

## ANATOMIA PALPATORIA FUNZIONALE MIOFASCIALE

Prof.ssa Elisabetta Zucchini

**TESSUTI:**

- Epiteliale
- **Connettivo** → quello che ci interessa.
- Muscolare
- Nervoso

**TESSUTO CONNETTIVO**

All'inizio del concepimento, siamo tante piccole cellule che poi si duplicano in modo diverso. Intorno alla terza settimana siamo un tubicino contenente **3 foglietti** (i foglietti embrionali o foglietti germinativi indicano la prima differenziazione di un embrione in diversi strati cellulari, dai quali successivamente si sviluppano i tessuti, gli organi e gli apparati.) → **endoderma, mesoderma, ectoderma**, da cui si differenziano i vari tipi di tessuti (in questa fase possono già presentarsi le problematiche genetiche legate alla trascrizione dei geni).

Il tessuto connettivo deriva dal foglietto intermedio (mesoderma o mesenchima). Oltre a questo tessuto è in grado di produrne altri tessuti, questo perché il mesoderma produce delle cellule chiamate **blasti**, delle cellule non ben definite, che in base all'input che arriva dal DNA lo fa differenziare, quindi che si specializzano in base a quello che devono andare a formare (es: tessuto connettivo → fibroblasti; tessuto osseo → osteoblasti; tessuto cartilagineo → condroblasti).

Il tessuto connettivo si differenza dagli altri tessuti, in quanto le cellule che lo compongono non sono attaccate (es: sangue) e tra di esse è presente la **matrice extracellulare** (extracellulare ovvero "tra una cellula e l'altra"), che è composta dalla **sostanza fondamentale (o amorfa)**, al cui interno sono presenti:

- **Fibre** (prodotte dalle cellule stesse) → elastiche, collagene e reticolari. In base al tessuto in cui si andrà a specializzare il fibroblasto avrà una componente diversa di fibre.
- **Glicoproteine, proteoglicani, acido ialuronico e collagene**: danno sostegno e turgidità alla struttura. Sono sostanze altamente polarizzate (ricche di acqua). I mucopolisaccaridi richiamano molta acqua, che permette di dare alle diverse strutture un ambiente gelatinoso e di conseguenza un buon scorrimento della fascia.

**FASCIA** → La fascia è il tessuto connettivo entro cui si costituiscono tutti gli altri tessuti ed organi del corpo. Essa svolge, sostiene, unisce e separa le ossa, i muscoli, i nervi e gli organi e partecipa attivamente ai gesti motori.

La fascia parte dal livello esteriore e va in profondità fino ad avvolgere ogni singola cellula: fascia esterna → fascia della loggia → epimisio (fascia che riveste ogni singolo muscolo) → perimisio (riveste i singoli fasci muscolari) → endomisio (riveste ogni singola fibrilla del muscolo).

Si divide in:

- **Superficiale**: Si trova più vicino alla superficie del corpo e spesso si sovrappone ai muscoli sottostanti. Fornisce supporto strutturale e protezione, inoltre, riveste e dà forma al nostro corpo. Costituita per lo più da tessuto connettivo di tipo lasso (è scarsamente presente nel palmo della mano e nella volta plantare → se ci fosse mancherebbe la presa; è assente nelle articolazioni delle dita).
- **Profonda**: Si trova più internamente rispetto alla fascia superficiale e avvolge gruppi muscolari, organi e altre strutture. Ha lo scopo di separare, supportare e proteggere queste strutture.
- **Viscerale**: È la fascia più interna e avvolge direttamente gli organi interni, come il cuore, i polmoni, lo stomaco e altri visceri. La sua funzione principale è di fornire supporto strutturale e protezione agli organi. (es: capsula che riveste il fegato, il polmone → pleure, il cuore → pericardio).

