



OSTEOPATHIC MANUAL THERAPY SCHOOL  
SCUOLA DI OSTEOPATIA

---

*TESI PER IL CONSEGUIMENTO DEL DIPLOMA DI OSTEOPATIA (D.O.)*

**“APPROCCIO OSTEOPATICO SU DIAFRAMMA  
PELVICO TORACICO E BUCCALE PER UN  
TRATTAMENTO DI LOMBALGIA”**

**Candidato: Da Campo Elena**

**Direttore: Dott. Luca Bonadonna**

**ANNO ACCADEMICO 2016/2017**

---

**fisiomedic  
ACADEMY**



# INDICE

<b>Introduzione</b>	<b>3</b>
<b>1. Cenni di anatomia</b>	<b>4</b>
<b>1.1. Anatomia del rachide</b>	<b>4</b>
<b>1.2. Articolazione lombo-sacrale, sacro-iliaca e i suoi muscoli</b>	<b>14</b>
<b>1.3. Plesso lombare</b>	<b>17</b>
<b>1.4. Plesso sacrale</b>	<b>17</b>
<b>2. Lombalgia</b>	<b>20</b>
<b>2.1. Definizione</b>	<b>20</b>
<b>2.2. Epidemiologia</b>	<b>21</b>
<b>2.3. Cause, fattori di rischio, dolore e terapie</b>	<b>21</b>
<b>3. Postura</b>	<b>24</b>
<b>3.1. Perché la postura è importante</b>	<b>24</b>
<b>4. I diaframmi</b>	<b>26</b>
<b>4.1. Diaframma toracico</b>	<b>26</b>
<b>4.2. Diaframma pelvico</b>	<b>32</b>
<b>4.3. Diaframma buccale</b>	<b>35</b>
<b>5. Trattamenti osteopatici utilizzati</b>	<b>40</b>
<b>5.1. Tecniche ad energia muscolare (MET)</b>	<b>40</b>
<b>5.2. Tecniche sui tessuti molli (soft tissiu)</b>	<b>40</b>
<b>5.3. Tecniche ad alta velocità bassa ampiezza (THRUST)</b>	<b>41</b>
<b>6. Diario di un caso clinico</b>	<b>42</b>
<b>6.1. Raccolta dati del paziente</b>	<b>42</b>
<b>6.2. Prima seduta</b>	<b>42</b>
<b>6.3. Seconda seduta</b>	<b>46</b>
<b>6.4. Terza seduta</b>	<b>49</b>
<b>6.5. Quarta seduta</b>	<b>52</b>
<b>7. Conclusioni</b>	<b>54</b>
<b>8. Bibliografia</b>	<b>55</b>
<b>9. Ringraziamenti</b>	<b>56</b>

## INTRODUZIONE

Vorrei introdurre la mia tesi con alcuni concetti chiave dell'osteopatia in cui credo e spero un giorno di applicare con coraggio e saggezza.

L'osteopatia è una filosofia, una scienza e un'arte. La sua filosofia comprende il concetto di unità di struttura e di funzione del corpo, in salute e in malattia. La sua scienza include le scienze chimiche, fisiche e biologiche in relazione alla conservazione della salute e alla prevenzione, cura e lenimento della malattia. La sua arte è l'applicazione della filosofia e della scienza in tutte le sue branche e specialità.

la terapia osteopatica si fonda sull'unità del corpo, sull'autoregolazione e sull'interrelazione fra struttura e funzione.

Il ruolo dell'osteopata consiste, per utilizzare le stesse parole del celebre padre dell'Osteopatia Andrew Taylor Still (1828-1917):

*“nell'aggiustare il corpo portandolo dall'anormalità alla normalità; dopodiché la condizione anomala cede il posto alla condizione normale e la salute ne è il risultato”*

*“La malattia è il risultato di anomalie anatomiche a cui fa seguito una perdita dell'armonia fisiologica”*

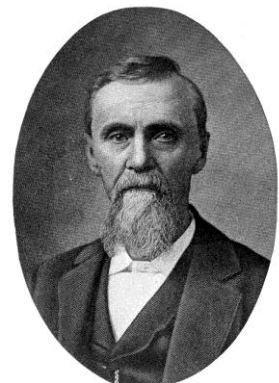
*“L'obiettivo del medico deve essere quello di trovare la salute. Tutti sono capaci di trovare la malattia”*

*“Il corpo umano contiene al suo interno la capacità di guarire. Se questa capacità viene riconosciuta e normalizzata, si può sia prevenire che curare la malattia”.*

La pratica osteopatica si occupa quindi di liberare e sviluppare tutte le risorse su cui si fonda la capacità di resistenza e recupero, riconoscendo così la validità dell'antica considerazione secondo cui il terapeuta ha a che fare con un paziente, oltre che con una malattia.

Il campo d'azione dell'osteopatia esclude tutte le lesioni anatomiche gravi e tutte le urgenze di competenza medica. In questi casi non si tratta più di cercare il punto debole, che ha permesso l'instaurarsi della malattia, ma di agire urgentemente, poiché la patologia in causa non può più essere sconfitta con le sole difese dell'organismo. L'osteopatia non può guarire le malattie degenerative, genetiche, infettive, infiammatorie..

Tuttavia l'osteopatia può avere il ruolo sul dolore che queste malattie portano, con la liberazione delle tensioni delle strutture.



DR. ANDREW TAYLOR STILL.  
FOUNDER OF OSTEOPATHY.

# 1. Cenni di anatomia

## 1.2. Anatomia del rachide

Chiamata anche spina dorsale o rachide, è formata da 32 vertebre separate da dischi fibrocartilaginei. E' composta da cinque zone: cervicale, toracica, lombare, sacrale e coccigea . Il segmento sacrococcigeo partecipa con l'osso iliaco a formare la pelvi. Le vertebre cervicali sono 7 e formate da piccoli corpi, le toraciche 12, le lombari 5 e sono molto più grandi, le sacrali sono 5 vertebre fuse tra loro nel formare una singola solida struttura, il sacro e infine 4 piccole che vanno a formare il coccige.

Sul piano sagittale, la spina dorsale presenta 4 curvature: 2 cifosi e 2 lordosi. La lordosi si trova a livello cervicale e a livello lombare ed è una curvatura con la concavità rivolta indietro. Facilmente spiegabile dal fatto che il segmento cervicale sorregge il cranio pertanto deve essere il più vicino possibile al centro di gravità, quello toracico è spostato dorsalmente dagli organi dello spazio mediastinico e quello lombare si ripositiona centralmente allo scopo di sostenere il peso del tronco. Vista frontalmente invece la colonna non dovrebbe avere curve; in caso siano esse presenti si parlerà di scoliosi.

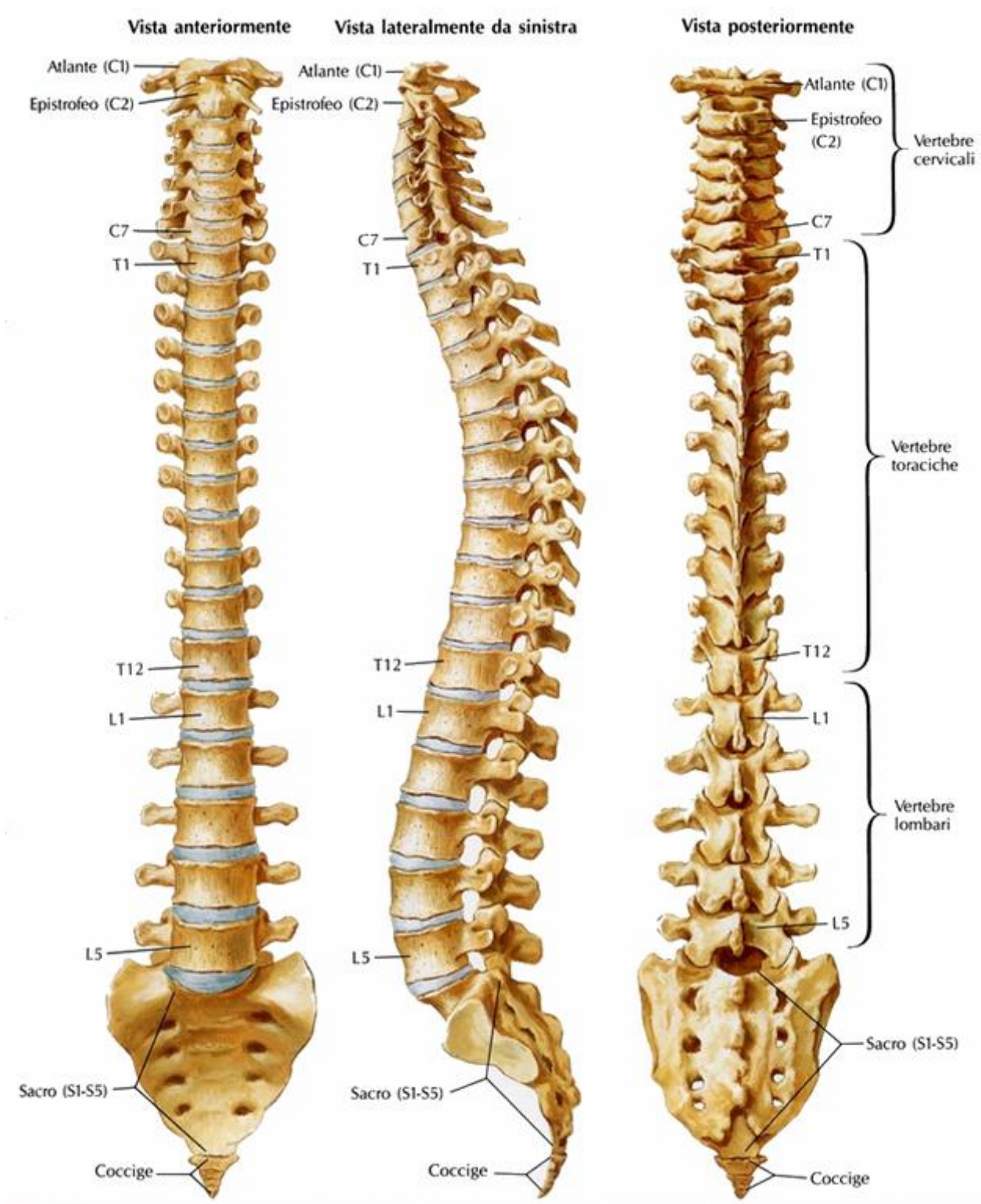
Usualmente le vertebre vengono identificate con l'abbreviazione del loro settore seguita dal numero della vertebra stessa: per esempio, L2 corrisponderà alla seconda vertebra del distretto lombare.

Il rachide cervicale viene a sua volta suddiviso in due settori, la regione cervicale alta (che va da C1 a C2) e la regione cervicale bassa (da C3 a C7). La vertebra C1, detta Atlante, sostiene il cranio, proprio come il mitico Atlante sorreggeva il mondo. Ha una forma completamente diversa da quella delle altre vertebre: è infatti un anello osseo costituito da 2 masse laterali unite da un arco anteriore ed uno inferiore. La seconda vertebra cervicale, C2 o Epistrofeo, si articola con la vertebra superiore con una prominenza ossea, detta dente o processo odontoide, che fa in modo che queste vertebre possano ruotare una sull'altra.

Le vertebre toraciche aumentano di dimensioni dall'alto in basso e quindi da T1 a T12. Sono caratterizzate da peduncoli piccoli, lunghi processi spinosi e da foramen intervertebrali piuttosto grandi che contribuiscono ad una minor incidenza di compressione radicolare in questo settore. Il rachide dorsale ha una motilità limitata a causa dei rapporti con la gabbia toracica e dei processi spinosi particolarmente lunghi.

Anche nel tratto lombare, le vertebre aumentano di dimensione da L1 a L5. Sono le vertebre che sopportano la maggior parte del peso corporeo e sono quelle maggiormente sottoposte agli stress biomeccanici. I peduncoli sono più lunghi e grandi rispetto a quelli del tratto toracico, mentre i processi spinosi sono più orizzontali e squadrati. Anche in questo caso i foramen intervertebrali sono abbastanza ampi ma, a causa degli stress maggiori, in questa area sono molto frequenti le compressioni radicolari. I processi articolari superiori guardano avanti e gli inferiori indietro, nelle toraciche è il contrario. La quinta vertebra lombare ha alcune differenze rispetto alle altre quattro, sul piano sagittale ha forma simile ad un trapezio rettangolare con il lato minore verso il processo spinoso, inoltre i processi trasversi e le faccette articolari inferiori sono in una posizione più laterale rispetto alle altre vertebrali.

Il sacro è situato dietro il bacino, ha una forma triangolare ed è formato da 5 vertebre fuse tra loro.



**Colonna vertebrale**

*La vertebra* è costituita da un corpo vertebrale che insieme all'arco vertebrale delimita il foro vertebrale, il quale, insieme agli altri fori vertebrali, per sovrapposizione delle vertebre, costituisce il canale vertebrale all'interno del quale è contenuto il midollo spinale.

La struttura della vertebra è quella caratteristica delle ossa brevi, cioè costituita da tessuto osseo trabecolare rivestito esternamente da una lamina più sottile di osso lamellare, sia a livello del corpo, sia dell'arco (epifisi anulare).

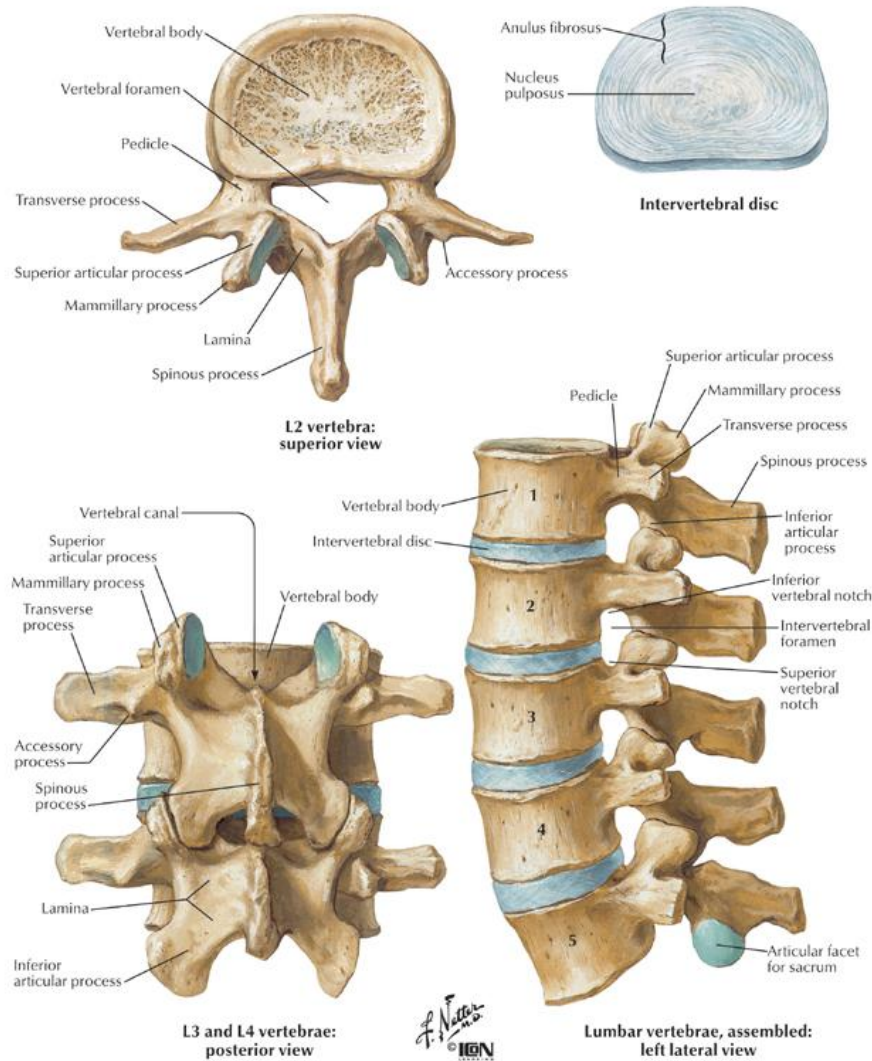
Il corpo vertebrale presenta una superficie articolare superiore che si articola con la superficie articolare inferiore della vertebra soprastante, entrambe le superfici sono depresse al centro e rialzate ai bordi e, affinché combacino, è interposto tra loro un disco di tessuto fibrocartilagineo detto disco intervertebrale. La superficie laterale del corpo vertebrale, detta circonferenza, si presenta depressa trasversalmente nelle porzioni laterali e anteriore, mentre, nella porzione che si affaccia nel foro vertebrale presenta una leggera depressione longitudinale rispetto all'asse del rachide.

L'arco della vertebra è costituito da diverse porzioni: i peduncoli, le masse apofisarie, le lamine e la spina vertebrale. I peduncoli rappresentano le radici dell'arco, quei punti, cioè, tramite i quali l'arco si mette in giunzione con il corpo. I peduncoli hanno forma laminare, irregolarmente quadrangolare e presentano due facce e quattro margini; la faccia esterna o laterale continua anteriormente nella circonferenza del corpo vertebrale e posteriormente nel processo trasverso della massa apofisaria, mentre quella interna o mediale delimita lateralmente il foro vertebrale e continua anteriormente nella porzione posteriore della circonferenza del corpo e posteriormente nella superficie anteriore delle lamine dell'arco; il margine anteriore è in contatto con il corpo vertebrale mentre il margine posteriore è in contatto con la massa apofisaria, i margini superiore e inferiore presentano le incisure vertebrali, rispettivamente, superiore (più marcata) e inferiore (più lieve) che, unendosi con le incisure delle vertebre soprastanti e sottostanti, delimitano i fori intervertebrali che danno passaggio ai nervi spinali. La massa apofisaria è costituita dal processo trasverso e dai processi articolari superiore e inferiore. Il processo trasverso, a forma laminare, si proietta orizzontalmente e lateralmente mentre i processi articolari si proiettano verticalmente e presentano, alle loro estremità libere, delle faccette articolari piane, ricoperte di cartilagine ialina e variamente orientate a seconda del tratto della colonna, le faccette articolari dei processi articolari superiori si articolano con quelle dei processi articolari inferiori della vertebra soprastante (diartrosi del tipo delle artrodie, articolazioni, caratterizzate da superfici articolari piane, che permettono lievi movimenti di traslazione ma non di rotazione).

La sovrapposizione dei processi spinosi lungo la colonna vertebrale forma la spina dorsale.

*Il disco intervertebrale* è un cuscinetto fibrocartilagineo, situato tra il corpo di una vertebra e quella sottostante. Si trova tra le vertebre del tratto cervicale, dorsale e lombare, non è presente a livello sacrale o coccigeo. La forma è quasi uguale a quella dei corpi che separa, si adatta bene ai contorni di questi. I dischi sono più alti anteriormente nella parte lombare e cervicale, viceversa nel tratto toracico, ne consegue la forma caratteristica del rachide con le tre curve fisiologiche. I dischi intervertebrali aumentano di spessore progressivamente andando dalla zona cervicale a quella lombare. Il disco è composto da fibre collagene, cartilaginee e connettivali, non contiene vasi sanguigni o terminazioni nervose. Ha una funzione di ammortizzatore per attenuare le pressioni a cui è sottoposta la colonna durante il giorno, provenienti sia dal basso che dall'alto. È formato da una parte interna è chiamata nucleo polposo, di consistenza gelatinosa, è costituito prevalentemente da mucopolisaccaridi idrofili e acqua e una parte esterna è l'Anulus Fibroso, cioè una solida e rigida capsula esterna, le cui fibre sono oblique e disposte in fasci concentrici con direzioni opposte. Questa struttura serve per distribuire equamente le forze esercitate sulla colonna. La maggior parte della pressione del disco si scarica sul nucleo polposo.

Durante il giorno in posizione eretta o seduta comporta il peso della parte superiore del corpo grava sulle vertebre, ma anche sui dischi, ne consegue lo spostamento di parte dell'acqua contenuta nel nucleo polposo verso il corpo vertebrale. L'altezza del corpo, infatti, è minore la sera di circa 1-1,5 centimetri rispetto al mattino. Invecchiando, il disco degenera, il nucleo polposo si disidrata facendo gravare maggior peso sull'Anulus che quindi può lacerarsi. La vita sedentaria, l'obesità e le cattive abitudini di igiene posturale favoriscono la disidratazione dei dischi. In queste condizioni un movimento brusco della schiena può portare a una fuoriuscita del nucleo polposo oltre l'Anulus, cioè un ernia. Una protrusione del nucleo polposo che preme sul midollo o sulle radici dei nervi spinali è considerata causa di lombalgia, anche se la maggior parte dei soggetti a cui è stata riscontrata un'ernia del disco, non lamenta mal di schiena o lombosciatalgia.



