

# 1. Concetti generali e cenni di anatomia

*S. Bonziglia, F. Quaranta, D. Messina, A. Aprato, A. Massè*

## 1.1. Traumatologia del bacino – Concetti generali

Le lesioni traumatiche del bacino pur essendo di raro riscontro (0,3%-6% di tutte le fratture), con un'incidenza riportata in letteratura<sup>1</sup> di circa 20-37 per 100.000 individui per anno, hanno un fortissimo impatto sulla vita del paziente traumatizzato in termini di mortalità e disabilità, nonché in termini economici sul sistema sanitario a causa della complessa tipologia di trattamento, della lunga degenza e della protratta riabilitazione. L'aumentata incidenza delle fratture di bacino è correlata all'aumento dei traumi ad alta energia conseguenti a incidenti automobilistici (nel 57-71% dei casi), investimento di pedoni (13-18%), incidenti motociclistici (5-9%), cadute dall'alto (4-9%) e traumi da schiacciamento (4-5%). Le fratture di bacino sono principalmente causate da un forte impatto sulla pelvi: per compressione laterale nel 41,1% dei casi, per compressione antero-posteriore nel 37,7%, e per forze di taglio nei restanti casi.<sup>2</sup> Una lesione dell'anello pelvico è indicativa di un meccanismo traumatico con sviluppo di elevata energia e la mortalità correlata varia dal 8,8% al 25%.<sup>3,4</sup> Le fasce di età più colpite sono quelle che vanno dai 15 ai 30 anni (37%) e dai 50 ai 70 anni con una lieve predominanza per il sesso maschile (56,7%), quindi popolazione giovane ed attiva.

Esistono differenti sistemi di classificazione dei traumi del bacino, alcuni basati sul meccanismo di lesione (traumi penetranti e non penetranti), altri su elementi anatomici e funzionali.

Le più comuni lesioni traumatiche del bacino sono le fratture ossee (per frattura si intende l'interruzione della continuità strutturale della compagine del tessuto osseo relativamente ad un determinato segmento dell'apparato locomotore) che si distinguono a seconda di sede anatomica, localizzazione (diafisaria, metafisaria, epifisaria, articolare, distacchi epifisari nell'osso in crescita), natura (traumatiche, patologiche, da stress, da avulsione), livello di energia (alta, media, bassa), meccanismo di produzione del trauma (flessione, torsione, sovraccarico assiale), estensione della frattura (completa o incompleta), decorso (traversa, obliqua, longitudinale, spiroide), differenti tipologie della linea di frattura (semplice, pluriframmentaria, comminuta), numero e carattere dei frammenti, rapporto tra i monconi (composta, scomposta, completa, incompleta, esposta), stabilità (stabile o instabile).

Una percentuale elevata di pazienti presenta lesioni concomitanti: osteo-muscolari, neurologiche (deficit sensitivo-motori, alterazioni della continenza), urologiche (danno uretrale diretto, danno del pavimento pelvico), andrologiche (danno vascolare, lesione diretta dei corpi cavernosi), ginecologiche (dispareunia), ostetriche, cutanee (esiti cicatriziali), viscerali (lesioni parenchimali, ernie). Frequente anche la presenza di ripercussioni sulla sfera psico-sessuale e, in generale, sulla qualità di vita del soggetto.<sup>5</sup>

È stato dimostrato che in base alla dinamica dell'evento traumatico, sia possibile una previsione dello spettro delle lesioni del paziente. I traumi pelvici sono infatti frequentemente associati, oltre che ad ulteriori danni muscolo-scheletrici (nel 60-80% dei casi), a traumi cranici, traumi toracici e soprattutto a lesioni addominali (nel 16,5% di tutte le fratture di bacino): gli organi più frequentemente danneggiati sono il fegato (6,1%) la vescica e l'uretra (5,8%).<sup>6</sup>

## 1.2. Anatomia del bacino

L'**articolazione dell'anca** è un'**enartrosi sinoviale** formata da una sfera accolta in un incavo; la sfera è rappresentata dalla testa del femore, l'acetabolo rappresenta invece l'incavo. Tale articolazione forma una connessione tra l'arto inferiore e la cintura pelvica ed è progettata per la stabilità e il supporto del **carico**.

I movimenti consentiti dall'articolazione dell'anca sono di flessione, estensione, abduzione, adduzione, rotazione e circumduzione.

