



La SIdA continua il suo percorso culturale con la rubrica frANCAMENTE, intervista scientifica -e non- sui temi delle patologie e del trattamento dell'anca. Questa volta abbiamo realizzato una "intervista doppia" sul tema delle fratture di acetabolo a due esperti riconosciuti in campo di Traumatologia della pelvi, i Professori Marco d'Imporzano e Gianfranco Zinghi.



### **"Le fratture di acetabolo"**



**SIdA:** Le fratture di acetabolo fino a qualche anno fa erano trattate spesso in maniera conservativa, e chirurgicamente solo in pochi centri di riferimento in Italia. Adesso sembra esserci un'inversione di tendenza. Come lo spiegate?

**GZ:** Fino agli anni 50 le fratture dell'acetabolo erano suddivise in due tipi: fratture del ciglio con lussazione posteriore e fratture "per affondamento". Queste ultime non venivano operate perché il complesso quadro anatomico-patologico che le caratterizzava e le vie d'accesso allora utilizzate ne rendevano difficile il trattamento. Dagli anni 60 in poi le cose sono cambiate.

Con Judet e Letournel inizia la chirurgia per ogni tipo di frattura acetabolare. Per gli AA la lesione era: semplice se il tratto attraversava una zona debole dell'osso distaccando un unico frammento, complessa se formata da due o più rime elementari combinate tra loro. Oggi quindi il trattamento conservativo non è più accettabile perché nella stragrande percentuale dei casi genera postumi invalidanti gravi e irreversibili.

Certamente da alcuni anni c'è stata un'inversione di tendenza: questa chirurgia difficile, che richiede un'ampia curva di apprendimento, viene praticata in centri di eccellenza presenti in alcune regioni d'Italia. Chi la gestisce deve avere però un ampio bacino di utenza (almeno 100-150 casi all'anno).

**Md'I:** Certamente lo spartiacque tra il trattamento chirurgico delle fratture acetabolari e quello conservativo, sono gli anni '60; è comunque sempre emblematica la affermazione di Letournel in proposito: "solo la chirurgia permette una ricostruzione perfetta della congruenza articolare nell'acetabolo e non si vede perché si debba rifiutare proprio alla coxo-femorale questo tipo di trattamento che, con indubbio vantaggio, viene riservato alle altre articolazioni. La particolare situazione anatomica della sfera acetabolare e le difficoltà chirurgiche non sono un argomento sufficiente per confutare questa attitudine". Spesso infatti la insicurezza del successo ed il timore di trovarsi davanti ad una chirurgia complessa che mette alla prova le capacità diagnostico-operative, ha spinto molti a rifugiarsi nel trattamento incruento programmando una futura soluzione protesica, a torto ritenuta più semplice e di sicuro successo. Per cambiare questa immotivata tendenza, abbiamo alcuni anni orsono istituito un gruppo di studio e successivamente l'Associazione Italiana Pelvi e dopo un lungo lavoro di crescita e



perfezionamento sia personale, sia di un entusiastico gruppo di amici, abbiamo oggi la soddisfazione di vedere una notevole quantità di cultori di questa patologia traumatica. Nonostante ancora oggi si parli di “accettabili congruenze dei frammenti di frattura” attorno alla testa femorale o di risultati scadenti troppo numerosi allo scopo di ripiegare su una indicazione al trattamento conservativo e successivamente protesico, rimane l’evidenza clinica che tutte le fratture acetabolari, eccezion fatta per quelle elementari con scarso spostamento o per lesioni che non interessano le zone di carico, debbono essere operate. Ci sembra utile perciò ricordare che: l’osteosintesi deve essere eseguita sapendone affrontare le difficoltà, la scelta della via d’accesso deve seguire un protocollo diagnostico strumentale completo e specifico per ogni tipo di frattura, il trattamento chirurgico deve avere come fine una riduzione anatomica ed una osteosintesi stabile. Riduzione anatomica ed osteosintesi stabile assicurano infatti l’80% di ottimi risultati.