### Vertebre lombari

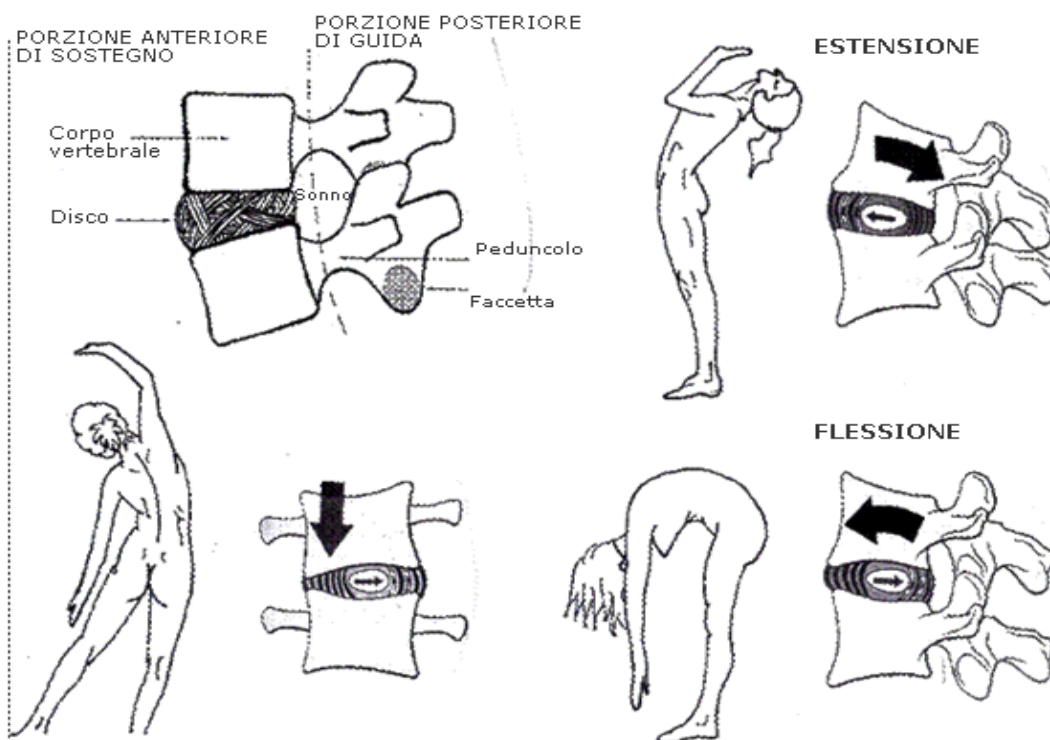


La *colonna vertebrale* ha tre funzioni principali: la prima è di proteggere il midollo spinale posto all'interno del foro vertebrale e circondato da legamenti molto resistenti, la seconda funzione è di sorreggere la maggior parte del peso del corpo e mantenere il capo eretto e la terza funzione è di attutire traumi e micro-traumi interni o esterni che la colonna vertebrale trasferisce all'articolazione sacro-iliaca oppure diffonde agli arti superiori alla testa e al busto, la quarta è l'adattamento del troco a tutte quelle posizioni che permettono l'avvicinamento degli arti superiori a quelli inferiori.

Una colonna con delle curvature può sorreggere una maggior pressione, precisamente si moltiplica il peso che potrebbe sorreggere un rachide dritto per il quadrato del numero delle curve più un unità. Nel caso del rachide si ottiene:  $3 \cdot 3 + 1 = 10$ , quindi può resistere a un peso dieci volte maggiore rispetto a una colonna vertebrale dritta.

Funzionalmente si considera la colonna vertebrale come un tripode con una superficie d'appoggio anteriore a livello del corpo e due superfici d'appoggio posteriori a livello dei processi inferiori. Il corpo vertebrale, nella parte anteriore del rachide, sorregge quasi completamente il peso corporeo, mentre i processi posteriori regolano i movimenti.

I movimenti possibili sono la flesso-estensione, l'inclinazione laterale e la rotazione. La flesso-estensione è un movimento che si esegue sul piano sagittale e sull'asse trasverso. Durante l'estensione lo spazio del foro intervertebrale si riduce, viceversa nella flessione. Questo movimento è svolto quasi interamente dalla parte cervicale e lombare, mentre il tratto toracico è impossibilitato a compierlo soprattutto a causa delle articolazioni con le coste e in misura minore per lo spessore ridotto del disco rispetto ai corpi vertebrali. La rotazione si svolge sul piano trasverso e sull'asse longitudinale.



**Movimenti della colonna**

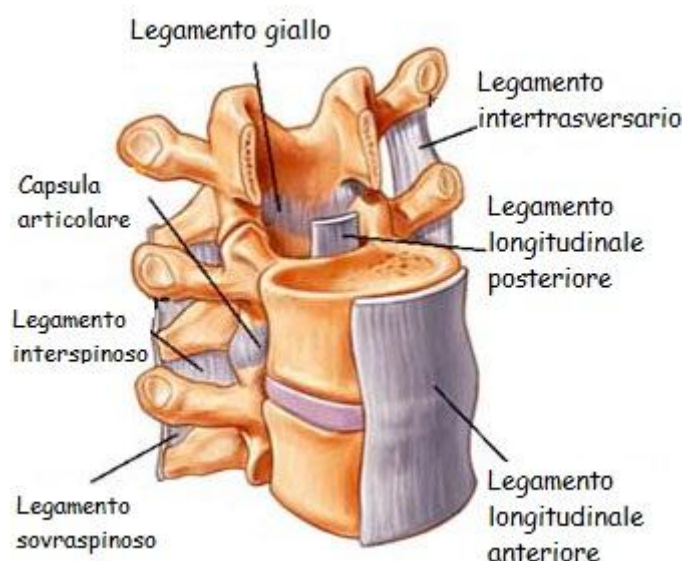
Numerosi muscoli e legamenti tengono ben salda la colonna. Il compito dei legamenti è quello di limitare la mobilità del rachide sviluppando tensione passiva in grado di opporsi, insieme all'azione muscolare, ai momenti esterni prodotti da forze come la gravità o l'inerzia. I legamenti come altri tessuti biologici quando sono sottoposti a carichi di trazione manifestano un comportamento meccanico di tipo visco-elastico.

Il sistema delle connessioni legamentose della colonna lombare è costituito da:

- *legamento longitudinale anteriore*, lungo nastro che si estende sulla faccia anteriore del rachide e del disco intervertebrale dall'apofisi basilare occipitale (tubercolo faringeo dell'occipite) al sacro. E' formato da fibre lunghe che vanno da un capo all'altro del legamento e da fibre corte arciformi tese da una vertebra all'altra. Aderisce maggiormente ai corpi meno saldamente ai dischi. Tale legamento limita l'estensione della colonna e rinforza la porzione anteriore dell'anello fibroso. E' innervato dal nervo sino vertebrale;

- *legamento longitudinale posteriore*, si estende posteriormente dall'apofisi basilare fino al canale sacrale. Presenta la particolarità di essere festonato poiché a livello di ogni disco intervertebrale le fibre arciformi si inseriscono molto lontano lateralmente. La faccia anteriore del legamento aderisce quindi a corpi e dischi, mentre quella posteriore entra in contatto con la dura madre. Inoltre non è inserito nella parte posteriore del corpo vertebrale. Tale legamento limita la flessione della colonna e rinforza la porzione posteriore dell'anello fibroso. E' innervato dal nervo sino vertebrale;

- *legamenti gialli*, sono fasci spessi e resistenti che si dipartono dalla lamina vertebrale sottostante e terminano sulla faccia interna della lamina soprastante. La loro faccia anteriore entra in contatto con la dura madre quella posteriore con le lamine e quindi con i muscoli spinali. Si uniscono con il controlaterale e chiudono posteriormente il canale vertebrale. Ricoprono inoltre la capsula delle articolazioni interapofisarie. Sono i legamenti con la maggior percentuale di elastina di tutto il corpo. Il bordo anteriore e esterno dei legamenti costituisce il contorno posteriore del forame di coniugazione. Tali legamenti limitano la flessione della colonna soprattutto nella regione lombare. Sono innervati dal nervo sino vertebrale e sono gli unici legamenti veramente elastici della colonna vertebrale.

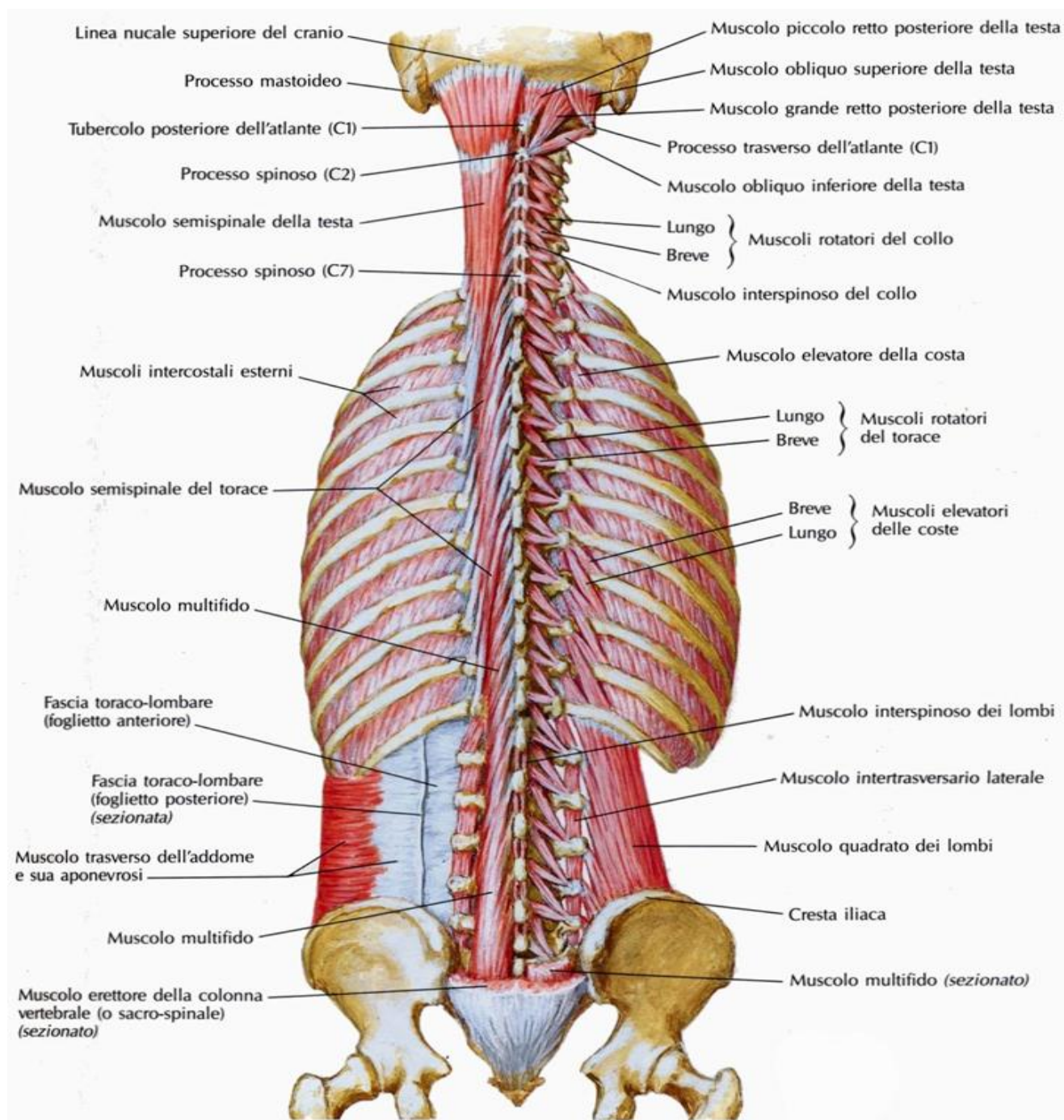


### ***Legamenti colonna vertebrale***

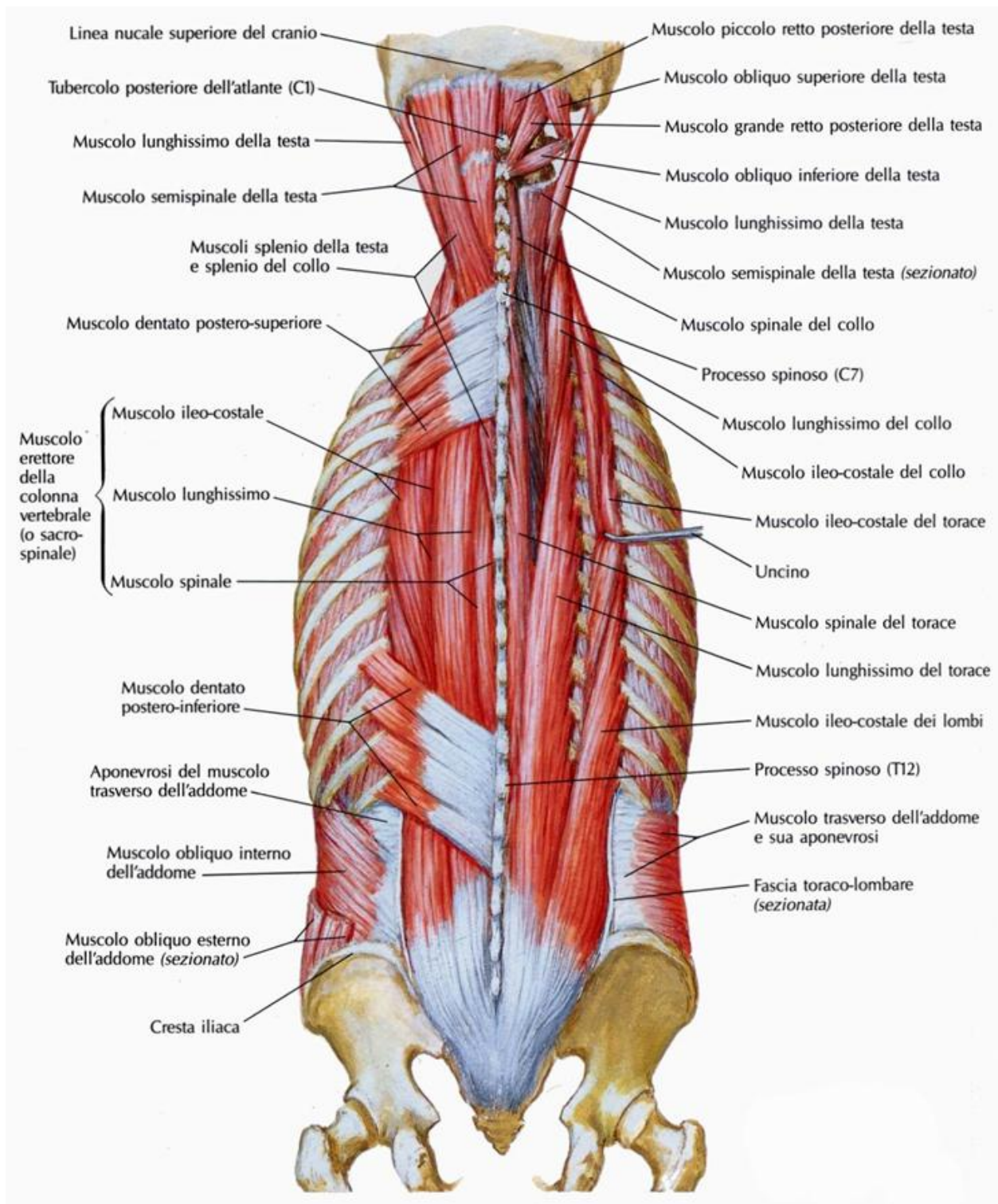
*I muscoli* del rachide sono disposti su sei piani sovrapposti, possono essere suddivisi in un gruppo superficiale, in un gruppo intermedio e in un gruppo profondo. Si suddividono in intrinseci ed estrinseci a seconda se questi si articolano solo con la colonna o anche con gli arti superiori. I muscoli estrinseci rappresentano due gruppi: superficiale e intermedio, sono definiti muscoli spinoappendicolari e spinocostali. Quelli del gruppo superficiale si estendono dallo scheletro alla testa, dalla colonna vertebrale e dalla pelvi allo scheletro della cintura toracica. Quelli del gruppo intermedio si estendono dalla colonna vertebrale alle coste. I muscoli intrinseci del rachide si trovano in profondità, e le loro inserzioni si trovano tutte e quasi esclusivamente a livello della colonna. Occupano i tre piani profondi dei muscoli del dorso e sono definiti muscoli erettori della colonna. Il primo piano è rappresentato dal muscolo splenio. L'intermedio dall'ereettore della colonna, anche noto come sacrospinale (composto dai muscoli spinale, lunghissimo ed ileocostale). Più in profondità osserviamo i muscoli trasversospinali, ossia il semispinale, il multifido ed i rotatori. Al di sotto di questi ultimi si trovano piccoli muscoli di natura cinesiologica in base alla ricca presenza di propriocettori, non molto forti ma importanti per la stabilità; gli intertrasversi e gli interspinosi.

Una fascia particolarmente spessa a livello della regione toraco-lombare separa fisicamente i muscoli intrinseci da quelli estrinseci. Tale fascia si inserisce a livello del muscolo obliquo esterno e del muscolo trasverso dell'addome. Inserendosi, a livello cervicale e della prima parte del torace, sui processi spinosi, e percorrendo come una benda tale spazio entro ciascuna doccia vertebrale, il muscolo splenio permette movimenti di estensione e di inclinazioni omodirezionali. Sotto di esso sono apprezzabili i muscoli (cinesiologici) suboccipitali: i due retti posteriori (piccolo e grande) e i due obliqui (superiore ed inferiore). Tale muscolo si divide in due: il muscolo splenio della testa, che si inserisce a livello dell'osso occipitale, sulla linea nucale, ed il muscolo splenio del collo, che giunge ai processi trasversi di C1 e C2. Il sistema muscolare sacrospinale si estende dal bacino alla base cranica ed è formato da una porzione laterale, il muscolo ileocostale, da una porzione intermedia, il muscolo lunghissimo ed una porzione mediale, il muscolo spinale. Il muscolo sacrospinale è uno dei responsabili della stazione eretta. Dalla sua inserzione rostrale a livello occipitale, discende tramite tre "cordoni" per ogni doccia, fino a formare un'aponeurosi sulla faccia sacrale posteriore. Questi tre "cordoni", procedendo in senso latero-mediale e sono: l'ileocostale, il lunghissimo (che coinvolge anche le coste e si inserisce sui processi trasversi) e lo spinale (che si inserisce sui processi spinosi).

## Muscoli del dorso gruppo profondo

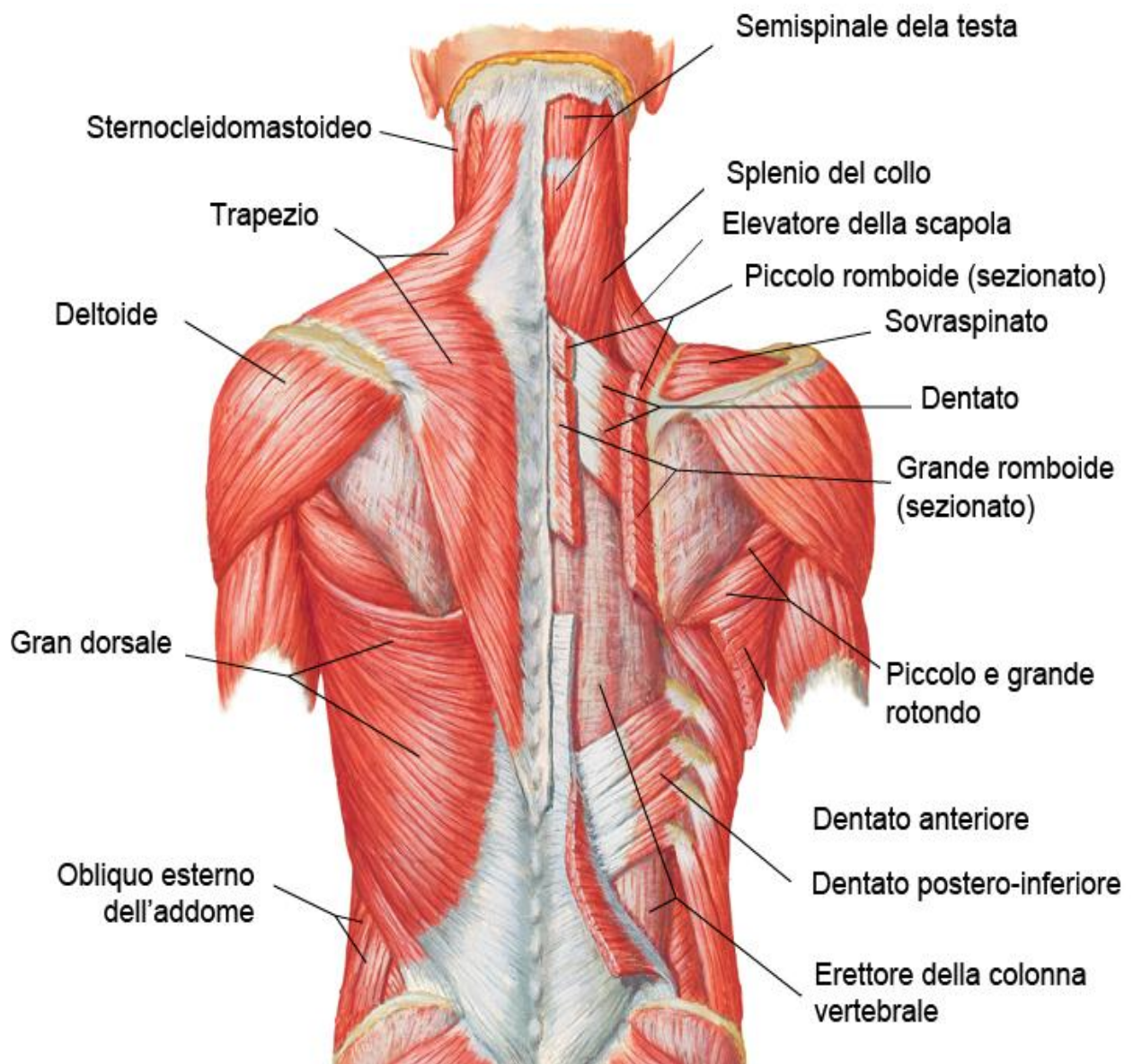


## Muscoli del dorso del gruppo intermedio



## *Muscoli del dorso strato superficiale*

---



### 1.3. Articolazione lombo-sacrale e sacro iliaca e i suoi muscoli

L'articolazione sacrovertebrale costituisce la prosecuzione caudale dell'articolazione intervertebrale che connette la quinta vertebra lombare all'osso sacro. Ne consegue che, seppure con qualche differenza, essa presenta le stesse caratteristiche delle articolazioni che connettono i segmenti sovrastanti della colonna vertebrale. In particolare possiamo distinguere una sinfisi che si instaura tra i corpi del sacro e della quinta vertebra lombare, un'artrodia che si instaura tra i rispettivi processi articolari ed infine i relativi legamenti intrinseci ed estrinseci.

