

Istituto Ortopedico del Mezzogiorno d'Italia
Direttore: Prof. *Luigi Emanuele*

OSSERVAZIONI SULLE FRATTURE
DI COLLO DI FEMORE DELL'INFANZIA

di

G. R. STELLA

S. ALOISIO

Nel complesso delle fratture dell'età infantile, quelle del collo di femore risultano tra le più gravi e, benché rare, sono state, anche recentemente, oggetto di numerosi contributi rivolti specialmente a stabilire le direttive del trattamento, sulle quali le vedute non sono concordi.

Il particolare comportamento, nel complesso benigno, di queste fratture nei giovani, è da riportare verosimilmente alle diverse condizioni anatomiche che ne differenziano patogenesi ed evoluzione da quelle abituali dell'adulto, pur assistendosi, anche qui, se pure con diversa frequenza, alla comparsa di ritardi o di vizi di consolidazione, di pseudartrosi, di necrosi cefalica.

L'età più colpita è quella che va dagli undici ai quindici anni (RUGGERI), ma non è raro riscontrare la frattura anche prima; l'età di quindici anni proposta dal PUTTI, quale limite massimo per le fratture giovanili di collo di femore, è stata accettata da tutti gli Autori: oltre tale età l'epifisi acquista aspetto e struttura generalmente tanto evoluta che, praticamente, il trattamento si sovrappone a quello in uso per gli adulti.

La percentuale di queste fratture, nei confronti di quelle dell'adulto e del vecchio è bassa: CORNACCHIA riporta il 2,6%, RUGGERI 1,33%, CALVETTI 1,19 %, GUI pone l'accento sulla loro rarità; WATSON-JONES, pur affermando che si tratta di lesioni rare, dedica ad esse un capitolo a parte ove, dopo aver ricordato che tali fratture guariscono, in genere, con la semplice immobilizzazione in apparecchio gessato, mette in guardia contro le necrosi cefaliche che si instaurano talvolta e portano ad alterazioni analoghe alla malattia di Legg-Perthes.

La classificazione in sottocapitate, mediocervicali, basiocervicali, cervico-troncanteriche, ripete in linea di massima quella in uso per le analoghe fratture degli adulti; fanno forse eccezione le sottocapitate che, a rigor di termini, rientrerebbero tra i distacchi epifisari (DE MARCHI).

Le basiocervicali sono più frequenti (WATSON-JONES); ALENDE e LEZANNE hanno riscontrato il 65 % di basiocervicali; INGRAM e BACHINSKI notarono undici fratture transcervicali su ventiquattro fratture del collo, ivi comprese le sottocapitate e le pertrocanteriche.

Dei nostri quattro casi 1 è transcervicale e 3 basiocervicali (50 %). La localizzazione transcervicale trova giustificazione, secondo DE MARCHI, nella diminuita protezione esercitata dalla capsula articolare; nell'allungamento progressivo del collo che provoca un aumento del braccio di leva, nel medializzarsi del sistema trabecolare a ventaglio (sistema pressorio) che costituisce l'ostacolo maggiore alla frattura.

Il meccanismo non è sempre facilmente riconoscibile negli adolescenti tuttavia gli autori sono concordi nel ritenere che si tratta, in genere, di traumatismi ad alta intensità, con lesioni multiple: RUGGERI afferma che in almeno il 50 % dei casi sono presenti lesioni concomitanti. In particolare si associano spesso i meccanismi di flessione-torsione con adduzione ed abduzione.

La sintomatologia non si discosta da quella abituale dell'adulto anche se, quasi sempre, è d'intensità attenuata: nelle basiocervicali senza dislocazione si rileva, com'è noto, modica tumefazione all'anca, accenno all'extrarotazione, dolore alla pressione sul gran trocantere, limitazione articolare dolorosa. Nelle fratture con dislocazione la sintomatologia è più evidente ed all'extrarotazione dell'arto si associa un certo grado di flessione mentre la limitazione articolare è più accentuata; può essere presente un accorciamento con conseguente presenza di risalita del gran trocantere ai rilievi semeiologici.

Ricordi anatomici interessanti sotto il profilo traumatologico e terapeutico

Il collo femorale, alla nascita cartilagineo, è nell'infanzia ovviamente più corto che nell'età adulta e, con l'aumento della sua lunghezza, si allunga la leva soggetta alle sollecitazioni meccaniche ed ai momenti traumatici; l'angolo di inclinazione è più ottuso nel bambino (com'è noto corrisponde nell'adulto a 127-130° mentre alla nascita è pari a circa 150°); esiste cioè un valgismo fisiologico che va progressivamente diminuendo con l'età. D'altra parte il rivestimento cartilagineo che all'inizio è molto robusto ed abbondante si assottiglia, con l'accrescimento, fino a delimitare la sola sfera epifisaria; anche la capsula articolare, molto spessa e resistente, si riduce sensibilmente di spessore e perde una parte della sua resistenza meccanica (DE MARCHI).

Quanto alla disposizione trabecolare del tessuto osseo, essa ripete essenzialmente quella dell'adulto: il sistema ogivale dei due pilastri a volta che si uniscono sotto e medialmente al gran trocantere; il sistema di sostegno o di pressione (cuneo di Merchel); il sistema arciforme o di trazione che riunisce superiormente i precedenti. Com'è noto, resta delimitata tra i sistemi anzidetti una zona debole detta