**PATOLOGIE DELLA FASCIA**: da fase acuta a fase cronica che porta a una modificazione del nostro tessuto.

- Infiammazione
- Traumi
- Gestি cronici (ripetuti nel tempo)
- Contratture
- Trigger point/tender → sono latenti
- Cicatrici
- Disidratazione

Dolore cronico miofasciale: Dolore localizzato → punti precisi/puntiforme (prelievi → valori alti).

Fibromialgia: dolore sparso e sordo, che migra (prelievi → valori normali e valori alti di glutammato). Indagini strumentali. Non ci sono esami specifici. → Affidarsi a reumatologo.

Queste persone tendono ad andare incontro a burn-out.

**POMPAGE**

Il **pompage** è una **tecnica** (di terapia) manuale che può essere applicata a diversi distretti corporei e che si basa fondamentalmente su una serie di trazioni lente e progressive delle articolazioni e dei muscoli, agendo in particolare sui tendini e sui legamenti.  
 È una tecnica piacevole, dolce, con effetti immediati e con possibilità di ritorno (non sbagliare).  
 Questa tecnica non ha bisogno di nulla → mi adatto a quello che trovo (es. se non ho il lettino).

Può essere: **muscolare o articolare.**

Prima di trattare la patologia tratto la fascia → è molto vascolarizzata.

Consiglio: non è una tecnica utilizzata da sola, ma insieme ad altre tecniche, valutando il contesto.

**3 MOMENTI:**

1. Messa in tensione della struttura

2. Tenuta

3. Rilascio

→ circa 7-8 volte di fila.

→ devono avere la stessa tempistica, ma non c'era un tempo determinato (es. 10s-10s-10s; 3s-3s-3s-3s) → il tempo può cambiare tra una serie e l'altra.

→ tengo finché la fascia molla. Rispetto/assecondo il bisogno.

→ devo seguire la direzione della fibra, per cui bisogna conoscere le strutture che si vanno a trattare.

**INDICAZIONI:** contratture, traumi, posture scorrette, sport eccessivo, sovraccarico, stati emotivi.

**CONTROINDICAZIONI:** cancro (perché altamente vascolarizzato; cellule non fisiologiche), fratture, patologie infettive (infiammazione e infezione portano a una zona più vascolarizzata), osteoporosi grave, gravidanza (controindicazione borderline).

**ERETTORI SPINALI PROFONDI E PARAVERTEBRALI**

Presa decisa e accogliente.

Prima di fare il pompage si effettua un massaggio per riscaldare la zona.

Si consiglia rotolo o cuscino sotto le ginocchia

**3 PRESE:**

1. Mani ben aperte sotto le eminenze occipitali (presa non uncinata)



2. Mani a "C" → più accogliente. Attenzione a non sollevare la testa.



3. Una mano dietro il collo a "C" e l'altra sotto il mento → non piace generalmente.



**TRAPEZIO SUPERIORE** → con questa tecnica andiamo a fare il pompage anche altri su muscoli.

- 1) • Con una mano aggancio sotto l'occipite → fisso la testa;
- Con l'altra fissa sulla spalla → spingo verso il basso la spalla rispettando i 3 momenti.



- 2) • Con una mano fissa sulla spalla;
- Con l'altra fissa sulla spalla aggancio sotto l'occipite → ruoto il capo.

**MANO**

→ Rispetto sempre le 3 fasi: messa in tensione, tenuta, rilascio.

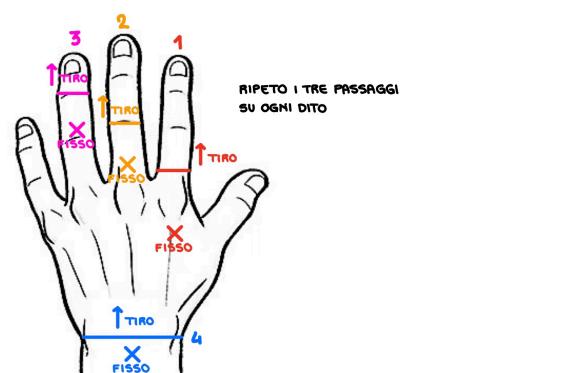
2 tipi di pompage: **articolare** → la fase intermedia può essere più lunga; **muscolare**.