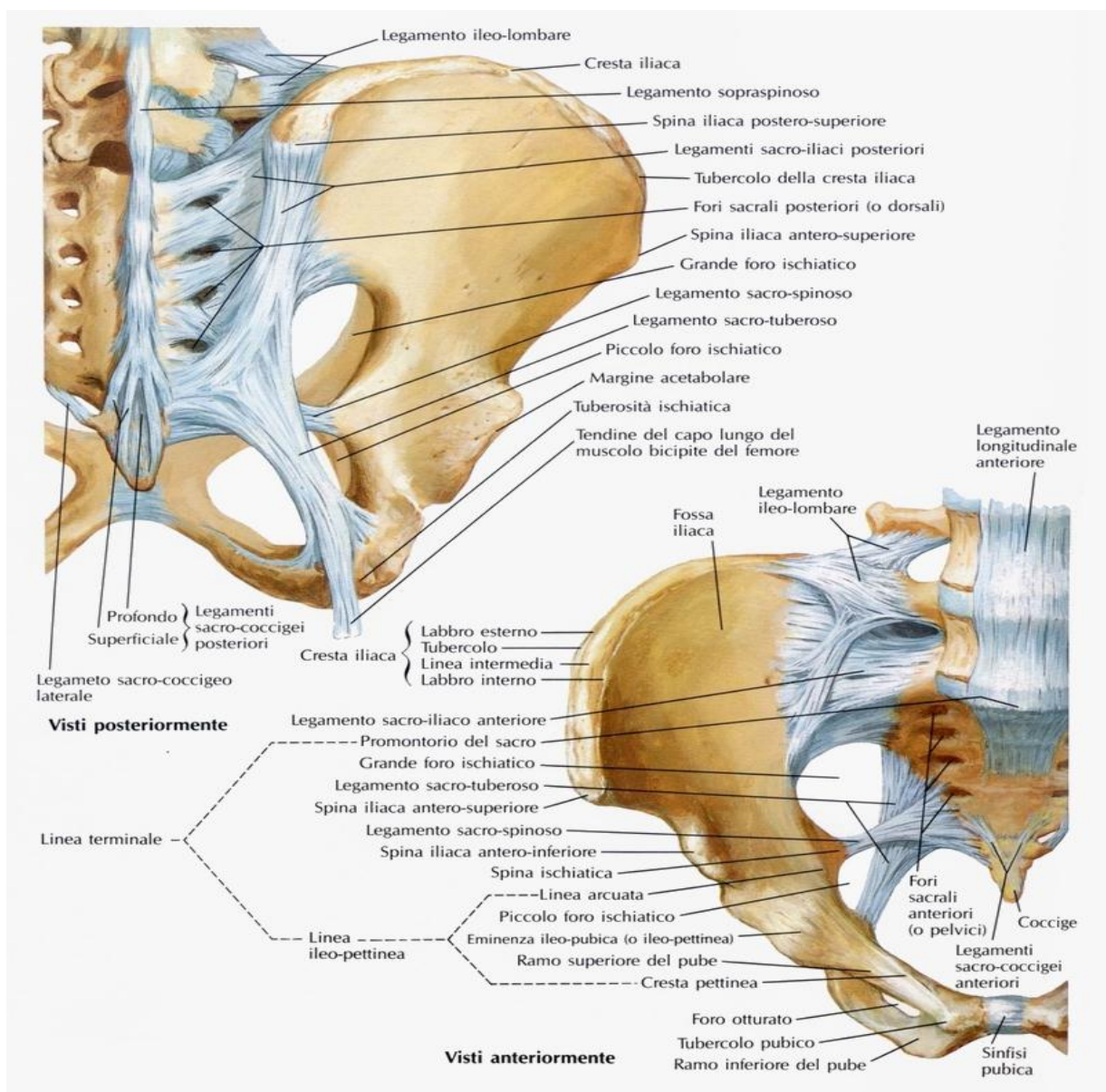
La sinfisi sacrovertebrale risulta rinforzata da due legamenti: *legamento longitudinale anteriore*, che si lega alla superficie anteriore del corpo di tutte le vertebre e dei dischi intervertebrali. Inferiormente il legamento si inserisce sulla superficie anteriore dell'osso sacro, espandendosi fino al margine dei fori vertebrali anteriori, ed inferiormente si continua sulla superficie anteriore del coccige; e il *legamento longitudinale posteriore*, che si svolge nel canale vertebrale sulla superficie posteriore dei corpi vertebrali, inserendosi più saldamente ai dischi intervertebrali. A livello sacrale il legamento si inserisce sulla parete anteriore del canale sacrale per poi espandersi anche a quelle laterali e a quella posteriore nei segmenti sacrali inferiori.

*Il bacino* ha la funzione di trasferimento del peso corporeo della parte superiore del corpo sullo scheletro degli arti inferiori. Esso contribuisce inoltre, assieme ai muscoli perineali e addominali, al sostegno degli organi addominali, e assieme ai muscoli delle gambe alla locomozione. Il complesso del bacino è formato dall'articolazione di: *due ossa iliache*, che compongono la porzione antero-laterale del bacino e si articolano tra loro sulla linea mediana mediante la sinfisi pubica; *osso sacro*, che chiude posteriormente il bacino e si articola ai lati con le ossa iliache nell'articolazione sacroiliaca e coccige, che articolandosi con l'osso sacro chiude posteriormente la porzione inferiore del bacino ricevendo l'attacco di importanti muscoli e legamenti.

*I legamenti* che fanno parte di quest'articolazione e ne costituiscono la solidità sono: *legamento sacro iliaco anteriore*, origina dalla superficie pelvica dell'osso sacro e s'inserisce nella parte mediale della fossa iliaca, è un legamento sottile e più esposto a infortuni; *legamento sacro iliaco interosseo*, è il principale fautore della connessione tra osso sacro e osso iliaco è un legamento molto forte e resistente; *il legamento sacro iliaco posteriore*, molto resistente, si trova nello spazio tra le spine iliache posteriori, è un legamento che, durante i movimenti di nutazione e contronutazione dell'osso sacro, si allunga e si tende; *il legamento sacrotuberoso*, origina dal margine posteriore dell'osso iliaco e s'inserisce nella tuberosità ischiatica, formato da tre larghe bande di tessuto fibroso, svolge un'importante azione stabilizzante durante i movimenti di nutazione dell'osso sacro; *il legamento sacrospinoso* origina a livello della cosiddetta spina ischiatica e si inserisce, in parte, sul margine laterale dell'ala del sacro e, in parte, sul processo trasverso del coccige, ha il compito di opporsi all'inclinazione in avanti dell'osso sacro, rispetto alle due ossa iliache.

L'articolazione delle due ossa iliache con l'osso sacro permette di osservare sulla superficie interna del bacino un caratteristico restringimento di forma ovalo-circolare, detto stretto superiore del bacino, che permette di suddividere il bacino in una porzione superiore, detta grande pelvi e una inferiore detta piccola pelvi. Le pareti della grande pelvi sono formate dalle ampie superfici delle fosse iliache delle ossa dell'anca. Le pareti della piccola pelvi sono invece formate posteriormente dalla superficie anteriore dell'osso sacro e del coccige, anteriormente dalla superficie posteriore del pube e lateralmente dalla superficie mediale dell'ischio e del ramo del pube. Il coccige è articolato con l'osso sacro, anch'esso derivato da fusione degli ultimi abbozzi vertebrali. Offre inserzione ad alcuni muscoli del pavimento pelvico, al Grande legamento Sacro-ischiatico o sacro-tuberoso e ad alcuni prolungamenti finali della Dura Madre spinale, l'involucro che protegge il midollo. Sulla superficie esterna del bacino, le tre ossa

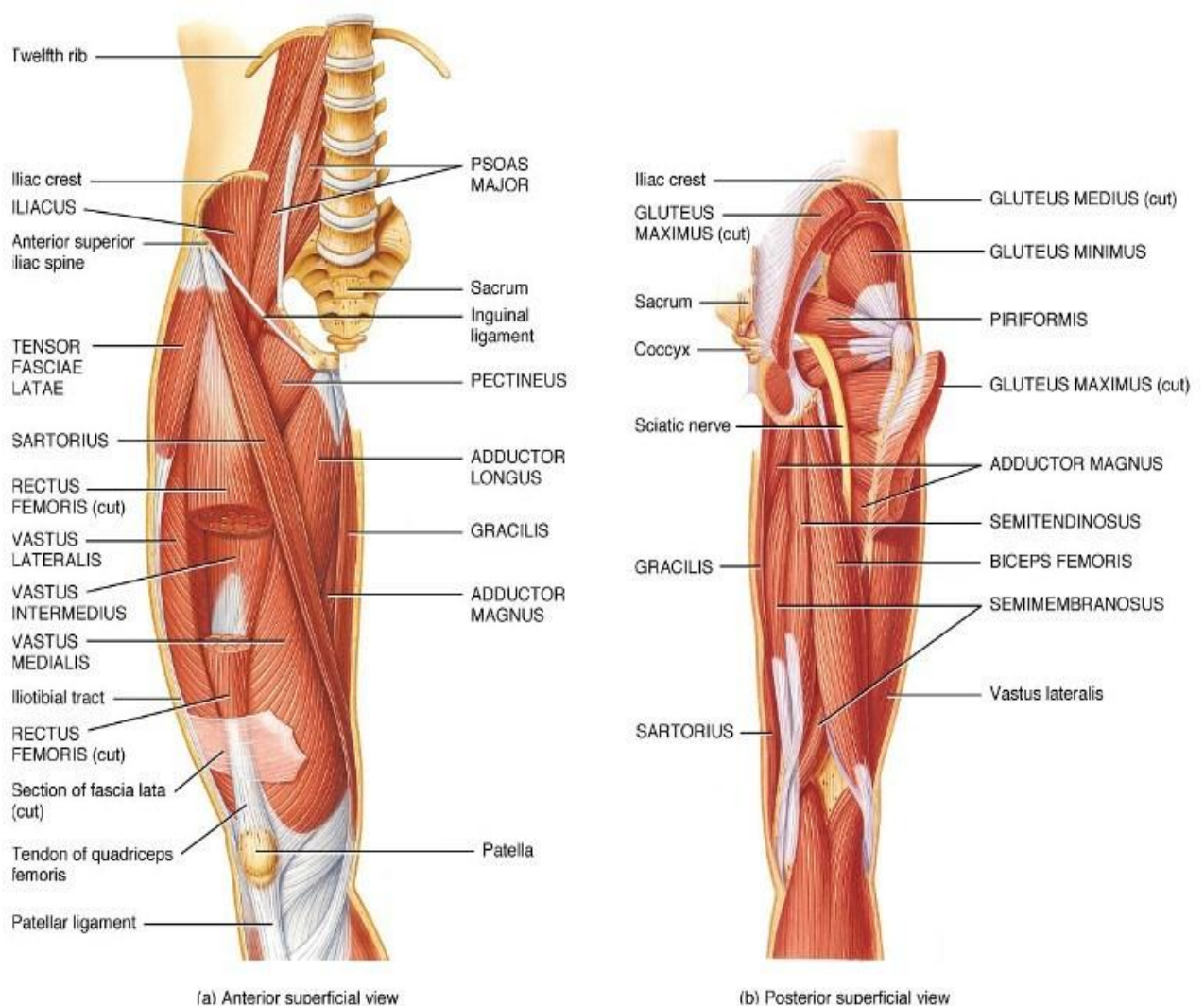
concorrono a formare una depressione di forma quasi emisferica, chiamata acetabolo entro la quale si articola la testa del femore (il primo osso dell'arto inferiore). Durante lo sviluppo embrionale dei Mammiferi, la posizione del bacino rispetto alla colonna vertebrale varia da un angolo retto a uno acuto. Nella specie umana, però, in relazione alla posizione eretta, nella seconda metà della vita intrauterina il bacino ruota nuovamente in avanti, così da formare di nuovo al momento della nascita un angolo retto con la colonna. Nel neonato il bacino è ancora piuttosto stretto, mentre quando il bambino comincia a camminare si allarga, il sacro discende ulteriormente nell'articolazione con l'ileo e si forma la curva lombare della colonna vertebrale, mentre allo stesso tempo si sviluppano i muscoli associati con il bacino. L'inizio dell'ossificazione dell'anca avviene verso la fine del secondo mese di vita, i nuclei epifisari nelle creste iliache compaiono tra gli 8 e i 16 anni e il saldamento dei nuclei epifisari delle anche si ha verso i 20-24 anni, quando avviene anche la completa saldatura delle tre ossa che costituiscono l'anca. Il dimorfismo tra i sessi compare una volta raggiunta la maturazione sessuale.



**Legamenti del bacino**



Tra i *muscoli* della parete addominale di grande importanza vi troviamo: *il diaframma*, che rappresenta il piano di separazione tra cavità toracica e addominale ed è il muscolo della respirazione; *il quadrato dei lombi* situato posteriormente estensore della colonna; *il retto dell'addome* situato anteriormente flette la colonna e se fa punto fisso sul torace solleva il bacino; obliqui interno ed esterno, trasverso che flettono e ruotano il torace. Nella regione iliaca vi troviamo: *il grande e piccolo psoas* con il *muscolo iliaco* come forti flessori della coscia sul bacino. Nella regione glutea vi troviamo: *il grande gluteo* come estensore della coscia; *medio e piccolo gluteo* come abduttori della coscia; *piriforme*, *gemelli*, *otturatori*, *quadrante del femore* come extrarotatori; muscoli mediali della coscia: *gli adduttori*, *gracile*, *pettineo*; muscoli posteriori della coscia: *bicipite femorale semitendinoso*, *semimembranoso*, estensori della coscia sul bacino; muscoli anteriori della coscia: *sartorio*, *quadricipite femorale*, flessori della coscia sul bacino.



**Muscoli della coscia e del bacino**

## 1.4. Plesso Lombare

Il plesso lombare è uno dei sei plessi nervosi che appartengono al sistema nervoso periferico costituito dai rami anteriori dei nervi spinali. È formato dai rami anteriori del primo, secondo, terzo e quarto nervo

lombare da L1 a L4. Ogni ramo anteriore dà origine a due rami periferici e a un'ansa che va ad unirsi con il nervo sottostante.

Da L1 originano:

- *il nervo ileoipogastrico*; che comprende fibre che provengono da T12 e L1, esso emerge dal margine laterale del grande psoas e si dirige obliquamente in basso al davanti del muscolo quadrato dei lombi, faccia mediale del muscolo trasverso dell'addome, fra i due obliqui e termina a livello del muscolo retto dell'addome.

- *Il nervo ileoinguinale*; che comprende fibre che provengono da L1. La parte muscolare innerva i muscoli dell'addome, la parte cutanea innerva la cute della regione ipogastrica, della natica, dei genitali esterni e della faccia mediale della coscia. Infine esce un'ansa che va a L2, con la quale forma *il nervo genitofemorale* il quale comprende fibre che provengono da L1-L2. La componente muscolare innerva il muscolo cremastere, la parte cutanea innerva la cute dei genitali esterni e della parte anterosuperiore della coscia.

Da L2 originano:

*Il nervo cutaneo laterale della coscia*, il quale emerge dalla faccia laterale del grande psoas e decorre nella fossa iliaca, passando sotto al legamento ileoinguinale raggiungendo la coscia. Innerva la cute laterale della coscia e parte della cute della natica.

Da L3 originano le radici medie dei nervi:

- *otturatorio* che comprende fibre che provengono da L2, L3 e L4, innerva il muscolo otturatorio esterno e i muscoli della loggia mediale della coscia ad eccezione del pettineo. Partecipa all'innervazione delle articolazioni di anca e ginocchio.

Da L4 originano le radici inferiori dei nervi otturatorio e femorale e un'ansa detta tronco lombo-sacrale che entra nella costituzione del plesso sacrale.

I nervi otturatori e femorale sono considerati rami terminali, mentre i nervi ileoipogastrico, ileoinguinale, genitofemorale e cutaneo laterale della coscia sono considerati rami collaterali lunghi.

Ci sono anche dei rami collaterali brevi di natura motoria diretti ai muscoli grande psoas, piccolo psoas, quadrato dei lombi e intertrasversali laterali.

Il plesso lombare costituito da L3-L4-L5 forma *il nervo crurale*, il plesso sacrale, costituito dal tronco lombo-sacrale associato a S1-S2-S3, formano il grande e il piccolo nervo sciatico.

## 1.5. Il plesso sacrale

Il plesso sacrale è uno dei sei plessi nervosi appartenenti al sistema nervoso periferico costituito dai rami anteriori dei nervi spinali. È formato dal tronco lombosacrale (costituito da L5 e dalla parte di L4 che non entra nel plesso lombare) e dai rami anteriori di S1, S2 e parte di S3. Il plesso si trova in cavità pelvica e ha la forma di un triangolo con la base rivolta verso l'osso sacro e l'apice verso il grande forame ischiatico. È addossato alla faccia anteriore del muscolo piriforme e tramite la fascia pelvica contrae rapporti con il retto. Tutti i nervi escono dalla cavità pelvica attraverso il grande forame ischiatico a eccezione del nervo del muscolo piriforme. Dei nervi che escono, il gluteo superiore passa al di sopra del muscolo piriforme, mentre gli altri vi passano sotto. Il nervo dei muscoli otturatore interno e gemello superiore rientra in cavità

pelvica attraverso il piccolo forame ischiatico. Il nervo ischiatico è considerato il ramo terminale del plesso.

- *Il nervo ischiatico* è quello di calibro maggiore nell'intero sistema nervoso periferico. È formato dalle divisioni anteriori di L4, L5, S1, S2, S3 e dalle divisioni posteriori di L4, L5, S1 ed S2. Le divisioni anteriori successivamente formeranno *il nervo tibiale*, mentre quelle posteriori il *nervo peroneo comune*. Il nervo ischiatico decorre nel compartimento posteriore dei muscoli della coscia, anteriormente al muscolo piriforme, si porta poi posteriormente ai muscoli gemello superiore, otturatore interno, gemello inferiore e quadrato del femore, quindi scende inferiormente passando anteriormente al muscolo bicipite femorale.

- *Il nervo gluteo superiore* deriva dall'unione di tre rami delle radici provenienti da L4, L5 e S1 del nervo ischiatico. Si porta posteriormente tra il muscolo piriforme e il muscolo piccolo gluteo per poi decorrere dietro quest'ultimo e ramificarsi in nervi più piccoli che innervano medio gluteo, piccolo gluteo e tensore della fascia lata.

- *Il nervo gluteo inferiore* deriva dall'unione di tre rami delle radici provenienti da L5, S1 e S2 del nervo ischiatico. Si porta inferiormente ed anteriormente al muscolo piriforme, poi vira posteriormente e si ramifica diffusamente innervando il muscolo grande gluteo.

- *Il nervo per il muscolo piriforme* deriva dall'unione di due rami delle radici provenienti da S2 e S3 del nervo ischiatico. Si porta al muscolo piriforme che innerva.

- *Il nervo cutaneo posteriore* della coscia deriva dall'unione di due rami della divisione posteriore di S1 e S2 e due rami della divisione anteriore di S2 e S3. Decorre inferiormente ed anteriormente al muscolo piriforme, appena medialmente al nervo ischiatico, poi inferiormente dietro ai muscoli gemello superiore, otturatore interno, gemello inferiore, quadrato del femore. A livello del quadrato del femore dà origine ai *nervi inferiori della natica* e a rami perineali.

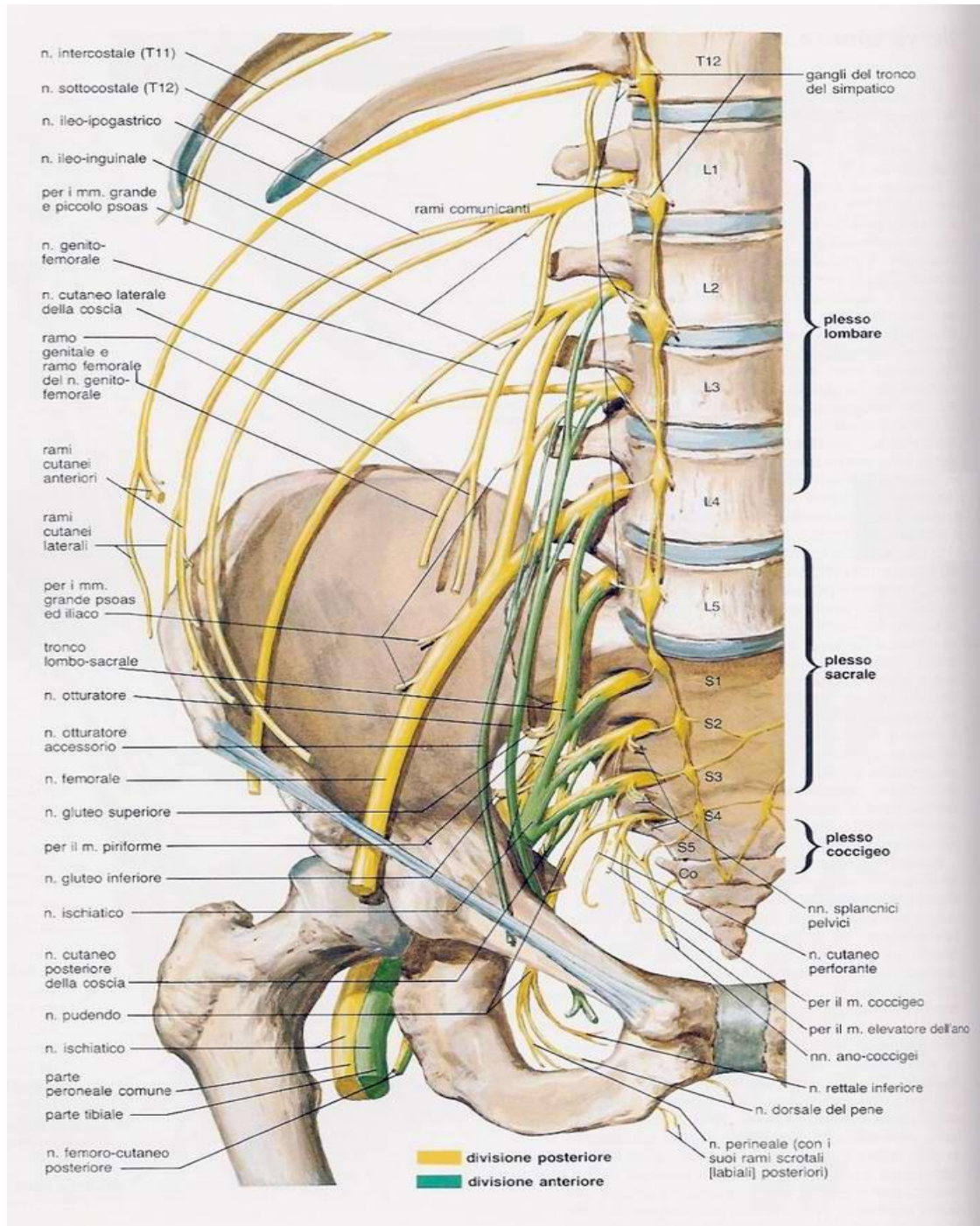
- *Il nervo per i muscoli gemello inferiore e quadrato del femore* deriva dall'unione di tre rami delle divisioni anteriori di L4, L5 e S1. Di piccolo calibro, decorre anteriormente al muscolo piriforme, al gemello superiore, all'otturatore interno, al gemello inferiore e al quadrato del femore, innervando questi ultimi due.