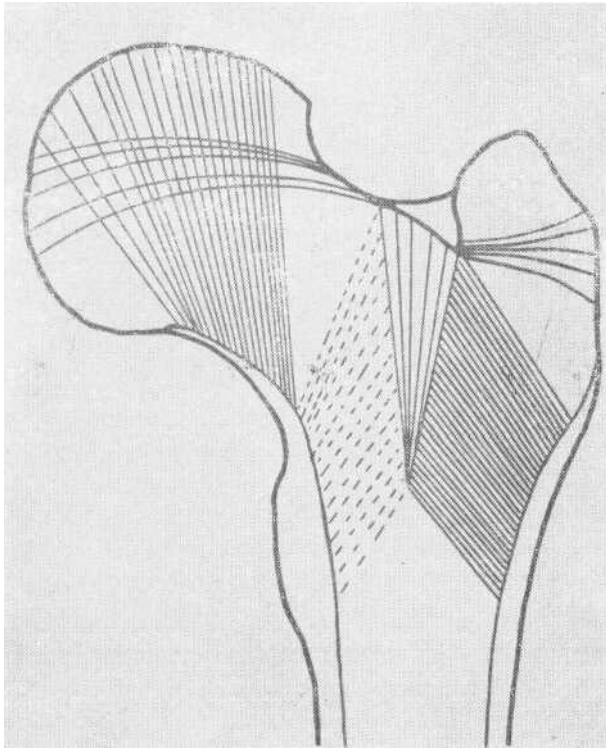


Fig. 1.

zona di Ward ove si determinano spesso le fratture, come risulta chiaro dalla fig. 1 tratta da DE MARCHI.

Non sarà inutile poi ricordare brevemente le modalità di vascolarizzazione del collo femorale:

l'arteria circonflessa anteriore nutre in particolare il massiccio trocanterio e, decorrendo nella parte antero-inferiore del collo, irrorata con un ramo il collo e la testa;

l'arteria circonflessa posteriore, la più importante, da un primo ramo dell'epifisi prima di passare dietro il collo ove si sdoppia per mandare un ramo esterno al trocantere e un ramo interno che, attraverso successive suddivisioni, va ad irrorare tutta l'epifisi;

l'arteria del ligamento rotondo, spesso (20 %) mancante, nutre solo un territorio limitato della testa. (L'arteria del ligamento rotondo trae origine dalla arteria acetabolare, le circonflesse dalla femorale profonda). Vedi fig. 2 (da DE MARCHI).

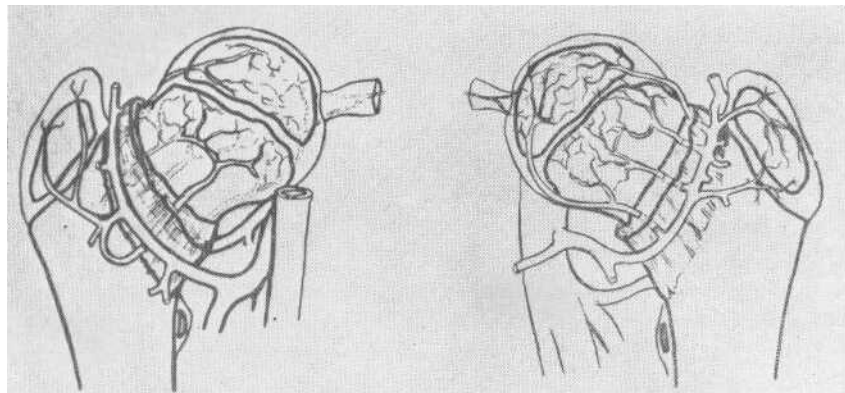


Fig. 2

Considerazioni sul trattamento terapeutico

Trattasi di problema complesso e, come vedremo, dibattuto: dopo aver distinto le fratture recenti da quelle invecchiate diremo che, per le prime, quando non vi sia dislocazione, l'indirizzo terapeutico da tutti seguito è quello incruento; concordiamo pienamente con RAMPOLDI nel raccomandare che l'apparecchio gessato deve estendersi in alto fino alle ascelle, avere un buon appoggio ischiatico e, talvolta, per evitare spostamenti in gesso, comprendere la coscia controlaterale. La durata dell'immobilizzazione, da regularsi caso per caso in base all'evoluzione del callo, sarà protratta a lungo (da due a nove mesi secondo CORNACCHIA e RUGGERI); la deambulazione può essere iniziata con staffone di scarico.

Le fratture scomposte richiedono, com'è ovvio, una riduzione la più esatta possibile; ciò si può ottenere estemporaneamente in narcosi oppure con la trazione transcheletrica continua: MARINO raccomanda un filo di Kirschner passante attraverso la metafisi tibiale superiore ma, nel nostro Istituto, si preferisce applicare il filo nella metafisi femorale distale sia per evitare i danni che la trazione, spesso prolungata, arreca alle formazioni capsule legamentose del ginocchio e sia per applicare le forze traenti direttamente sul segmento scheletrico interessato senza l'interposizione del mezzo elastico rappresentato dalle formazioni articolari del ginocchio.

Naturalmente, per le ragioni già dette, una parte delle fratture transcervicali anche se ben ridotte, guariscono con molto ritardo e consolidano in varismo; è per questa ragione che molto Autori, noi compresi, sono favorevoli all'osteosintesi con chiodo o vite.

HAMILTON riferisce su nove casi di tali fratture e in base alla

sua esperienza, consiglia di trattare tutte le fratture scomposte con l'avvitamento; MATINEE raccomanda un'accurata ricostruzione dell'angolo del collo, una fissazione sicura e prolungato scarico dopo ottenuta la consolidazione; CARREL e Mc DODGALL insistono però sui danni che possono determinarsi con l'uso di mezzi di sintesi che raggiungono la cartilagine di coniugazione provocando così danni alla nutrizione cefalica ed all'accrescimento; è per questa ragione che l'inchiodamento è preferibilmente da riservarsi per i soggetti vicini ai 15 anni.

Nel caso di fratture invecchiate, ovviamente, le possibilità di cura sono solamente cruenti e vanno dalla cruentazione del focolaio di frattura seguita o no da osteosintesi, all'osteotomia intertrocanterica: il primo intervento viene praticato di preferenza nei ritardi di consolidazione, l'osteotomia nelle fratture ormai viziosamente consolidate ed anche nelle pseudartrosi.

