

# Frattura scomposta del radio in un toro adulto

## approccio terapeutico

**G. Gnemmi\***  
**A. Patelli\*\***

\*Medico veterinario  
libero professionista, Novara

\*\*Medico veterinario  
libero professionista, Bergamo

**Un toro di 3 anni, da inseminazione artificiale, del peso di circa 6 quintali, in attesa della verifica dei risultati delle prove di progenie, presenta una frattura scomposta del radio sinistro, con rotazione latero-mediale del segmento osseo, che, unitamente alla compressione esercitata dal peso, ha a sua volta provocato la formazione di una grossa scheggia. L'approccio terapeutico, inizialmente difficoltoso, si rivela poi efficace e assicura il raggiungimento del nostro principale obiettivo.**

**NEL BOVINO ADULTO** le fratture degli arti, anteriori o posteriori, sono sempre di estrema gravità, poiché la prognosi è incerta, quasi sempre infausta.

Negli ultimi 10 anni l'ortopedia dei grossi animali, quindi anche del bovino, ha fatto passi da gigante, soprattutto per quanto concerne materiali e tecniche: placche a compressione dinamica, fissatori esterni e quant'altro, sono stati impiegati con risultati talvolta insperati.

L'impiego dei fissatori esterni nelle fratture agli arti di vitelli o vitelloni, del peso di 45-200 kg, è una realtà ampiamente sperimentata in campo, con risultati entusiasmanti.

Il vero problema che i veterinari di campo spesso



Radiografia 1. Frattura radiale sinistra con formazione di una scheggia di circa 20 cm di lunghezza.

si trovano ad affrontare è invece il caso di fratture agli arti in animali di peso superiore ai 200 kg: per pesi superiori a questi, l'impiego dei fissatori esterni è pressoché impossibile, vista l'enorme sollecitazione cui sarebbero sottoposti i chiodi: anche usando impalcature tridimensionali o Ilizarov, il problema del peso sembra insormontabile.

Pertanto, il veterinario pratico che si trova ad affrontare una frattura radio-omerale o tibio-femorale, in bovini di questa mole, spesso non può che indicare all'allevatore come unica strada percorribile quella della macellazione d'urgenza.

La sensazione è frustrante, per l'impossibilità d'intervenire conservativamente sul paziente, ma purtroppo non esistono prove che, attraverso uno studio della distribuzione peso-forze, ci possano aiutare a trovare una soluzione dignitosa a casi di questo tipo.

Le fratture falangee, metacarpali e metatarsali, possono essere risolte spesso brillantemente con un contenimento rigido, in resina, eventualmente sostenuto da barre in acciaio da un millimetro di spessore e di una larghezza adeguata al caso.

Il vero problema sono le fratture radio-omerale e tibio-femorali.



Radiografia 2. Radiografia di controllo a 70 giorni dalla riduzione. Callo osseo in formazione.



Radiografia 3. Radiografia di controllo a 40 giorni dal contenimento. Da notare l'intensa reazione periostale.

## DESCRIZIONE DEL CASO

In questo articolo descriveremo l'approccio terapeutico tenuto in un caso di frattura scomposta del radio, in un toro di 3 anni, del peso di circa 6 quintali.

Si tratta di un toro da inseminazione artificiale, in attesa della verifica dei risultati delle prove di pro-  
genie.

L'animale è stabulato in posta fissa, separato tramite transenna tubolare dai tori adiacenti.

La frattura riguarda il radio sinistro di un bo-

vino in ottime condizioni generali; l'animale manifesta uno stato di profondo dolore a ogni tentativo di appoggio dell'arto anteriore sinistro, motivo per cui lo tiene costantemente sollevato; è inoltre presente un'evidente tumefazione della regione brachiale.

Eseguiti i radiogrammi antero-posteriore e latero-  
mediale della regione, con l'animale in stazione qua-  
drupedale, si riscontra una frattura nel terzo pros-  
simale radiale (radiografia 1, 2 e 3).

Si tratta di una frattura del radio con rotazione la-  
tero-mediale del medesimo, inoltre, in conseguenza  
alla compressione-rotazione che ha agito sul segmento  
osseo si è formata una grossa scheggia, lunga circa  
20 cm, interessante un buon 50% della circonferen-  
za ossea.

