LO SCHELETRO

IL CINGOLO PELVICO

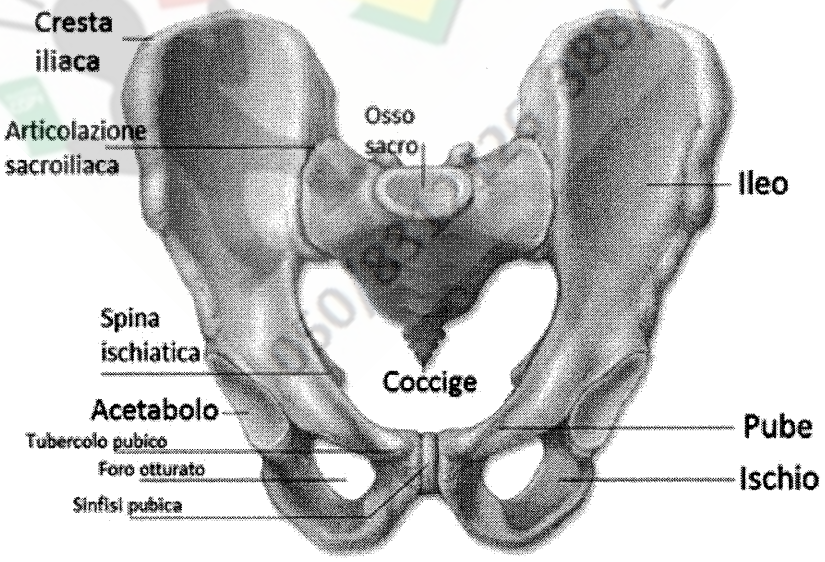
Il BACINO è un complesso scheletrico costituito da:

- Ossa dell'**ANCA**
- Osso **SACRO**
- **COCCIGE**

Guardando il prospetto superiore possiamo vedere lo *stretto superiore*, che divide il bacino nella *GRANDE PELVI,* cioè in uno spazio più ampio superiore direttamente in continuità con la cavità addominale, ed in una *PICCOLA PELVI,* una parte più caudale, cilindroide e più piccola.

L'*osso sacro* costituisce la parte impari posteriore; l'osso dell'*anca* è costituito a sua volta da tre ossa: l'ILEO, l'ISCHIO ed il PUBE. Queste tre ossa sono distinte durante l'osteogenesi (sviluppo) ed articolate tra di loro. Col passare del tempo vanno incontro ad una sinostosi, cioè un'unione, e quindi abbiamo nell'adulto l'osso dell'anca come osso unico. Questa origine è importante perché da un punto di vista terminologico, l'ileo, l'ischio ed il pube ricorrono separatamente (tuberosità ischiatica, tubercolo pubico, cresta iliaca...): gli aggettivi riferiti alle varie parti caratteristiche di questo complesso scheletrico finiscono per riflettere effettivamente le loro origini, cioè quella dell'ileo dell'ischio e del pube.

MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745



Esternamente si presenta come un osso molto irregolare.

La *cavità acetabolare* è la parte dell'osso dell'anca che permette l'articolazione con la testa del femore.

Possiamo vedere il *foro otturatorio*, la *regione del tubercolo* e la *sinfisi pubica* che permette l'articolazione tra le due ossa dell'anca.

Apparati ligamentosi importanti nel bacino: ligamento inguinale, il ligamento sacro-tuberoso e ligamento sacro-spinoso (sono i tre principali). Sono importanti perchè sono legati in qualche modo al decorso

nervoso e quindi al passaggio di informazioni.

Il bacino del maschio è molto diverso da quello della femmina da un punto di vista scheletrico. Le più interessanti sono la larghezza e l'angolo sotto (?) pubico, maggiori nella femmina che ai fini del parto necessita di un diametro maggiore. Inoltre, anche il diametro trasversale è maggiore nella femmina.

IL FEMORE

Costituisce da solo lo scheletro della coscia.

Quando si ha a che fare con un osso lungo vanno riconosciute tre parti: il corpo (*diafisi*) e due estremità (*epifisi*), una distale ed una prossimale.