La porzione acetabolare dell'anca è formata dalla fusione dell'ileo, dell'ischio e del pube, che si verifica entro la fine dell'adolescenza. Le due ossa dell'anca formano, insieme all'osso sacro e al coccige, il bacino osseo e sono unite anteriormente dalla sinfisi pubica.<sup>7,8</sup>

L'afflusso di sangue principale verso l'arto inferiore è dato dall'arteria femorale, che si estende dal legamento inguinale al bordo inferiore del popliteo.

### 1.2.1. Ossa

#### 1.2.1.1. Femore

Il femore è l'osso più lungo e più pesante del corpo umano. È costituito da un'estremità superiore o prossimale, un corpo e un'estremità inferiore o distale.

L'estremità superiore dell'osso è il lato articolato del femore con l'acetabolo. L'epifisi femorale prossimale si chiude a circa 16 anni di età. La configurazione dell'osso trabecolare del femore prossimale obbedisce alla Legge di Wolff, tale legge afferma che le strutture ossee si orientano nella forma e nella massa in modo da resistere al meglio alle forze estrinseche. L'estremità superiore del femore è costituita da una testa, un collo, un grande trocantere e un piccolo trocantere.

La *testa del femore* è un'eminenza rivestita da cartilagine ialina che corrisponde a circa 2/3 di sfera e si articola con l'acetabolo dell'osso dell'anca. Nella testa è presente la *fossetta della testa* che è priva di cartilagine e dà inserzione al legamento della testa del femore. Essa si congiunge al corpo femorale tramite il collo del femore. Il bordo superiore del collo inizia appena lateralmente alla testa del femore e termina distalmente al grande trocantere. Il bordo inferiore del collo inizia lateralmente alla testa del femore e si estende fino al piccolo trocantere.

Il bordo superiore è più corto e più spesso del bordo inferiore. La superficie anteriore del collo è ruvida rispetto alla testa del femore che si presenta liscia. La superficie posteriore del collo ha un aspetto concavo. La testa e il collo formano un angolo di 130° ( $\pm 7^\circ$ ) rispetto al corpo del femore. L'angolo ha un'ampiezza maggiore alla nascita e diminuisce con l'età.

Il *grande trocantere* è una prominenza ossea sulla superficie anterolaterale della porzione prossimale del corpo del femore, distale rispetto al collo del femore. È il sito di inserzione per il gluteo medio e il gluteo minimo.

Il *piccolo trocantere* è una prominenza ossea sulla porzione mediale prossimale dello stelo femorale, appena distale rispetto al collo femorale. Funge da sito di inserzione per il muscolo ileopsoas. La linea intertrocanterica è una linea rialzata che si estende anteriormente dal trocantere maggiore al minore. Questa connessione posteriormente è chiamata cresta intertrocanterica e comprende il calcar femorale.

Il *calcar* è una porzione di denso osso spongioso orientata verticalmente che va dalla porzione posteromediale dello stelo femorale e si irradia superiormente verso il grande trocantere.<sup>7,9</sup> Durante lo sviluppo, l'apporto vascolare al femore prossimale e all'acetabolo subisce una serie di cambiamenti durante i quali può andare incontro a lesioni. Prima dei 3 mesi di età, il legamento teres e le arterie epifisarie laterali rappresentano l'apporto vascolare dominante per lo sviluppo della testa. All'età di 18 mesi la dominanza vascolare si sposta a favore dei vasi epifisari laterali.

#### 1.2.1.2. Bacino

Alla nascita, ogni emipelvi è composta da tre ossa primarie separate: l'ileo, l'ischio e il pube. Queste ossa sono unite da cartilagine ialina. Nei neonati e nei bambini queste tre grandi ossa sono ossificate in modo incompleto. Alla pubertà, le tre ossa primarie sono ancora separate da una cartilagine triradiata a forma di Y centrata a livello dell'acetabolo. Le ossa primarie iniziano a fondersi tra 15-17 anni e la loro fusione è completa tra i 20-25 anni. Il fatto che queste ossa siano originariamente separate non è rilevabile durante l'imaging in età adulta.<sup>8,9</sup>