Non c’è dubbio che dedicarsi a questo tipo di chirurgia o addirittura spingersi a creare un centro di riferimento, sia un grande impegno personale e della struttura sanitaria ospite dell’iniziativa. Casistiche sufficienti per diventare degli esperti operatori, una organizzazione dedicata, protocolli precisi ed esaustivi sono necessari per avere buoni risultati ed evitare un rischio clinico elevato; molti si sono applicati a queste problematiche e dopo aver seguito per un certo periodo i pionieri della disciplina, hanno avuto modo poi di diventare responsabili di centri operativi specializzati di ottimo livello.

**SidA:** La pianificazione preoperatoria riveste un’importanza assoluta, più che in altre fratture articolari...

**Md’I:** La pelvi, e quindi l’acetabolo, non è struttura osteoarticolare semplice e facilmente aggredibile chirurgicamente. Per contenuto e per vicinanza a strutture nobili, è tra i punti di maggiore impegno in anatomia chirurgica ed operativa. Dal punto di vista morfologico è struttura dove la nostra percezione tridimensionale dell’anatomia applicata alla analisi anatomopatologica delle lesioni fratturative viene messa a dura prova; la perfetta conoscenza dell’anatomia osteoarticolare, legamentosa, muscolare, vascolare e delle strutture nervose è quindi fondamentale. Primo requisito indispensabile infatti è farsi un’idea precisa del decorso delle lesioni ossee, della loro rappresentazione tridimensionale, del percorso anatomopatologico fatto a seguito del trauma dalla normalità allo stato di lesione; la conoscenza delle implicazioni funzionali riferibili alla presenza del sistema legamentoso e muscolo tendineo influenzerà i provvedimenti riduttivi da adottare per eseguire a ritroso il meccanismo di dislocazione fino alla completa riduzione ed al ripristino della corretta morfologia. Questo è il planning pre-operatorio: progettare la riduzione come momento determinante del percorso terapeutico e prerequisito di una corretta osteosintesi. Naturalmente per ottenere un buon risultato è necessario un iter diagnostico e strumentale completo (rx- TC3D- TC2D + eventuale arteriografia). Così come è necessario valutare quei segni prognostici che possono orientare verso un certo pessimismo riguardante il risultato finale e che devono influenzare le nostre scelte operative (comminuzione del tetto, lussazione della testa etc...). Tutto ciò è ben indicato nelle pubblicazioni più approfondite, che devono essere patrimonio conosciuto e maturato in chi si avvicina in questo tipo di chirurgia; queste stesse nozioni unite alla frequenza a corsi e congressi ed alla discussione con i più esperti nel



campo, forniscono quel bagaglio di modalità operative pratiche che consentono nella fase chirurgica di ridurre bene anche le fratture più complesse e consentono di comprendere e valutare con il solo aiuto di una radiografia di controllo intra-operatoria, se la riduzione ottenuta è realmente corretta o che cosa fare per migliorarla ulteriormente. Un esempio semplice ed immediato è la riduzione della frattura trasversa dell'acetabolo nella sua componente di rotazione, visibile solo nella scomparsa del segno dello spicchio d'aglio, nell'aspetto supero-laterale del rapporto tra testa femorale e cotile a livello della semplice radiografia anteroposteriore dell'anca eseguita intraoperatoriamente.

**GZ:** L'iter diagnostico strumentale, specie se la lesione è complessa, deve essere integrale: dalle tre proiezioni di Judet alla TC2D e alla TC3D. In molti Ospedali non si ricorre più alla radiologia tradizionale: il paziente viene indirizzato in sala TC ove viene eseguita una TC panoramica che studia lo scheletro nelle varie incidenze corredandola, all'occorrenza, con un'angiotac. Le tre proiezioni però conservano, ancora oggi, un alto coefficiente di utilità soprattutto in sala operatoria per valutare la qualità della riduzione. La TC2D eseguita in 5 o 6 strati, dalla spina ischiatica posteriore all'eminanza ileo-pettinea, ci permette di valutare lo stato di salute del tetto che può risultare indenne, o suddiviso in due frammenti: quello laterale ruotato all'esterno (seagull sign) o addirittura comminuto. Tutto ciò agisce negativamente sulla prognosi anche se si riesce a conferire ai frammenti una sufficiente congruenza. In molti casi infatti, nonostante una perfetta riduzione, la necrosi acetabolare porta ad un'artrosi meta-traumatica precoce. Le fratture a rischio sono quelle che coinvolgono la piramide del tetto (due colonne e frattura della colonna anteriore alta).

