

ANATOMIA UMANA

La colonna vertebrale.

La colonna vertebrale svolge molteplici funzioni:

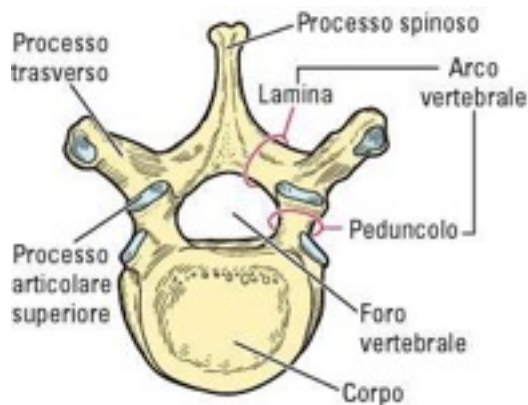
- ✓ ***Di sostegno;***
- ✓ ***Di protezione*** ——— perché al centro della colonna vertebrale vi è una zona dov'è localizzato il MIDOLLO SPINALE
- ✓ ***Ammortizzante*** ——— perché tra i ***DISCHI VERTEBRALI*** ci sono delle fibrocartilagini caratterizzate al centro da un nucleo polposo che consentono i movimenti e quindi ad ammortizzare i cambiamenti posturali.

Con ***adattamento posturale*** si intende l'abilità della colonna vertebrale di adeguarsi a degli atteggiamenti anatomicamente non corretti o ad adattarsi a delle patologie della colonna vertebrale stessa cioè la scoliosi. Il numero di vertebre che l'uomo possiede è 33-34/33-35, vi è questa variabilità perché mentre per tutti i vari segmenti il numero delle vertebre è sempre lo stesso, l'unico segmento dove il numero delle vertebre cambia è il ***segmento coccigeo***.

Nel ***segmento coccigeo*** non si hanno delle vere e proprie vertebre, quindi non c'è una vera e propria forma specifica, ma solo degli abbozzi dei nuclei che dovevano costituire le vertebre che poi non si sono formate. Il numero di questi nuclei può variare da individuo ad individuo.

Una ***vertebra*** è costituita da:

- ✓ Un corpo ——— in posizione anatomica anteriormente vicino al piano anteriore;
- ✓ Un arco ——— vi è un ***elemento osseo*** che si porta sul piano posteriore da cui origineranno:
 - i ***processi spinosi*** che sono le protuberanze che sono osservabili nel soggetto magro, - i ***processi trasversi*** sui piani laterali che salgono verso l'alto,
 - i ***processi articolari*** verso il basso che servono a collegare una vertebra con la vertebra soprastante e sottostante per creare un'unicità tra queste vertebre.



Sul piano laterale apprezziamo i **PROCESSI TRASVERSI** distinguendo:

-il segmento che va dai processi articolari alla faccia posteriore del corpo vertebrale si chiama **peduncolo**
 - il segmento osseo localizzato tra i processi trasversi e quelli spinosi si chiama **lamina**.

Quindi una qualsiasi vertebra che viene considerata presenta:
 anteriormente la struttura del corpo;
 posteriormente una struttura generata a forma di arco che delimita uno spazio all'interno del quale collocheremo il **MIDOLLO SPINALE** (*sistema nervoso centrale*).

Le vertebre per i vari segmenti presentano delle caratteristiche peculiari.

Le **vertebre cervicali (7)** notiamo che i processi spinosi sono divisi in due, nel processo trasverso vi è un foro, i margini del processo del corpo vertebrale sono leggermente sollevati.

Nel **segmento cervicale** le prime due vertebre sono completamente diverse perché
 - la **prima vertebra che chiamiamo ATLANTE** presenta semplicemente due archi (quindi non c'è un corpo e non presenta processi spinosi).

Di questi due archi distinguiamo : *un arco anteriore e un arco posteriore* e i processi articolari i quali servono a collegare una vertebra con l'altra, qui sono un processo articolare orientato in senso orizzontale, molto ampio, e su quei due ampi processi articolari si caratterizza l'elemento preponderante di questo anello osseo serve per poggiarci sopra tutto il cranio, in modo specifico i condili presenti sull'osso occipitale.

- La seconda vertebra si chiama **EPISTROFEO**, una struttura ossea che si proietta verso l'alto che origina dalla faccia superiore del corpo vertebrale. Il **DENTE DELL'EPISTROFEO** va ad occupare quello che era lo spazio che doveva essere del corpo della prima vertebra che invece di essersi fuso al resto della struttura ossea della prima vertebra è migrata verso il basso e si è inserita sulla faccia superiore della seconda vertebra.