**Patologie:** artrite, artrosi, tunnel carpale, De Quervain, morbo di Dupuytren, sindrome di Charcot-Marie-Tooth.

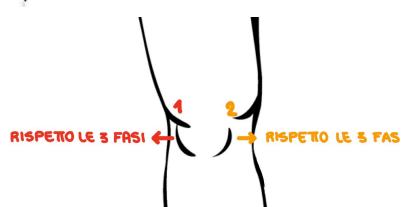
Legamento trasverso del carpo: può ispessirsi, andando a schiacciare le strutture sottostanti, con possibili conseguenze venose e nervose.  
L'intervento non è sempre risolutivo (causa aderenze ecc...)

**PREPARAZIONE AL POMPAGE:**

1. Osservo e confronto le due mani: differenze T°, pieghe diverse, calli, colore;
2. Mobilizzazione dei metacarpi: fisso gli altri e ne mobilizzo uno alla volta;
3. Passo prima dito a taglio e dopo nocca tra i metacarpi sul dorso della mano;
4. Utilizzo tutte le nocche sul dorso della mano → movimento verticale e circolare;
5. Tiro dolcemente un dito alla volta;
6. Con due mani apro bene il palmo della mano;
7. Massaggio avambraccio, con pollice e nocche → su flessori;
8. Mobilizzazione articolare
9. Pompage (parto fissando l'articolazione metacarpo-falangea).

**ROTULA**

1. Mobilizzazione rotula in tutti i sensi;
2. Valuto se c'è del liquido → avvicinando con le due mani e con l'indice a piatto spingo verso il basso.
3. Pompage: rispetto le tre fasi per ogni direzione

**ZONA LOMBARE**: lavoro circa da T12 a L5.

Con braccia incrociate, spingo in direzione opposta. Non spingo verso il basso, ma orizzontalmente.

1. Rispetto le tre fasi;
2. Non perdo mai il contatto.



**SACRO:** paziente supino con gambe piegate.

1. Porto il palmo della mano sull'osso sacro e traziono verso le gambe.  
Posso aiutarmi con l'altra mano, appoggiata sul fianco del paziente, per avere maggiore stabilità;
2. Rispetto le tre fasi.

**ANCA**

1. Con due mani afferro la gamba e traziono in direzione verticale;
2. Rispetto le tre fasi.

→ Per pazienti con difficoltà a piegare la gamba a 90°, effettuo una trazione della gamba verso di me con gamba tesa (180°) e aperta lateralmente di circa 30°.

**SPALLA**

Eseguire in caso di trigger point, cervicalghe → prima di eseguire il pompage, riscaldare la zona con un massaggio ed eseguire delle circonduzioni passive (mobilizzo verso di me e allontano in modo circolare) → non portare il braccio troppo in alto.

Attenzione alla presa (non troppo forte) nel solco deltoideo (prende il nome dalla somiglianza con la figura della lettera greca Δ (delta)), in quanto passa la vena brachioenecefalica.

**Pompage simile all'anca** → con 2 possibili tecniche:

a) Verticalizzo



b) Trazione



Rispetto sempre le tre fasi.

**CLASSIFICAZIONE DELLE OSSA**

- LUNGHE: es: omero, radio, ulna; femore, tibia e perone. → femore e omero, hanno caratteristiche simili: una testa, un tubercolo e una fossa.
- CORTE: es. carpo/tarso;
- PIATTE: es. sterno, clavicola, scapole, ossa del cranio, bacino → posizionati dove ci sono gli organi vitali. Funzione di protezione.
- IRREGOLARI: es vertebre;
- SESAMOIDI: es patella, osso pisiforme.