I risultati dei metodi di cura che abbiamo esposto, anche per ammissione degli stessi Autori, non sempre sono ottimi: secondo CARREL la necrosi cefalica nelle fratture giovanili di collo di femore si presenta con frequenza del 33%; CORNACCHIA, INGRAM e BACHJNSKI fanno notare la frequenza di pseudoartrosi; tuttavia da una attenta analisi dei risultati riportati dai diversi Autori (CALVETTI, DE MARCHI, RAMPOLDI, BUGGERI, MAC DOUGALL) si ha la conferma del fatto che la necrosi cefalica è tanto più frequente quanto più è mediale la rima di frattura, e non è direttamente legata al metodo di trattamento prescelto.

Indubbiamente è notevole la capacità riparativa del collo femorale infantile, certamente superiore a quella dell'età adulta e senile, a causa della grande attività osteogenetica dei suoi elementi costitutivi; noi pensiamo quindi, con DE MARCHI, che la percentuale d'insuccessi sia principalmente da ascrivere a fattori vascolari: all'atto della lesione della continuità ossea si realizza, contemporaneamente, una lesione della rete arteriosa cervico-cefalica la quale, nel bambino, ha caratteristiche e distribuzione terminale (Logroscino); si ha scarsità di circolo anastomotico con sofferenze trofiche di vario grado.

Noi presentiamo qui di seguito quattro casi di fratture di collo di femore in bambini, di cui una transcervicale, e tre taasiocervicali. Il trattamento usato è stato incruento in due casi e cruento negli altri due; l'operazione chirurgica, trattandosi di fratture in via di viziosa consolidazione in varismo, è consistita in un'osteotomia intertrocanterica.

CASISTICA CLINICA

A. T., di anni 11.

Il 15-10-59 cadeva battendo violentemente al suolo la regione dell'anca sn. Condotto nel nostro Centro, era sottoposto ad esame radiografico, che evidenziava (fig. 3) frattura transcervicale con marcata deviazione in varismo; si procedeva quindi all'applicazione di trazione transcheletrica nella regione