**Ileo.** L'ileo è la porzione ossea più grande dell'anca e costituisce la parte superiore dell'acetabolo. L'ala l'iliaca fornisce un punto di inserzione per i muscoli glutei lateralmente e il muscolo iliaco medialmente. La faccia interna dell'ala dell'ileo è leggermente concava e presenta la *fossa iliaca*, origine del muscolo iliaco. Dietro alla fossa iliaca si trova la *faccia sacropelvica* che presenta una superficie articolare piana, la *faccia auricolare*, per l'articolazione con il sacro e, dorsalmente, una parte scabra, la *tuberosità iliaca*, che dà inserzione ai legamenti sacroiliaci posteriori. Il margine superiore dell'ala dell'ileo, robusto e incurvato a S, è denominato *cresta iliaca* e presenta un *labbro esterno*, un *labbro interno* e una *linea intermedia*, che danno inserzione ai muscoli larghi dell'addome. Il labbro esterno presenta una sporgenza laterale, il *tubercolo iliaco*. La cresta iliaca termina, in avanti, con una sporgenza palpabile attraverso i tegumenti, la *spina iliaca anteriore superiore* e, in dietro, con un altro rilievo, la *spina iliaca posteriore superiore*. Sotto le spine iliache superiori, l'ala dell'ileo possiede le *spine iliache anteriore inferiore* e *posteriore inferiore*. Inferiormente alla spina iliaca anteriore inferiore, l'ala dell'ileo presenta un'incisura e termina a livello dell'*eminenza ileopubica*, che corrisponde alla sua fusione con il pube.<sup>8-10</sup>

**Ischio.** L'ischio è la porzione ossea inferiore del bacino. L'*ischio* è formato da un *corpo* e da un *ramo* che insieme delimitano in basso il forame otturatorio. La parte superiore del corpo dell'ischio si fonde con il pube e l'ileo, formando l'aspetto postero-inferiore dell'acetabolo. Il ramo dell'ischio si unisce al ramo inferiore del pube per formare il ramo ischiopubico, che costituisce il confine inferomediale del forame otturatorio. Lungo il *ramo dell'ischio* in basso si trova una voluminosa sporgenza, la *tuberosità ischiatica*. Il bordo posteriore dell'ischio costituisce il margine inferiore della cosiddetta incisura ischiatica maggiore. La grande spina ischiatica sul margine inferiore separa la grande incisura ischiatica da una rientranza inferiore più piccola e arrotondata chiamata incisura ischiatica minore o piccola incisura ischiatica.

**Pube.** Il pube costituisce la parte anteromediale dell'osso dell'anca e contribuisce a formare la parte anteriore dell'acetabolo. Ha un corpo piatto e due rami: superiore e inferiore. Medialmente, la superficie articolare della sinfisi pubica di un emilato si articola con quella controlaterale formando così la cresta pubica. I tubercoli pubici sono piccole sporgenze alle estremità laterali di questa cresta dove i legamenti inguinali si attaccano medialmente, sono punti di riferimento estremamente importanti della regione inguinale. Il forame otturatorio è un'apertura ovale formata dai rami del pube e dell'ischio. Esso è attraversato dal nervo e dai vasi otturatorii (**Fig. 1.1**).

