in questo caso risulta molto inferiore nella parte destra, forse per la presenza di un fegato poco mobile a causa della sregolatezza della vita del paziente in termini di alimentazione, assunzione di alcolici e stress quotidiano. La parte superiore del torace, ponendo il palmo delle mani appena sotto le clavicole



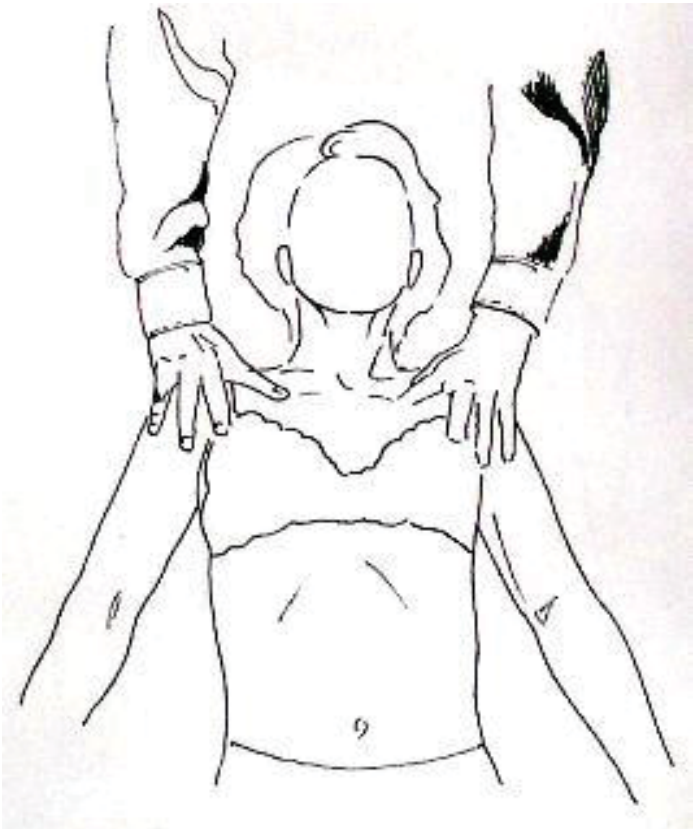


con le dita leggermente aperte a coprire i pettorali e i pollici in direzione mediale, si sente una restrizione in direzione supero-esterna della parte sinistra che comprende la regione periscapolare e anche in direzione mediale, la mobilità dei tessuti risulta perturbata il movimento rallentato e di ampiezza diminuita, la libertà di oscillazione dei tessuti sembra venir meno soprattutto in zona sternale;

Ascolto globale del cingolo scapolare:

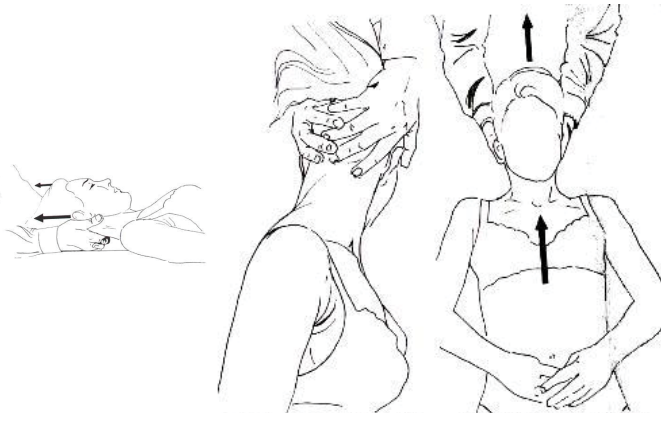
ponendo le mani aperte sulla cupola pleurica, sulle clavicole e sulla spalla, con i pollici sul bordo anteriore dei trapezi vicino l'apofisi trasversa di C7, si testano eventuali restrizioni attorno alla prima costa con i pollici e con le mani quelle relative alle

inserzioni fasciali attorno alla clavicola. In questo caso il complesso spalla-clavicola sia a destra che a sinistra ha una marcata tendenza ad orientarsi in avanti e in dentro;



Test delle membrane esocraniali e dei prolungamenti:

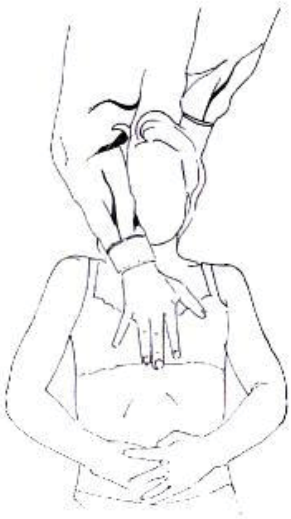
vado a testare le aponeurosi esterne per individuare eventuali punti di restrizione disturbanti per la meccanica cervico-scapolare. Una lesione ascendente in questo caso



potrebbe costituire un punto frenante della mobilià craniale e contribuire all'insorgere della sintomatologia descritta. Durante la presa craniale, sento una leggera attrazione caudale;

Ascolto antero-posteriore:

ponendo una mano sotto l'occipite ed inducendo una leggera trazione con l'altra mano



appoggiata sopra lo sterno, testo il sincronismo generale delle fasci e posso descrivere ampiezza, ritmo e libertà del movimento del torace. In questo caso deficitario in termini di ampiezza e libertà;

POMPAGE TORACICO BASSO:

presa a due mani e compressione durante le espirazioni. Durante le inspirazioni si mantiene. Si accumulano le tensioni per più atti respiratori, fino a rilasciare bruscamente durante una inspirazione.

POMPAGE TORACICO ALTO:

presa a due mani e compressione durante le espirazioni. Durante le inspirazioni si mantiene. Si accumulano le tensioni per più atti respiratori, fino a rilasciare bruscamente durante una inspirazione.

POMPAGES DIAFRAMMATICI

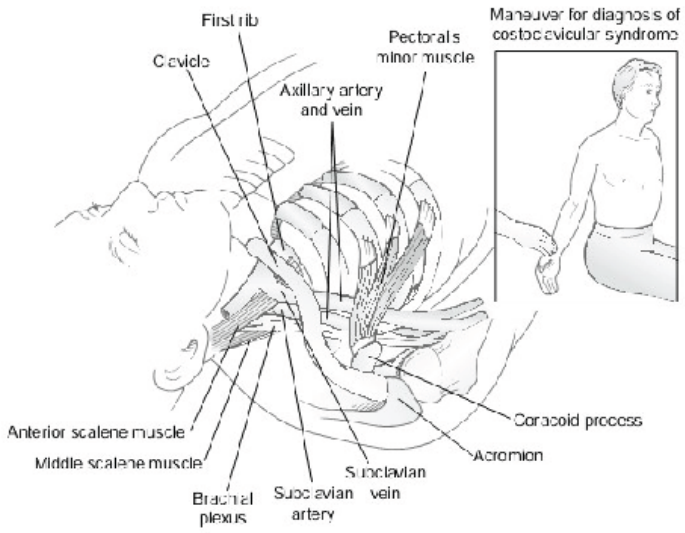
Trattamento dell'emitorace sinistro: presa a due mani la zona, il terapista effettua una trazione verso di se (raddrizzando la schiena) durante l'inspirazione e poi trattiene la posizione durante l'espirazione successiva. Accumula le tensioni e poi lascia bruscamente la presa.

TEST E MANOVRE SULLE ARTICOLAZIONI

Dopo il rilascio fasciale, si continua la fase del trattamento ricercando le eventuali barriere articolari che possano aver dato luogo alla disfunzione in modo da trattarle ed eliminarle al fine di interrompere il circolo vizioso patologico, perchè se mi fermassi in questo momento, il paziente si sentirebbe sicuramente già meglio rispetto alla sua situazione di pochi minuti prima, ma tale sensazione non sarebbe duratura nel tempo e avrei trattato solamente il sintomo senza ricercare la primarietà della disfunzione. A questo punto si può procedere con la valutazione articolare e in simultanea con il trattamento volto a mobilizzare le articolazioni interessate. A seguito delle valutazioni posturali sulle simmetrie procedo con l'analisi del range di movimento e il trattamento delle articolazioni. Dove necessario cercherò di ripristinare il movimento fisiologico del sistema muscolo-scheletrico, ossa, articolazioni, muscoli, legamenti e fascia, senza recare dolore.