[N.B: Prossimale e distale sono due termini più corretti per dire superiore ed inferiore, ché sono due concetti riferiti alla posizione del corpo (se mi metto a testa in giù tutto cambia); dicendo prossimale e distale il concetto rimane invariato invece.]

LA DIAFISI

La diafisi è la parte principale ed ha una forma piuttosto cilindroide (nel caso del femore), però solitamente quando si descrivono le diafisi conviene assimilarne la forma ad un prisma triangolare, che ci permette di individuare facce e margini. Nel caso del femore, in maniera approssimativa, possiamo individuare:

- Una faccia anteriore
- Una faccia postero-laterale
- Una faccia postero-mediale.

MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745

I tre margini rappresentano i punti di passaggio tra queste tre facce: i due che permettono il passaggio tra la faccia anteriore e le altre due sono poco apprezzabili, cioè fortemente arrotondati e conferiscono un aspetto un po' più cilindroide alla diafisi. Viceversa, quello posteriore, che separa le due facce postero-mediale e postero-laterale, è un margine vero: non solo c'è ed è apprezzabile, ma è anche molto pronunciato, tant'è vero che prende il nome di *linea aspra del femore*. Tra l'altro, osservando le ossa vere, questo o anche altri femori, ci possono essere delle piccole differenze che esprimono quella che è la caratteristica del soggetto: se la linea aspra poco pronunciata è un soggetto con masse muscolari meno imponenti perché l'osso non fa altro che riflettere la necessità biomeccanica dell'azione muscolare. In un soggetto con habitus atletico sviluppato, troviamo ossa con caratteri molto più evidenti (spine, tubercoli e quant'altro).

La linea aspra, per la sua evidenza, permette di essere risolta in due labbri paralleli tra di loro nella diafisi, uno mediale ed uno laterale. Sia prossimalmente che distalmente questi due labbri divergono (sono paralleli solo nel corpo): quello laterale si porta lateralmente e va a costituire la *tuberosità glutea*, perché lì abbiamo l'inserzione del gluteo che giustifica quell'irregolarità; il labbro mediale si pronuncia in quella che viene chiamata *linea pettinea*, deputata all'inserzione dell'omonimo muscolo. Distalmente accade la stessa cosa: i due labbri divergono andando a formare un'ampia superficie di forma triangolare a base

inferiore ed apice superiore che prende il nome di *piano popliteo*, perchè topograficamente ci troviamo nella regione posteriore del ginocchio, cioè nella cavità poplitea. Questi labbri hanno l'importante funzione di offrire le inserzioni di masse muscolari; in particolare nella parte più prettamente diafisiaria questi due labbri, laddove decorrono parallelamente, danno inserzione al muscolo vasto mediale ed intermedio del quadricipite e ai muscoli adduttori (breve, lungo, grande adduttore, anche se in parte). Il labbro laterale da inserzione al vasto intermedio e laterale del quadricipite e, limitatamente al terzo distale, al capo breve del bicipite femorale.

Poiché i labbri sono delle formazioni allungate, anche le compagini muscolari che vi si inseriscono risponderanno alla tipologia di muscoli piatti, laminari; quando si ha a che fare con sporgenze molto circoscritte (tubercolo, tuberosità, ecc..) si vanno ad inserire muscoli tramite dei tendini, e quindi sono inserzioni molto concentrate.

Nella parte più alta, sempre in corrispondenza della linea aspra, abbiamo un forame, a volte più evidente ed a volte meno, che forma il *foro nutritizio,* utile per il passaggio dei vasi nutritizi (vene ad arterie).

La diafisi dentro presenta una cavità, la *cavità midollare*, che contiene il midollo osseo rosso, cioè quello emopoietico. Con il tempo questo midollo scompare e si trasforma in midollo giallo e questa scomparsa avviene in senso disto-prossimale, quindi scompare piano piano dalle estremità e nelle persone adulte-anziane rimane solo nel tronco (quindi gli arti non lo hanno); viene comunque sostituito da tessuto adiposo (midollo osseo giallo).