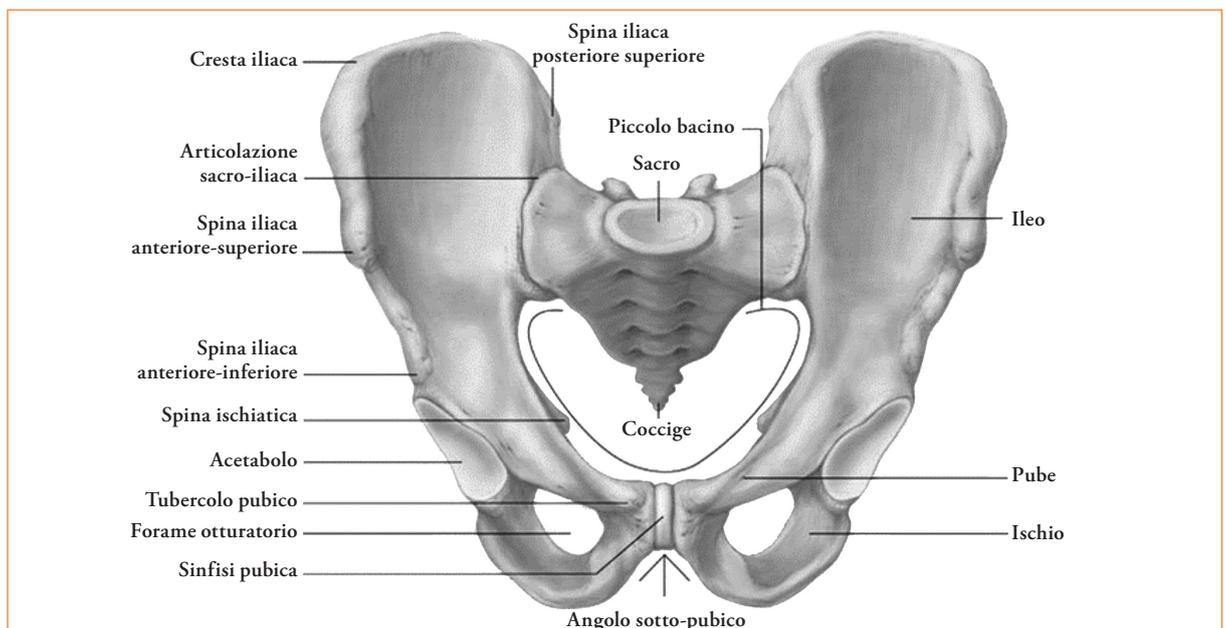


FIG. 1.1.

**Acetabolo.** Come accennato in precedenza, l'acetabolo è formato da una parte dell'ileo, dell'ischio e del pube. L'acetabolo è a forma di coppa e si trova sulla porzione laterale del bacino, si articola con la testa del femore per formare l'articolazione dell'anca. Il margine dell'acetabolo è carente inferiormente pertanto esiste una porzione fibrocartilaginea che prende il nome di labbro acetabolare. Il **labbro acetabolare** è una struttura fibrocartilaginea, simile a un anello, fissata tutt'attorno al perimetro circolare dell'acetabolo, come fosse una guarnizione. I suoi compiti sono sostanzialmente due: favorire il corretto alloggiamento della testa del femore e garantire stabilità all'articolazione dell'anca. La porzione centrale e più profonda dell'acetabolo è chiamata **fossa acetabolare** intorno ad essa si trova una superficie ricoperta da cartilagine che prende il nome di faccia semilunare e si articola attivamente con la testa del femore. Lungo l'aspetto inferiore dell'acetabolo si trova il legamento trasverso che ha un ruolo importante nel mantenere in sede la testa del femore.

### 1.2.2. Mezzi di unione dell'articolazione coxo-femorale

I mezzi di unione dell'articolazione sono rappresentati dalla capsula articolare, da legamenti di rinforzo e dal legamento della testa del femore.

La *capsula articolare* si fissa sul contorno dell'acetabolo e sul labbro acetabolare, sul femore si fissa, anteriormente, sulla linea intertrocanterica, posteriormente, tra i due terzi prossimali e il terzo distale del collo anatomico. Sulla superficie esterna della capsula, sono presenti tre legamenti di rinforzo.

Il *legamento ileofemorale*, il più esteso, origina dalla porzione iliaca del contorno dell'acetabolo e si porta, decorrendo sulla faccia anteriore della capsula, al femore dividendosi in due fasci: il *fascio trasverso* raggiunge il margine anteriore del grande trocantere, il *fascio discendente* si porta alla parte più distale della linea intertrocanterica. Il *legamento pubofemorale* dal tratto pubico del margine dell'acetabolo si porta davanti al piccolo trocantere. Il *legamento ischiofemorale* unisce la parte ischiatica del margine dell'acetabolo alla fossa trocanterica passando sulla faccia posteriore della capsula articolare.

Alcune fibre della capsula, poste profondamente ai precedenti legamenti, formano un'ansa che circonda il collo del femore contribuendo a fissarlo nell'acetabolo; è la *zona orbicolare*.