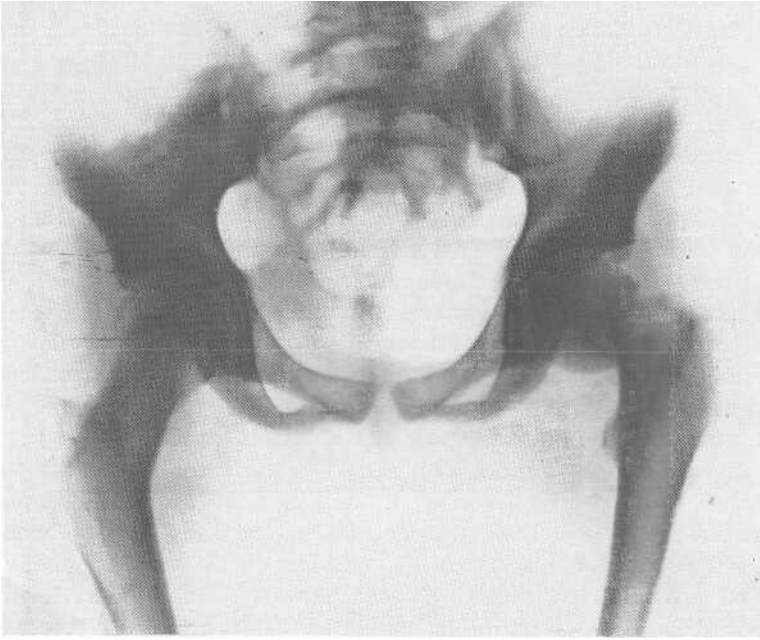


Fig. 3

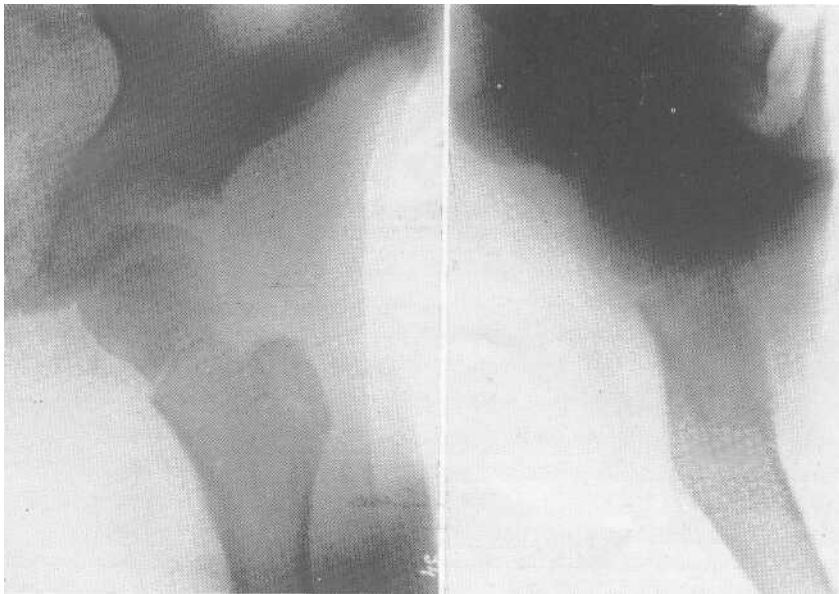


Fig. 4

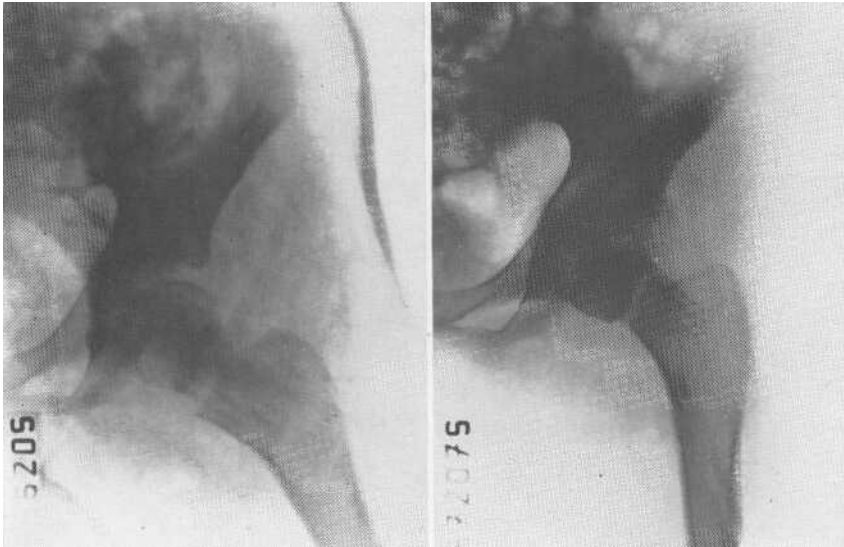


Fig. 5

Fig. 6

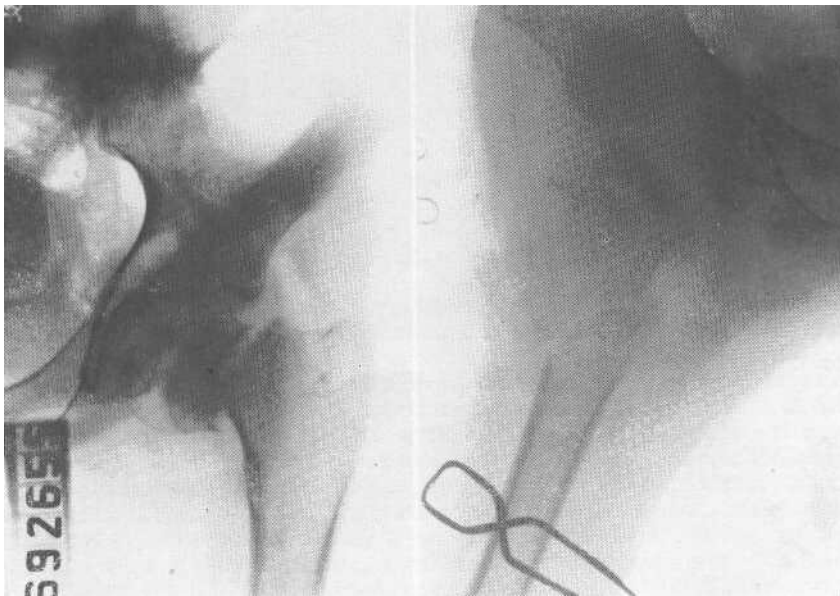


Fig. 7

Fig. 8



Fig. 9

sovracondiloidea del femore. Un controllo radiografico, eseguito in sesta giornata, mostrava buona posizione dei frammenti (fig. 4), per cui si procedeva alla confezione di app. gessato torace-podalico includente filo e staffa di trazione; l'esame rx. in gesso mostrava buon mantenimento della riduzione (fig. 5) e il paziente era dimesso con prescrizione di tornare dopo 40 giorni. Dopo tale periodo fu aperto l'app. gessato e il paziente fu sottoposto a nuovo esame radiografico (fig. 6) che, pur mostrando che la riduzione era perfettamente mantenuta, non evidenziò segni di evoluzione del processo riparativo; l'app. gessato fu quindi rinnovato e tenuto per altri 45 giorni. Ma, all'apertura dell'app. gessato, dopo che era trascorso il periodo prescritto, si vide (fig. 7) che il collo si era completamente deformato in varismo. Fu allora che si decise di operare il paziente di osteotomia intertrocanterica (14-3-60) (fig. 8). Il decorso postoperatorio fu normale e rimosso il gesso dopo 60 giorni, si notava (fig. 9) buon mantenimento della riduzione ottenuta in narcosi come primo tempo dell'intervento e, inoltre, segni di avanzata consolidazione sia della irattura

del collo che della rima di osteotomia. Si rinnovava quindi l'app. gessato e, con staffa di scarico, si faceva iniziare la deambulazione. Infine, dopo altri 30 giorni, rimosso il gesso, si notava l'avvenuta completa riparazione del focolaio di frattura e della rima osteotomica (fig. 10). Alle figg. 11 e 12 il paziente a fine cura.