**SIdA:** Quali sono le fratture da trattare in urgenza?

**Md'I:** La frattura acetabolare non è una "urgenza" se non in un ridotto e ben definito numero di casi (lussazione della testa, instabilità della riduzione della testa femorale, impossibilità di riduzione della testa femorale). E' comunque una frattura da trattare sempre entro pochi giorni dopo adeguata valutazione strumentale; mai dopo i 10/15 gg in quanto, per la comparsa dei fenomeni di consolidazione, diventa più difficile ridurla. La trazione transcheletrica è da molti considerata una procedura comune da mettere in opera in tutte le fratture dell'acetabolo: falso. E' necessaria solo nel caso vi sia una instabilità della riduzione della testa, di solito in presenza di frattura degli elementi acetabolari posteriori. Non vi è indicazione al fissatore esterno ne' come stabilizzatore temporaneo né come trattamento definitivo; la frattura dell'acetabolo è una frattura articolare e quindi deve essere trattata seguendo il fondamentale assioma: riduzione anatomica, osteosintesi stabile, mobilizzazione precoce.

**GZ:** Nessuna frattura acetabolare deve essere trattata in urgenza poiché, data la complessità della lesione, il paziente va adeguatamente preparato, ma se una lussazione accompagna la frattura invece il discorso è diverso; essa va ridotta il prima possibile poiché la riduzione precoce abbassa sensibilmente il tasso di necrosi ischemica. Il trattamento chirurgico precoce (non urgente) si addice alle fratture-lussazioni della parete posteriore nelle quali l'eccessivo volume del frammento rende instabile la riduzione della testa femorale. Qualora l'équipe anestesiologicala non consentisse l'intervento in tempi brevi a causa delle condizioni generali del



paziente, la soluzione migliore è quella di affidarsi alla trazione con filo sovra-condiloideo. Il fissatore esterno è proscritto sia perché non mantiene ridotta la lussazione, sia perché le punte che possono aprire la strada ai germi fino al piano osseo creano seri problemi nell'approccio anteriore.

**SidA:** I cadaver lab permettono un'esercitazione sulle vie d'accesso, ma spesso è la riduzione ad essere difficile ed anche la scelta del mezzo di sintesi più idoneo non è semplice...

**GZ:** Sono pienamente d'accordo. L'esercitazione sul cadavere è utile, ma il vero problema è la riduzione. Per diventare un buon chirurgo del bacino bisogna studiare bene la frattura in tutti i suoi aspetti sia anatomici sia strumentali. La pelvi è una architettura composta che è necessario conoscere a fondo, cominciando dalla struttura dell'osso macerato. Bisogna individuarne sia la consistenza in modo che le viti abbiano una tenuta sufficiente, sia le zone a rischio e per l'approccio posteriore e per quello anteriore, evitando di attraversare la cavità articolare con il mezzo di sintesi. A ciò si aggiunga la necessità di conoscere l'anatomia dei vasi e dei nervi. La placca deve essere in acciaio, flessibile e adattabile alla superficie polimorfa dell'osso; ottima la placca da ricostruzione dell'AO stretta, retta o curva, a seconda delle esigenze, con viti 3,5, più raramente larga con viti 4,5. Non ho mai avuto la necessità di ricorrere a mezzi di sintesi in titanio.

**Md'I:** Qualche esercitazione in sala anatomica è fondamentale se si vuole fare questo tipo di chirurgia in maniera seria e competente. Le vie di accesso principali posteriore ed ileo-inguinale devono essere ben conosciute e visitate molte volte seguendo chirurghi esperti durante una paziente curva di apprendimento. Considero in ogni caso comunque fondamentale, come ho avuto modo di dire più sopra, la perfetta conoscenza della morfologia e della struttura della pelvi e dell'acetabolo; questa deve essere studiata avendo in mano un modello di bacino osseo e dei buoni testi sull'argomento del resto largamente studiato e pubblicato fino dagli anni '60 (SIOT 1967 Campanacci). Modellare placche o modulare lunghezza e sede delle viti in una struttura ossea della quale si conosce la morfologia e i punti di maggior spessore e solidità è molto più semplice piuttosto che affidarsi al solo controllo radiografico in sala operatoria.

