MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745

1° lezione Lazzeri

Anatomia dell'apparato osteo-muscolare

L'apparato locomotore è comandato dal sistema nervoso

Terminologia anatomica

I piani di orientamento vanno a definire il tipo di movimento che un soggetto va a compiere nello spazio, e naturalmente definiscono movimenti volontari, cioè movimenti che riguardano la muscolatura scheletrica e che li posso compiere in relazione alla volontarietà, anche se ciò che imprime il movimento volontario è il sistema nervoso. I movimenti involontari, invece, sono in relazione alla fisiologia vegetativa.

- Apparato scheletrico è il sostegno
- Apparato muscolare contraendosi permette il movimento
- Sistema nervoso permette la realizzazione dei movimenti. Senza di esso il movimento, anche se volontario, non può essere realizzato

I piani dello spazio a cui facciamo riferimento sono:

1. **Piano frontale o coronale**: è quel piano che passa frontalmente e proprio a metà. Quindi facendo riferimento al piano frontale posso dire tutto ciò che sta anteriormente (o ventralmente), e tutto ciò che sta (posteriormente o dorsalmente). Es: lo sterno è anteriormente rispetto a tale piano; le vertebre e la colonna vertebrale sono posteriormente.

Il piano mediano e sagittale dividono entrambi il corpo in una parte destra e una parte sinistra ma vi è una differenza.

2. **Piano mediano (o sagittale mediano)**: è quel piano che passa proprio al centro, lungo l'asse del nostro corpo, e divide il corpo in due metà speculari identiche
3. **Piano sagittale (o sagittale paramediano)**: è quel piano parallelo al piano mediano ma rispetto a quest'ultimo può essere spostato più lateralmente, e quindi si avranno sempre una parte destra ed una sinistra ma queste non saranno più uguali, speculari
4. **Piano trasversale**: è quel piano che mi permette di distinguere ciò che è superiore (o craniale) da ciò che è inferiore (o caudale). Es: nel sistema nervoso centrale si parla di sistemi craniali se facciamo riferimento ad encefalo, corteccia encefalica, tronco encefalico, mentre si parla di sistemi caudali se facciamo riferimento al midollo spinale.

MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745

Ricapitolando

Piano frontale determina:

- Faccia dorsale (o posteriore) - Faccia plantare (faccia del piede)
- Faccia ventrale (o anteriore) - Faccia volare o palmare (si intende il palmo)

Piano trasversale determina:

- Faccia craniale (o superiore)
- Faccia caudale (o inferiore)

Piano sagittale (decorre in senso antero-posteriore):

- **Piano sagittale mediano** divide il corpo in due antimeri perfettamente speculari: antimero destro e antimero sinistro
- **Piano sagittale paramediano** (paramediano = parallelo a quello mediano) determina una faccia mediale rivolta verso il

piano sagittale mediano, e una faccia laterale rivolta verso la parte più esterna, più lontana

Terminologia di direzione

È stabilita per mezzo di un piano sagittale, cioè di quel piano che divide il corpo in una parte destra e in una sinistra ma che non passa attraverso l'asse mediano del corpo, ma ci passa più spostato verso destra o più spostato verso sinistra. Quindi in base a questo piano possiamo parlare di una **posizione mediale** e di una **posizione laterale**. Esempio: lo sterno è in posizione anteriore (ventrale), ed è sull'asse mediano. Lo sterno si articola con la clavicola, ma la clavicola, non è sull'asse mediano, è in posizione trasversale più o meno, quindi avrà una porzione più vicina allo sterno che si articola direttamente con lo sterno, e una porzione che si allontana dallo sterno, e quindi che si allontana dall'asse mediano del corpo, perché si articola con la scapola. Allora nella clavicola potrò parlare di una estremità mediale e di una estremità laterale rispetto e questo asse mediano.
Inoltre, come terminologia abbiamo anche **prossimale** e **distale.** Si parla di distale e prossimale in base a quanto la porzione che io considero è lontana dalla sua articolazione (per quanto riguarda ad esempio l'arto superiore), oppure da quanto è lontana dall'asse mediano. Esempio: nell'omero, che è lo scheletro del braccio, si distingue una parte prossimale che si articola con la scapola e una parte distale che si articola con le ossa dello scheletro dell'avambraccio.

MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745

Terminologia di movimento

La direzione del movimento viene definita dal piano di posizione.

- Movimento di **flesso-estensione**: si parla di flesso-estensione quando l'organo in movimento si allontana o si avvicina al

piano frontale. Con la flessione mi allontano dal piano frontale, con l'estensione mi avvicino al piano frontale (devo considerare come piano frontale non quello passante per il centro del corpo, ma un piano posto davanti a me)

- Movimento di **abduzione e adduzione**: abduco quando mi allontano dall'asse mediano o sagittale, adduco quando mi avvicino all'asse mediano o sagittale. Posso compiere l'adduzione e l'abduzione di un intero arto o di una parte di esso. Esempio: arto superiore si allontana dal tronco=abduzione; arto superiore si avvicina al tronco=adduzione
- **Rotazione esterna** (extrarotazione): il movimento è diretto verso il piano frontale. Es: l'arto inferiore ruota all'esterno in modo che le dita dei piedi siano rivolte verso l'esterno
- **Rotazione interna** (intrarotazione): il movimento è diretto verso il piano sagittale. Es: l'arto inferiore ruota all'interno in modo che le dita dei piedi siano rivolte verso la linea mediana

Nella posizione anatomica le articolazioni, che rappresentano il fulcro del movimento, sono considerate in posizione neutra.

Quando si parla di movimenti si parla anche di supinazione e pronazione, soprattutto per l'arto superiore:

- **Supinazione**: movimento tipico dell'avambraccio in cui il palmo della mano viene rivolto verso l'esterno
- **Pronazione**: il palmo della mano è ruotato all'indietro, è rivolto inferiormente

MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 338 9837745

Quando invece si parla di inversione ed eversione ci si riferisce ai movimenti del piede:

- **Inversione**: la pianta del piede è portata medialmente
- **Eversione**: la pianta del piede è portata lateralmente

Apparato locomotore

L'apparato locomotore è costituito dall'apparato scheletrico, dall'apparato muscolare, e dalle articolazioni, ma tutto è mosso dal sistema nervoso che permette al muscolo di contrarsi e quindi di determinare il movimento.

Che funzioni ha l'apparato scheletrico?

- Strutturale e di sostegno: senza di esso non potremmo stare nemmeno in posizione eretta
- Dinamica (movimento)
- Protettiva (es: lo scheletro del torace protegge gli organi all'interno ed ha anche funzione respiratoria)
- Pneumatica, cioè può ammortizzare
- Emopoietica (midollo osseo)
- Metabolica per la concentrazione del calcio ed altri minerali all'interno dello scheletro, e per i lipidi (midollo giallo)

Lo scheletro contribuisce anche significativamente alla determinazione delle caratteristiche secondarie ovvero le caratteristiche antropometriche:

- Proporzioni corporee
- Variazioni legate al sesso
- Variazioni legate alla razza

MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745

Nella funzione dinamica dell'apparato scheletrico, il movimento è reso possibile perché le ossa vanno a formare le articolazioni. Noi ci muoviamo perché i vari componenti dell'apparato scheletrico si articolano fra di loro; se ciò non avvenisse non potremmo muoverci, se avvenisse in parte ci si muoverebbe a scatti. Il movimento inoltre è reso possibile perché le ossa danno inserzione ai muscoli, quindi è la contrazione muscolare che determina il movimento, (le ossa sono importanti nelle leve, perché le articolazioni sono il fulcro delle leve su cui i muscoli fanno punto fisso, da una parte e dall'altra, per contrarsi).