- *Il nervo per i muscoli gemello superiore ed otturatore interno* deriva dall'unione di tre rami delle divisioni anteriori di L5, S1 e S2. Di piccolo calibro, innerva i muscoli corrispondenti passando anteriormente al muscolo piriforme e poi posteriormente al gemello superiore e otturatore interno.

- *Il nervo pudendo* è di medio calibro, deriva dall'unione dei tre rami delle divisioni posteriori di S2, S3 e S4. Decorre medialmente al nervo cutaneo posteriore della coscia, antero-inferiormente al muscolo piriforme. Davanti al gemello superiore si biforca nel nervo rettale inferiore e in un altro ramo che dà origine al nervo dorsale del pene e al nervo perineale. Entrambi piegano medialmente e decorrono anteriormente al legamento sacrotuberoso.

- *Il nervo per i muscoli elevatore dell'ano e coccigeo* deriva dall'unione di due rami delle divisioni anteriori di S3 e S4. Innerva i muscoli corrispondenti.

## Plesso lombare e sacrale



## 2. Lombalgia

### 2.1. Definizione

Il mal di schiena è un importante problema di salute dell'uomo moderno, caratterizzata da episodi

acuti destinati a recidiva e periodi più o meno lunghi di remissione. Può limitare lo svolgimento della normale attività quotidiana. Se la sintomatologia si risolve entro un mese la lombalgia viene definita acuta, se persiste fino ai tre mesi si tratta invece di lombalgia subacuta, oltre i tre mesi siamo di fronte ad una lombalgia cronica. È una condizione che, da una certa età in poi, accompagna l'essere umano e che richiede attenzione ad una costante attività motoria e ad uno stile di vita sano.

Per quanto riguarda la classificazione della lombalgia, si parla di lombalgia meccanico-degenerativa, lombalgia infiammatoria, lombalgia neoplastica. Nella forma meccanico-degenerativa acuta si instaura improvvisamente, spesso senza causa apparente. I meccanismi che la provocano possono essere discogeni (dovuti alla distensione acuta dell'anulus spesso conseguente a fenomeni di senescenza), o legati alla distorsione delle articolazioni interapofisarie. Nella distensione acuta dell'anulus il dolore è determinato dalle irritazioni delle terminazioni sensitive (dell'anulus stesso e del legamento longitudinale posteriore), stirate dalla spinta esercitata dal nucleo polposo in occasione di uno sforzo. Il riposo riduce la pressione esercitata sul nucleo, che così riacquista la primitiva morfologia.

Nella distorsione delle articolazioni interapofisarie il dolore è generato dalla lacerazione della capsula che riveste le articolazioni, in seguito a movimenti di rotazione del tronco (con conseguente sublussazione dell'articolazione). Il dolore lombare e la contrattura muscolare sono molto intensi e vengono esacerbati anche da minimi movimenti, come quelli della tosse. La sintomatologia regredisce nell'arco di pochi giorni con il riposo e la terapia medica. Quando ciò non accade può evolversi nella forma cronica. Nella forma cronica distinguiamo il gruppo con radiologia positiva e il gruppo con radiologia negativa. Nel gruppo con radiologia positiva rientrano l'artrosi, l'osteoporosi, la spondilolisi e la spondilolistesi, il Paget osseo e l'instabilità vertebrale. Nel gruppo con radiologia negativa (anche se documentabile con le moderne tecniche di imaging) rientrano la discopatia, l'insufficienza muscolare e le posture inadeguate, la patologia addominale (in particolare nelle donne a livello dell'apparato genitale) con irradiazione vertebrale.

Il secondo gruppo di lombalgia è rappresentato dalle forme a genesi infiammatoria, che sono rappresentate da spondilodisciti sostenute da diversi agenti patogeni (quali il bacillo tubercolare, la salmonella, la postoperatoria da discectomia...), oppure le forme sostenute da parassitosi (quale l'echinococcosi), e ancora le forme reumatiche, l'artriterumatoide e la spondilartrite anchilosante. Nelle forme neoplastiche invece rientrano 2 come cause i tumori intracanalari e del tessuto nervoso (esempio, meningiomi e neurinomi), le metastasi vertebrali, l'angioma, l'osteoma osteoide. Tutte queste cause possono agire comprimendo o irritando una o più radici nervose: può comparire quindi una lombosciatalgia o, nei casi in cui la compressione è isolata alla radice, una sciatica senza lombalgia. Una grande varietà di condizioni mediche differenti può quindi determinare lo stimolo irritativo. A seconda della gravità e della durata può interferire pesantemente con le capacità lavorative e la qualità della vita del paziente.

## 2.2. Epidemiologia

Il dolore vertebrale di origine lombare è in notevole aumento, assumendo rilievo di primo piano a livello medico, sociale ed economico. L'incidenza annuale della lombalgia è massima tra il terzo e il quinto decennio, costituendo una tra le principali cause di assenza al lavoro, di richiesta di visite mediche e di indagini diagnostiche. La prevalenza della lombalgia in età adulta varia dal 50% all' 80% con tasso di ricorrenza che varia dal 50% al 60%. Di tutti i pazienti con un episodio doloroso secondario a lombalgia, l'84% si rivolge a cure e assistenze mediche, il 30%-50% richiede ospedalizzazione a regime ambulatoriale e di ricovero, un terzo di essi deve sospendere l'attività lavorativa ( Andersson 1997, Duun 2004). Il 20% degli infortuni lavorativi nei paesi Nord Americani è correlabile a problemi al rachide: negli Stati Uniti, oltre 10 milioni di persone sono assenti quotidianamente dal lavoro a causa della lombalgia, con costi annuali diretti e indiretti, che superano i 50 milioni di dollari ( Guo et.al 1995) Le algie lombari possono persistere per periodi prolungati nel tempo, diventando croniche per circa il 5-7% dei casi. Il gruppo dei pazienti cronici è quello a cui si deve prestare la massima attenzione, epidemiologica, medica e terapeutica, incidendo per l'80% dei costi complessivi sostenuti per patologia ( Andersson 1997, Dunn 2004, Mason 1994).

## 2.3. Cause, , fattori di rischio, dolore e terapie

Secondo alcune valutazioni, sono 480 le possibili combinazioni di patologie muscolari, ossee o al sistema nervoso a causare il mal di schiena. Le patologie dolorose più comuni, quelle con invalidità temporanea, sono determinate da distrazioni muscolari o da artrite della colonna lombosacrale. Solo in pochissimi casi il mal di schiena è provocato da infezioni, fratture vertebrali o neoplasie.

La causa più frequente (e resistente alle cure) è però l'ernia discale: ogni anno in Italia vengono effettuati 30 mila interventi chirurgici per ernia del disco, oltre 5 ogni 10 mila persone.

Esiste poi la cosiddetta "lombalgia aspecifica", in cui manca una evidente causa scatenante, i sintomi sono "incoerenti" e non è possibile arrivare a una diagnosi certa. Nella lombalgia aspecifica il trattamento chirurgico rimane oggi l'ultima spiaggia, soprattutto in caso di dolore cronico. Fino agli anni Novanta, però, si è assistito a un vero e proprio boom di interventi più o meno invasivi, con un crescente riscontro di "Failed back surgery syndrome".

Potremmo raggruppare le cause di tipo meccanico in questo breve elenco:

- Sacralizzazione dell'ultima vertebra lombare, la quinta, che in questo caso risulta fusa con la prima vertebra sacrale
- Spondilolisi, ovvero la mancata fusione di parte dell'arco posteriore di una vertebra
- Spondilolistesi, quando avviene lo scivolamento in avanti di un corpo vertebrale
- Sinostosi, deformità congenita dovuta alla fusione di due o più vertebre
- Artrosi
- Osteoartriti
- Distorsioni con distrazioni
- Articolari
- Spasmi muscolari
- Ernia del disco
- Stenosi spinale

Si ritiene che i sintomi originino da processi che coinvolgono la colonna vertebrale e le strutture vicine (muscoli, legamenti, faccette articolari, nervi, periosteo, vasi sanguigni e disco intervertebrale). L'individuazione esatta delle strutture che determinano la lombalgia è difficile sia clinicamente, sia con indagini strumentali.

Cause di tipo non meccanico o viscerali-sistemiche (2%):

- Patologie degli organi pelvici (endometriosi, prostatiti, flogosi pelvica cronica...)
- Patologie intestinali (colonpatie, pancreatiti,...)
- Patologie reno-ureterali (calcolosi, pielonefriti, ascessi, ...)
- Patologie vascolari (aneurismi aorta addominale, ...)

Cause gravi spinali (1%):

- Fratture
- Tumori
- Infezioni
- Sindrome della cauda equina

I fattori di rischio implicati nella lombalgia possono dipendere da fattori lavorativi fisici come:

- Lavoro manuale pesante
- Sollevamento pesi e torsione del tronco
- Stress da postura protratta e coatta (posizione seduta, guida)
- Vibrazioni coinvolgenti l'intero corpo

Fattori lavorativi psicosociali:

- Lavoro monotono
- Assenza di padronanza del lavoro
- Lavoro poco gratificante
- Stress psicologico e mentale in ambiente lavorativi

Fattori fisici:

- Scarsa forma fisica
- Debolezza dei muscoli del tronco

Fattori psicologici:

- Ansia
- Depressione

E infine, comportamenti della salute come il fumo.

Se la causa è multifattoriale, bio-psico-sociale, anche la terapia dovrebbe essere multifattoriale, multidimensionale, multidisciplinare, fisica, educativa, psicologica, socio-relazionale.

Il sintomo cardine della lombalgia è rappresentato dal dolore a livello del tratto lombare e della colonna.

*Il dolore* è una sgradevole esperienza sensoriale e/o emotiva con danno tessutale in atto o potenziale, che condiziona gli atteggiamenti e le esperienze future. Le cause del dolore sono rappresentate da un'irritazione di tipo chimico sostenuta dai mediatori della infiammazione (in modo particolare le prostaglandine), oppure da una deformazione meccanica a carico dei recettori del dolore che sono chiamati nocicettori.

La differenza tra dolore chimico e dolore meccanico è la seguente: il dolore chimico è costante, non scompare con la posizione, può ridursi con il movimento ma non in modo permanente e persiste se il movimento è eccessivo; il dolore meccanico, invece, di solito è intermittente, appare in seguito a un movimento o a una posizione eccessiva o prolungata, cessa quando scompare la forza applicata, può diventare costante se il disturbo causa deformazione meccanica costante, come per esempio nel caso dell'ernia del disco.

Il dolore che viene recepito dal ricettore del dolore, il cosiddetto nocicettore, viene trasmesso attraverso i nervi periferici e poi attraverso il midollo spinale lungo le corna posteriori del midollo spinale e raggiunge l'encefalo attraverso il fascio spino-talamico, quindi il sistema limbico e il lobo frontale. Quindi, arrivando al livello centrale encefalico, il dolore diventa un'esperienza. Si parla di un dolore irradiato, un dolore riferito e un dolore proiettato.

Il dolore irradiato è il dolore che origina da una radice o da un tronco nervoso e viene percepito nel dermatomero, cioè nell'area di innervazione che corrisponde alla radice coinvolta. Il dolore riferito è un dolore che si origina in un distretto extravertebrale (per esempio a carico di un viscere, di un organo interno) ma viene avvertito in sede vertebrale (per esempio, la colica renale con localizzazione del dolore a livello lombare). Il dolore proiettato ha origine da una struttura lombare (per esempio dai legamenti) e viene avvertito a distanza con localizzazione dermatomerica, cioè nell'area di innervazione, oppure con localizzazione non dermatomerica.

Gli aspetti psicologici e psicosomatici del dolore vertebrale sono molto importanti e pertanto non possono essere trascurati. Nachemson sostiene che la conoscenza del paziente lombalgico è più importante della conoscenza della biomeccanica della colonna del paziente lombalgico stesso. L'ipotesi di un processo circolare psicofisiologico che continuamente lega le strutture nervose centrali con la periferia, nonché lo studio delle componenti psichiche, emotive, istintive, rappresentano il presupposto concettuale di un approccio terapeutico integrato, che tenga conto quindi sia dell'aspetto somatico che dell'aspetto psichico. Inoltre le ragioni per cui è opportuno considerare al contempo sia gli aspetti psicologici che quelli somatici nel trattamento del dolore rachideo risiedono nella natura stessa del disturbo che tende a cronicizzare.

La medicina attuale oggi prima di formulare una diagnosi precisa si avvale di varie strumentazioni quali: RX, RMN, TAC, EMG, MOC, Esami ematochimici, Mielografie e Scintigrafia Ossea ecc.. necessarie a sviluppare un percorso di cura che può percorrere varie tappe, eccone alcune come ad esempio:

- Prevenzione, la maniera più efficace di curare patologie al rachide lombare e al disco intervertebrale è quella di prevenirle. Per far ciò il consiglio migliore che può essere dato al paziente è innanzitutto quello di praticare un'attività fisica in maniera regolare e costante. Le attività che meglio si prestano a questa funzione sono l'esercizio aerobico e gli esercizi specifici di rafforzamento e allungamento.
- Terapia farmacologica, farmaci di elezione nella cura delle patologie lombari sia nelle forme acute che in quelle croniche sono gli antinfiammatori non steroidei (FANS).



- Massoterapia, si può utilizzarla al fine di risolvere le contratture muscolari sempre presenti nelle lombalgie.
- Tecniche riabilitative, come metodo Mézières, si basa sull'osservazione anche prolungata delle posture alterate assunte dal paziente e, dopo attenta analisi, attraverso l'uso dell'allungamento delle catene muscolari cura le problematiche posturali che affliggono l'individuo. Metodo McKenzie si basa sul raggiungimento e mantenimento di posture corrette. Secondo McKenzie, nel caso si sviluppi dolore non causato da trauma improvviso, questo è da attribuire alle errate posizioni che ogni individuo assume giornalmente, costringendo quasi sempre la colonna vertebrale, soprattutto nei suoi tratti di cerniera cervicodorsali e lombosacrali, in posizioni innaturali.
- Terapie strumentali, Tens Terapia, Elettroterapia faradica, Ionoforesi, Radarterapia, Ultrasuoni, Magnetoterapia, Laserterapia, Tecarterapia.
- Osteopatia, è un sistema che si basa sul contatto manuale per la diagnosi e per il trattamento. Rispetta la relazione tra il corpo, la mente e lo spirito sia in salute che nella malattia: pone l'enfasi sull'integrità strutturale e funzionale del corpo e sulla tendenza intrinseca del corpo ad auto-guarirsi. Il trattamento osteopatico viene visto come influenza facilitante per incoraggiare questo processo di auto-regolazione. I dolori accusati dai pazienti risultano da una relazione reciproca tra i componenti muscolo-scheletrici e quelli viscerali di una malattia o di uno sforzo (Dal World Osteopathic Health Organization WOH).

### **3. Postura**

#### **3.1. Perché la postura è importante**

La postura è come un corpo si bilancia, se un corpo non è in equilibrio cade. Per realizzare la postura è necessario osservare come il corpo è bilanciato. La postura è più che osso e muscoli; il rachide con i suoi legamenti ma privo di muscoli è una struttura estremamente instabile. I muscoli con il loro complesso controllo neuromuscolare sono importanti per, fornire stabilità al tronco in ogni circostanza e per produrre un movimento in collaborazione con il sistema nervoso.

Perciò l'analisi posturale è una valutazione della funzione del sistema motorio e del suo controllo da parte del sistema nervoso.

Le osservazioni posturali si occupano dunque dell'intero organismo e si rivolge all'intera persona.

La postura comprende l'accumulazione di adattamenti e compensi derivanti dalle lesioni o dell'abitudine per consentire al corpo di bilanciarsi e funzionare in modo efficace.

La postura neutra di un individuo si ha quando il cervello e il sistema nervoso utilizzano informazioni provenienti da, occhi, orecchie, muscoli e articolazioni, per bilanciare il corpo nello spazio in stazione eretta.

I compensi e gli adattamenti posturali possono essere sia la causa che un effetto di un problema clinico.

Problemi asintomatici possono causare uno stress meccanico inopportuno, predisponendo un individuo sia a una lesione che a una sindrome da stress meccanico cronico.

Non esiste una postura normale esiste però una postura ideale utilizzata come punto di riferimento, ma raramente un individuo ha postura perfetta. Le persone si differenziano da taglie e vivono vite uniche, la loro postura differisce di conseguenza. La postura ideale per ogni singola persona distribuisce le forze di gravità per una funzione muscolare bilanciata allo scopo di essere biomeccanicamente efficiente e efficace nelle attività della vita quotidiana evitando eventuali lesioni. Cattive abitudini come; stare a lungo seduti, attività lavorative monolaterali, alzare oggetti pesanti ecc.. possono orientare il corpo a creare schemi di movimento adattativi creando uno stress sul sistema muscolo-scheletrico, che provoca una prematura degenerazione articolare. Quando la postura e il movimento del corpo cambiano per compensare cattive abitudini, il corpo continua ad assumere la stessa postura di riposo irregolare e segue lo stesso schema adattativo.

Una struttura mentale suggerita per la valutazione della postura è pensare al corpo come ad una pila di blocchi. Quando i blocchi sono tutti bilanciati la pila è stabile. Inoltre è importante determinare se un muscolo sia debole o inibito, ad esempio un muscolo è debole perché il suo antagonista viene usato eccessivamente in maniera adattativa. Lo scopo è quello di identificare il difetto più importante nella catena cinetica.

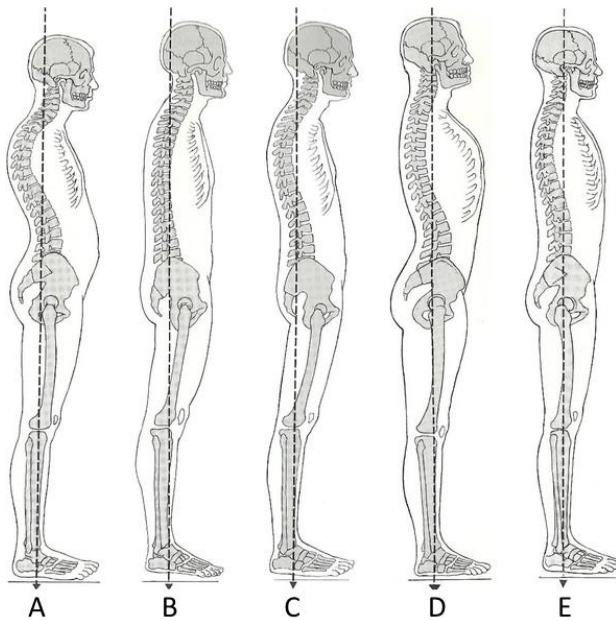
La posturologia si avvale di un'osservazione dettagliata dei segmenti corporei (blocchi) della persona in veduta frontale, posteriore e laterale. Nel sistema di postura di Kendall classifica i tipi di postura nella veduta laterale in quattro tipi; cifo-lordotica A, schiena piatta B swayback C, militare D e normale E.

Nella valutazione si deve osservare qualunque incongruenza o sbilanciamento sia da destra a sinistra che dall'avanti all'indietro. La palpazione aiuta a differenziare le ipertrofie muscolari adattative di lunga durata da contratture ed infiammazioni acute. Nella valutazione il paziente dovrebbe essere il più rilassato possibile che tenderà di assumere posizioni corrette o ad esempio se si nota un cattivo allineamento dei piedi e del tronco si chiede al paziente di fare 5 passi e riposizionarsi, se il problema persiste saremo di fronte ad una distorsione posturale.

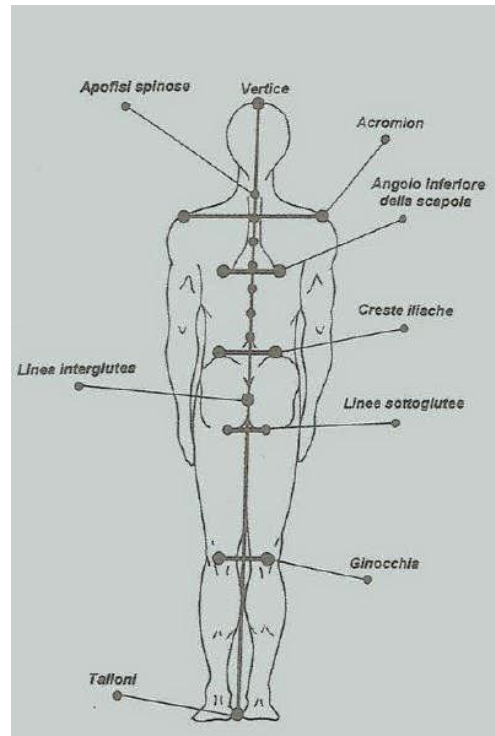
Un filo a piombo che passa sul centro del corpo deve mostrare un allineamento della; protuberanza occipitale, dei processi spinosi cervicali, toracici, lombari, del coccige e delle pliche glutee. Gli arti superiori devono pendere in modo uguale dal tronco, con la stessa quantità di palmo visibile e lo spazio dal corpo deve essere lo stesso in entrambe i lati. Gli arti inferiori devono sembrare ugualmente abdotti rispetto alla linea centrale, e le parti posteriori devono apparire uguali. Caviglie e piedi devono mostrare un allineamento bilaterale simmetrico, con dita dei piedi che guardano all'esterno. Dovremmo trovare inoltre sullo stesso livello; apici dei processi mastoidei, acromion, scapole, margini inferiori costali, spine iliache postero superiori e tuberosità ischiatiche. Tutti questi parametri vengono valutati in veduta frontale, laterale in ambo i lati e posteriore. Interessante anche la visione "da sopra" per le torsioni.

