

FRATTURA DEL FEMORE

Ci sono diversi tipi di classificazione della frattura del femore:

una classificazione è sempre quella che conoscete, **frattura composta, frattura scomposta, frattura comminuta, frattura non comminuta, frattura esposta** che è un tipo particolare di frattura ma, nel femore, le fratture vengono **classificate in base alla sede anatomica**

Abbiamo **fratture dell'epifisi prossimale, della diafisi e poi dell'epifisi distale**.

Epifisi prossimale sono da ricordare le fratture:

- **collo anatomico** che sono le fratture in cui c'è una soluzione di continuità a livello del collo anatomico.
- **collo chirurgico** che possono anche essere definite come fratture: **intertrocanteiche** perché hanno una linea di frattura che comprende il grande trocantere e il piccolo trocantere.
intra trocanteriche che sono quelle che si realizzano a metà tra il grandetrocantere ed il piccolo trocantere.
peritrocanteiche che sono invece le fratture che si verificano attorno al grande trocantere.

Le fratture del collo chirurgico sono tipiche dell'osteoporosi perché in questa sede il femore, scarica tutti i carichi del bacino sul suo asse. E' un'arcata quella del collo del femore, che regge i carichi che dal bacino si scaricano sull'asse principale del femore e quindi, abbiamo una rottura in questo punto ed una maggiore incidenza di fratture patologiche a livello di questa sede.

- **fratture della testa del femore** che sono analoghe alle fratture della testa dell'omero. L.f. della testa del femore, si associano anche alle **fratture dell'acetabolo** e sono invece fratture abbastanza tipiche dei traumi stradali, in cui il guidatore batte il ginocchio sul cruscotto. Il ginocchio viene spinto verso il guidatore stesso, l'urto si trasmette attraverso il femore e la testa del femore si rompe e, rompendosi, è in grado di sfondare anche l'acetabolo. Anche queste possono essere associate all'osteoporosi, però la caratteristica principale dell'osteoporosi sono le fratture del collo.

Fratture diafisarie c'è da fare un discorso collaterale. Sono quasi sempre delle fratture di tipo **scomposto** perché il femore è un osso lungo, che supporta dei carichi importanti, e al femore, afferiscono notevoli masse muscolari che a seguito di un trauma si contraggono e quindi tendono a spostare i due monconi ossei. Quindi **normalmente fratture scomposte**.

Va da sé che siccome i traumi che provocano fratture di femore sono dei traumi importanti oltre ad essere scomposte, sono anche **esposte** e l'esposizione del femore non è un problema banale perché il femore è un osso molto grosso, molto importante, per cui l'esposizione di una notevole parte di osso pone una grossa apertura nei confronti dei batteri, delle infezioni ecc. Questo non solo è un danno per l'organismo in quel momento, nel senso che l'organismo può andare incontro ad una infezione grave sistemica, che interessa tutto l'osso. Ma è un danno anche che riguarda il meccanismo di riparazione della frattura, tanto più che il trattamento delle lesioni di femore, spesso è un trattamento **con chiodo endo midollare** e non ci sono grandi alternative al trattamento.

Mettendo un chiodo, un mezzo di sintesi esterno in un tessuto infetto, il paziente è a notevole rischio di infezione. Non sono quindi infrequenti i ritardi di consolidamento dovuti soprattutto al problema di infezioni, al problema osso infetto.

Danno vascolare ricordate il canale degli adduttori, le arterie perforanti

che nell'ambito del muscolo grande adduttore, passavano dal versante anteriore, dalla fascia anteriore alla fascia posteriore della coscia, e quindi, in quel settore viaggiano molto vicine al piano osseo. Fratture della diafisi femorale nei terzo medio - terzo distale, provocano quasi sempre interruzione di queste arterie perforanti. In questo caso non si riscontra il meccanismo di una auto emostasi. Quindi fratture di femore possono comportare perdite ematiche notevoli. Altro problema **lesioni nervose, nervo sciatico** in particolar modo ma anche **nervo femorale**.

N. sciatico è più grosso quindi è più facile che venga in qualche modo interessato da un trauma e poi, è più a contatto rispetto al nervo femorale con il piano osseo, soprattutto nella sua posizione prossimale, per cui saranno le fratture di diafisi prossimale ad interessare il nervo sciatico.

Altra complicanza abbastanza importante, da tener presente è la **sindrome compartimentale**. E' una patologia per lo più muscolare che si verifica dopo frattura di femore con una perdita ematica, quindi con associata una emorragia.

Abbiamo detto che la f. di diafisi di femore ci causa sempre una emorragia abbastanza importante. Cosa succede?

Succede che il sangue si riversa nelle fasce che rivestono i muscoli, riversandosi all'interno della fascia, la fascia si può espandere fino ad un certo punto, perché oltre a determinate caratteristiche elastiche, la fascia non si espande. Per cui aumenta la pressione all'interno del compartimento fasciale. L'arteria continua a buttare, la fascia si riempie di sangue e aumenta la pressione. La pressione aumentando, comprime a sua volta il contenuto della fascia, comprime i muscoli. Crea un meccanismo di **ischemia muscolare** con danno muscolare che prende il nome di **rabdomiolisi**, i muscoli vanno incontro a degradazione, danno ischemico, che a sua volta rilascia in circolo delle sostanze di scarto, quindi tossine, bioglobina e quant'altro, che sono dannosi per il rene e che creano quindi un blocco renale e quindi una patologia molto grave.