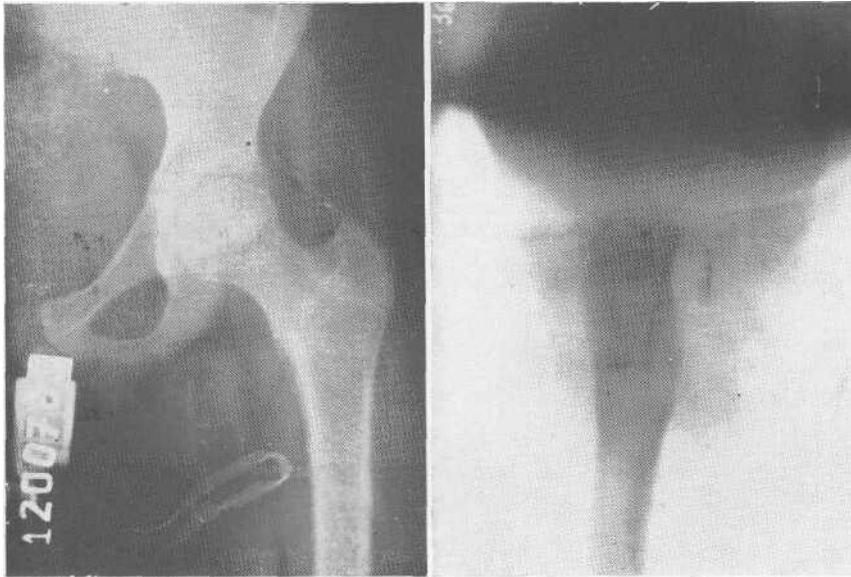


Fig. 10

Z. A., di anni 9.

Il paziente venne a noi in data 30-11-64, munito di app. gessato pelvi-podalico assai deteriorato ed incongruente confezionato due mesi prima in altro ospedale ove il p. era stato ricoverato dopo aver subito un incidente automobilistico. All'esame radiografico (fig. 13) si notava frattura basiocervicale in via di consolidazione in varismo. Si procedeva ad intervento di osteotomia intertrocanterica e, dopo complessivi 70 giorni di permanenza in app. gessato torace-podalico, era dimesso guarito (fig. 14). A distanza di 6 mesi abbiamo sottoposto il p. a controllo: l'anca era articolabile nei limiti fisiologici, indolente; la deambulazione spedita; all'esame radiografico, consolidazione avvenuta con buon ripristino dell'angolo cervice-diafisario (fig. 15). Alle figg. 16 e 17 il paziente a fine trattamento.

P. L., di anni 10.

Il 27-10-63, la p. subiva trauma all'anca sn. da caduta dalla bicicletta; ricoverata presso il nostro Istituto, presentava arto extrarotato, segni di risalita del gran trocantere, dolore spontaneo e provocato a livello della piega inguinale.