**CRANIO:** si distinguono il NEUROCRANIO → circonda e protegge encefalo → Ossa: frontale, parietale, occipitale, temporale, sfenoide (sella turcica), etmoidale; e lo SPLANCNOCRANIO (massiccio facciale) → è la parte del cranio in rapporto con la porzione iniziale di sistemi viscerali, quali il respiratorio e il digerente → Ossa: nasale, lacrimale, zigomatico, vomere, mascella, mandibola.

Le articolazioni tra le ossa della scatola cranica e del massiccio facciale sono chiamate **suture** (fisse). È presente una sola articolazione mobile tra mandibola e osso temporale.

**OSO IOIDE:** circa a livello di C4. È un osso sospeso, importante perché rappresenta un punto di attacco di muscoli masticatori e deglutitori.

I muscoli vengono suddivisi in:

Sopraioidei: **Digastrico, Miloioideo, Genioioideo, Stiloioideo** → abbassano la mandibola, mettono in tensione il pavimento della bocca, controllano posizione laringe, stabilità muscoli di faringe e laringe.

Sottoioidei: **Omoioideo, Sternolioideo, Sternotiroideo, Tiroioideo** → depressori dell'osso ioide e della laringe durante la deglutizione ed eloquio.

**VERTEBRE:** 33/34 vertebre → 7 **vertebre cervicali**, 12 **vertebre toraciche o dorsali**, 5 **vertebre lombari**, 5 **vertebre sacrali**, 4 o 5 **vertebre coccigee**.

Sono costituite da un: corpo vertebrale, arco vertebrale, processo spinoso e 2 processi trasversi.

Guardando il rachide dall'alto verso il basso vediamo che le vertebre aumentano di dimensione (per questioni biomeccaniche). Inoltre, si osservano delle curvature: **Curva cervicale**, concava posteriormente (lordosi); **Curva toracica**, concava anteriormente (cifosi); **Curva lombare**, concava posteriormente (lordosi); **Curva sacrale**, concava anteriormente (cifosi).

C1-ATLANTE: non ha un corpo, ha solo i 2 archi. La faccia dorsale è concava, per l'articolazione che ha con il dente dell'epistrofeo.

C2-EPISTROFEO: È caratterizzato dal dente che si articola con la facetta articolare dell'arco anteriore dell'atlante.

C7: punto di repere. Quando ruotiamo la testa sentiamo che si muove.

Le vertebre si articolano tra di loro attraverso i dischi articolari (o intervertebrali). La loro funzione è di rendere complementari le superfici articolari e ammortizzare le forze di carico, statiche e dinamiche, che si esercitano sulla colonna vertebrale.

Sono composti da un resistente strato esterno di cartilagine fibrosa (**cercine fibroso** o **anello fibroso**) che circonda un corpo centrale (**nucleo polposo**) soffice, elastico e gelatinoso costituito per la maggior parte da acqua (75%), con fibre reticolari ed elastiche. Quando il nucleo polposo si disidrata si usura e spinge sul cercine, andando sulle fibre.

Si può andare incontro a: Protrusione → lesione parziale delle fibre. È reversibile, quindi può rientrare (esercizio consigliato: McKenzie); Ernie discali → quando il nucleo rompe le fibre, esce dalla sede fisiologica, quindi si va a ridurre lo spazio tra 2 vertebre → non può rientrare.

**GABBIA TORACICA:** È formata da 12 paia di coste formate da una parte ossea e da parte cartilaginea.

Le prime 7 sono coste vere e si articolano con lo sterno, l'8°-9°-10° sono coste asternali, mentre l'11°-12° sono coste false in quanto non si articolano con lo sterno. La costa presenta 1 corpo e 2 estremità: anteriore e posteriore. La loro obliquità aumenta dalla 1° alla 7° e diminuisce fino alla 12°.