Il *legamento della testa del femore* è un robusto fascio fibroso che origina dalla fossa dell'acetabolo, passa sotto al legamento trasverso dell'acetabolo e, rivestito dalla membrana sinoviale, si fissa alla fossetta della testa del femore.<sup>9,10</sup>

### 1.2.3. Muscoli dell'anca

**Muscoli interni dell'anca.** I muscoli interni dell'anca sono rappresentati dal *muscolo ileopsoas* e dal *muscolo piccolo psoas*; sono entrambi innervati da rami del plesso lombare. Il *muscolo ileopsoas* è costituito da due parti, il *muscolo grande psoas* che origina dalla colonna lombare e il *muscolo iliaco* che origina dalla fossa iliaca; i due muscoli si uniscono distalmente per inserirsi al piccolo trocantere del femore. Il muscolo grande psoas è il principale flessore della coscia, inoltre adduce ed extraruota. Situato ventralmente al grande psoas troviamo il *muscolo piccolo psoas* che in alcuni soggetti può anche mancare.<sup>9</sup>

**Muscoli esterni dell'anca.** I muscoli esterni dell'anca sono situati nella regione glutea e sono classificabili sulla base della profondità della loro localizzazione in più strati: superficialmente, si trovano i *muscoli tensore della fascia lata* e *grande gluteo*; in posizione intermedia, il *muscolo medio gluteo*; profondamente, i *muscoli piccolo gluteo*, *piriforme*, *otturatore esterno* e *interno*, *gemelli superiore* e *inferiore* e il *quadrato del femore*. Sono tutti innervati da rami del plesso sacrale.

Sul piano superficiale si individuano:

- il *muscolo tensore della fascia lata* è un muscolo appiattito e allungato che si colloca lateralmente alla regione glutea. È innervato dal nervo gluteo superiore. Origina dalla spina iliaca antero-superiore e dalla cresta iliaca, si porta lateralmente, e si inserisce a livello del tratto ileo-tibiale sul condilo laterale della tibia. Si occupa di tendere la fascia lata e di abduire la coscia (e quindi la gamba); contribuisce sensibilmente al mantenimento della stazione eretta;

- il *grande gluteo* è il muscolo predominante nella regione glutea, ha una forma quadrata. È innervato dal nervo gluteo inferiore. Origina dalla cresta iliaca e dalla linea glutea superiore dell'ileo, con strutture aponeurotiche prende origina anche a livello di sacro e cocchige e dal legamento sacro-tuberoso, e si inserisce nella sua parte più caudale a livello della linea aspra e sulla fascia lata. Estende e ruota esternamente la coscia ed è importante nel mantenimento della stazione eretta e per la deambulazione.

Sul piano intermedio vi sono:

- il *muscolo medio gluteo* è appiattito e triangolare ed è posto profondamente al precedente. È innervato dal nervo gluteo superiore. Origina a livello della faccia esterna dell'ileo dalla linea glutea anteriore e tra le linee glutee, e si inserisce a livello del grande trocantere. Innervato dal plesso sacrale di occupa del mantenimento della stazione eretta ma contribuisce anche all'adduzione della coscia, intrarotazione con i fasci anteriori e extrarotazione con i fasci posteriori.

Sul piano profondo si trovano:

- il *piccolo gluteo* è l'ultimo dei tre muscoli glutei, si tratta di un muscolo di forma triangolare che si colloca profondamente al muscolo medio gluteo. Innervato dal nervo gluteo superiore. Origina dalla faccia esterna dell'ileo, e si inserisce con un grosso tendine sul grande trocantere, in particolare sul suo margine anteriore. Si occupa di abduire e intraruotare la coscia e mantenere la stazione eretta;
- il *piriforme* è un muscolo di forma triangolare che unisce la superficie interna dell'osso del sacro con il femore. Origina dai fori sacrali inferiori in particolare secondo, terzo e quarto, e si inserisce sul grande trocantere dopo essere passato attraverso il grande foro ischiatico. Innervato dalle radici del plesso sacrale tramite diramazioni collaterali da L5 a S1. Si occupa di ruotare esternamente la coscia e di stabilizzare l'articolazione dell'anca;
- il *gemello superiore e inferiore* sono due piccoli muscoli che dal margine della piccola incisura ischiatica si portano alla fossetta trocanterica unendosi nella parte finale del loro decorso tendineo al muscolo otturatore interno. Si occupano di ruotare esternamente la coscia e di stabilizzare la articolazione dell'anca. Innervati dai rami collaterali delle radici del plesso sacrale, mielomeri da L5 a S1;
- il *muscolo otturatore esterno* si colloca in prossimità della articolazione dell'anca. Origina dalla superficie esterna del forame otturatorio, e si inserisce cranialmente, posteriormente e lateralmente alla fossetta trocanterica. Ruota esternamente la coscia e stabilizza l'articolazione dell'anca. Innervato dal nervo otturatorio del plesso lombare.
- il *muscolo otturatorio interno* è triangolare e appiattito, unisce la faccia interna dell'osso dell'anca al femore. È innervato dal ramo otturatorio interno del plesso sacrale. Origina a livello del margine interno del foro otturatorio e dalla membrana otturatoria. Passa attraverso il foro ischiatico e si inserisce a livello della fossa trocanterica;
- il *quadrato del femore* è un muscolo quadrangolare. Unisce l'osso dell'anca al femore ed è situato inferiormente al muscolo gemello inferiore. È innervato da un ramo collaterale del plesso sacrale. Ruota esternamente la coscia e stabilizza l'articolazione dell'anca.<sup>7-10</sup>