Le **vertebre toraciche**, rispetto alle vertebre cervicali, posseggono il processo spinoso che è inclinato dall'alto verso il basso. Sui corpi laterali delle vertebre e sui processi trasversi vi sono delle faccette articolari, il margine superiore del piano non è sollevato all'estremità mentre i processi trasversi presentano anche questi delle faccette articolari. Le faccette articolari servono perché nel segmento toracico queste vertebre si articolano con le coste e vanno a costituire la gabbia toracica.

TIPOLOGIA DI ARTICOLAZIONI

- ✓ **Articolazione fissa** — se vi sono due capi ossei che si avvicinano tra di loro (osso con osso) Ex: cranio;
- ✓ **Articolazione mobile** — se vi sono due strutture ossee vicine tenute insieme da una capsula, un rivestimento connettivale all'interno del quale vi sono delle

cellule che si chiamano *sinoviociti* che producono una piccola quantità di liquido, questa quantità di liquido nelle articolazioni mobili serve per evitare che tra le due strutture ossee vi sia attrito;

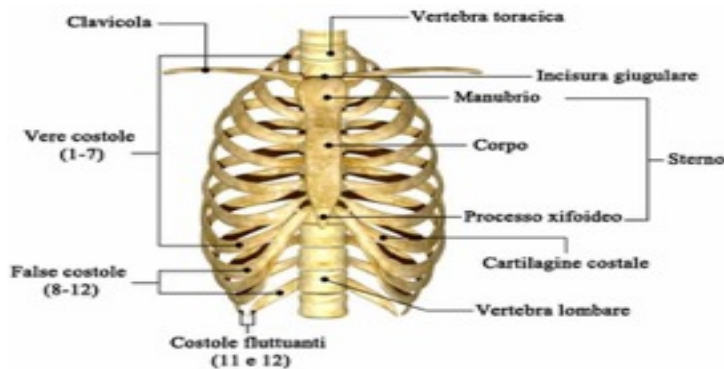
✓ **Articolazione semimobile** ————— vi sono due ossa dove nel mezzo vi è la cartilagine. Ex: Anca, gabbia toracica, colonna vertebrale, sinfisi pubica.

La **gabbia toracica** (costituita da 12 vertebre) è caratterizzata da:

un'articolazione semimobile sul piano anteriore, mentre sul piano posteriore da un'articolazione mobile essendoci delle faccette articolari rivestite da una capsula. Le *coste superiori* sono orientate dall'alto verso il basso, le *coste centrali* sono a decorso orizzontali (perché portandosi d'avanti trovano lo sterno) e le *coste inferiori* sono orientate dal basso verso l'alto.

Le *coste* sono così orientate in modo tale da poter collegare così due strutture ossee: **GABBIA TORACICA posteriormente** e **STERNO anteriormente**.

Solo le ultime due *coste* (11esima e 12esima) non giungono allo sterno e per tanto sono definite **mobili o fluttuanti**.



Nel **segmento lombare** il *processo spinoso* è più corto e ha una forma appiattita e quadrangolare, mentre il *processo trasverso* detto anche *processo costiforme* quando arrivano all'estremità sono più grandi rispetto alla radice. Sui *piani laterali* vi è un foro di coniugazione che può servire d'emergenza dei nervi dal midollo spinale.

Gli ultimi due segmenti sono: il **segmento coccigeo** e il **sacro**.

Nel **coccigeo** vi sono solo degli abbozzi vertebrali, mentre nel **segmento sacrale** le vertebre si sono fuse insieme formando un unico osso: l'**OSSO SACRO**.

Dalla faccia anteriore vi sono delle linee trasversali che sono i **dischi intervertebrali** che si sono trasformati in **TESSUTO OSSEO**;

Dal piano posteriore vi sono tre creste:

- una *mediana* ————— per i processi spinosi
- *laterali* ————— per i processi trasversi.

Considerando le vertebre nell'insieme, il *disco intervertebrale* è costituito da *fibre cartilaginee e connettivali* che formano *degli anelli spirali* su se stessi e costituiscono l'elemento preponderante del disco.

Al centro vi è il **nucleo polposo** che è più ricco di liquidi e di fibre elastiche.

Per assemblare i corpi vertebrali vi sono due legamenti:

- Anteriormente vi è il legamento longitudinale anteriore;
- Posteriormente vi è il legamento longitudinale posteriore, localizzato all'interno del canale vertebrale.