È importante quindi tener conto anche di tutti questi adattamenti e cercare di individuare la causa primaria.

## I quattro tipi di posture di Kendall



## Reperi per la verifica posturale



**LA POSTURA IDEALE**

In una postura ottimale le forze gravitazionali devono essere bilanciate sui piedi

**Il bacino**  
Sostiene tutta la colonna vertebrale

**I piedi**  
Il baricentro del corpo deve cadere al centro, esattamente tra i due piedi

Orecchio

Spalla

Anca

Ginocchio

Caviglia

Il corretto allineamento della colonna vertebrale comprende tre curve naturali:

- 1 cervicale (concava)
- 2 dorsale (convessa)
- 3 lombare (concava)

Nessuna delle curve naturali della colonna vertebrale deve essere accentuata o ridotta

## 4. I diaframmi

### 4.1. Il diaframma toracico

Il diaframma è il muscolo più importante per la respirazione. E' un distretto muscolare fondamentale per la postura, collabora a diversi processi come l'espettorazione tramite la tosse, l'azione del vomito, la defecazione e la deglutizione. E' in grado di condizionare la percezione del dolore e lo stato emotivo. L'azione del diaframma non è controllata unicamente dalle domande metaboliche, ma anche dagli stati emotivi, come tristezza, paura, ansietà e rabbia. L'ascesa e discesa del diaframma stimola anche la pelle e gli organi del mediastino. La salute di questo muscolo diventa quindi fondamentale per molte tipologie di pazienti, non solo quelli affetti da patologie freniche respiratorie.

Il diaframma è una formazione muscolo tendinea a forma di cupola, concava in basso, di sottile spessore e che divide la cavità toracica da quella addominale. Possiamo distinguerne una parte tendinea (centro frenico), da una parte periferica muscolare, una parte costale, una lombare e una sternale.

Il diaframma deriva dalle cellule progenitrici mesodermiche che si trasformano in mesoblasti per fondersi in seguito in miotubuli e poi in miofibre la loro maturazione e funzione sarebbe determinata dal nervo frenico. Il controllo del diaframma inizia nel periodo perinatale e il suo sviluppo avviene tra la settima e decima settimana assieme allo sviluppo delle pieghe pleuriperitoneali, setto trasverso (futuro tendine centrale) e mesentere dorsale (contenente l'aorta primitiva, la vena cava inferiore e l'esofago).

Esso ha origine da un distretto sternale con due fasci dalla faccia interna del processo xifoideo, da una parte costale origina dalla faccia interna delle prime sei coste e da una parte lombare origina con tre coppie di pilastri dai corpi delle vertebre di L1-L4 a destra e L1-L3 a sinistra. I fasci muscolari convergono centralmente per terminare sul centro frenico che è spostato anteriormente. Il muscolo è attraversato dall'orifizio aortico a livello di T12, dove passa l'arteria assieme al dotto toracico, più in avanti si trova l'orifizio per l'esofago a livello di T10 e a livello di T8 l'orifizio per la vena cava inferiore. Superiormente è rivestito dalla pleura parietale e strettamente adeso al pericardio fibroso, inferiormente è rivestito in gran parte dalla sierosa peritoneale tramite la quale è in rapporto, a destra con il fegato e a sinistra con la milza e posteriormente con i polo superiore dei reni.

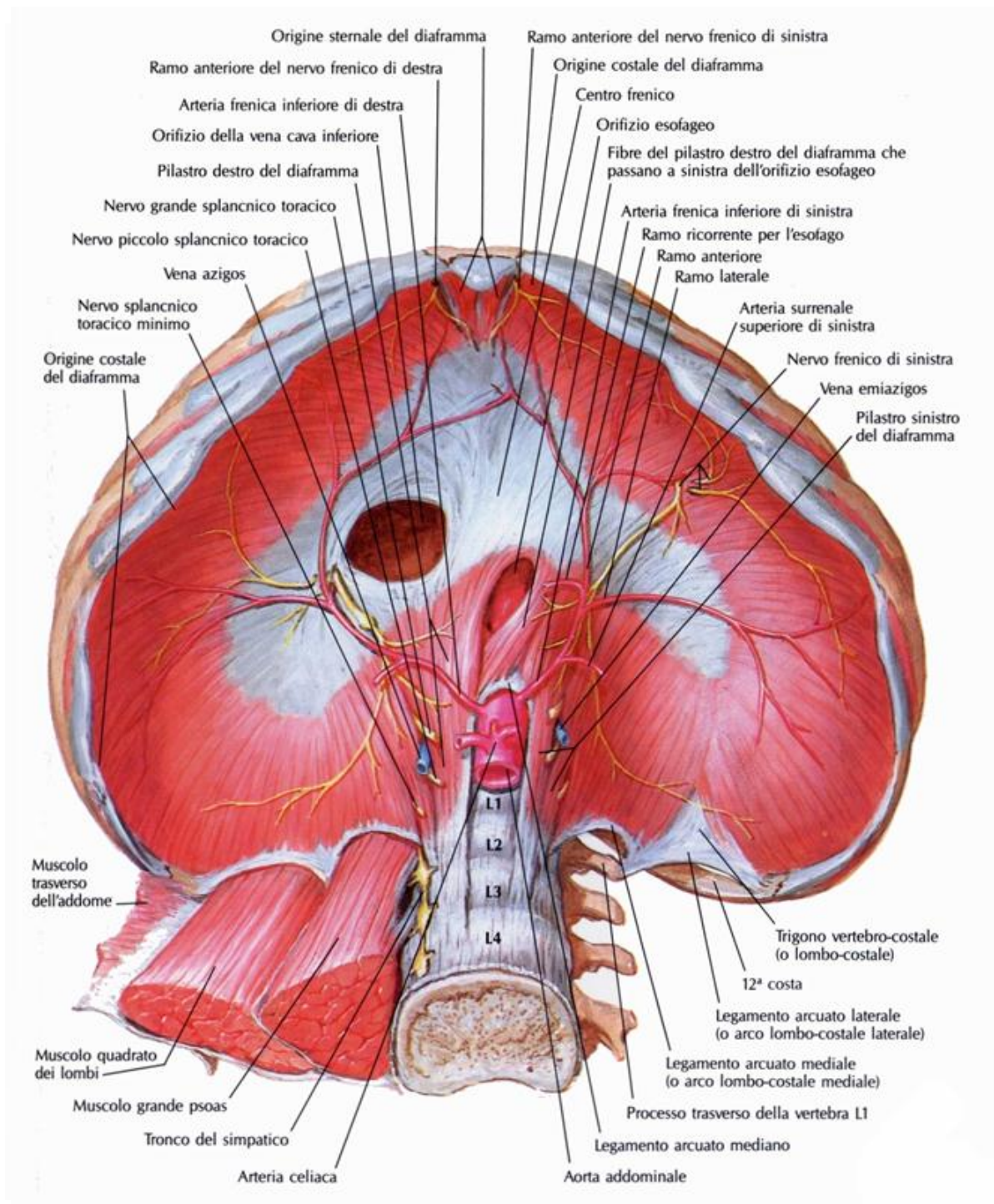
E' un muscolo inspiratorio in grado di aumentare la pressione della cavità addominale. Durante l'inspirazione la sua contrazione aumenta il volume toracico e il suo diametro, diminuisce la pressione che diventa negativa. Svolge un'azione sulla cavità addominale aumentandone la pressione interna. L'azione della defecazione è permessa dalla coordinazione dei centri respiratori alti che gestiscono la contrazione dei muscoli addominali, del diaframma e del pavimento pelvico. Un'altra funzione straordinaria del diaframma è quella relativa al sistema linfatico necessario nel mantenere il volume di plasma e liquidi interstiziali in equilibrio costante. I vasi linfatici hanno un loro tono e probabilmente una propria contrazione intrinseca, sono circondati dai nervi del sistema autonomo i quali potrebbero agire nel controllo del trasporto, ma la linfa si muove anche grazie a compressioni meccaniche. Il battito cardiaco collegato al respiro aiutano la linfa che deriva dalla pleura parietale e dall'area addominale a raggiungere il diaframma; se il diaframma e il miocardio sono in difficoltà il sistema linfatico potrebbe subire un arresto importante. Poiché sussiste una stretta relazione con il sistema ipofisi-surrene, nervo frenico e sistema simpatico, si potrebbe ipotizzare che le funzioni del diaframma incidano anche sull'ambiente metabolico, laddove un disturbo ormonale potrebbe derivare da una sua alterata mobilità.

*L'innervazione del diaframma* è data dal *nervo frenico*: è un nervo misto, capace di inviare afferenze e ricevere afferenze sensitive, motorio per il diaframma, riceve informazioni dalla vena cava, dal pericardio, dalla pleura, dalla capsula di Glisson e dall'area peritoneale sotto diaframmatica. Quando esce dal midollo, percorre posteriormente il collo, appoggiandosi al sistema fasciale dello scaleno anteriore, tocca caudalmente il muscolo omoioideo inferiormente. Discende verso la porzione postero laterale dello scom, tra la vena e l'arteria succlavia, entra nel torace attraversando medialmente e frontalmente l'arteria mammaria, discende anteriormente all'ilo polmonare, tra il pericardio e la pleura assieme ai vasi pericardiofrenici. Il nervo frenico di destra è più verticale e di minore lunghezza. Scende laterale alla vena brachiocefalica, alla vena cava superiore; ricoperto dal pericardio a livello dell'atrio destro. Quello di sinistra discende verso l'apice del polmone, dietro la vena brachiocefalica per passare poi sopra l'arto aortico, tocca la pleura polmonare e viene ricoperto dal pericardio in prossimità del ventricolo sinistro. Quello di destra penetra il diaframma attraverso il foro cavale a livello del centro frenico, mentre quello di sinistra penetra nell'area muscolare. Forma anastomosi con nervo vago, nervo succlavio, ganglio stellato, nervo sopraclavicolare, nervo sternoioideo, e nervo cranico 12 e 11.

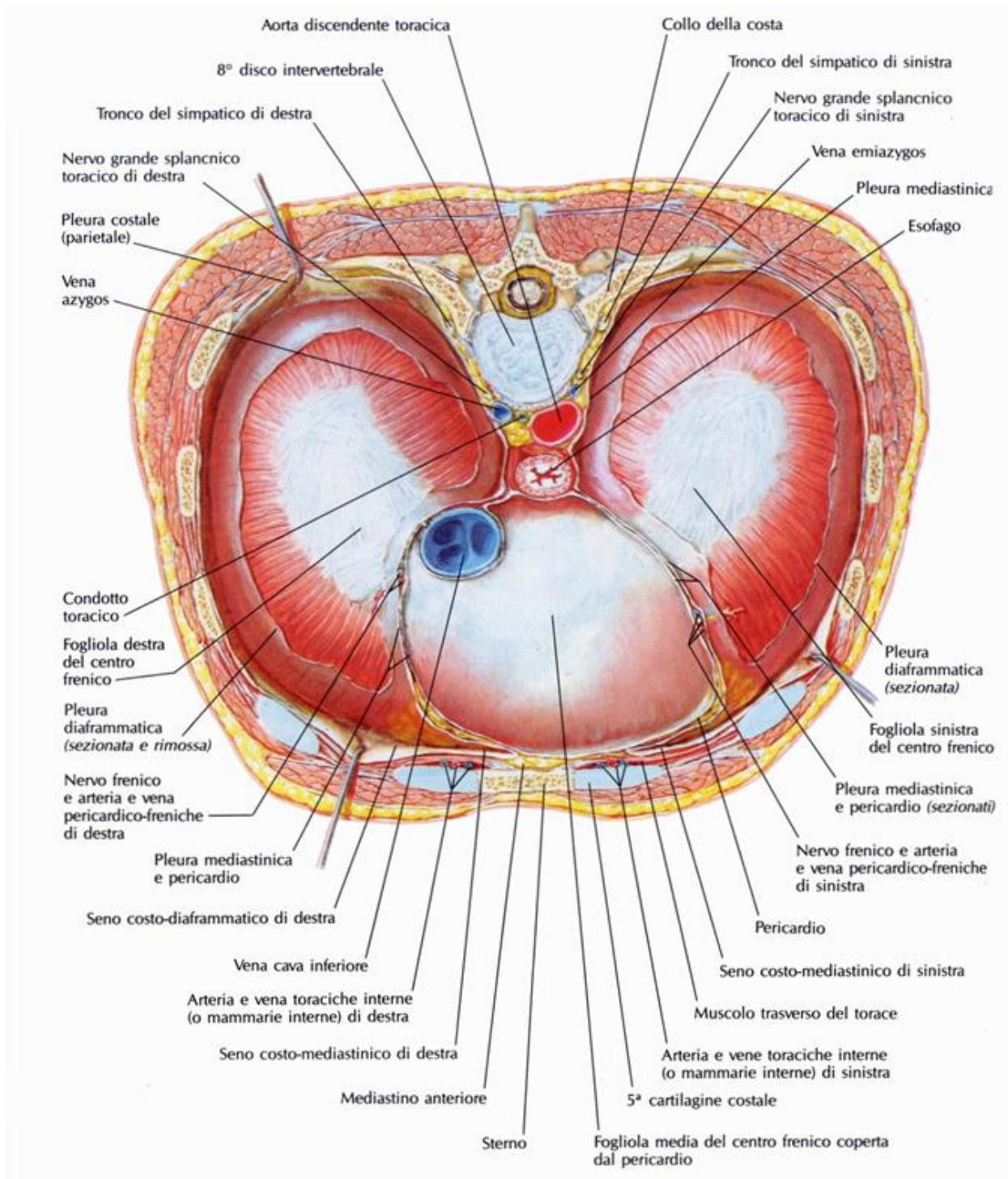
Abbiamo detto che il diaframma è il muscolo principale della respirazione e con ciò concorre al controllo posturale assicurando stabilità della colonna e degli arti superiori e inferiori.

Durante l'inspirazione accade che; i muscoli intercostali si attivano e la cassa toracica aumenta di volume, il diaframma discende caudalmente, le costole subiscono una leggera rotazione craniale, laterale e ventrale mentre lo sterno è trazionato caudalmente. Nella posizione supina l'escursione del diaframma risulta maggiore che in stazione eretta, perché non deve occuparsi delle resistenze viscerali e del mantenimento della postura, occupando tutta l'energia per la respirazione. L'inspirazione aumenta la pressione sui visceri, aumentando la rigidità dell'area lombare, concomitante alla discesa del pavimento pelvico che stabilizza l'area lombosacrale (effetto idraulico). Quando sussiste una disfunzione diaframmatica, tale meccanismo idraulico diminuisce, la muscolatura paravertebrale si ipertrofizza causando a cascata una serie di eventi destabilizzanti per l'area lombare e sacrale che porterà a patologie vertebrali e dolori di schiena aspecifici, dolori e disfunzioni sacri iliaci.