Fig. 11

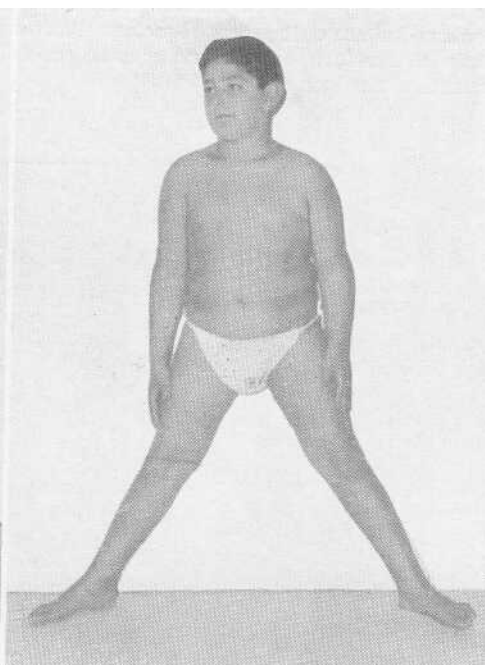


Fig. 12



Fig. 13

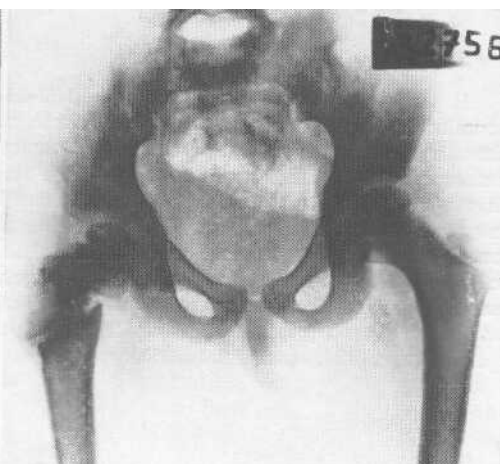


Fig. 14

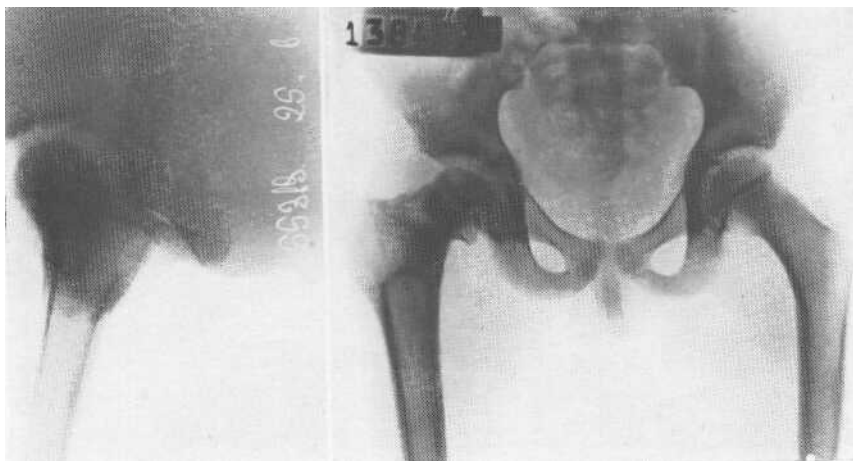


Fig. 15

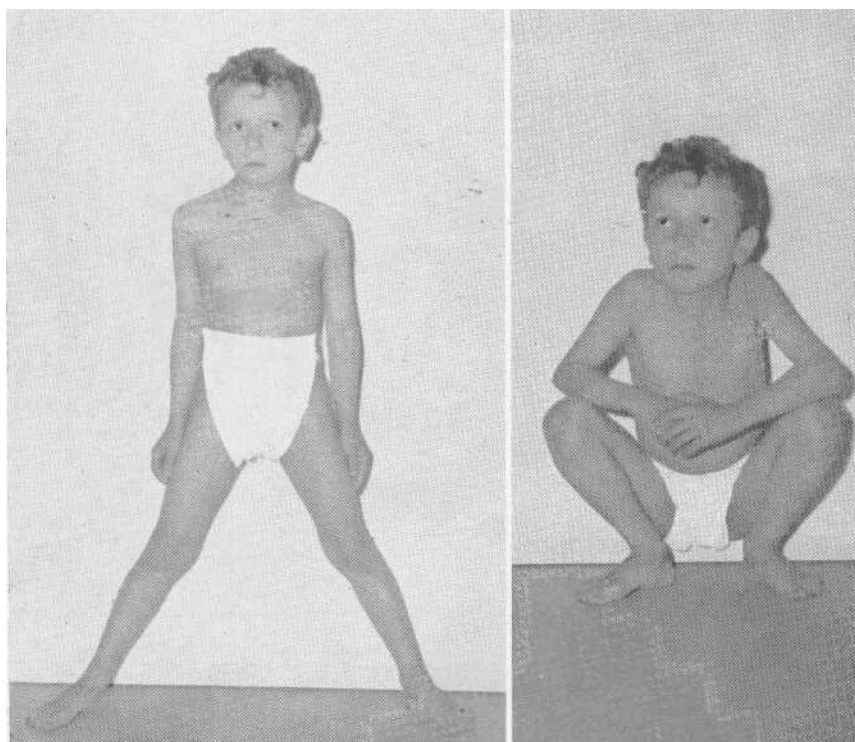


Fig. 16

Fig. 17

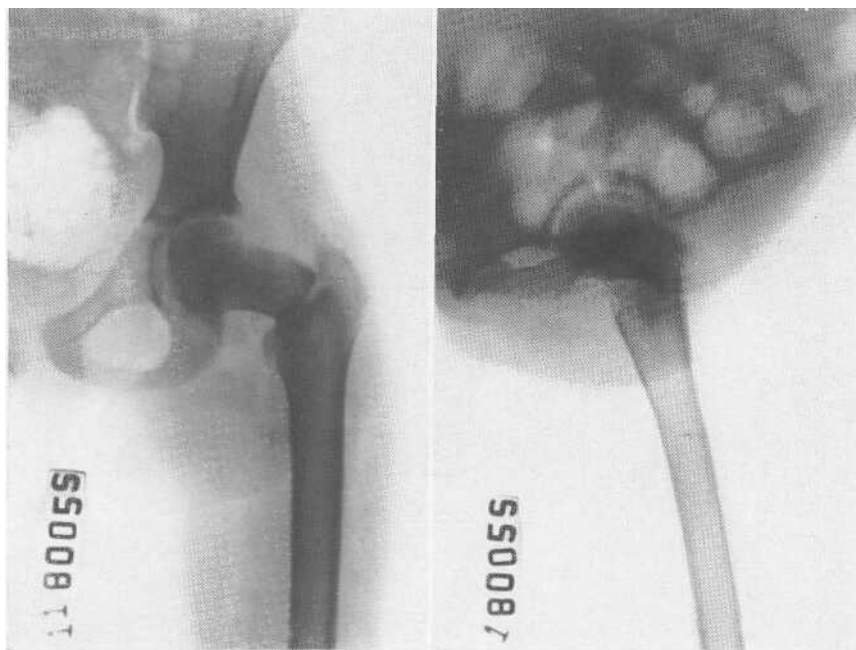


Fig. 18.

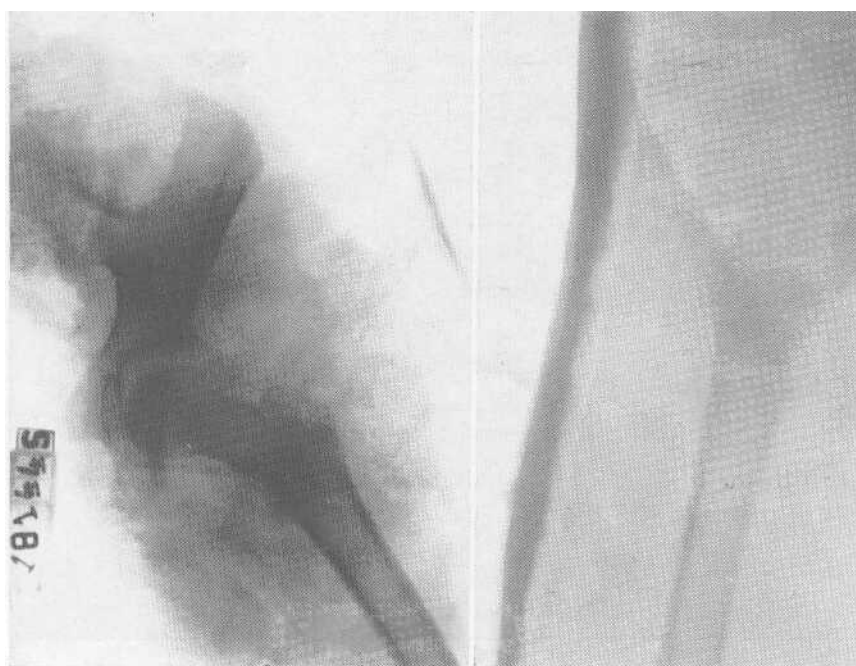


Fig. 19.