La differenza tra i due legamenti è che: il *legamento longitudinale anteriore* è molto alto, mentre il legamento *longitudinale posteriore* è molto sottile (E' detto anche **NASTRIFORME**).

I legamenti che tengono insieme *l'arco vertebrale* sono:

- i legamenti interspinosi;
- i legamenti soprastinosi;
- i legamenti intertrasversali ;
- i legamenti gialli (posti tra le lamine).

**PRESENTANO UNA QUANTITA' DI
FIBRE ELASTICHE.**

La *parte anteriore* svolge una **funzione statica**, mentre *la parte posteriore* svolge una **funzione dinamica**:

la parte anteriore (*corpi invertebrati, disco intervertebrale e legamenti*) consentono la stazione statica; mentre tutti i movimenti che si possono fare con la colonna vertebrale sono a carico dell'*elemento posteriore dell'arco*.

Il *disco non è una struttura statica*, ma una struttura abbastanza dinamica perché pur mantenendo la struttura retta non è rigida, bensì si adegua ai movimenti che svolge l'arco.

Il **disco intervertebrale** con il nucleo polposo, per la sua organizzazione, è disegnato in maniera tale da rimanere, anche se è modificato di forma, al centro tra due corpi vertebrali, è una struttura estremamente dinamica, ricco di liquidi e questi liquidi non stanno continuamente sempre all'interno dei dischi intervertebrali ma migrano dai dischi nei corpi e dai corpi nei dischi.

I fori laterali di coniugazione nel loro centro vi è sempre il nervo. Nelle radiografie sul piano laterale dobbiamo vedere la forma del foro, se c'è una simmetria cioè se il foro è sempre regolato con al centro una macchia più scura il sistema va bene.

Tutte le altre opzioni:

il disco si è ridotto e ha compresso la struttura, l'**ernia** ha spostato dal centro la radice del nervo, i margini del foro si sono modificati come conformazione, tutte queste sintomatologie daranno una situazione dolorosa. Finché c'è un rapporto dove il foro passa senza avere contatto con le strutture circostanti, il sistema funziona correttamente, ma qualora esso venisse schiacciato vicino alle pareti o compresso all'interno del foro darà una sintomatologia.

La **colonna vertebrale** non è uno stelo verticale, ma presenta una serie di curvature che servono a conservare la stazione retta perché consentono che il baricentro cada all'interno del tronco.

Le curvature sono generate da tre elementi:

- i dischi intervertebrali;
- i legamenti;
- i muscoli.

I dischi sono fatti a forma di cuneo. Essi sono tenuti insieme mediante i legamenti e la presenza dei muscoli riusciremo d attuare dei movimenti.

Le curvature si distinguono in **primarie e secondarie**:

Sono presenti dalla nascita.
Sono il segmento toracico e
il segmento sacrale.

Si presentano successivamente.
Sono il segmento cervicale e
il segmento lombare.
Essi si generano dopo la formazione
del tono muscolare.

La **colonna muscolare** può svolgere tutti i movimenti:

- *flessione*;
- *rotazione*;
- *piegarsi lateralmente*;
- *circonduzione* (somma di più movimenti messi insieme).

La colonna svolge movimenti uniformi cioè la somma di tanti piccoli movimenti lungo tutta la colonna vertebrale consente il movimento.

I vari segmenti, a seconda del movimento, partecipano in percentuale diversa e non tutti sono mobili alla stessa maniera, il **meno mobile di tutti è il segmento sacrale** perché costituito da una struttura unica.

Il **segmento toracico** è meno mobile rispetto al segmento lombare e cervicale perché, non bisogna considerare solo che abbia la colonna vertebrale, ma che nei suoi movimenti porta con se una struttura più ampia in termini ossei cioè la gabbia toracica.

Un altro motivo è la presenza dei processi spinosi sono molto vicini e un minimo movimento tocca quello sovrastante mentre i processi spinosi cervicali o lombari sono tutti orizzontali e permettono un movimento maggiore.



SEGMENTI DAL MENO MOBILE AL PIU' MOBILE:

- 1- Segmento Sacrale;
- 2- Segmento Toracico;
- 3-Segmento Lombare;
- 4- Segmento Cervicale.

Degli **ATTEGGIAMENTI** e **NON DELLE PATOLOGIE** della colonna vertebrale sono: la **cifosi** e la **lordosi**.

- **Cifosi** è un aumento della curvatura toracica per cui il soggetto porrà il tronco più avanti rispetto al resto del corpo;