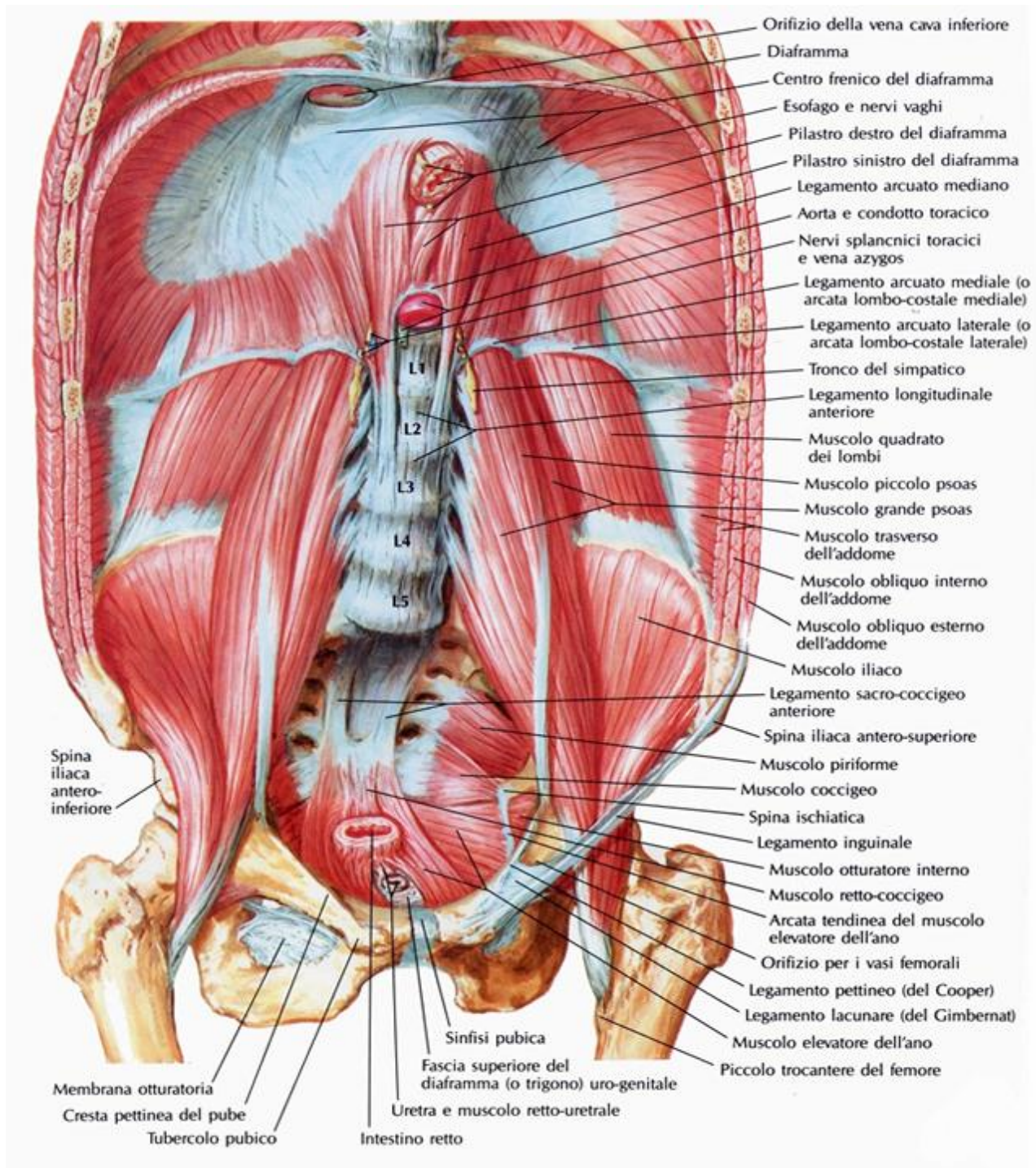
## Faccia inferiore del diaframma



## Faccia superiore del diaframma



## Sezione sul piano frontale dell'addome



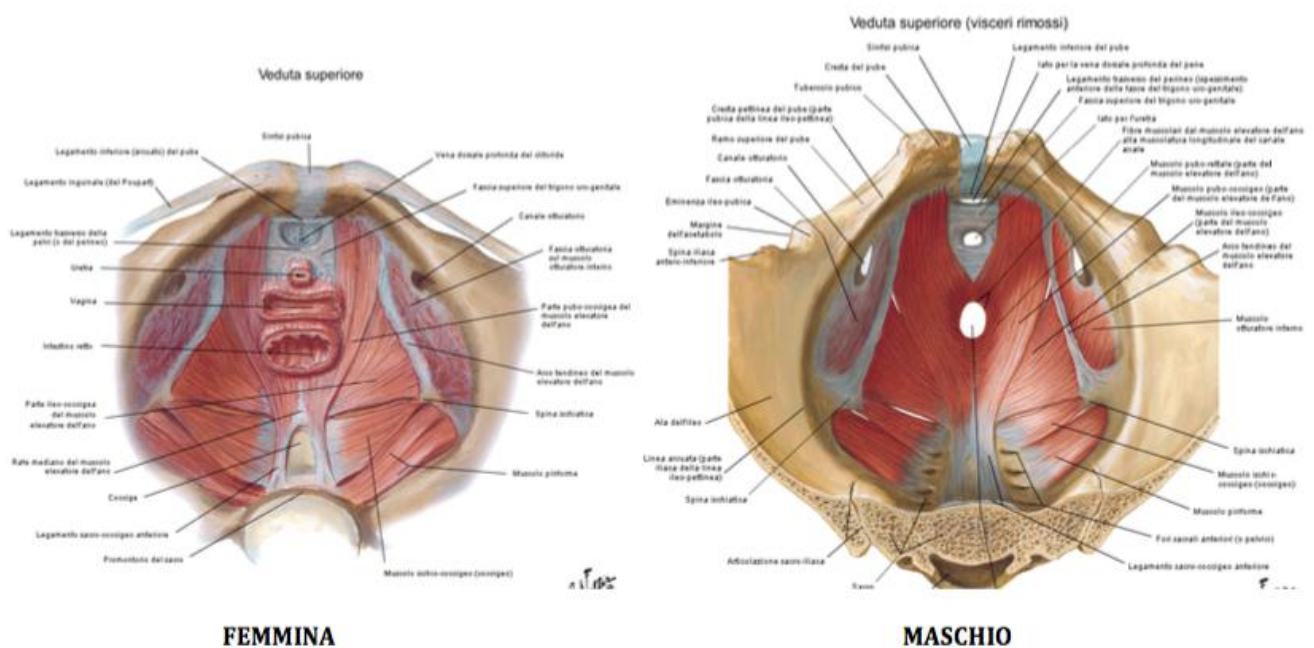


## 4.2. Il diaframma pelvico

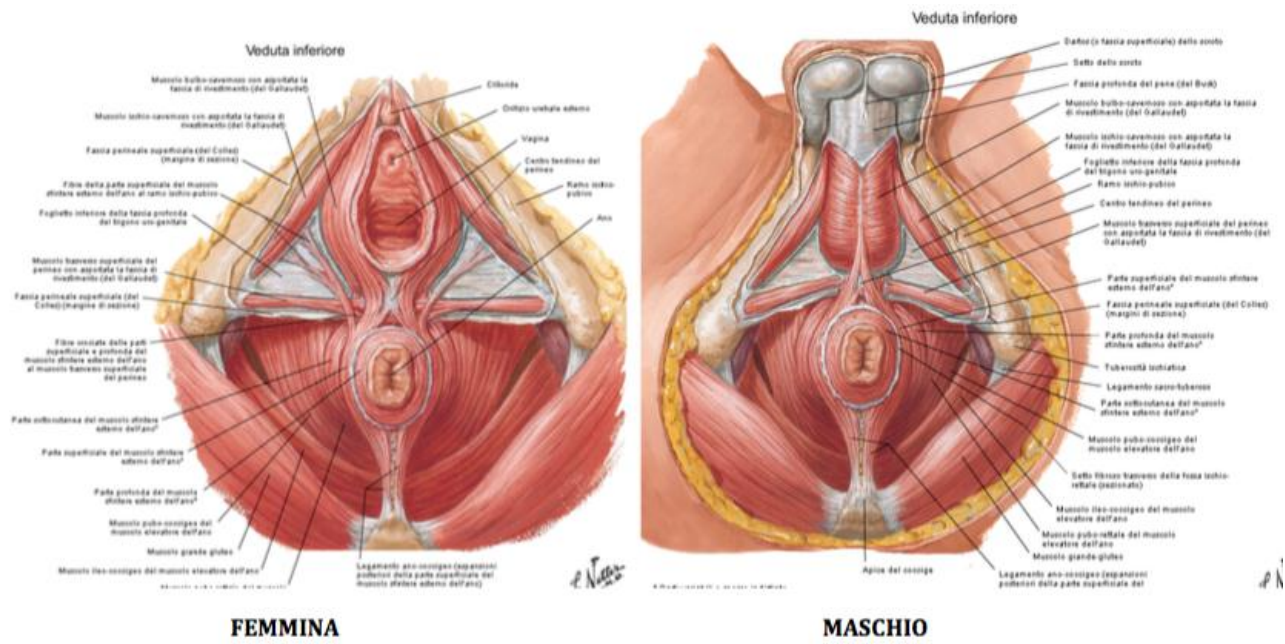
La pelvi è un'area anatomica dove l'equilibrio delle differenti pressioni viscerali, muscolari e liquide, giocano un ruolo fondamentale per il proseguimento fisiologico delle strutture in essa contenute. Ossa e articolazioni sono soggetti ad adattamenti per permettere la continuità funzionale di ciò che trasporta e protegge. Quando l'equilibrio si interrompe, insorgono molteplici disturbi. Si può suddividere in quattro compartimenti: anteriore (vescica, collo della vescica, uretra); medio (vagina e utero per la donna, prostata per l'uomo); posteriore (ano, canale anale, sigmoide, retto); peritoneale (faccia endopelvica, elevatore dell'ano membrana perineale). Dal punto di vista funzionale anatomico il diaframma pelvico è formato dai muscoli elevatore dell'ano: ischiococcigeo, ileococcigeo, pubococcigeo e il puborettale. I primi tre originano dalla linea pettinea dell'osso pubico e dalla fascia del muscolo otturatore interno, per inserirsi al coccige, passando per la spina ischiatica, l'ileo e il sacro, e il legamento triangolare. Il puborettale interessa la porzione inferiore media del ramo pubico. I muscoli pubococcigeo e rettale vengono chiamati muscoli puboviscerali, poiché dalle porzioni o filamenti contrattili sono collegati direttamente all'uretra, alla vagina, al corpo perineale e al canale anale, rispettivamente come pubouretrale, pubovaginale, puboanale e puboperineale. Non solo questi muscoli lavorano come un'unica entità e sono difficili da distinguere separatamente, ma anche la direzione vettoriale delle loro fibre è quanto mai difficile da distinguere, in quanto, nella tridimensionalità anatomica funzionale il loro intervento comprende tutti i piani. Il *diaframma urogenitale*, posto al di sotto del pavimento pelvico, è costituito dalla fascia perineale media, comprende il muscolo trasverso profondo del perineo; è un rinforzo che unisce il diaframma pelvico al perineo. La sua posizione anteriore è attraversata dai condotti urinari e genitali, distesa tra le due branchie ischio-pubiche e rivolta con l'apice verso la sinfisi pubica. L'area pre-uretrale contatta le branchie ischio-pubiche e alla fascia dell'otturatore, mentre l'area retro-uretrale si divide in due foglietti nel cui mezzo troviamo il muscolo trasverso profondo del perineo. Il *perineo* è la continuazione posteriormente del diaframma urogenitale e dell'elevatore dell'ano; unisce con fibre muscolari l'uretra, la vagina o prostata, il retto, fino al coccige. La muscolatura e i visceri sono immersi in una ragnatela di tessuto connettivale, tutte le strutture immerse e avvolte dalla fascia avvertono i cambiamenti di tensione e di funzione, in un continuum che ricalca il concetto di biotensegrità. La fascia è uno strumento di trasmissione di forze meccaniche che coinvolge tutto il corpo. Sotto il peritoneo ritroviamo la fascia endopelvica, la quale come un lenzuolo ricopre l'area superiore del pavimento pelvico; ricopre l'otturatore interno, il piriforme, l'elevatore dell'ano, per continuare con la fascia trasversalis fino al periostio pubico. La fascia endopelvica incapsula i visceri del pavimento pelvico, connettendoli ulteriormente con la muscolatura e le strutture ossee. L'*innervazione* della muscolatura pelvica è complessa, coinvolgendo il sistema autonomico e somatico: il plesso ipogastrico superiore con i nervi splanchnici pelvici e il plesso ipogastrico inferiore con il nervo pudendo. La muscolatura pelvica ha un controllo volontario e involontario. Il pavimento pelvico offre supporto ai visceri e al retto, con le contrazioni e rilassamento la muscolatura crea una serie di pressioni che aiuta i visceri nella loro funzione. Quando il diaframma respiratorio si abbassa in inspirazione, il diaframma pelvico subisce un movimento caudale, nell'espirazione avvengono i movimenti opposti. Il diaframma pelvico quindi con il suo status contrattile influenza la respirazione. In sincronia con il diaframma respiratorio e la muscolatura addominale concorre al mantenimento dell'equilibrio posturale. Per permettere i movimenti di torsione del tronco, alzarsi o sedersi, stare in piedi, tossire, starnutire, devono essere attivati dei distretti muscolari capaci di contenere la colonna dorso-lombare e lombo-sacrale; si attiva tutta la muscolatura addominale, il pavimento pelvico e le glutee. Il muscolo diaframma tramite il muscolo trasverso, la fascia trasversalis e la fascia toraco-lombare, si fonde con

l'attacco anteriore pubico del pavimento pelvico e posteriore a livello sacrale. Il retto dell'addome e il suo sistema fasciale si fondono a livello della sinfisi pubica con i muscoli adduttori attivati entrambi con la contrazione del pavimento pelvico, che è in continuità anatomica con il grande gluteo anch'esso coinvolto in maniera sincrona nelle contrazioni pelviche. Le contrazioni pelviche permettono la distribuzione dei carichi dal tronco e dagli arti superiori agli arti inferiori, e viceversa, durante il cammino e il mantenimento dell'ortostatismo. La stessa posizione del piede è influenzata dalla tensione muscolare del pavimento pelvico che condiziona il tono dei muscoli rotatori dell'anca. Una tensione deficitaria della muscolatura del pavimento pelvico o un'alterazione elettrica di questi distretti, causerà disfunzioni e patologie, tra cui: prolasso viscerale, incontinenza urinaria, dolori pelvici e costipazione. La patogenesi è molto variabile e multifattoriale: lesioni da parto, età, obesità, interventi chirurgici, condizioni croniche patologiche che causano un incremento delle pressioni addominali. Ci sono evidenze che il pavimento pelvico se agisce in maniera contraria rispetto al diaframma respiratorio, non riesce a distribuire correttamente le tensioni prodotte durante i movimenti del tronco/arti; sussiste una diminuita attività elettrica e/o scoordinazione elettrica nell'utilizzo della muscolatura. Un'alterazione posturale della colonna lombare disturba il comportamento elettrico del pavimento. La mancanza del tilt pelvico per ipolordosi lombare causa infatti un incremento del carico verticale della muscolatura pelvica, stirando le fibre muscolari ogni qual volta si cammina o corre, alla lunga tale condizione porterà alla debolezza dell'elevatore. Con un'ipolordosi lombare, in persone sane, le pressioni viscerali nella coppa pelvica in ortostatismo subiscono un incremento.

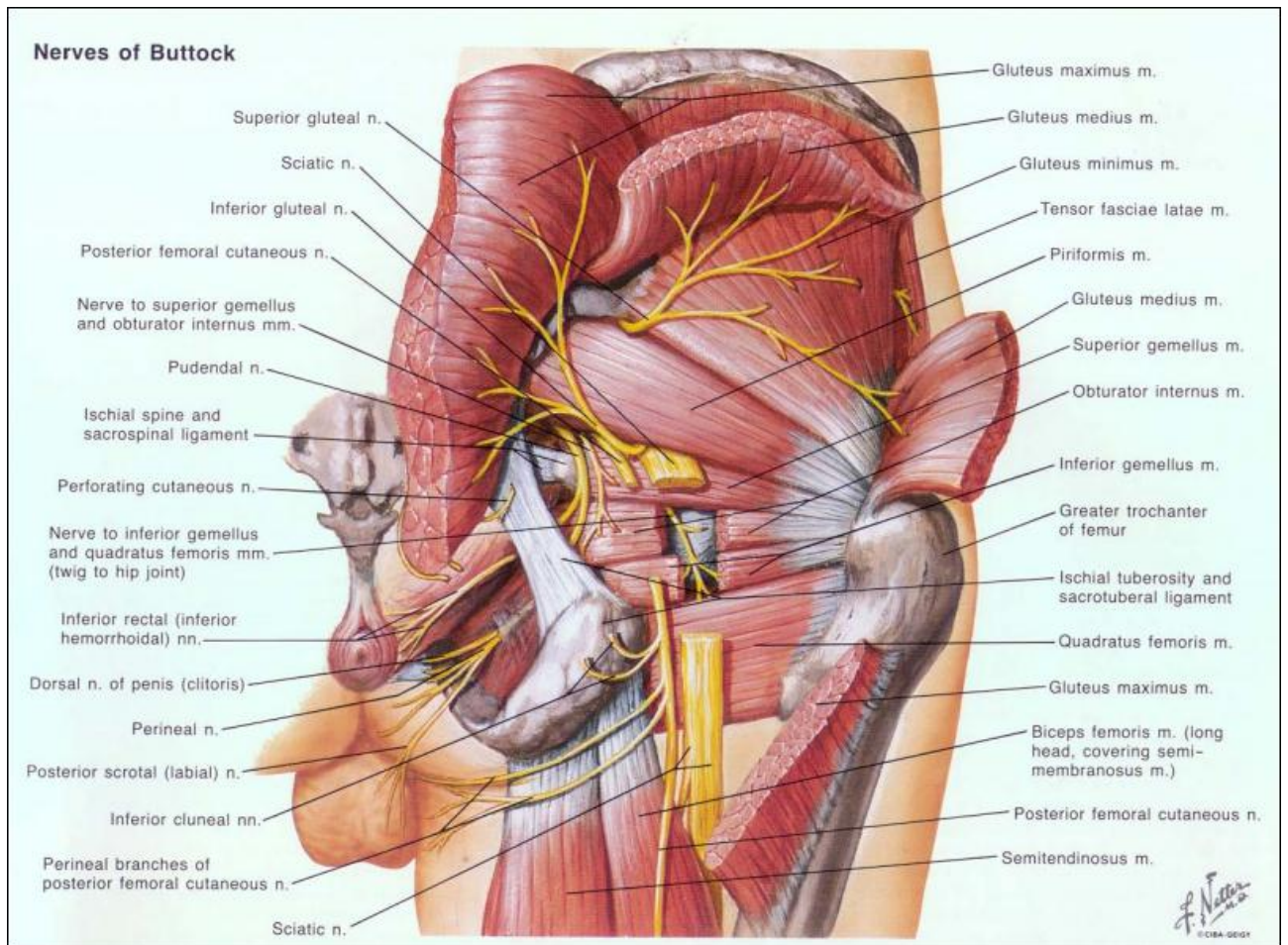
Un'alterazione del tono muscolare può causare una disfunzione delle articolazioni che compongono la pelvi e possono diventare fonte di dolore, si crea dunque un circolo vizioso, dove le strutture adibite a trasferire correttamente i carichi durante il movimento, falliscono. L'anomala tensione della muscolatura può causare sindromi neurologiche da compressione/intrappolamento facilmente riscontrabili negli arti. Un pavimento pelvico alterato può scatenare sintomi non specifici come, disordini respiratori, low back pain, sacroiliac joint pain, pelvic girdle pain.



**Muscolatura perineo vista superiore**



**Muscolatura perineo vista inferiore**



### 4.3. Il diaframma buccale

La cavità orale si trova al di sotto della cavità nasale (medialmente) e dei due seni mascellari (lateralmente), in questi ultimi le arcate alveolo-dentarie della mascella vengono quasi a sporgere dentro il seno mascellare, separati solo da una sottile lamina di osso.

La cavità orale ha delle pareti; la volta formata dal *palato duro*, che è dato dal processo palatino dell'osso mascellare e dalla lamina orizzontale dell'osso palatino uniti da una sutura a croce, dal *palato molle* che è dietro a quello duro ed è una membrana mucosa importantissima, mobile, che entra in gioco nella respirazione e nella deglutizione.

Formata in basso dal pavimento che è dato da una lamina muscolare, il *muscolo milojoideo*, questo è una sorta di diaframma, formato da due metà che si uniscono al centro con un rafe mediano. La sua faccia mediale guarda medialmente e in alto, quella laterale lateralmente e in basso. Quello che sta sopra al milojoideo è nella cavità orale, quello che sta sotto è nel collo.

Posteriormente la cavità orale comunica con quella parte della faringe che, standole dietro, si chiama orofaringe.

La lingua è il contenuto più evidente di questa cavità.

Nella respirazione il palato molle si abbassa in modo da lasciar passare l'aria che dal naso passa alla rinofaringe, all'orofaringe e alle vie respiratorie, nella deglutizione invece il palato molle si innalza per il passaggio del bolo alimentare dalla bocca all'orofaringe per azione dei muscoli elevatore e tensore del palato.

Il muscolo milojoideo si inserisce sulla linea milojoidea della mandibola. Sopra questa linea, anteriormente sulla faccia mediale si trova la fossetta sottolinguale che contiene la ghiandola sottolinguale, mentre al di sotto della linea, vicino al ramo della mandibola si trova la fossetta sottomandibolare. Le due apofisi geni inferiori danno inserzione al muscolo geniojoideo, le due superiori al genioglosso (che va dentro la lingua). La ghiandola sottomandibolare, che in parte è sotto e in parte sporge sopra al margine superiore del milojoideo determina sulla faccia mediale della mandibola la fossetta sottomandibolare.

Al di sotto del pavimento della cavità orale troviamo anche il ventre anteriore del digastrico.

*Il digastrico* origina con il suo ventre posteriore dall'incisura digastrica, medialmente al processo mastoideo del temporale, si porta all'osso ioide dove si trova un anello fibroso di riflessione all'interno del quale passa il tendine intermedio, poi il ventre anteriore del digastrico si porta sotto la linea milojoidea, inserendosi nella fossetta digastrica e partecipa all'estensione della testa.

Milojoideo e digastrico sono abbassatori della mandibola.

*Lo stilojoideo*, che sostiene l'osso ioide, abbassa e porta indietro l'osso ioide e forma una occhiello attraverso cui passa il tendine del ventre posteriore del digastrico.

*L'osso ioide*, al centro del collo, sotto la mandibola e sopra la laringe, è all'interno di una serie di cinghie muscolari e serve per dare attacco a tutti i muscoli che vi stanno intorno, fissandosi all'osso ioide gli abbassatori della mandibola possono svolgere la loro azione.

Ricapitolando tra i muscoli sopraioidei troviamo; il digastrico, lo stiloideo, il miloioideo e il genioideo sono innervati rispettivamente: dal nervo faciale, nervo trigemino e nervo ipoglosso. Contraendosi innalzano l'osso ioide e abbassano il pavimento della cavità buccale.

Tra i muscoli sottoioidei vi troviamo; lo sternioideo, omoioideo, sternotiroideo e tiroideo sono innervati da nervi dell'ansa cervicale profonda (C1-C3), e concorrono all'abbassamento dell'osso ioide.

I muscoli masticatori sarebbero da definirsi elevatori della mandibola, visto che il complesso della masticazione è garantito sia da elevatori sia da abbassatori.

*Il massetere* si inserisce sul ramo della mandibola e alza la mandibola.

Il temporale si inserisce sul processo coronoideo della mandibola e contraendosi la solleva.

*Lo pterigoideo* interno controbilancia il massetere, si attacca alla superficie interna del ramo della mandibola e s'inserisce sulla fossetta scafoidea dello sfenoide.

Lo pterigoideo esterno è formato da due porzioni che si inseriscono rispettivamente sulla grande ala dello sfenoide e sulla lamina laterale del processo pterigoideo (con un'inserzione di tipo carnea) e con un tendine si portano al davanti dell'articolazione temporo-mandibolare. Agendo in modo asincrono questi muscoli garantiscono un movimento rotatorio alla mandibola, facendo strisciare i denti della mandibola contro quelli del mascellare, come in una molla.

*La lingua* deriva da tutti gli archi branchiali, iniziando a formarsi alla quarta settimana circa. Le sue origini sono un ibrido; il tessuto connettivale e il sistema vascolare derivano dalle cellule craniali mesenchimali creste-derivate, mentre la maggior parte dei muscoli della lingua derivano dai mioblasti migrati dai somiti occipitali del mesoderma.

La lingua ha uno scheletro fibroso, ha un setto linguale, che sta al centro, mentre un altro setto che sta sul piano frontale e prende attacco sull'osso ioide si chiama membrana joglossa.

Su questo tessuto fibroso si inseriscono i muscoli intrinseci della lingua, i quali, per ogni metà della lingua, sono uno longitudinale superiore e uno longitudinale inferiore (dalla base della lingua verso l'apice), fra i quali ve ne sono uno trasversale (dal setto al margine laterale) e uno verticale (dalla faccia superiore a quella inferiore). Questi muscoli striati servono a modificare la forma della lingua.

Oltre a questi ci sono i muscoli che muovono la lingua, che spingono in dentro o in fuori, la sollevano o la abbassano, sono quelli estrinseci.

Il *muscolo genioglosso* costituisce la gran parte della massa muscolare della lingua e si inserisce sulle apofisi geni, alcune fibre si dirigono indietro, altre oblique indietro e in alto e altre si dirigono a curva verso l'apice della lingua. L'azione del genioglosso consiste o nell'abbassare la lingua sul pavimento o nello spingerla fuori.

Il muscolo stiloglosso va dall'apofisi stiloidea del temporale alla base della lingua, lo stiloglosso tira indietro la lingua, è antagonista del genioglosso.

Il muscolo joglosso (o condroglosso) è una lamina quadrilatera che dalla cartilagine dell'osso ioide si porta, restando lateralmente, al genioglosso. Prendendo azione sull'osso ioide è un abbassatore della lingua.

sotto la lingua, tra la mucosa che viene giù dalla lingua e si porta alla gengiva e il muscolo miloioideo c'è un grosso spazio, ricco di connettivo lasso, all'interno del quale c'è la ghiandola sottolinguale e in cui passano l'arteria linguale che nasce dalla carotide esterna, le vene linguali che confluiscono nel tronco comune della vena giugulare interna, il nervo linguale (del trigemino) che raccoglie la sensibilità della lingua e il condotto escretore della ghiandola sottomandibolare che corre ai lati del frenulo della lingua.

Lo studio della posizione corretta della lingua, sia a riposo che durante la deglutizione, rappresenta un elemento importante nella diagnosi e nella terapia di molte discipline mediche.

Determinare la giusta posizione della lingua, non significa solamente quantificare in termini numerici il rapporto che essa ha con le strutture circostanti, ma anche saper mettere in relazione la posizione delle diverse strutture anatomiche con la sua funzione neuromuscolare.

La lingua è un organo che partecipa a molte funzioni, alcune delle quali non ancora completamente conosciute: assunzione del cibo masticazione, deglutizione e fonazione; inoltre, rappresenta la matrice, già durante la vita intrauterina, attorno alla quale crescono e maturano le strutture anatomiche circostanti. Organo formato da una consistente massa muscolare, è il punto di partenza dal quale si sviluppano la mandibola, il mascellare superiore e tutti i muscoli facciali.

Possiede differenti recettori per il gusto, e meccanocettori, i quali rispondono a stimoli tattili e propriocettivi. Le informazioni propriocettive sono fondamentali per la buona funzionalità della lingua stessa ma anche per la postura.

E' importante, allora, che la sua posizione, sia a riposo, che durante la deglutizione, sia mantenuta entro certi limiti fisiologici perchè si sviluppi un complesso osteo muscolare armonico e si realizzino le normali funzioni, sia della vita vegetativa sia di quella di relazione.

L'innervazione motoria della lingua è data dall'ipoglosso, che innerva tutti i muscoli, intrinseci ed estrinseci.