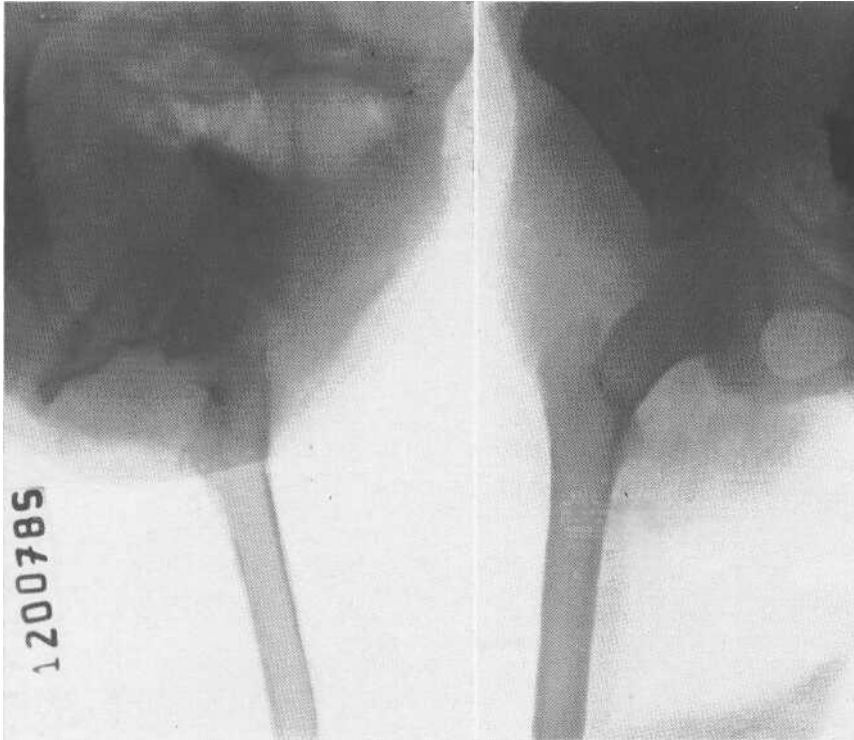


Fig. 20

L'esame radiografico metteva in evidenza una frattura basicervicale on deformazione in varismo (fig. 18). Si procedeva all'applicazione di trazione transcheletrica e dopo sei giorni, ottenuta la riduzione, si confezionava app. gessato toraco-podalico includente il filo di trazione. Al controllo in gesso (fig. 19), buona posizione dei frammenti. Tale app. gessato era successivamente rimosso e rinnovato e si concedeva il carico con staffa finché, il 7-1-64, la p. era definitivamente liberata dal gesso poiché i controlli avevano dimostrato buona consolidazione (fig. 20). Alle figg. 21 e 22 la p. a fine cura.

S. C., di anni 8.

In data 28-7-64, incidente automobilistico, con commozione cerebrale e frattura di tipo basicervicale al femore sn. (fig. 23). Dopo qualche giorno, considerate le condizioni generali della p., si è preferito ricorrere alla riduzione estemporanea (fig. 24) ed alla confezione di app. gessato toraco-podalico. Questo, attraverso successivi rinnovi, di cui l'ultimo con staffa di scarico, era tenuto fino al 6-10-64, data in cui fu iniziata la terapia fisica (fig. 25). Richiamata a distanza di un anno, non s'è purtroppo presentata.

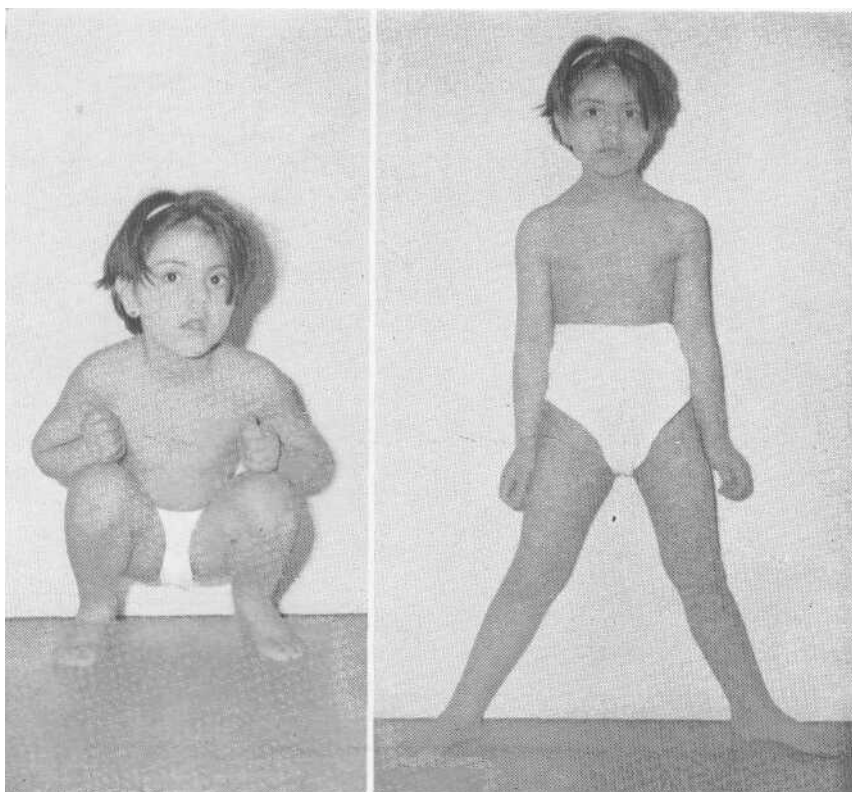


Fig. 21

Fig. 22



Fig. 23.

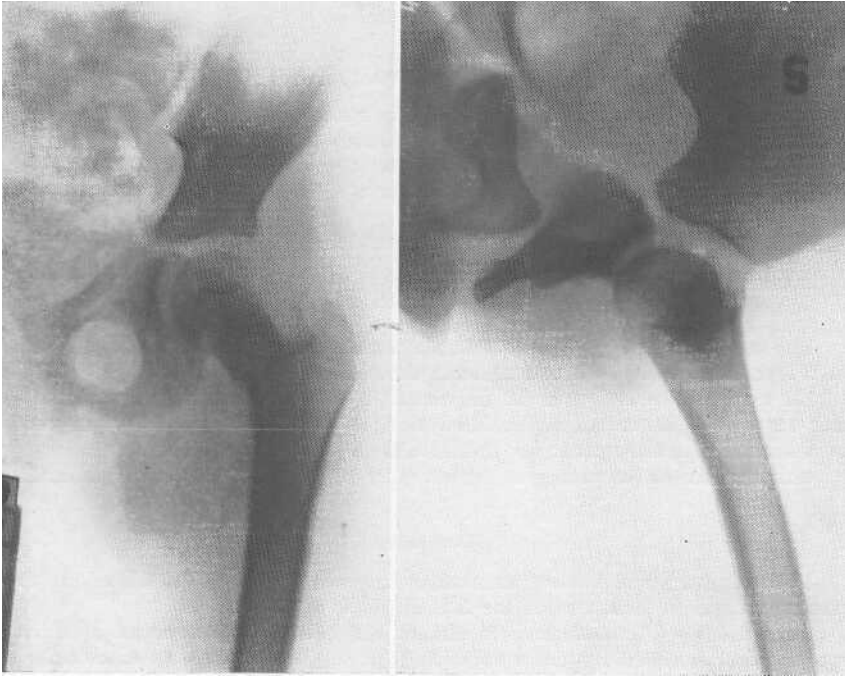


Fig. 24.