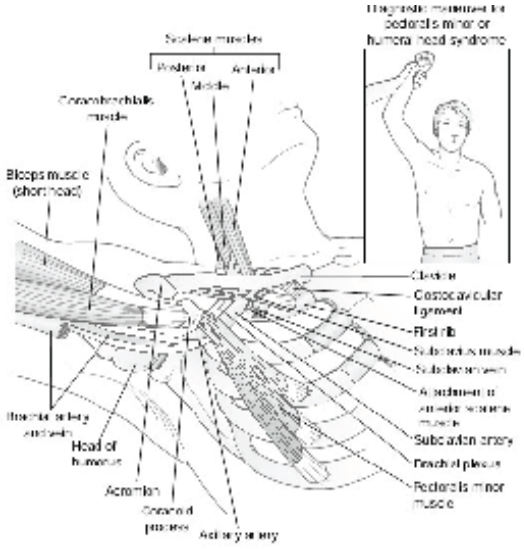
Test costoclavicolare (test della posizione militare):

le spalle vengono spinte verso il basso e posteriormente. Questa manovra fa diminuire lo spazio costoclavicolare, giustapponendo la clavicola con la prima cosa e pertanto tende a comprimere il fascio vascolo-nervoso. Cambiamenti del polso radiale sono indicativi.



Test dell’iperabduzione:

quando un arto è iperabdotto a 180°, la componente neurovascolare è trascinata verso il tendine del muscolo piccolo pettorale, il processo coracoideo e la testa dell’omero. Se il polso radiale diminuisce, andrebbe sospettata una compressione.



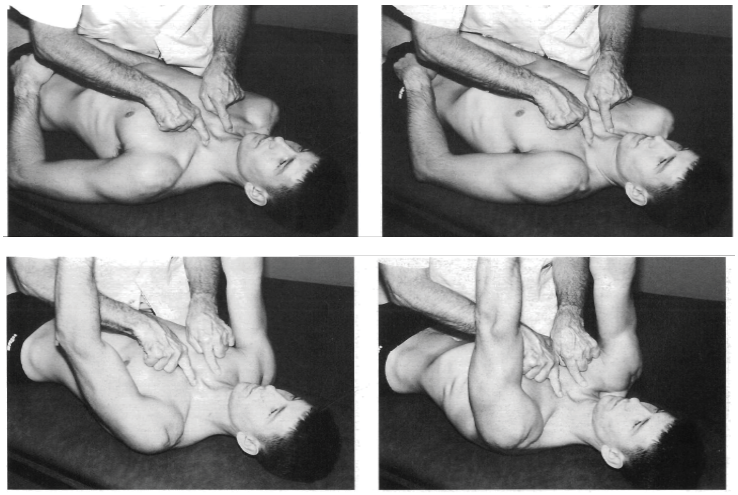
Articolazioni sterno-costali e costo-vertebrali:

tenendo conto della meccanica costale, testo la mobilità durante la respirazione in quanto le coste si muovono in maniera coordinata per espandere la cassa toracica durante l'insiprazione e ridurre lo spazio in fase di espirazione. Con particolare attenzione valuto l'eventuale presenza di disfunzioni di K1 o K2. In questo caso specifico, non sono presenti disfunzioni ma il movimento toracito è globalmente ridotto;

Articolazione sterno-claveare:

test per la restrizione in abduzione, movimento dell'articolazione ridotto bilateralmente ma senza segnali disfunzionali;

test per la restrizione in flessione, movimento dell'articolazione ridotto bilateralmente ma senza segnali disfunzionali;



EFFETTI DEI TRATTAMENTI A LIVELLO FASCIALE E DELLA MOBILIZZAZIONE ARTICOLARE

Con il trattamento fasciale si aumentana l'apporto ematico, si migliora il deflusso venoso e linfatico, si restituisce la scorrevolezza ai tessuti liberando muscoli ed organi dalle costrizioni che inducono a rigidità dunque al dolore. Nel caso della sindrome dello stretto toracico un approccio fasciale, seguito da quello articolare, è il miglior modo per ridurre drasticamente la sintomatologia dando modo all'organismo di riorganizzarsi. In questo caso specifico, il paziente si è sorpreso di come delle manovre così dolci e poco impattanti possano aver funzionato con tale efficacia quasi come fosse una magia. Infatti esercitando delle semplici induzioni di movimento sulla soglia tra la fase di ascolto e quella di intenzione il percepito sia da parte del paziente che da parte mia, è di un netto migliorarmento tessutale. I test sul movimento diaframmatico e le valutazioni sulla fase respiratoria mi hanno suggerito di approcciare anche una serie di manovre di pompage sulla cassa toracica, includendo sia il diaframma superiore che quello inferiore per ampliare la capacità respiratoria e di conseguenza il constante movimento delle articolazioni costali che non lavoravano in disfunzione dando luogo a particolari blocchi ma avevano un range articolare decisamente ridotto e dunque molto

rigido. Con tutta probabilità, il paziente nel tempo a causa dello stress quotidiano, di un regime alimentare sbagliato e ti atteggiamenti posturali errati, aveva sviluppato una respirazione troppo corta e dunque troppo frequente perciò includo nel trattamento una rieducazione alla respirazione attraverso indicazioni di respiro profondo associato a compressioni toraciche o diaframmatiche.