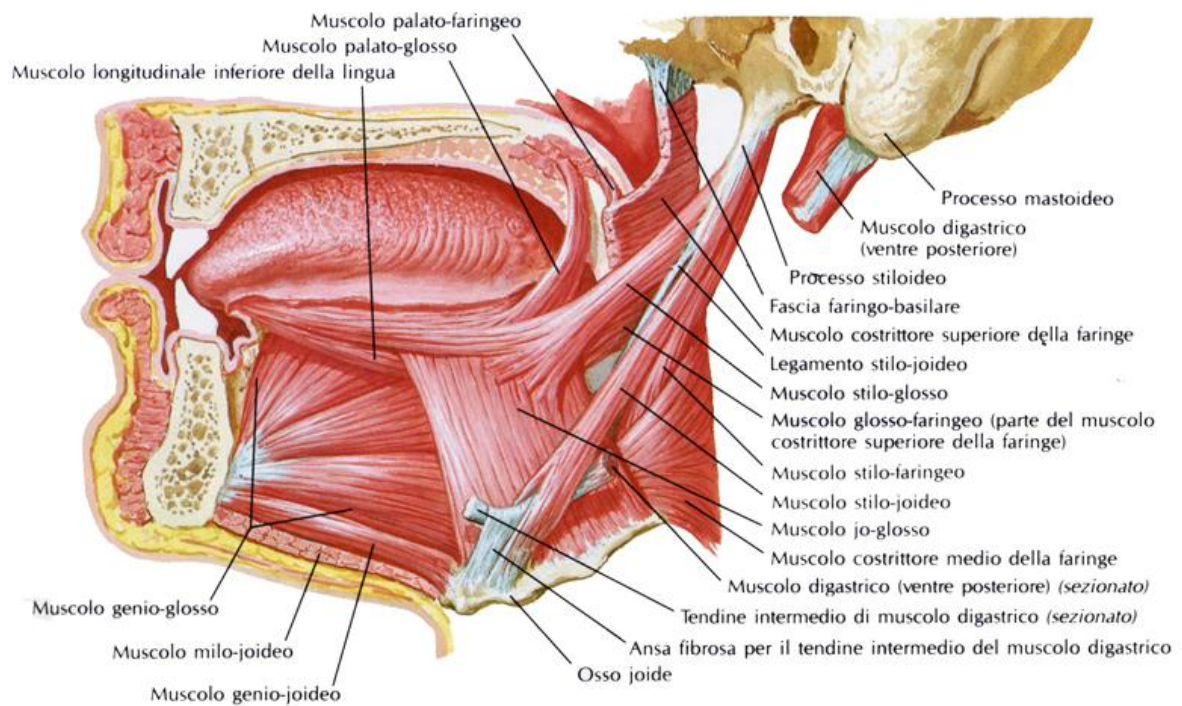
Se c'è una lesione al sistema piramidale, un'emiparalisi, il paziente manda fuori la lingua ma questa devia dal lato lesio.

L'innervazione sensitiva somatica è data dal trigemino, la lingua ha un "effetto lente" all'interno della bocca, l'apice della lingua è il punto del corpo in cui la discriminazione tattile è massima.

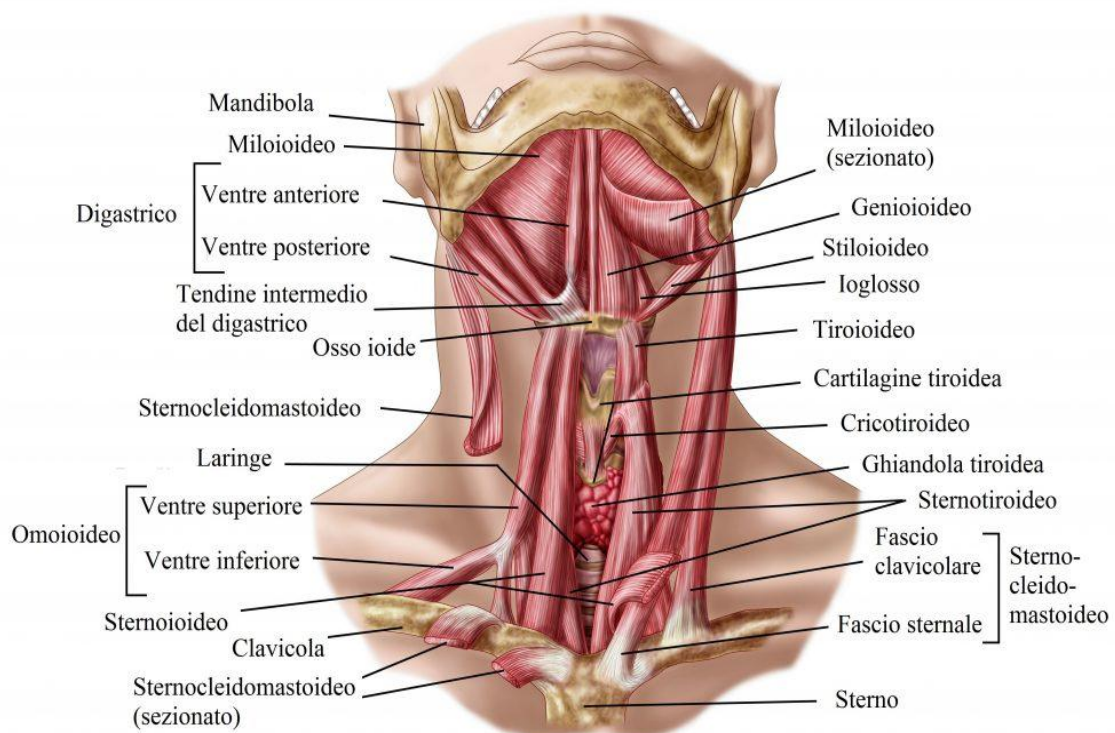
L'innervazione viscerale speciale (che raccoglie la sensibilità gustativa la porta alla parte superiore del nucleo del tratto solitario) è data dal nervo intermedio per i  $\frac{2}{3}$  anteriori della lingua, dal glossofaringeo per il  $\frac{1}{3}$  posteriore e dal vago per la parte dove ci sono le vallecule dell'epiglottide e per l'orofaringe.

Per comprendere l'influenza sul sistema viscerale, basti pensare alla catena linguale. La sua origine, è situata a livello della ghiandola pineale, prosegue sul seno retto, attraversa la protuberanza occipitale interna, si attacca alla scaglia occipitale esterna, passa per la cassa del timpano, si densifica sul martello e si prolunga sulla mandibola. Poi si esprime a livello del corpo, attraverso i seguenti muscoli: miloioideo, muscoli anteriori del collo, muscoli sotto-clavicolari, scaleno anteriore, triangolare dello sterno, fibre del grande pettorale, intercostali medi, porzione inferiore e media dei grandi retti dell'addome e muscoli perineali.

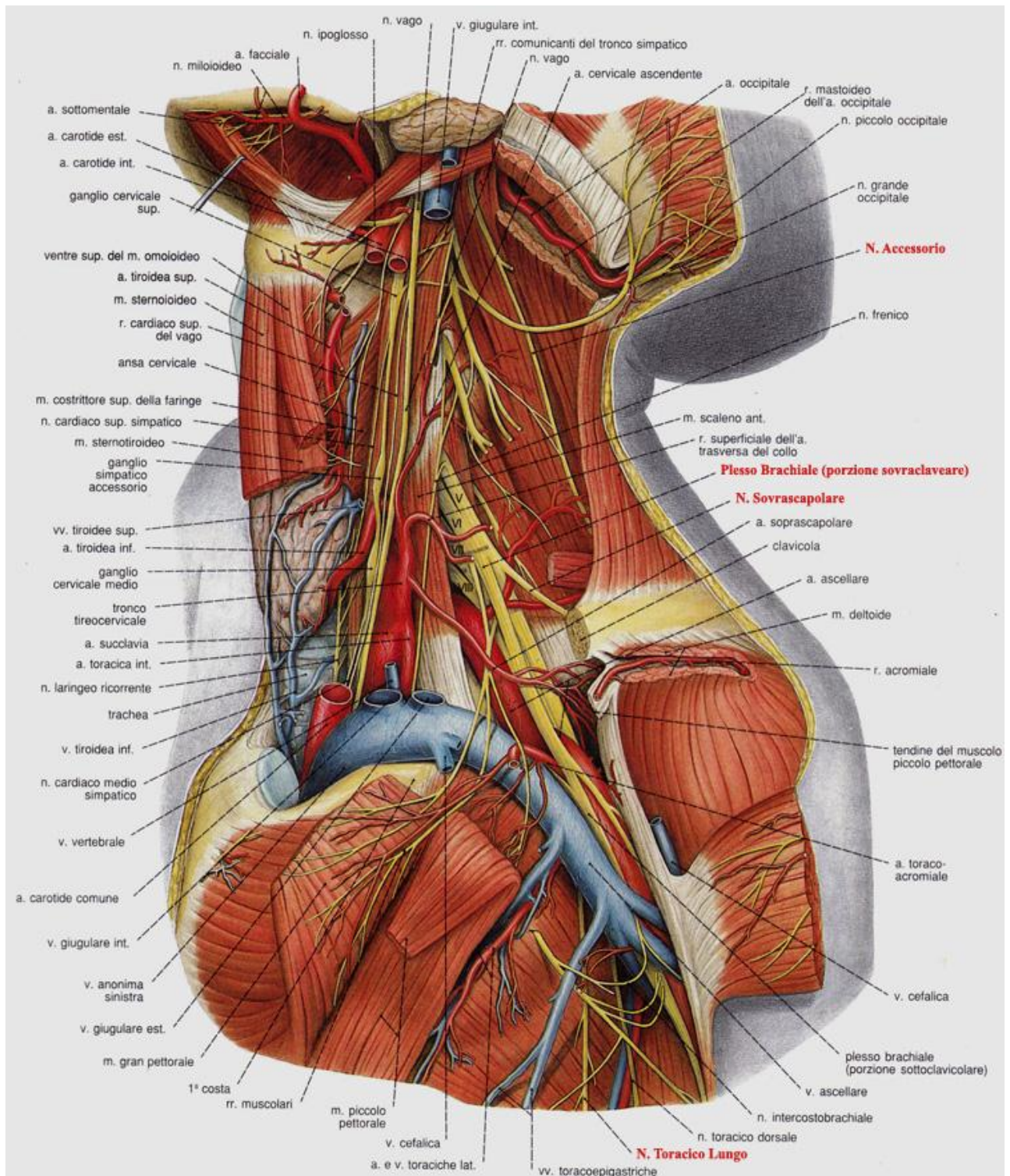
## Sezione sul piano sagittale della bocca



## Muscoli anteriori del collo



# Innervazione del collo





## 5. Tecniche osteopatiche utilizzate

### 5.1. Tecniche ad Energia Muscolare (MET)

Il Dottor F.Mitchell ebbe l'idea di sfruttare l'energia dei muscoli del paziente allo scopo di correggere le alterazioni funzionali muscolo-scheletriche:

*“Trattare la limitazione articolare come se la causa fossero i muscoli rigidi, è un approccio che rende possibile il recupero di una fisiologica mobilità...A prescindere dalla causa della limitazione, il trattamento MET basato sul paradigma del muscolo corto, normalmente è efficace nell'eliminazione dei blocchi e nel recupero della normale mobilità articolare, anche quando il blocco è dovuto da fattori non muscolari.”*

Il sistema muscolo- scheletrico è il mero effetto di un programma deciso a livello nervoso centrale, trasportato a livello nervoso periferico, condizionato dal sistema nervoso autonomo e mediato dai collegamenti fasciali del muscolo stesso.

Le tecniche di energia muscolare sono: *“un approccio manipolativo osteopatico che utilizza le forze intrinseche del paziente tramite la cooperazione muscolare e respiratoria, effettuato a partire da precise posizioni, con movimenti orientati secondo precise direzioni attraverso la guida resistente di un abile operatore”* (Carl Kettler,D.O.-JAOA 1954).

Sono tecniche dirette attive che possono essere utilizzate per; mobilizzare le articolazioni in cui è presente una restrizione di movimento, stiramento miofasciale, asimmetrie da ipotonia muscolare e miglioramento del microcircolo locale.

Le caratteristiche richieste per un corretto uso della MET includono: *“un posizionamento preciso del segmento verso la barriera; una contrazione muscolare attiva ed adeguata (rispetto alla forza e al timing di attivazione) da parte del paziente, contro una resistenza ben definita dall'operatore e in una precisa direzione; il numero delle ripetizioni; un accurata valutazione del risultato terapeutico”* (Gray Fryer PhD, DO- Chaitow2013).

### 5.2. Tecniche sui tessuti molli (soft tissue )

Le tecniche sui tessuti molli possono generalmente essere suddivise in tecniche dirette ed indirette. L'approccio diretto: prevede di entrare a contatto con le restrizioni del tessuto e mantenere tale contatto finché non si raggiunge un rilasciamento. A volte portando il tessuto interessato verso la barriera funzionale, si applica una compressione o una trazione che si mantiene, finché le tensioni cedono. Una volta rilasciata la barriere si procede per le barriere successive, modificando la forza di compressione in base ai vettori della barriera, fino ad avvenuto rilascio. Le forze di pressione sono dirette in profondità per interessare il tessuto da trattare ma allo stesso tempo il tocco deve essere moderato con delicatezza in rispetto della dolorabilità.

L'approccio indiretto: prevede l'esagerazione dei pattern dei tessuti disfunzionali, portando il tessuto fasciale limitato nella posizione di facilitazione, mantenendo fino al rilasciamento delle forze tensionali.

Il contatto avviene tramite: pressione/compressione da breve a moderata o intensa e profonda, lenta, rapida o oscillante o combinazione di questi; come nelle tecniche Neuromuscolari, di massaggio, di rilascio dei trigger point, manipolazione miofasciale, strain-counterstrain, rilascio posizionale funzionale e rilascio delle cicatrici.

Tramite stretching associato a contrazioni isometriche o isotoniche, attivo o passivo; utilizzati nelle tecniche ad energia muscolare, e di bilanciamento delle tensioni ligamentose.

La combinazione di tutte queste modalità di intervento possono essere utilizzate per valutare restrizioni di movimento, alterazioni tissutali e zone sensibili dell'apparato muscolo scheletrico, trattare ipertonìa muscolare, tensioni fasciali, spasmi muscolari, per migliorare la circolazione locale ma anche, per fenomeni riflessi, la circolazione in zone lontane. Migliorare il drenaggio venoso e linfatico.

### **5.3.Tecniche ad alta velocità e bassa ampiezza (THRUST)**

Una valida tecnica presente nel bagaglio pratico e culturale di un osteopata è il THRUST (terminologia anglosassone che significa manipolazione specifica); comunemente conosciuta come "manipolazione articolare" o anche volgarmente come "scrocchio". Il Thrust è una tecnica che viene espressa nei limiti fisiologici delle ampiezze di movimento del soggetto, può essere applicato sia parallelamente che perpendicolarmente al piano articolare in una delle direzioni contro la barriera dell'articolazione fissata. Prevede un'alta velocità di esecuzione (ciò non significa grande forza) e bassa ampiezza (per mantenere i limiti fisiologici del paziente), capaci di sorprendere le difese fisiologiche articolari con loro separazione, sorprendendo il Sistema Nervoso Centrale e provocando un "black out sensoriale locale". Il circolo vizioso creatosi attorno alla disfunzione che mantiene lo spasmo muscolare dei piccoli muscoli mono articolari è in questo modo "rotto" e il tessuto muscolare irritato può normalizzarsi. E' pensabile che a seguito di tale separazione articolare, il ritorno in contatto si realizzi con una migliore congruenza delle superfici articolari, senza generare l'insorgenza di irritazioni.

La manipolazione ad alta velocità e a bassa amplitudine (H.V.T. - High Velocity Technique) ha lo scopo di portare la mobilità dell'articolazione oltre la barriera motrice, ottenendo così una immediata liberazione dell'articolazione e del suo movimento, ripristinando la sua funzionalità e normalizzando il sistema vascolare locale.

Il giusto "thrust", cioè quello correttivo e non doloroso, dipende dalla corretta scelta dei seguenti parametri: forza, direzione della forza, punto di applicazione della forza, velocità, amplitudine, punto d'appoggio, pressione, trazione, compressione, stabilizzazione del segmento, fase respiratoria, leva, momento, fulcro, inizio e arresto, e stato di rilassamento del paziente e dell'operatore.

Per queste tecniche articolari dirette vi sono però delle controindicazioni (red fleg): frattura, tumore, metastasi, mielopatia, sindrome cauda equina, infiammazione articolare, artriti, grave osteoporosi, insufficienza vertebro basilare, aneurisma aortico, dolore eccessivo e tutto ciò che debilita l'osso.

## 6. Diario di un caso clinico

### 6.1. Raccolta dati del paziente

Nome: ALBERTO ROSSO

Data di nascita: 29/05/ 83

Professione: impiegato in un azienda.

Motivo del consulto: soffre da tempo di un dolore riferito a livello lombo sacrale, rivolto maggiormente al lato sinistro, il dolore si presenta lieve nella vita di tutti i giorni, peggiora con l'attività fisica, spesso si trova costretto ad abbandonare l'attività che adora come il calcio e lo sci. Quando lavora è costretto a lunghe ore in ufficio al passaggio dalla posizione seduta a quella in piedi sente dolore. Il dolore è localizzato nella zona lombosacrale e glutea ma non irradiato sulla gamba. Può capitare che soffre di crampi muscolari, stiramenti durante l'attività della muscolatura ischio crurali e recidive distorsioni di caviglia sinistra. Emotivamente rileva stati di stress probabilmente dovuti alla situazione lavorativa che potrebbero spigare una dermatite non ancora identificata dai medici che dura da molti anni, peggiora con il cambio stagione e con la sudorazione, nei periodi di crisi si espande su tutto il corpo. Disturbi con frequenza annuale di colon irritabile ed emorroidi. Intervento chirurgico di asportazione della appendice in giovane età.

Non riporta nessun trauma grave, né cure farmacologiche.

### 6.2. Prima seduta

Inizio la seduta svolgendo una valutazione posturale

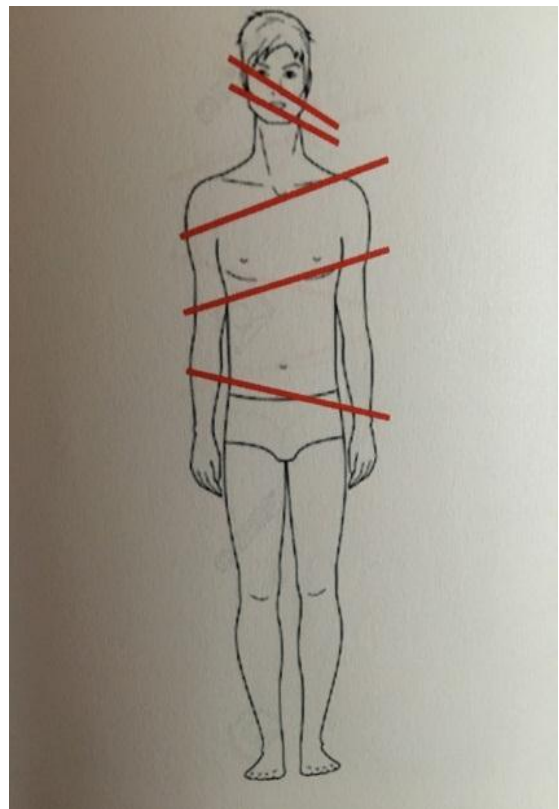
Nella veduta frontale noto:

La testa si presenta inclinata sulla sinistra con il relativo processo mastoideo che sporge sulla destra, orecchio più basso a sinistra, scendendo troviamo un acromion più alto rispetto quello di destra, con il braccio sinistro che si distanzia dal troco e leggermente intraruotato (traslazione sinistra toracica). Il bacino si presenta con un inclinazione verso sinistra che compensa quella toracica. leggero valgismo del ginocchio sinistro con rispettivo piede piatto più marcato dell'altro.

Nella veduta laterale:

Si nota una curva lombosacrale accentuata, probabilmente data da un sacro in nutazione, mentre la curva lombare mi risulta rettilineizzata. Un capo in flessione. Un'apertura costale da sportivo. Un trofismo del trapezio, elevatore della scapola e scaleni a destra. Leggera iperestensione delle ginocchia.

Potremmo sospettare una scogliosi adattativa presumibilmente da una errato appoggio podalico.



### Valutazione osteopatica:

Approfitto della stazione eretta del paziente per effettuare un TFE che risulta positivo a sinistra.

Faccio eseguire una flessione del busto e noto la scogliosi precedentemente immaginata con convessità rivota a destra, piattismo sul tratto lombare e retrazione dei muscoli paravertebrali sul tratto cervicale.

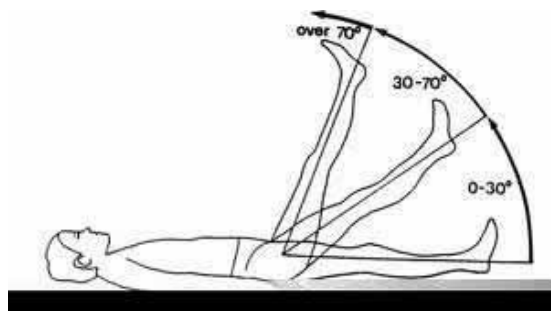
Eseguo il TFS, test di flessione da paziente seduto, mi risulta positivo a sinistra, più marcato del TFE.



Visto la localizzazione LOMBARE\ SACRO-ILIACA del dolore su un solo lato, quello sinistro, e ed entrambe i test TFE-TFS risultati positivi, vado ad eseguire dei test per cercare di individuare l'origine del dolore se di tipo muscolare, articolare o radicolare, sacro, lombare o iliaco.

Test di sollevamento gamba tesa: per identificare eventuali ernie, protusioni, irritazioni radicolari delle radici nervose di L5-S1-S2.

Il paziente percepisce un fastidio sulla coscia della gamba sinistra tra 40 e 70 gradi: questo mi suggerisce un'irritazione delle radici dello sciatico o un principio di discopatia o semplicemente tensione ai muscoli ischiocrurali.