**Spazio intercostale**: definisce lo spazio tra una costola e l'altra.

**SPALLA:**

La spalla è l'articolazione più complessa e con maggiori possibilità di movimento di tutto l'organismo (flessione, l'estensione, l'abduzione, l'adduzione, la rotazione interna, la rotazione esterna). Formata da 3 grandi ossa (omerio, scapola e clavicola) e 5 articolazioni:

- Articolazione gleno-omerale o scapolo-omerale
- Articolazione acromion-clavicolare
- Articolazione sterno-clavicolare
- Articolazione scapolo-toracica
- Articolazione sottodeltoidea

Le prime tre sono delle vere e proprie articolazioni in quanto formate da due capi ossei che si articolano tra loro, mentre le ultime due sono "articolazioni di scorimento" che non prevedono una reale articolazione ma svolgono un ruolo fondamentale nell'ottimizzare il movimento del cingolo scapolare.

1. L'**articolazione gleno-omerale** o scapolo-omerale è tra la testa dell'omerio e la superficie glenoidea della scapola: la scapola, quindi, si articola anche con l'omerio, che inserisce la sua testa sferica all'interno della **cavità gleñoidea**, una rientranza sulla superficie della scapola (anche se la testa dell'omerio è molto più grande → il cercine glenoideo è un anello cartilagineo che va a creare più spazio nell'articolazione) e che funge da cuscinetto ammortizzatore tra la testa dell'omerio e la glenoide. Inoltre, va stabilizzare l'articolazione.

I cosiddetti tubercoli dell'omerio permettono invece ai muscoli della cuffia dei rotatori di attaccarsi saldamente all'articolazione della spalla.

**Legamenti**: svolgono un ruolo nella stabilità e nella funzionalità della spalla. Sono 3: il legamento gleno-omerale superiore, medio ed inferiore.

Tra le strutture dinamiche, invece, troviamo la **cuffia dei rotatori** il cui ruolo primario è quello di stabilizzare l'omerio centrando all'interno della cavità glenoidea. È un'unità muscolo-tendinea costituita da quattro muscoli e dai rispettivi tendini. Tre muscoli extrarotatori → sovraspinato, sottospinato e piccolo rotondo; ed un muscolo intrarotatore → sottoscapolare.

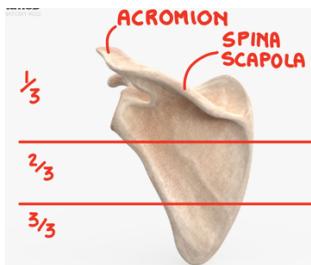
2. La parte superiore della spalla è delimitata dall'articolazione tra la scapola e la clavicola → **articolazione acromion-claveare**: unisce la clavicola e l'acromion e consente solo movimenti di scivolamento. L'acromion è la sporgenza della scapola che forma la punta della spalla. L'articolazione AC permette di sollevare il braccio sopra la testa;
3. Mentre all'estremità opposta si articola con lo sterno → **articolazione sterno-calveare**: è l'unico punto di articolazione tra l'arto superiore e il tronco. È formata da una parte dell'estremità mediale della clavicola e da una dal manubrio dello sterno.
4. **Articolazione scapolo-toracica**: sebbene tra la scapola e la parete toracica non ci sia una vera e propria articolazione, il movimento che si verifica tra le due strutture è essenziale per il complesso articolare della spalla. A differenza di altre articolazioni del corpo il mantenimento della posizione della scapola dipende in gran parte dall'attività dei muscoli trapezio, dentato anteriore, elevatore della scapola, romboidi, ecc.
5. **Articolazione sottodeltoidea**: non è una vera e propria articolazione ma piuttosto zona di scorimento. È situata tra l'arco osteofibroso (formato dall'acromion, dal processo coracoideo e dal legamento coracoacromiale) e la cuffia dei rotatori.

**CLAVICOLA:** osso piatto pari, a forma di S. Si articola anteriormente con il corpo dello sterno (anche C1). L'estremità acromiale si articola con il margine mediale dell'acromion.