ESERCIZIO DOMESTICO CONSIGLIATO

Dopo 3 sedute in 15 giorni e constatato che il paziente non lamenta più alcun sintomo e su sua richiesta ho deciso di consigliare alcuni esercizi molto semplici da effettuare ciclicamente negli intervalli delle prossime sedute pianificate mensilmente. Questo al fine di facilitare il mantenimento di questo ritrovato equilibrio ed approcciare le future sedute con una visione ancora più globale permettendo alla salute di scorrere nella libertà di un organismo ben predisposto.

Descrizione esercizi:

1. In piedi in un angolo della stanza, a circa 30 cm. di distanza dall'angolo, mani all'altezza delle spalle, ognuna verso un lato dell'angolo, con i gomiti piegati, flettersi verso l'angolo fino a sentire l'allungamento dei muscoli del torace, trattenere per 10-15 sec., e portare il respiro sui muscoli in allungamento.

2. In posizione eretta con le braccia distese lungo i fianchi, lateroflettere la testa inclinandola verso la sinistra, delicatamente andando con l'orecchio sinistro sulla spalla corrispondente il più vicino possibile, ma senza forzare e senza causare dolore! Non alzare le spalle durante l'esercizio. Trattenere per 10-15 sec., e portare il respiro sui muscoli in allungamento. Ripetere nel lato destro.

3. In posizione eretta con le braccia distese lungo i fianchi. Portare le spalle in avanti ed in alto. Rilassare. Portare le spalle indietro ed in alto. Rilassare. Alzare le spalle in alto. Man mano che uno si rinforza, si possono gradualmente aumentare i pesi da 2,5 a 10 kg. in ogni mano mentre si fa l'esercizio.

4. Disteso prono, stringere le mani dietro la schiena. Alzare la testa ed il petto dal pavimento il più possibile, mentre s'avvicinano le scapole e si piega il mento in avanti. Mantenere questa posizione per circa 3 sec. Espirare mentre si ritorna alla posizione iniziale.

5. In posizione eretta, con le braccia distese a livello delle spalle, e con un peso di 1 kg. in ogni mano, alzare le braccia fino a toccare le mani sopra la testa. Rilassare e ripetere l'esercizio. Mantenere i gomiti estesi e mantenere la posizione delle mani (il dorso delle mani deve toccarsi, e non il palmo) mentre si fa l'esercizio. Man mano che uno si rinforza, si possono gradualmente aumentare i pesi, da 2,5 a 5 kg.

CONCLUSIONI

Il trattamento per la sindrome dello stretto toracico superiore ha il fine di allentare la compressione biomeccanica sui nervi e sui vasi sanguigni nella zona dello stretto toracico per alleviare tutta la sintomatologia riferita. Per raggiungere tale risultato è necessario agire soprattutto da un punto di vista fasciale, articolare e muscolo scheletrico con manovre volte al limitare le aderenze tessutali in modo che tutto scorra più liberamente senza barriere a causare disfunzioni. In questo caso specifico l'approccio scelto, dopo aver fatto una scrupolosa valutazione globale del paziente, è stato indirizzato al mobilizzare tutte le fasce, articolazioni e gli assetti muscolari attraverso manovre che, come da protocollo del trattamento fasciale, testano e trattano allo stesso momento seguendo le tensioni, mobilizzando i tessuti dai più superficiali ai più profondi e grazie alla connessione tra terapista e paziente, seguendo un fine ascolto, liberando tessuto dopo tessuto, articolazione dopo articolazione. Già dalla prima seduta il risultato si è manifestato estusiasmante in primo luogo per il paziente e di conseguenza anche per me che galvanizzato dal progresso istantaneo ho continuato con la stessa procedura per altri due trattamenti nei 10 giorni successivi per poi accordare con il paziente una cadenza mensile al trattamento al fine di prevenire e scongiurare una nuova insorgenza di sintomi analoghi. Una nota da riferire, grazie alla ritrovata elasticità toracica e il miglioramento del movimento del diaframma, anche la problematica digestiva ha trovato un netto miglioramento, la costante tensione addominale, il gonfiore e la diarrea sono diventati sintomi latenti che si manifestano solamente quanto il paziente assume latticini o subisce giornate di grande stress emotivo.