**SidA:** Una vostra considerazione sulla via di Letournel...

**Md'I:** Non ho mai eseguito la via di Letournel, mentre ho personalmente studiato e iniziato una via chirurgica allargata anteriore "stoppa like" per raggiungere quella parte della pelvi assolutamente invisibile e solo "palpabile" attraverso l'approccio ileoinguinale: la lamina quadrilatera. Impiego questa via chirurgica prevalentemente per le fratture della colonna anteriore o anteriore bassa quando la chiave di riduzione e della osteosintesi risiede direttamente nella visione della lamina quadrilatera.

**GZ:** Con la via di Letournel ho avuto un cattivo rapporto: l'ho eseguita in 25 pazienti con un tasso piuttosto elevato di complicanze: zoppia, infezioni e necrosi cefaliche. E' una via che oggi non trova spazio, comoda per il chirurgo perché concede ottime riduzioni, ma scomoda per il paziente che troppo spesso è costretto a pagare un tasso troppo elevato di complicanze.



**SidA:** Come comportarsi di fronte a quei casi, per fortuna rari, a cui ad una lesione acetabolare è associata anche la frattura della testa?

**GZ:** La lesione è solitamente associata ad una lussazione dell'anca e/o ad una frattura dell'acetabolo. Pipkin divide le fratture della testa del femore in 4 tipi: (I° tipo) caudale alla fovea capitis, (II° tipo) con interessamento della fovea capitis, (III° tipo) tipo I o II associata a frattura del collo, (IV° tipo) tipo I o II associata a frattura dell'acetabolo. Se la frattura cefalica coinvolge il quadrante inferiore, lasciando indenne la parte che corrisponde al tetto, il trattamento può essere conservativo purché il frammento libero non ostacoli la riduzione. Se l'epifisi non si riduce, attraverso l'approccio posteriore si può asportare il frammento cefalico e (vedi tipo IV), eseguire un'osteosintesi della frattura parietale. Nel tipo II è bene eseguire la via di Smith-Petersen, aprire la capsula, extra-ruotare l'arto e procedere alla riduzione-osteosintesi del frammento. Se vogliamo trattare sia la frattura cefalica, sia quella parietale, piuttosto che utilizzare due vie d'accesso si può operare in decubito laterale, praticando l'osteotomia del gran trocantere secondo la tecnica di Ganz. La prognosi dipende dal tipo di lesione: buona solo se la frattura interessa il quadrante inferiore della testa femorale. Nel tipo III l'unica soluzione possibile è l'artroplastica.

**Md'I:** Nelle associazioni di lesione fratturativa acetabolare e della testa femorale, lo schema diagnostico-terapeutico risponde a regole precise ben delineate nella risposta del caro amico prof. Zinghi che sottoscrivo pienamente.

**SidA:** Quali sono le indicazioni ad un'artroprotesi di anca in acuto?

**Md'I:** Nelle fratture acetabolari soprattutto in quelle complicate da lesione della testa femorale o da ragionevole pericolo di necrosi acetabolare o cefalica, l'opzione protesi è da considerare. La valutazione del "containment" acetabolare e della sua solidità, ci rimanda ad una accurata analisi della validità delle pareti acetabolari e del tetto che per certi versi può essere classificata con rappresentazioni analoghe a quelle riguardanti le revisioni di protesi cotiloidee. Le pareti che accoglieranno la protesi devono essere stabili e continenti. I grandi frammenti soprattutto della colonna e della parete posteriore, le grandi fenditure che raggiungono l'acetabolo nella frattura delle due colonne e soprattutto la grave instabilità delle fratture trasverse, sconsigliano una disinvolta protesizzazione in acuto. Piuttosto inefficace sembrano anche le tecniche riportate in letteratura di stabilizzazione a minima, percutanea, dei frammenti di frattura allo scopo di creare una struttura ossea sufficientemente idonea ad ospitare una protesi cotiloidea. Importante è quindi una accurata valutazione radiografica, TC2D e TC3D, per avere tutti gli elementi indicatori attorno alla idoneità ad una protesizzazione immediata, mentre allo stesso tempo è anche importante una valutazione più ampia comprendente età, condizioni generali, rischio operatorio e possibilità di riabilitazione.