STERNO: osso piatto impari, lungo circa 20 cm, T2-T9. È composto da tre parti: **MANUBRIO** → forma quadrangolare. L'angolo di Louis unisce il manubrio e il corpo dello sterno. Inoltre, è un punto di repere, che va a identificare la seconda costa. **CORPO T3-T8** → l'estremità superiore si articola con il manubrio, quella inferiore con il processo xifoideo; **PROCESSO XIFOIDEO** → è la parte più piccola dello sterno. Identifica la prima linea dei quadranti addominali e si trova nell'epigastrio; inoltre, è in rapporto con il fegato. Offre attacco a molti muscoli.

**SCAPOLA:** osso piatto, triangolare, pari e simmetrico è sito posteriormente e superolateralmente rispetto alla gabbia toracica.



→ **processo spinoso** → termina con l'acromion (si articola anteriormente con la clavicola → articolazione acromion-claveare).

Il **processo coracoideo** della scapola è un prolungamento che si trova ventralmente all'acromion. Definisce il punto di origine del piccolo dorsale. → conflitto del tendine sovra-spinato, che si crea per riduzione dello spazio acromiale. Cause: problematiche muscolari, conformazione fisiologica dell'acromion (es: al posto di essere piatto è uncinato); sport ripetuti (può portare da piatto a uncinato), postura scorretta, tendine che si usura e fibrotizza (segue calcificazione).

#### STRETTO TORACICO:

Articolazioni:

- Sterno-claveare
- Sterno costale

Muscoli:

- Trapezi superiore
- Sternocleidomastoideo
- 3 scaleni: anteriore, medio, posteriore → tra anteriore e medio passa il plesso brachiale → diramazione dei nervi che vanno ad innervare il braccio (passa sotto la clavicola).

**Sindrome dello stretto:** avviene per compressione. È già "stretto", le patologie possono complicarlo.

→ la sindrome venosa si associa a gonfiore, dolore, calore.

**TRAPEZIO:** insieme a: gran dorsale, elevatore della scapola e romboidi → fanno parte dei muscoli SPINO-APPENDICOLARI

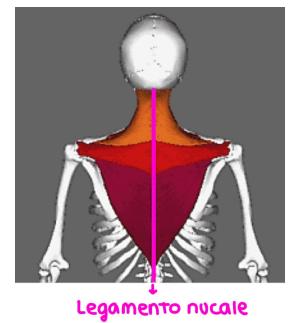
Può essere suddiviso in 3 parti:

1. **SUPERIORE - DISCENDENTE** ↓: parte dalla protuberanza occipitale (linea nucale superiore) e termina nella clavicola;
2. **MEDIO:** parte circa da C7/D1 fino a D3 (ricongiungimento della linea scapolare) e termina sull'acromion;
3. **INFERIORE - ASCENDENTE** ↑: parte circa da D12 salendo fino a D3 e termina sulla spina della scapola.

Funzioni: movimento spalla, rotazione capo.

Inserzioni:

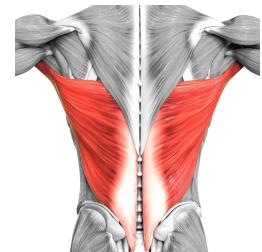
- Clavicolare
- Acromion
- Spina della scapola



**GRAN DORSALE:** muscolo più grande (esteso) che abbiamo → dai processi spinosi delle vertebre al tubercolo dell'omero.

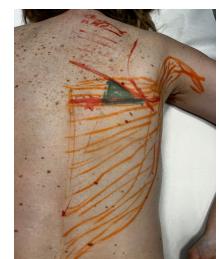
Ha 4 origini:

1. Creste iliache -> le fibre salgono
2. Spinose lombari
3. Margine inferiore della scapola
4. Coste D9-D12



**TRIANGOLO DI AUSCULTAZIONE:** regione anatomica sulla schiena utilizzata per l'auscultazione dei suoni respiratori. Si trova tra i muscoli del trapezio, del grande dorsale e del grande romboide.