La sindrome dello stretto toracico superiore rappresenta una patologia perfetta per la filosofia osteopatica, sia come trattamento della patologia in fase acuta come in questo caso dove la qualità della vita del paziente è migliorata immediatamente dalla prima seduta sia in prevenzione perchè il bravo osteopata non solo ha sensibilità e mezzi per risolvere il caso ma mette in condizione il paziente di capire con semplicità le dinamiche che hanno portato allo sfociare dei sintomi favorendo un futuro ragionamento nell'assumere comportamenti giornalieri più salutari per gestire e mantenere un buono stato di salute nel tempo.

RINGRAZIAMENTI

Al termine di questo entusiasmante percorso, con piacere, sento il dovere morale di esprimere un ringraziamento al Direttore della Fisiomedic Academy Dott. Luca Bonadonna che tre anni or sono ha accettato la mia domanda di iscrizione a questo percorso che mi ha di fatto cambiato la vita e che di conseguenza l'ha cambiata ai miei pazienti.

Omar Storato

Bibliografia:

Platzer W.:Anatomia Umana 1 Apparato Locomotore

Poletti S.: Le fasce Ruolo dei tessuti nella meccanica umana

Greenman P.E.:Principi di Medicina Osteopatica

Nicholas A.S. E Nicholas E.A.:Atlante di tecniche osteopatiche

Barral J. P.: Il torace

Bousquet L.: Le catene muscolari

Dispense Fisiomedic Academy

www.osteolab.net/medicina/anatomia/snp/plesso-brachiale/

www.osteopata.it/sindrome-dello-stretto-toracico-sst/

www.medmedicine.it/articoli/91-chirurgia-toracica/131sindrome-dello-stretto-toracico-superiore

altre immagini ed illustrazioni senza vincoli da “google immagini”

APPROFONDIMENTO

Cito questo approfondimento dal sito www.medmedicine.it per dare risalto ancor di più all'importanza di un approccio osteopatico rispetto al classico approccio in medicina tradizionale nel caso di sindrome dello stretto toracico superiore.

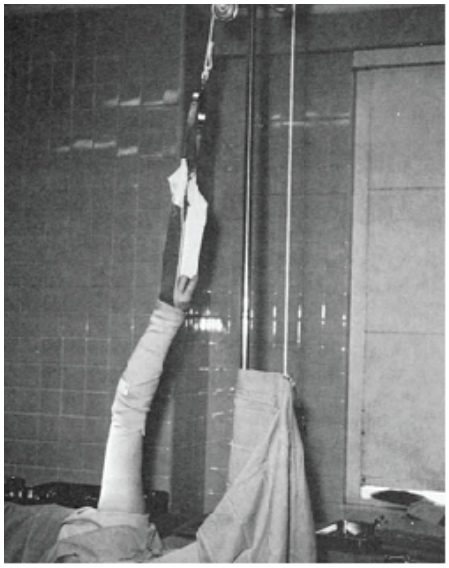
Qui di seguito la descrizione e alcune foto di un intervento chirurgico per trattare una patologia che nella grandissima maggioranza dei casi è risolvibile in poche sedute o comunque migliorabile in una sola.

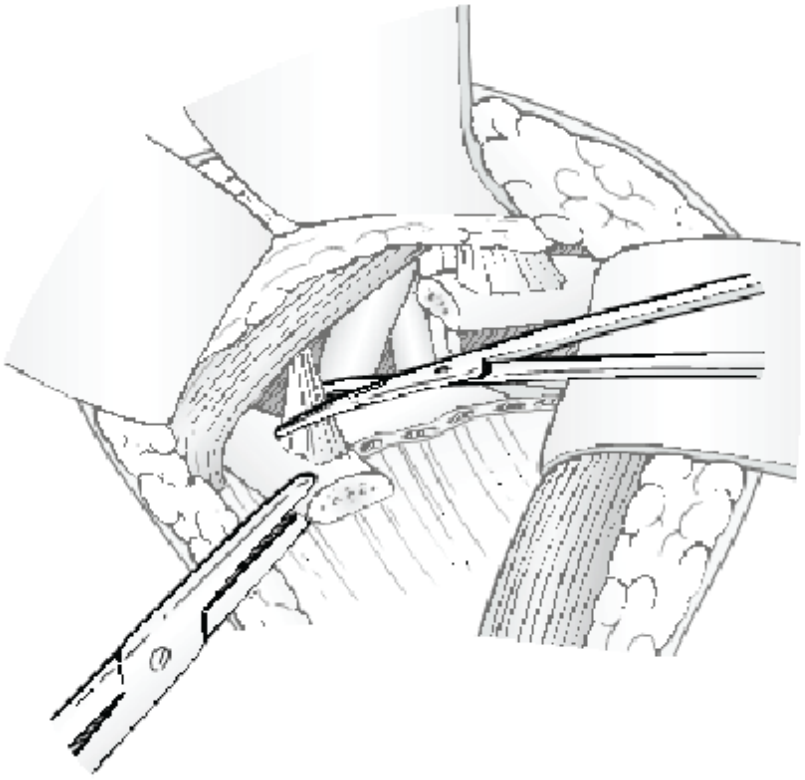
Intervento chirurgico:

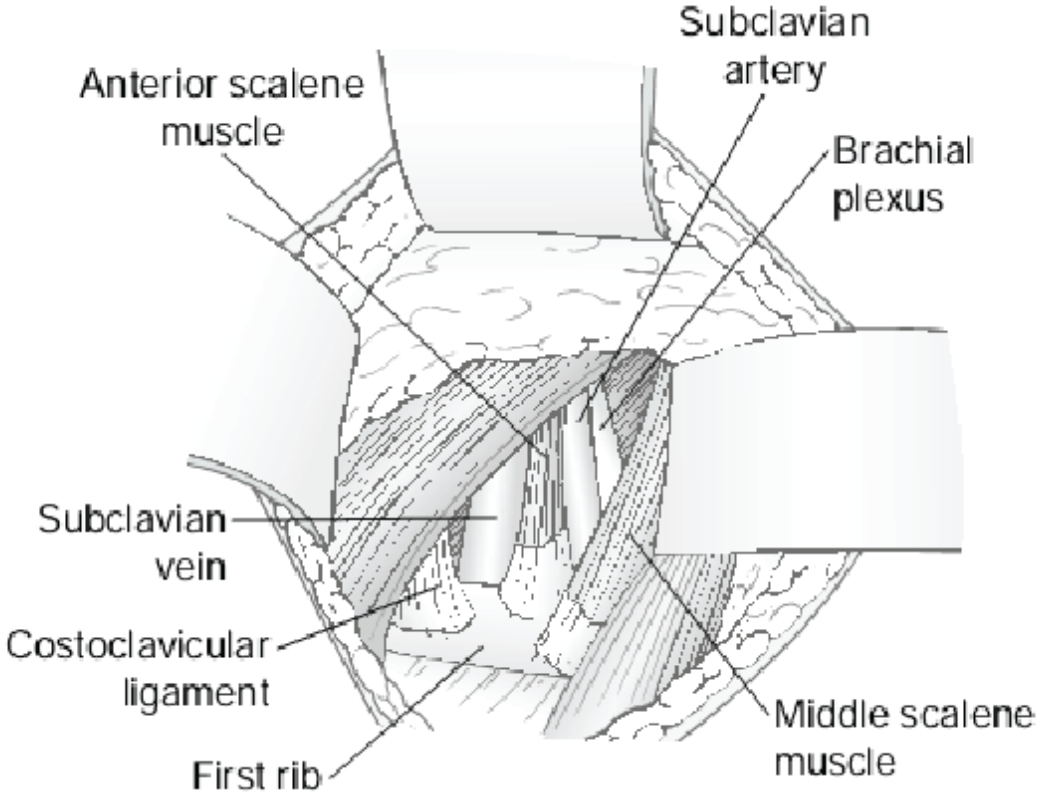
Resezione transascellare della prima costa sec. Roos

E' una tecnica che permetta la rimozione della prima costa con decompressione di C7, C8 e T1. La resezione viene condotta senza il bisogno di esporre il grande muscolo pettorale (come avviene per l'approccio anteriore), di retrarre il plesso brachiale. Inoltre il tempo di degenza, adottando tale tecnica è nettamente diminuito.

Il paziente viene posizionato il decubito laterale, con l'arto abdotto di 90°. Viene praticata un'incisione trasversa a livello ascellare tra il muscolo grande pettorale e il latissimus dorsi per esporre la fascia toracica.






Subclavian artery
Anterior scalene muscle
Brachial plexus
Subclavian vein
Costoclavicular ligament
First rib
Middle scalene muscle