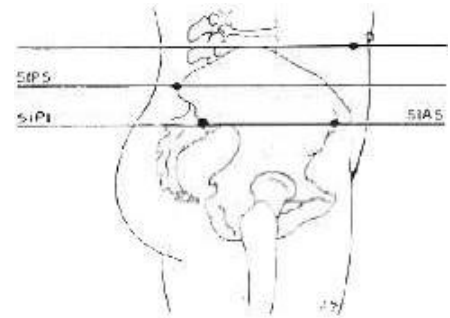


Per scrupolo vado a controllare la sensibilità cutanea seguendo il passaggio del dermatomero del nervo sciatico (L5-S1-S2-S3) la superficie laterale della gamba e il dorso laterale del piede, su entrambe le gambe. Non si presenta nessuna mancanza di sensibilità.

Con il paziente in decubito supino continuo i miei test per il posizionamento dell'osso iliaco:

- TFE positivo a sinistra
- la linea malleolare: craniale a sinistra,
- ginocchia craniale sinistro
- SIAS craniale a sinistra.
- Legamenti sacroiliaci tesi a sinistra.

Denominazione osteopatica: ala iliaca sinistra in posteriorità.



Decido di trattare subito la disfunzione.

- Tecnica utilizzata: energia muscolare per un iliaco in posteriorità:

Il paziente è supino con il fianco destro al bordo del lettino. Gli si chiede di sollevare il ginocchio verso il soffitto sotto la mia resistenza, durante il rilassamento guadagno nella direzione opposta fino a raggiungere una nuova barriera restrittiva. La contrazione viene mantenuta per 5-6 sec e la procedura ripetuta per 5 volte. Questa contrazione stimola gli organi tendinei del Golgi, provocando un riflesso inibitore ed un conseguente aumento della lunghezza del muscolo. Con il paziente in questa posizione specifica la contrazione muscolare permette di ripristinare il movimento limitato dell'articolazione. Rivaluto SIAS e malleoli: sono rientrati nella normalità.



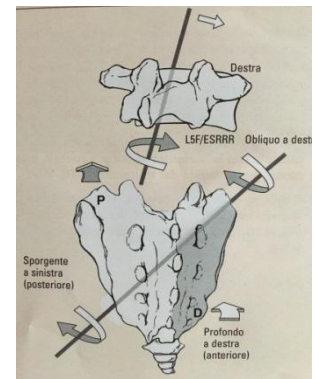
Controllo la muscolatura glutea con la palpazione e test di forza; il compartimento gluteo degli abduuttori dal lato del dolore è ipotonico. Si potrebbe quindi sospettare un danno alle radici di L5-S1 e S2.

A paziente prono eseguo i test per la valutazione dell'osso sacro:

- TFS positivo a sinistra
- Solco sacrale sinistro in posteriorità
- Spring test positivo
- Angoli infero laterali, AIL profondo a destra
- Asse di rotazione a destra

Denominazione osteopatica: torsione sacrale posteriore sn su asse dx.

Il sacro si presenta inoltre in nutazione.



- Tecnica utilizzata: energia muscolare per un sacro in torsione posteriore:

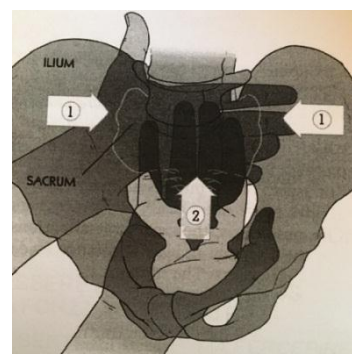
Posiziono il paziente sul lato destro con ginocchia leggermente flesse, ruoto il torace sul lettino per una maggiore stabilità monitorando gli spazi L5-S1, distendo la gamba sinistra portandola fuori dal lettino e spingo il ginocchio delicatamente verso il basso. Per azione contraria il paziente esegue una contropinta della durata di 5 -10 sec . Fino ad un miglioramento percepito.

Rivalutazione dei punti di repere.

La posizione sacrale risulta normalizzata.



- Termino la seduta con una tecnica di release legamentoso sacro iliaco: una mano afferra le SIPS, mentre l'altra afferra il sacro. Cerco di avvicinare le spine iliache posteriori e al momento del rilascio trascino il sacro verso il basso. Ripeto la stessa tecnica afferrando poi le ali iliache anteriori.



Gli spazi articolari si sono modificati ma con un ascolto sacrale attento percepisco ancora tensione sul lato sinistro e poca mobilità di flesso estensione sacrale durante la respirazione, migliora il movimento durante il release.

Questo mi può indicare che ci sono ancora delle tensioni resistenti che possono essere relative alla zona sacro-iliaca, probabilmente in disfunzione da molto tempo, ma anche ci possono essere in gioco disfunzioni di altri compartimenti del corpo che vanno ad influenzare la modificazione di questa zona.

### 6.3. Seconda seduta

Nell'incontro successivo, dopo all'incirca 10 giorni, rivaluto tutta la situazione ripetendo i test di verifica per quanto riguarda il compartimento sacro iliaco/ ilio sacrale.

Il paziente riporta un miglioramento della tipologia di dolore, di minore entità, il dolore al passaggio da posizione seduta-in piedi non è più stato percepito, ancora persiste quello dopo l'attività fisica. Riporta inoltre una sensazione di instabilità e appoggi percepiti anomali per qualche giorno, alla quale spiego che può essere una sensazione normale data la modificazione, di tutta la zona portante, il bacino.

La dermatite è peggiorata.

Verifico la muscolatura con palpazione del gluteo: grande gluteo, otturatori e piriforme ; ipotonicità a sinistra, posso supporre una lesione delle radici nervose di L5-S1 e S2. Su medio gluteo riscontro un trigger point doloroso.

- Lavoro il trigger point con punti di pressione e tecniche di massaggio .



Durante la rivalutazione dei punti di repere sacrali ritrovo ancora leggermente il sacro in rotazione posteriore left on right.

Decido allora di cambiare strategia, cambiando zona, e andando a valutare palpatorialmente le altre zone di squilibrio che avevo identificato tramite la valutazione statica posturale quali; trapezio destro ipertonico, capo inclinato a sinistra e busto in traslazione sinistra.

Valutazione occipito atlantoidea C0-C1, testando l'articolazione con movimenti di flessione/estensione e traslazione:

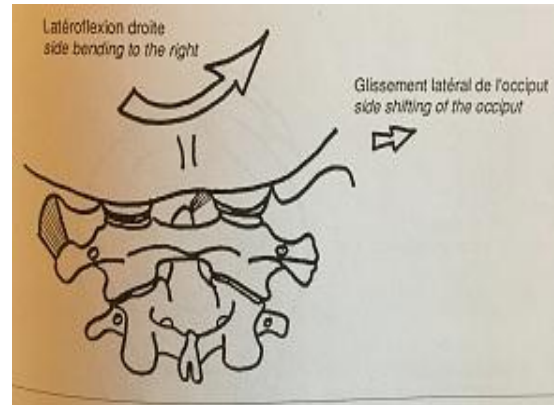
mi si presenta un occipite in estensione inclinazione destra con condilo destro anteriore, rotazione sinistra e shift sinistro.

C1-C2 in rotazione sinistra.

La palpazione de processi trasversi è dolorosa.

Cervicali paravertebrali tesi su lato destro con disfunzione articolatoria di C3-C4 ESRdx.

Il paziente non ha riscontrato dolori rilevanti, cervicali, o alle braccia, o mal di testa.

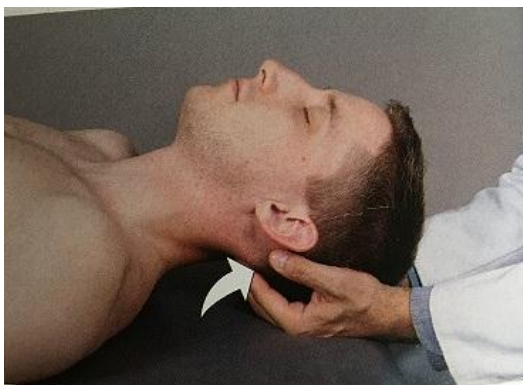


Tecniche utilizzate:

- Rilascio della muscolatura con massaggio miofasciale dei muscoli (trapezio, scaleni, paravertebrali soprattutto su lato destro).



- Release suboccipitale : contatto con i polpastrelli la muscolatura suboccipitale e sottostante, applico una pressione che aumenta gradualmente fino a rilascio tessutale, eseguo poi trazioni controlaterali rivolto ai paravertebrali del lato destro.

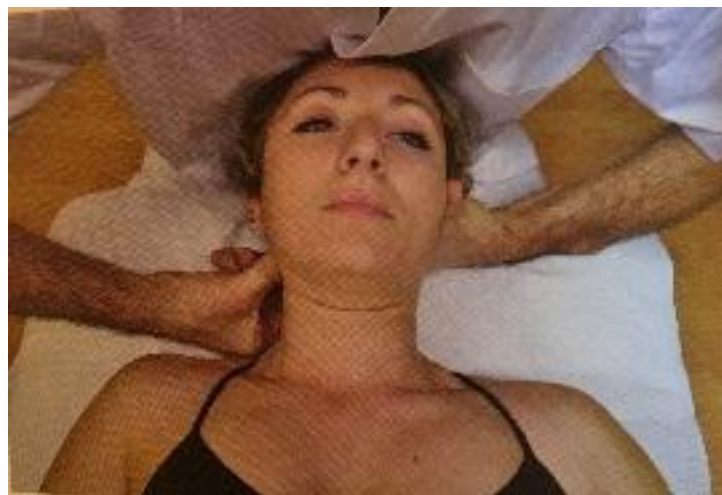




- Modificazione articolatoria di C1 su C2 che si trova in rotazione sinistra:  
porto in leggera flessione il capo fino a percepire la tensione ruoto il capo verso destra e utilizzo il movimento oculare attivo del paziente nel lato opposto, come rinforzo, aspetto il rilascio dei tessuti, cerco di guadagnare contro la barriera restrittiva e lo ripeto per tre volte.



- Mobilizzazione ad energia muscolare del condilo occipitale destro in ESdxRsn shift sinistro: posiziono indice e medio di tenuta e controllo sulla trasversa di C1 mentre dal lato opposto la mano sul condilo occipitale nel lato dello shift, cercando con una spinta di traslare l'occipite verso il lato opposto alla disfunzione.



Durante la manipolazione cervicale noto una disfunzione della ATM lato destro con relativo muscolo massetere ipertonico e dolente, muscoli sotto buccali destri corti. Il paziente ha subito l'asportazione dei 4 denti terzi molari.

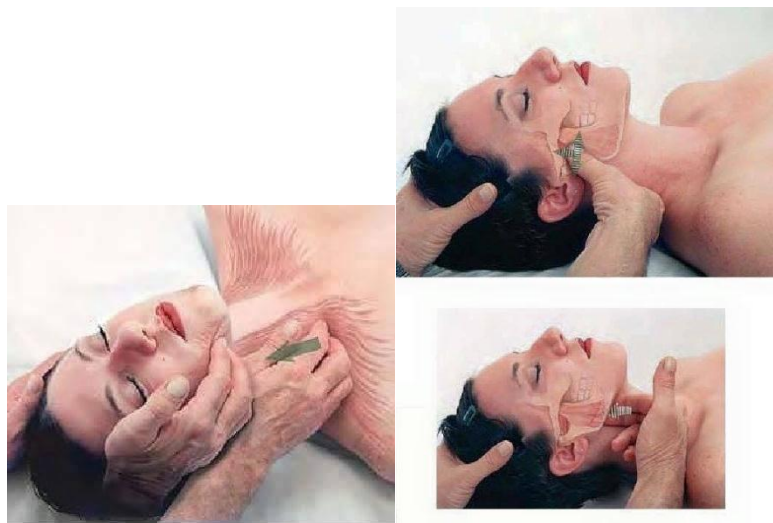
Concludo la seduta con un ascolto sacrale.

## 6.4. Terza seduta

Ripeto il quadro della situazione testando nuovamente il paziente in flessione del busto in piedi e seduto (TFE-TFS) che questa volta risultano negativi, il bacino sembra essersi riequilibrato. Testo manualmente la mobilità sacro iliaca e ileo sacrale con un ascolto sacrale a paziente prono; percepisco ancora un sacro ipomobile in flessione/estensione.

Decido però di passare alla zona buccale per detendere la muscolatura masticatoria di destra. La tensione di questi muscoli infatti sta compromettendo l'apertura ed il buon funzionamento dell' ATM.

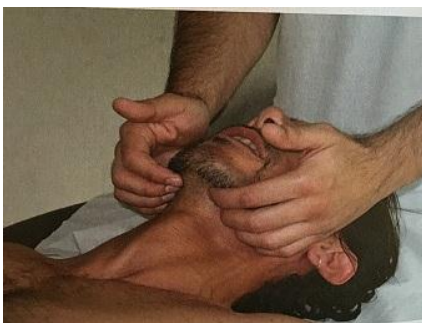
- Lavoro in compressioni ischemiche i trigger su muscoli: massetere, pterigoideo, mantengo una pressione moderata per la dolorabilità e massaggio tutta la parte del collo.



Partendo dal presupposto che la muscolatura sopraioidea partecipa al controllo della postura e il mantenimento dell'equilibrio della testa, decido di agire con detensione del compartimento ioideo.

Testo il movimento dell'osso ioide in traslazione, chiedo inoltre di deglutire e protrudere la lingua: decisamente bloccato verso sinistra.

- Eseguo quindi delle tecniche miofasciali indirette sulla muscolatura ioidea: portandomi verso la direzione della restrizione e aspettando un rilascio dei tessuti, per un paio di volte con delicatezza e pazienza.



Passo al diaframma: ne controllo il movimento con inspirazioni ed espirazioni con la posizione delle mani prima sugli emilati costali, per controllarne l'escursione, poi sotto la rampa costale bilateralmente.



- Eseguo una tecnica di release miofasciale di pompaggio toracico allo scopo di aumentare l'abbassamento della cupola diaframmatica.  
Con paziente in posizione supina e le mani poste sulle arcate costali del paziente. Con l'aiuto di inspirazioni ed espirazioni forzate assecondo l'espirazione mento aggiungo spinte vibratorie in espirazione per alcune inspirazioni. Infine per un paio di respiri si accumulo in compressione del torace l'energia che poi rilascio durante l'inizio dell'ultima inspirazione.



Ricontrollando la zona sacro-lombare con il paziente prono.

Noto nuovamente un disequilibrio della zona, in questo caso, dato da una rotazione della quinta vertebra lombare che eseguendo i test in sfinge e genopettorale, mi si presenta in disfunzione ERSsx.



- Eseguo una tecnica ad alta velocità bassa ampiezza:  
Posiziono il paziente sul lato della posteriorità in decubito laterale sinistro, porto leggermente in flessione il bacino, chiudo in chiave la parte superiore ruotando il busto, e la parte inferiore bloccando la gamba superiore sul cavo popliteo dell'altra. Posiziono l'avambraccio sulla pelvi portandola verso di me, e raggiunta la barriera, induco un impulso in direzione craniale/avanti/basso.



Congedo il paziente.

## 6.5. Quarta seduta

Il paziente si ripresenta con un andamento più rilassato, il dolore in gran parte diminuiti, quasi scomparso.

Il problema della dermatite persiste.

Ricontrollo tutti i segmenti trattati; mobilità condili occipitali, mobilità osso ioide, articolazione sacro iliaca.

Rimangono tensioni per quanto riguarda l'osso ioide e i muscoli masticatori.

Dato il soddisfacente risultato sulla problematica del consulto, il dolore lombare, decido di non soffermarmi sulla zona mandibolare e concludo il percorso con dei trattamenti di sincronizzazione diaframmatica-pelvico-toracica allo scopo di stabilizzare il lavoro svolto.

Decido di impostare la parte finale di questo percorso di trattamenti su un riequilibrio del diaframma, non dimenticando che è riconosciuto come una delle cause che provoca low back pain e sacroiliac joint pain. in combinazione con il diaframma pelvico.

- A paziente supino inizio con un rilascio fasciale del pavimento pelvico con tecnica indiretta, seguendo dunque le direzioni che la fascia mi suggerisce.



- Vado a detendere la muscolatura del pavimento pelvico, ed eseguo una tecnica sui tessuti molli mantenendo una pressione costante fino alla percezione di rilascio tessutale.



- Eseguo una tecnica omolaterale combinata di diaframma e pavimento pelvico. Seguo il movimento dei due diaframmi durante l'inspirazione, cerco di guadagnare nell'espirazione e mantengo, fino a quando percepisco un rilascio.



- Altra tecnica utilizzata, combinata; posizionamento di una mano sotto il sacro come per l'ascolto, si chiede al paziente, da ginocchia piegate di unire le piante dei piedi e far scendere le ginocchia esteriormente, l'altra mano si posiziona sull'area xifoidea-costale. Durante l'inspirazione si segue e nell'espirazione, con la mano sul diaframma si tiene in direzione craniale, mentre con l'altra mano si trazione in sacro in contronutazione per un paio di volte.

Questi trattamenti osteopatici indiretti sono stati scelti allo scopo di riequilibrare tutto il sistema fasciale .

Questo tipo di trattamento di riequilibrio e mantenimento rivolto sui dipartimenti disfunzionali, verrà ripetuto anche per le sedute successive.

Consiglio sedute di fisioterapia e/o ginnastica per una rieducazione posturale composta da rilascio della muscolatura cervicale, allungamento degli ischiocrurali, rinforzo della cintura addominale e paravertebrali lombari, esercizi rinforzo della volta plantare, rinforzo del pavimento pelvico e rieducazione diaframmatica.

Per quanto riguarda il problema dermatologico consiglio svariati test allergici, e sopra tutto, di un medico dermatologo. Anche la medicina cinese può essere di gran aiuto vista la presenza di calore, umidità e deficit dell'energia della milza e di young che era evidente sulla lingua.

T trattare inoltre osteopaticamente il sistema di controllo vagale e linfatico potrebbe essere di aiuto.

Per ogni seduta è stata dedicata al paziente un'intera ora.

## 7. Conclusioni

Mi ci son volute 6 sedute per arrivare ad un risultato di diminuzione del dolore quasi totale; il paziente percepisce ancora un lieve fastidio dopo l'attività fisica, che non preclude però l'attività stessa.

La curva lombare in ipolordosi con relativo sacro in verticalizzazione e torsione, potrebbe essere stata la causa del disequilibrio muscolare, della sindrome neurologica di compressione\intrappolamento nel tratto lombo-sacrale, e della compensazione della parte superiore del copro.

Anche il piattismo podalico, più marcato a sinistra, potrebbe essere stata la causa di tutti questi squilibri.

In ogni caso questo lavoro globale dei diaframmi è stato indirizzato anche in vista delle problematiche digestive riportate dal paziente; emorroidi e intestino irritabile che attualmente visto la giovane età del paziente non sono di entità rilevante.

L'ipolordosi infatti, con un carico verticale della muscolatura pelvica e relativo aumento delle pressioni viscerali, oltre che a dare disturbi di tipo muscolare può portare a problematiche più gravi viscerali; come disfunzioni all'apparato urogenitale, incontinenza, coliti e prolassi.

Ma un lavoro di questo tipo credo potrà incidere nella diminuzione dello sviluppo di queste patologie.

Il tipo di approccio che mi sono sentita di attuare è stato di tipo globale, e conservativo.

Questo in rispetto delle modificazioni adattative già presenti nella struttura.

Ho scelto tecniche di tipo "dolce" indirette, energia muscolare, e miofasciali, perché credo abbiano un potere più profondo e duraturo agendo su tutta la struttura connettivale fasciale.

Agendo su più livelli, e ad un livello profondo fasciale, ho cercato interrompere questo circolo vizioso di squilibri.

Per ogni disfunzione trattata c'è stato sempre accompagnato un lavoro preparatorio di detensione muscolare.

Con la mia piccola esperienza sul campo, sono arrivata a capire quanto sia importante vedere la persona come una cosa singola.

Ci sono moltissime variabili che possono influenzare la scelta del trattamento e la riuscita del trattamento stesso. Variabili di tipo meccanico-strutturale, emotivo, viscerale, ambientale, che si influenzano l'uno con l'altro.

L'azione dell'osteopata viene guidata dal paziente stesso, tramite l'ascolto; sono i tessuti che indicano la direzione della guarigione.

In conclusione potrei dunque affermare che un buon osteopata è innanzi tutto un buon ascoltatore.

*"Sono sempre riuscito a trovare tutti i rimedi ben in vista, sullo scaffale più accessibile del magazzino dell' Infinito - il corpo umano" Andrew Taylor Still (1828-1917).*

## 8. Bibliografia

- Balboni G.C. et altri "Anatomia Umana " ed. Edi Ermes 2012
- Barni T. et al. "Anatomia dell'apparato locomotore"ed-EdiSES 2013
- Fiocca-Netter "Fondamenti di anatomia e fisiologia umana" ed. Sorbona 2^ ed.Piccin 1991
- A.I.KAPANDJI "Anatomia Funzionale" ed. Maloine-Monduzzi
- Nicholas Alexander S. "atlante di tecniche osteopatiche" ed. Piccin 2013
- Josef J.Cipriano "Test ortopedici e neurologici" 4^ ed. Verduci
- Kendal H., Kendal F.P., Wandsworth G.E. "i muscoli, esame del studio funzionale" ed. Piccin seconda edizione 1985
- Francois Ricard D.O." Osteopathic treatment of pain originating in the craniocervical area" ed. De Verlaque.
- Bruno Bordoni "Il trattamento e la valutazione dei cinque diaframmi. Il respiro sistemico" ed. Cavinato

### Sitografia

[www.Tuttosteopatia.it](http://www.Tuttosteopatia.it)

[www.Posturologia.it](http://www.Posturologia.it)



## 9. Ringraziamenti

Ringrazio la Fisiomedic Academy, e tutti i suoi componenti, segretarie, docenti e direttore, per avermi trasmesso forza, passione, dedizione, allo scopo di entrare in questo magico mondo della terapia manuale.

I compagni di scuola, sempre attivi e collaborativi, che spero di incontrare in altre formazioni future.

Gli amici che portano sempre un supporto mentale ma in questo caso anche fisico.

E infine, *last but not least*, il mio fratellone, indispensabile, sempre presente.