La sindrome compartimentale come la si previene, perché una volta che si è instaurata bisogna intervenire in fretta: 1) bloccando il sanguinamento. In questo caso si utilizza l'arteriografia, e si vede esattamente qual è l'arteria che sanguina e attraverso l'arteriografia si può bloccare il sanguinamento. Si inserisce un catetere in sede dell'arteria che sanguina e la si blocca. 2) Se la sindrome compartimentale si è già instaurata bisogna decomprimere la fascia e fare un intervento di fasciotomia. Far uscire tutto il contenuto della fascia, fare uscire tutto il sangue che si è accumulato attorno alla fascia del femore e quindi garantire una decompressione per fare in modo che il muscolo non vada incontro ad ischemia e via dicendo. La sindrome compartimentale è abbastanza frequente soprattutto nei politraumi, nelle fratture esposte ecc.

Altro problema delle f. di femore è il problema della **lunga riabilitazione** perché spesso comportano delle fratture associate ad altri arti. Spesso la f. della diafisi femorale provocata da un trauma molto importante è associata anche per es. ad una frattura di tibia e perone, oppure è associata ad una frattura dell'epifisi distale, (frattura del ginocchio) e quindi sono tutte fratture che non mi consentono una riabilitazione precoce perché mi creano delle limitazioni funzionali importanti per quanto riguarda l'intraprendere un programma riabilitativo che poi mi porti ad ottenere dei successi in tempi rapidi.

Ultima cosa che voglio che vi ricordiate è il problema delle **embolie polmonari** associate a f. di femore.

Cosa si intende per embolia polmonare? Si intende un embolo che attraverso il sistema venoso giunge al circolo polmonare e causa una interruzione o parziale o totale del circolo polmonare. Come mai le fratture di femore sono associate in modo così importante al rischio trombo embolico? Per due ragioni:

1) E' durante l'intervento chirurgico di riparazione di f. del femore, perché il tessuto circostante al femore, è un tessuto sì ricco di muscolo, ma ha anche un connettivo molto bene rappresentato e, normalmente nel connettivo, quindi nella cute, nel sottocute, è presente grasso. Il grasso è un tessuto che si sfalda, soprattutto quando c'è stato un trauma ed è possibile che ci siano dei frammenti di grasso che riescano a penetrare in vasi venosi aperti dal trauma e che attraverso la via venosa giungano al circolo polmonare e blocchino il circolo polmonare parzialmente o totalmente. Questo è il caso dell'**embolia grassosa**, cioè frammento di grasso che staccatosi dal sito del trauma, prende la via venosa e giunge fino ai polmoni. Questo nelle prime fasi.

2) In fasi successive, non c'è più tanto il rischio di un'embolia grassosa, ma di una **trombo embolia**.

L'immobilizzazione che segue a questi interventi, causa una stasi nel circolo venoso, cioè un ristagno di sangue nelle vene, a cui consegue la formazione di coaguli, perché il sangue che ristagna coagula, a cui consegue il distacco di frammenti di questi coaguli dalle vene che poi vanno in circolo, giungono fino ai polmoni e quindi creano **trombo embolia polmonare**.

Sia le embolie grassose che le trombo embolie polmonari se sono massive sono mortali. Queste sono delle complicanze abbastanza gravi che appunto possono determinare la vita o la morte del paziente.

Trattamento

Trattamento conservativo scordatevelo.

Trattamento chirurgico due tipi:

1) **Fissatore esterno** che praticamente non sono indicati nel trattamento delle f. di femore almeno che non sia possibile fare un inchiodamento endomidollare. Il fissatore esterno è indicato nei casi in cui ci sia stata perdita di sostanza ossea, cioè, frattura comminuta, pluriframmentaria in cui un pezzo di osso è andato perduto perché è andato in mille pezzi, allora in attesa di fare un innesto osseo o piuttosto che mettere insieme i due capi anche solo parzialmente, non è possibile fare un inchiodamento endomidollare e quindi si utilizza la tecnica del fissatore esterno.

2) **Osteosintesi con placche e viti** ed è il caso di fratture noncomminute, fratture con solo due monconi, fratture composte o con una scomposizione molto minima. La frattura viene prima ridotta con la trazione e successivamente viene fatta con osteosintesi con placche e viti.

3) **Inchiodamento endomidollare** viene fatto a cielo aperto, il femore viene inchiodato, gli viene messo una sorta di protesi, di chiodo molto lungo che sta all'interno del midollo, normalmente viene fatto per via anterograda (dal sopra al sotto) e poi il chiodoendomidollare viene fissato con mezzi tipo cemento sintetico ecc. Sicuramente questo è il trattamento di scelta in quanto permette una buona stabilizzazione delle fratture, una buona riparazione delle fratture e poi anche i tempi di recupero sono decisamente più brevi. E' poi una metodica di trattamento che non prevede il reintervento per la rimozione dei mezzi di sintesi, per cui è quello più utilizzato.

Il rischio dell'inchiodamento endomidollare è il rischio alto delle infezioni. Essendo una protesi molto più grossa rispetto a placca e viti, il problema è che questa tecnica chirurgica è maggiormente gravata di infezione.

Il termine rigetto è un termine improprio, nel senso che viene rigettato un tessuto biologico. Se per rigetto intendi reazione avversa e quindi infezione allora sì. Questo è il grosso problema di queste protesi. Spesso avviene perché si agisce su un territorio già di per se infetto, altre volte avviene perché è proprio descritto che questi mezzi di sintesi ti diano questo tipo di reazione.

Problemi di allergie è il cemento osseo. Quello si può causare qualche piccolo problema.