La faccia anteriore e in parte la postero-mediale e postero-laterale sono interessate dall'inserzione per il muscolo quadricipite ed in particolare dal capo più profondo, il *vasto intermedio*. Quindi tutta questa superficie è completamente circondata dal vasto intermedio del quadricipite.

MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745

LE EPIFISI

Le epifisi hanno un significato articolare.

Epifisi prossimale: troviamo un processo osseo chiamata *testa del femore*, cioè una superficie articolare che è una sezione sferica (circa 2/3 di una sfera piena), regolare, rivestita di cartilagine ialina (articolare). Non è una superficie continua: in una piccola porzione presenta una depressione verso il basso, la *fossetta della testa del femore (fovea captis*). Questa depressione è presente perché vi si inserisce il *legamento rotondo del femore* (o *legamento della testa del femore*), un legamento intrarticolare che si va a portare nella fossa dell'acetabolo.

Questa testa prosegue verso il corpo del femore tramite un restringimento cilindroide che prende il nome di *collo del femore* (collo anatomico). Poi abbiamo due processi molto evidenti: uno più in alto e lateralmente, e uno che rimane più in basso e medialmente. Prendono il nome di trocanteri, sono di diversa dimensione e prendono il nome di *grande trocantere* e *piccolo trocantere*. Se la testa è un processo osseo di significato articolare, i trocanteri hanno significato muscolare, cioè servono per l'inserzione di muscoli.

Il *grande trocantere*, in particolare, riceve l'inserzione dei glutei sulla parte esterna (questo processo è infatti tozzo e rugoso). All'apice del grande trocantere abbiamo l'inserzione di un altro muscolo piccolo che si origina dal bacino ed esce dal grande foro ischiatico per raggiungere questa parte del trocantere, il *muscolo piriforme*.

La *fossa trocanterica* è una rientranza dove si vanno ad inserire due coppie di muscoli: i *gemelli*, superiore ed inferiore, e gli *otturatori*, interno ed esterno.

Il *piccolo trocantere* riceve l'inserzione di un unico importante muscolo, l'*ileo-psoas*.

I due trocanteri sono collegati tra di loro da rilievi ossei, in particolare posteriormente troviamo una formazione ossea che prende il nome di cresta intertrocanterica; anteriormente sono collegati in maniera meno evidente dalla *linea intertrocanterica*.

Il *collo chirurgico* sta alla base del piccolo trocantere, quindi prima della porzione diafisaria dell'osso del femore. Si chiama così perché quel collo viene asportato dal chirurgo durante le amputazioni dell'arto inferiore.

Notiamo anche che le epifisi, almeno in termini di testa e collo, presentano una particolarità, cioè l'asse che le comprende forma un ***angolo di inclinazione*** o ***collo diafisario*** con l'asse della diafisi. Questo angolo comporta la frequente frattura del collo del femore nelle persone anziane, in particolare nelle donne perché dopo la menopausa vanno in contro all'osteoporosi in maniera più frequente rispetto al sesso maschile. L'impoverimento dell'osso facilità queste fratture perché già di per sé questo punto è debole. Queste fratture patologiche si realizzano sotto forze e azioni che in condizioni normali l'osso sopporterebbe: in soggetti anziani ed osteoporotici alle volte basta girarsi nel letto per avere la frattura del collo del femore. Oltretutto, l'angolo cambia con l'età: alla nascita quell'angolo, di circa 125° nell'adulto, è più ampio; con l'età tende a diminuire e quanto più l'angolo è piccolo tanto più c'è il rischio di frattura. Al di là della variazione dell'angolo, ci sono poi variazioni patologiche che avvengono in età adulta per cui possiamo avere un angolo più o meno accentuato.

Internamente possiamo vedere che la compagine spugnosa che caratterizza le nostre ossa è organizzata in modo da rispondere alle pressioni che si esercitano a questo livello da parte del peso del corpo: le trabecole sono organizzate per resistere a quelle linee di forza. Con l'osteoporosi questa compagine diventa meno caratteristica.

Un altro angolo presente nel femore che si trova tra due piani (non fra due assi) è *l'angolo di declinazione* o *angolo di antitorsione* e possiamo vederlo poggiando l'epifisi prossimale del femore su un piano: vediamo che toccano sul piano solo il grande trocantere e la testa del femore e lo scarto che resta forma questo piccolo angolo che vale circa 15°.