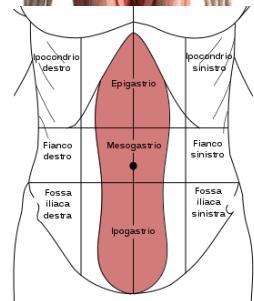
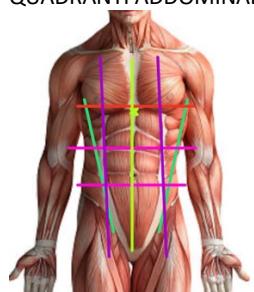
Riferimento: margine inferiore della scapola.



**GRANDE E PICCOLO ROMBOIDI:** il **grande romboide** origina dai processi spinosi delle prime quattro vertebre toraciche e si inserisce a livello del margine mediale della scapola. Il **piccolo romboide** origina dai processi spinosi della sesta e della settima vertebra cervicale e si inserisce anch'esso a livello del margine mediale della scapola.

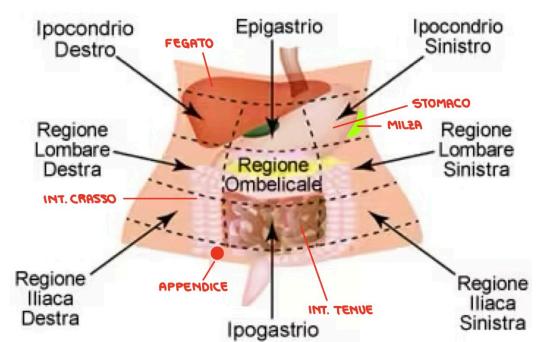
**STERNOCLIDOMASTOIDEO:** ha 2 orogini → il capo sternale origina dalla parte alta della faccia anteriore del manubrio dello sterno; il capo clavicolare origina dal quarto mediale della faccia superiore della clavicola. Mentre, si inserisce nel processo mastoideo e nel terzo laterale della linea nucale superiore. Ha la funzione di estendere, flettere, inclinare lateralmente e ruotare la testa.

QUADRANTI ADDOMINALI



Suddivisione dell'addome:

- Identifico 3 linee orizzontali:
  1. Processo xifoideo
  2. Linea sottocostale
  3. Creste iliache
- Identifico 3 linee verticali:
  1. Linea mediale
  2. Linea emiclavare dx → parte dalla metà della clavicola dx
  3. Linea emiclavare sx → parte dalla metà della clavicola sx
- Identifico 2 linee ascellari (oblique):
  1. Linea ascellare dx → verso il tubercolo pubico → legamento pubico dx
  2. Linea ascellare sx → verso il tubercolo pubico → legamento pubico sx



**DOMANDE PER VALUTAZIONE/ANALISI POSTURALE**

- Età
- Professione
- Traumi recenti e non recenti
- Interventi chirurgici e che tipo di interventi (laparoscopia o chirurgia aperta) -> da quanto, tipo di riabilitazione, cicatrici
- Sport o attività fisica
- Patologie e ereditarietà/familiarità
- Farmaci
- Ortesi, protesi, plantari, apparecchi, bite, apparecchi acustici, occhiali
- Alimentazione
- Digestione
- Intolleranze
- Riposo: ore, qualità, posizione
- Beve
- Fuma
- Calzature (cambia spesso scarpa? Tacchi?)
- Aumento o calo ponderale
- Gravidanza/ gravidanza con parto cesareo (cicatrice) o naturale?

C7: presenta un processo spinoso lungo e sporgente, non bifido e facilmente palpabile alla base del collo. Bisogna far flettere il capo e muoverlo a destra e sinistra → vertebra mobile.

D3: seguo il prolungamento superiore della scapola.

D7: margine inferiore scapola.

D12: unisco l'arco costale.

L3: altezza creste iliache.