**GZ:** Nei soggetti anziani e in situazioni da valutare attentamente. Sopra abbiamo parlato della lesione di Pipkin; ecco, in tale circostanza si può prendere in considerazione un intervento di



artroplastica, purché la lesione non sia associata ad una frattura parietale posteriore di ampie dimensioni. L'ipotesi è confortata dal fatto che queste lesioni sono penalizzate da un tasso elevatissimo di necrosi cefalica. In altre circostanze bisogna che la frattura cotiloidea sia tipizzata attraverso un planning strumentale accurato come una TC 3D che cancelli l'epifisi e renda ben visibile l'ambito articolare. La coppa protesica, per fare un esempio, si può applicare senza eccessivi problemi in presenza di una frattura parietale (purché il frammento non sia di dimensioni critiche); per gli altri tipi di frattura è necessario essere cauti nell'indicazione perché la mobilizzazione dei frammenti (dovuta all'assenza di callo) renderebbe assai problematica la tenuta della componente protesica. Una proscrizione assoluta all'artroplastica primitiva è la frattura sul piano orizzontale che, per la mobilizzazione del frammento ischiatico, porterebbe ad una avulsione dell'impianto a breve distanza dall'atto chirurgico.

**SidA:** Le protesizzazioni in coxartrosi secondaria a frattura di acetabolo mostrano particolari difficoltà tecniche?

**GZ:** Tutto dipende dalla qualità della riduzione. Se la riduzione è carente, prendiamo ad esempio una frattura delle due colonne, bisogna rimuovere ogni traccia di tessuto osseo necrotico, bonificando le sacche cicatriziali, stipando i vacua con osso morcellizzato. Nelle fratture non operate con migrazione della testa femorale, l'artroplastica presenta gradi di difficoltà paragonabili a quelli che si riscontrano nei fallimenti protesici. Quando le viti e le placche sfiorano l'ambito articolare, specie nei pazienti giovani, prima della protesizzazione preferisco rimuovere i mezzi di sintesi per evitare il conflitto metallo-metallo con la componente protesica. Personalmente ho asportato solo placche applicate per via posteriore perché coinvolgenti la maggior parte del contorno acetabolare.

**Md'I:** La protesizzazione secondaria è spesso da eseguire con elementi protesici in uso per la revisione nei fallimenti di protesi cotiloidea e prevede frequentemente l'associazione di un innesto osseo. La qualità della pregressa riduzione e osteosintesi, la solidità della consolidazione e la assenza di pseudoartrosi, condizionano la indicazione e le difficoltà della procedura nell'impianto protesico.

Nella mia esperienza ho trovato due difficoltà principali: i materiali di osteosintesi affioranti nella cavità cotiloidea durante la fresatura, e la mancanza di intere pareti ossee o di parte di esse sostituite da tessuto fibroso, in altre osservazioni.

La rimozione dei mezzi di sintesi prima del montaggio protesico (sempre solo quelli posteriori) sono una procedura relativamente semplice one-stage o two-stage; nella mia esperienza usando la stessa via chirurgica per mettere in opera la protesi in una sola procedura posterolaterale, ho notato un maggiore pericolo di calcificazioni. In altri casi con mezzi di sintesi in situ, ho evitato il contatto metallo-metallo con un innesto osseo morcellizzato sul fondo. Nel caso di mancanza di una parete o di parte di essa, le tecniche dell'innesto osseo strutturato o morcellizzato seguono quelle impiegate nella revisione protesica cotiloidea.