## Bibliografia

- 1 Tile M. Acute Pelvic Fractures: I. Causation and Classification. *J Am Acad Orth Surg* 1996;4:143-51.
- 2 McCormack R, Strauss EJ, Alwattar BJ, *et al.* Diagnosis and management of pelvic fractures *Bull. NYU Hosp Jt Dis* 2010;68:281-91.
- 3 Nunn T, Pallister I. Fractures of the pelvic ring. *Surgery* 2007;254:20-3.
- 4 Hauschild O, Strohm PC, Culemann U, *et al.* Mortality in patients with pelvic fractures: results from the German pelvic injury register. *J Trauma* 2008;64:449-55.
- 5 Carpintero P. Complications of hip fractures: A review. *World J Orthop* 2014;5:402-11.
- 6 Parreira GJ, Coimbra R, Rasslan S, *et al.* The role of associated injuries on outcome of blunt trauma patients sustaining pelvic fractures. *Injury* 2000;31:677-82.
- 7 Koval K, Zuckerman J. Femoral neck fractures. *Handbook of Fractures*. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2002. p. 176-7.
- 8 Moore K, Dalley A. Lower limb. *Clinically Oriented Anatomy*. 4th ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins; 1999. p. 504-613.
- 9 Trattato di anatomia umana. Vol. 1. Milano: Edi Ermes. p. 223-9; p. 240-2; p. 256-60.
- 10 Thompson J. Pelvis. *Netter's Concise Atlas of Orthopaedic Anatomy*. Teterboro, NJ: Icon Learning Systems; 2002. p. 182-90.

## 2. Esame obiettivo dell'anca e del bacino e valutazioni medico-legali correnti

---

*S. Bonziglia, F. Quaranta, E. Malvicino, A. Aprato, A. Massè*

### 2.1. Introduzione

L'articolazione coxo-femorale è l'articolazione maggiormente sottoposta a ripetute sollecitazioni meccaniche e di consanguenza risulta frequentemente interessata da patologie che ne determinano limitazione funzionale e insorgenza di dolore.

La corretta diagnosi delle patologie riguardanti l'anca e il bacino è complessa, in quanto esistono numerose strutture che possono essere colpite da diverse affezioni.

Inoltre, la coxalgia può avere numerose cause ed è per questo che un'anamnesi dettagliata e un approfondito esame clinico aiutano il medico ad ottenere un sospetto diagnostico, permettendo di escludere molteplici cause e dirigersi più rapidamente verso la diagnosi più corretta.

### 2.2. Anamnesi e localizzazione del dolore

La raccolta dell'anamnesi consente di conoscere il paziente e di classificare il tipo di dolore. Le caratteristiche esaminate sono: età, sesso, durata del dolore (acuto, subacuto, cronico), insorgenza e intensità del dolore (dopo impegno funzionale o a riposo), sede del dolore (anteriore, laterale o posteriore), sensazione di scatto articolare o instabilità, risposta alla terapia farmacologica, presenza di sintomi sistemici e interessamento di altre articolazioni, pregressi interventi chirurgici all'anca, traumi, malattie metaboliche, infettive o tumorali. La prevalenza del dolore all'anca nella popolazione generale è di circa il 10% e aumenta con l'età.

Nei bambini e negli adolescenti, il dolore a livello dell'anca è un segno di un grave disturbo e quindi richiede sempre una diagnosi approfondita e minuziosa. I pazienti di solito riferiscono dolore inguinale o posteriore al grande trocantere, occasionalmente irradiato alla regione mediale della coscia fino al ginocchio. Per questo motivo, specialmente nei bambini, un disturbo dell'anca può essere facilmente frainteso come un disturbo al ginocchio.