Epifisi distale: è tozza, come tutte le epifisi, ed è importante dal punto di vista articolare perché abbiamo a che fare con l'articolazione del ginocchio.

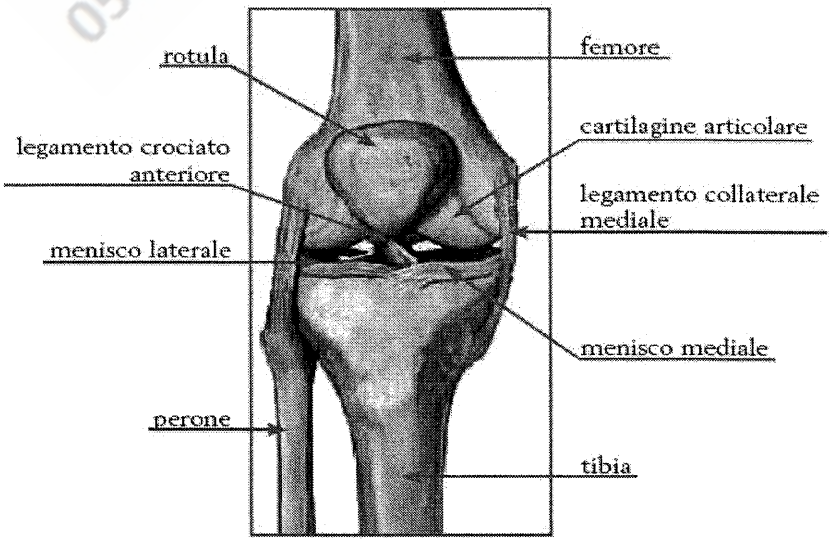
Presenta due formazioni ossee, una mediale e laterale, che prendono il nome di *condili* (mediale e

laterale). Guandando il femore di profilo si può vedere che il condilo ha uno sviluppo maggiore verso l'indietro ed è perché anteriormente, dove sono meno sporgenti, a separarle c'è una semplice depressione con significato articolare, che prende il nome di *superficie patellare rotulea* (perché lì si articola la rotula e l'osso sesamoide del quadricipite femorale). Posterioremente, tra i due condili c'è una profonda depressione che prende il nome di *fossa intercondiloidea*, superiormente separata dal piano popliteo da una linea che prende il nome di *linea intercondiloidea*. Nella fossa si vanno ad inserire i *legamenti crociati* del ginocchio.
Sui condili è presente la superficie articolare per la tibia. Esternamente ai due condili ci sono gli *epicondili*, uleriori processi di piccole dimensioni: laterale e mediale in corrispondenza dei rispettivi condili.
Al di sopra dell'epicondilo mediale abbiamo il *tubercolo adduttorio*, abbastanza evidente, dove termina la parte tendinea del muscolo grande adduttore.

LA ROTULA (o PATELLA)

E' un osso sesamoide che, in realtà, caratterizza un'ossificazione di un tendine muscolare. La patella non è altro che l'osso sesamoide del tendine terminale del muscolo quadricipite. Diversi tendini muscolari hanno queste formazioni ossee (sono dette anche *ossa pisiformi*) e sono variabili per numero e per forma perché dipende dall'uso che uno fa dei muscoli. La rotula è un **sesamoide costante**, anche perché ha una funzione articolare, ed è il più grande.
Si chiama così perché ha una forma rotondeggiante ma in realtà, osservato più attentamente, si può descrivere come un triangolo con una base superiore ed un apice inferiore, un perimetro e due facce, una anteriore ed una posteriore.

- La *faccia anteriore* è regolare con delle piccole scanalature in senso longitudinale verticale e presenta a volte dei piccoli forellini per il passaggio di vasi che vanno ad irrorare l'osso.
- La *faccia posteriore* è superficie articolare liscia ed è rivestita di cartilagine ialina articolare; appare rilevata al centro e depressa ai lati poiché si va ad adattare in maniera complementare alla superficie patellare, che è esattamente il contrario.



MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745