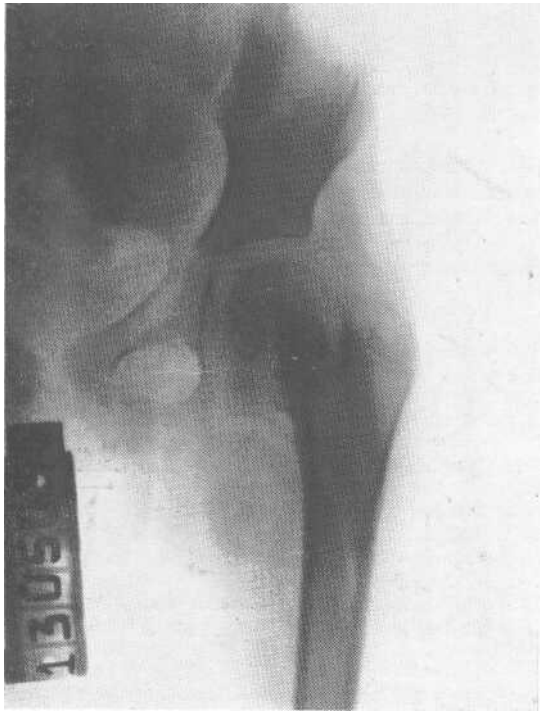


Fig. 25.

Riassunto

Gli Autori, dopo alcuni riferimenti alla recente letteratura sull'argomento, presentano 4 casi di frattura di collo di femore nell'infanzia.

Il metodo di cura prescelto è stato quello incruento in due casi; gli altri due, essendo in via di viziosa consolidazione, sono stati operati di osteotomia intertrocanterica.

Non hanno dovuto lamentare necrosi cefaliche né guarigione in deformità.

Résumé

Les AA., suivant quelques données sur la littérature recente, présentent quatre cas de fracture du cou fémoral de l'enfance.

La méthode choisie pour le traitement a été conservative chez deux cas; chez les autres deux cas, en considération de la soudure vicieuse qui venait de se former il a fallu pratiquer une osteotomie interthrocanterique.

On n'a pas eu de nécroses céphaliques ni une guérison avec déformité.

Summary

Following a short review of modern literature on this problem, the AA, present 4 cases of fractures of the femurs neck in childhood.

In two cases a conservative treatment has been adopted; in the remaining two a vicious consolidation was taking place and it became necessary to perforai intertrochanteric osteotomy.

No necrosis of the femurs head or healing with deformity has been observed.

Zusammenfassung

Nach einem Hinweis auf die modernen Literaturangaben über dieses Problem, bringen die Verff. 4 Fälle von Fraktur des Femurhalses im Kindesalter.

Bei zwei Fällen konnte man eine konservative Behandlungsmethode anwenden, bei den anderen beiden wurde man dagegen durch die Anwesenheit einer fehlerhaften Konsolidierung zu einer intertrochanterischen Osteotomie gezwungen.

Man beobachtet weder Kopfnekrosen noch Heilung mit Deformität.

Bibliografia

- CALVETTI P.: *Le fratture Ai collo di femore nei giovani e susseguenti necrosi della testa.* Atti S.I.O.T., XXXI, 45-52, 1946.
- CORNACCHIA M.: *Le fratture del collo di femore nell'infanzia.* Chir. Org. Mov., XXXVI, 1-7, 1951.
- DE MARCHI E.: *Le fratture metafisarie nell'infanzia e nell'adolescenza.* Relaz. XLII Congr. S.I.O.T., 1957.
- BESSAINT J. J.: *De l'osteosynthese dans les fractures de cuisse chez l'enfant.* Mem. Acad. Chir., 82, n. 899, 232-233, 1956.
- DI BATTISTA L.: *Le fratture del collo di femore nell'infanzia.* Atti SLO.T.I.M.I., IX, CXII, 1957.
- JUDET J. e R.: *Traitement des fractures de cuisse ches l'enfant.* Rev. Chir. Orthop., 39, 1208-1213, 1953.
- HAKILTON C. M.: *Fractures of the neck of femur in children.* J.A.M.A., 178, 799-802, 1961.
- MARAGLIANO D.: *Fratture del collo di femore nell'infanzia.* Atti S.I.O.T., XIX, LXXI-LXXII, 1928.

Osservazioni sulle fratture di collo di femore dell'infanzia

- MATTNER H. B.: *Schenkelhalsfrakturen in kindesalter*. Arch. Orthop. Chir., 49, 473-479, 1958.
- MCDUGALL A.: *Prelature of the neck of femur in children*. J.B.J.S., 43 b, 16-18, 1961.
- MONTICELLI Gr., TUCCI B.: *Considerazioni sugli esiti recenti e lontani delle fratture del collo di femore dell'infanzia viziosamente consolidate*. Ortop. O'd. Biata., 125, 1958
- PAPADIMITBIOU D. G. - *Fractures of the neck of the femur in children*. Am. J. S., 95, 132, 1958.
- RAMPOLDI A.: *Le fratture di collo di femore nell'infanzia e nell'adolescenza*. Ortop. Traumat., App. Mot., XVIII, 373-383, 1950.
- RICCIARDELLO P.: *Sulle fratture del collo femorale nei giovani*. Min. Ortop., IX, 619-625, 1958.
- RUGGIERI F.: *Fratture di collo di femore nell'infanzia*. Chir. Org. Mov., V, 276-281, 1954.
- SORREL E.: *A propos des fractures du femur chez l'enfant*. Mem. Acad. Chir., 82, n. 16-17, 506-517, 1956.