La diagnosi differenziale dovrebbe includere disturbi dei muscoli adduttori, della colonna lombare e dell'articolazione sacroiliaca.

Molti dei disturbi dell'anca sono correlati a gruppi di età. Le cause frequenti di dolore all'anca nei bambini comprendono la displasia dell'anca e la malattia di Legg-Calvé-Perthes; negli adolescenti, intorno ai 14 anni, è frequente l'epifisiolisi, mentre l'artrosi dell'anca e le fratture osteoporotiche di femore prossimale sono la causa principale di dolore inguinale negli adulti e anziani.

Le lesioni dell'anca legate allo sport sono comuni tra gli atleti di tutte le età che praticano sport associati a traumi o sforzi ripetitivi all'articolazione coxo-femorale. Questo tipo di lesioni includono ernie sportive, lesioni del cercine, impingement femoro-acetabolare, fratture da stress, necrosi avascolari della testa femorale, infiammazioni tendinee e sindrome da dolore trocanterico.

L'insorgenza del dolore dopo attività fisica rappresenta la condizione più frequente e può essere causata da una patologia muscolare dei glutei o degli adduttori. La presenza di un dolore in regione glutea dopo la deambulazione può essere causata anche da esiti di patologie articolari come la displasia o la malattia di Perthes.

Un dolore che insorge durante la deambulazione a livello inguinale e che si accentua nel movimento di flessione è tipico di una patologia intra-articolare come una lesione del labbro acetabolare o di una patologia artrosica. Un dolore presente anche a riposo e soprattutto notturno è tipico di patologie ossee come infezioni, tumori, osteonecrosi, ma può essere causato anche da un conflitto femoro-acetabolare posteriore in cui l'estensione dell'anca a letto può determinare l'insorgenza della sintomatologia dolorosa.

La sede del dolore riferita dal paziente risulta importante per l'inquadramento diagnostico perché permette al clinico di escludere alcune patologie (vedi tabella sottostante). Un dolore anteriore e inguinale è tipicamente causato da patologie intra-articolari, come lesioni osteocondrali, patologia artrosica, conflitto femoro-acetabolare o da patologie dei muscoli adduttori. Un dolore laterale a livello della regione trocanterica può essere causato da una patologia dei muscoli abduttori o da una borsite trocanterica. Un dolore posteriore localizzato al gluteo può essere irradiato da patologie del rachide e delle articolazioni sacro-iliache o secondario a patologie dei muscoli estensori dell'anca.

LOCALIZZAZIONE	PATOLOGIA
Anteriore	Osteoartrosi
	Tendinite dei muscoli flessori dell'anca
	Borsite dell'ileopsoas
	Fratture di femore prossimale
	fratture da stress
	Artriti infiammatorie
	Lesioni del labbro acetabolare
	Necrosi avascolare della testa femorale
	Conflitto femoro-acetabolare
	Laterale
Tendinite del gluteo medio	
Sindrome della banda ileotibiale	
Meralgia parestetica	
Posteriore	Dolore rachide lombare
	Disfunzioni dell'articolazione sacro-iliaca
	Tendinite dei muscoli estensori dell'anca

### 2.3. Deambulazione

Una volta che il clinico ha raccolto un'anamnesi dettagliata del paziente, chiedendogli se utilizza ausili deambulatori e ha analizzato i sintomi e la localizzazione del dolore, egli può procedere con l'esecuzione dell'esame obiettivo. In primo luogo si prende in esame la deambulazione in quanto si possono evidenziare alcuni schemi del passo che possono indirizzare il sospetto diagnostico del medico verso patologie intra-articolari o deficit muscolari.

Una deambulazione che presenta una zoppia di fuga con una riduzione della fase di appoggio del piede durante il passo ci fa propendere verso patologie non riguardanti l'articolazione dell'anca.

La deambulazione di Trendelenburg rivela un'insufficienza della muscolatura abduttrice, principalmente del medio gluteo; questa induce il bacino a cadere verso il lato non affetto durante la fase di appoggio dell'arto inferiore interessato, seguito molto spesso da un conseguente compenso del tronco dal lato opposto (fenomeno di Duchenne).

Quando l'insufficienza glutea interessa entrambe le anche del paziente, si instaurerà una particolare forma di zoppia definita *andatura anserina*, in quanto il bacino si inclina controlateralmente in maniera alternata.