**SidA:** In caso di fallimento di osteosintesi e quindi di pseudoartrosi di cotile, nuova osteosintesi o artroprotesi?

**Md'I:** Il fallimento della osteosintesi nella frattura acetabolare oltre i 3/4 mesi porta a deformità dell'acetabolo, spesso a perdita di parti di una parete o a pseudoartrosi (più frequenti le fratture trasverse semplici o complesse). Nelle forme con perdita della morfologia o con difetto di parete è molto utile avere esperienza di revisioni in fallimenti protesici cotiloidee, meglio se complessi; tutto si risolve comunque nella scelta di una buona via di accesso, di una protesi dedicata ed a un accurato montaggio con o senza innesto osseo raramente strutturato, più frequentemente morcellizzato. Quando invece esiste una pseudoartrosi acetabolare soprattutto se nel piano orizzontale, è imperativo stabilizzarla con una osteosintesi adeguata se necessario con placca anteriore e posteriore. Quando dovesse essere presente un difetto di parete posteriore è agevole durante la procedura chirurgica applicare un innesto strutturato ricordando di fissarlo con viti corte e ben direzionate allo scopo di evitare l'autogol della sporgenza di viti nella cavità acetabolare.

Nei casi di frattura fresca con riduzione e osteosintesi inadeguata bisogna provvedere senza indugio ad una nuova correzione chirurgica. Le fratture inveterate invece sono un grosso problema chirurgico perché spesso ancora visibili negli esami radiografici, non si apprezzano allo stesso modo nel campo chirurgico. E' possibile con molta difficoltà e con risultati mediocri rioperarle entro i 2 / 3 mesi.

**GZ:** Purtroppo un criterio di scelta non esiste perché l'unica frattura, non ridotta, che può andare in pseudoartrosi è la frattura sul piano orizzontale. In tale circostanza prima dell'artroplastica s'impone un'osteosintesi con doppio accesso, posteriore (preferibilmente con un innesto corticale) e anteriore (con placca) per poi procedere, a distanza di tempo, all'intervento di artroplastica. Per le recidive da cattiva osteosintesi, che in genere si manifestano a pochi giorni dall'atto chirurgico, s'impone sempre una ripresa della frattura che va ridotta nel miglior modo possibile; per le fratture inveterate (entro i tre mesi) si può reintervenire purché i tratti siano ancora riconoscibili. Nei postumi invalidanti (oltre i tre mesi) è presagibile una "chirurgia d'adattamento" che sistemi le cose in modo che la coppa protesica possa essere impiantata nelle condizioni migliori.

**SidA:** Un'ultima domanda: perché ci si appassiona a qualcosa di particolare, come era la chirurgia delle fratture di acetabolo quando avete iniziato ad occuparvene, e come alimentare questa passione?

**Md'I:** Sono stato tirato dentro in questo tipo di chirurgia dal mio amico Zinghi. Non pensavo fosse giusto che un bravo chirurgo ortopedico avviasse ad altri quello che poteva fare personalmente essendo in una grande struttura specializzata di chirurgia ortopedica e traumatologica. E' stata comunque una sfida perché allora eravamo in pochi ma... grandi amici con grandi entusiasmi; così ne abbiamo parlato, abbiamo seguito i maestri, ci siamo stimolati a vicenda scoprendo di essere in grado di farcela. Ne è uscito spontaneamente un gruppo di studio e di apprendimento e poi... la società scientifica AIP. Un lavoro bello, onesto, poco remunerativo ma di infinita soddisfazione.



**GZ:** Qui è opportuno citare Aristotele. Il progresso della scienza (come quello della speculazione filosofica), muove dalla “meraviglia” il *ταυμα* degli antichi greci (taumaturgo è infatti colui che opera cose meravigliose). Noi chirurghi siamo stimolati dalla novità, dal difficile, dall’amore per il paziente e dal successo professionale. Concludo dicendo (citando non solo me stesso, ma anche i grandi Maestri che ci hanno insegnato e preceduto), che la riduzione anatomica di una frattura acetabolare è sinonimo di guarigione per l’85-90 per cento dei pazienti a oltre 10 anni. Come alimentare questa passione? Operando bene, con onestà professionale e sempre coscienti dei propri limiti.

**SIdA:** Grazie Professor d’Imporzano, grazie Professor Zinghi.