## 2.4. Ispezione, palpazione e mobilità

L'esame clinico prosegue facendo accomodare il paziente sul lettino di visita osservando inizialmente il trofismo e la forza muscolare dei glutei e del quadricipite per evidenziare ipotonie che indicano una patologia cronica dell'anca.

La posizione dell'arto inferiore può subito fornirci informazioni sul disturbo che colpisce l'articolazione coxo-femorale in esame: un atteggiamento in extra-rotazione e abduzione dell'arto in esame con esacerbazione del dolore nell'esecuzione di movimenti passivi intra-rotatori sottolinea una patologia con versamento articolare; un atteggiamento in extra-rotazione e accorciamento dell'arto inferiore interessato indica una frattura laterale del femore prossimale.

La lunghezza degli arti inferiori deve essere esaminata con il paziente supino e per non essere influenzati dall'orientamento del bacino, la lunghezza degli arti inferiori va misurata prendendo due punti di riferimento ossei fissi come la spina iliaca anteriore superiore e il malleolo mediale del paziente.

La palpazione va ad analizzare le regioni che possono provocare dolore al paziente. Una pressione a livello della regione inguinale che evoca dolore ci indirizza verso una patologia articolare mentre la dolorabilità a livello del gran trocantere fa propendere verso una patologia infiammatoria della borsa trocanterica o una tendinite del medio gluteo.

La valutazione della sensibilità tattile e termo-dolorifica, dei riflessi osteo-tendinei e del circolo arterioso e venoso dell'arto inferiore permette al clinico di escludere una coxalgia primitiva da un disturbo secondario ad altre condizioni, come un dolore radicolare irradiato per una neuropatia compressiva a livello del rachide e pelvico o quello causato da un'insufficienza vascolare del circolo arterioso femorale.

L'escursione articolare dell'anca deve essere valutata in maniera sequenziale nei movimenti di flesso-estensione, intra-extra-rotazione, abduzione e adduzione in posizione supina, in posizione seduta e in posizione prona, prestando particolare attenzione alle posizioni che incrementano il dolore e al tipo di limitazione articolare.

Per quanto concerne i movimenti articolari dell'anca nei vari piani e il loro *range* fisiologico:

- la *flessione* è il movimento che porta la parte anteriore della coscia verso il tronco, per cui la coscia e tutto l'arto inferiore si trovano anteriormente a un piano frontale passante per il centro dell'articolazione.

L'ampiezza massima della flessione è condizionata da diversi fattori: a seconda che essa sia di tipo attivo o passivo e dalla flessione del ginocchio. Nei movimenti attivi dell'anca la flessione è di circa 90° con ginocchio esteso e di 120° con ginocchio flesso. Nella flessione passiva i valori cambiano rispettivamente in 120° e 140°.

La flessione dell'anca è il movimento più importante da valutare, in quanto viene utilizzato durante tutte le attività di vita quotidiana e una flessione di 90° consente la maggior parte delle attività. Una flessione inferiore a 70° è una disabilità per il paziente in quanto avrà difficoltà a sedersi, ad eseguire il passaggio in posizione eretta, guidare, salire le scale e molti altri movimenti comuni durante la normale vita quotidiana. Durante la visita si chiede al paziente in posizione supina di portare attivamente il ginocchio al petto misurando così i gradi di flessione.

- L'*estensione* è il movimento che porta l'arto inferiore posteriormente al piano frontale ed è utilizzata nella fase di spinta del passo soprattutto nel salire le scale.

Come per la flessione, la sua ampiezza è differente a seconda che sia di tipo attivo o passivo e che avvenga a ginocchio flesso o esteso. I valori tipici per un'estensione attiva sono: 20° e 10° rispettivamente per ginocchio esteso e ginocchio flesso. I valori caratteristici per un'estensione passiva sono 20° e 30°, rispettivamente per un affondo a ginocchio esteso e per ginocchio flesso.

Durante la visita il paziente va posizionato prono e deve sollevare l'arto inferiore dal lettino.

- L'*abduzione* è il movimento che porta l'arto inferiore esternamente allontanandolo dal piano di simmetria del corpo.

L'abduzione dell'anca, misurata come angolo tra l'asse longitudinale dell'arto inferiore e l'asse formato dall'intersezione del piano sagittale e frontale. A paziente supino può raggiungere i 45° e la soglia per eseguire tutte le attività di vita quotidiana è di 20°.