Poiché l'animale è in attesa dei risultati delle pro-  
ve di pro-  
genie, si impone la necessità di tentare una  
terapia.

Dato il peso dell'animale e il tipo di frattura si  
esclude la possibilità di una osteosintesi: non sono  
praticabili infatti né una fissazione interna né una  
esterna.

Optiamo per un bendaggio rigido esterno, so-  
stenuto da una gruccia di Thomas-Schroeder: la  
nostra idea è quella di bloccare con un bendaggio  
rigido l'arto, ma soprattutto di fare in modo che  
tutto il peso gravi sulla gruccia; solo in tal modo,  
secondo noi, si sarebbe potuto formare un callo  
osseo.

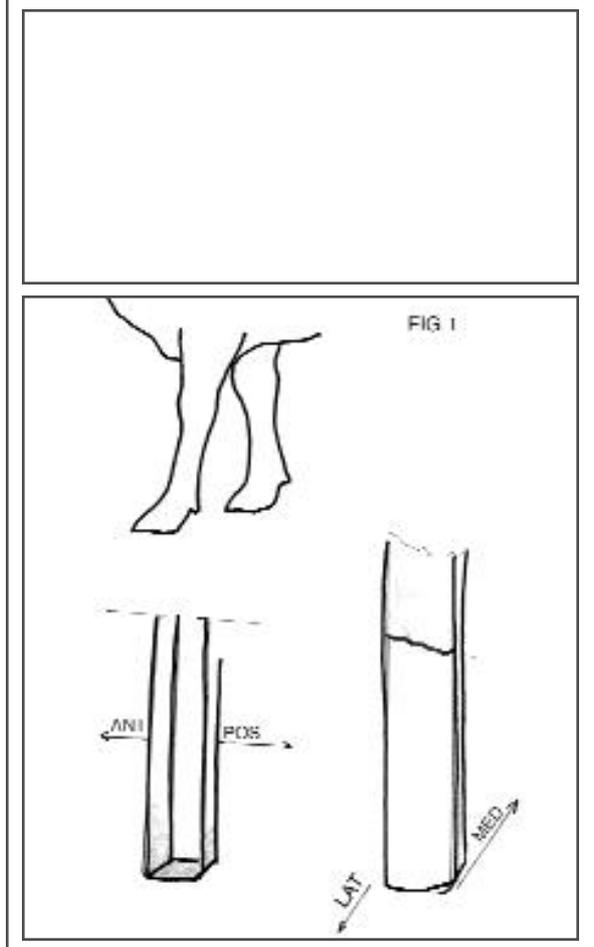
All'animale viene praticata una sedazione profon-  
da con xilazina: viene coricato sul fianco destro, su  
un abbondantissimo letto di paglia.

Il toro viene contenuto tramite balze applicate agli  
arti posteriori e all'anteriore destro.



Foto 1. Gruccia di Thomas-Schroeder modificata in base alle nostre esigenze, applicata all'arto ridotto.

Figura 1. Rappresentazioni schematiche della metodica e degli strumenti utilizzati per la riduzione.



## TECNICA DI RIDUZIONE

Dopo aver abbondantemente avvolto l'intero arto con cotonina ortopedica applichiamo un primo strato di benda in fibra di vetro, impregnata di resina poliuretana, nel quale viene bloccata una doppia staffa di acciaio da un millimetro di spessore, larga sei centimetri (figura 1). Le staffe sono poste in modo da contenere l'arto: una è aperta lateralmente e medialmente, l'altra è aperta anteriormente e posteriormente. Intorno alle staffe a diverse altezze, vengono fatti passare i fili d'acciaio a uso edile da un millimetro di diametro, che ci sono poi serviti anche per ancorare l'intera impalcatura rigida alla grucciona (figura 2). Le staffe vengono ripiegate su se stesse lungo i margini dorsali, che vengono abbondantemente avvolti con cotonina, per evitare che possano arrecare danno all'animale (figura 3).

Vengono quindi applicati altri 5 strati di benda rigida. La gamba viene poi inserita nella grucciona, costruita con un tondino in ferro di 0,5 cm di diametro.

A questo punto risulta fondamentale tentare di mantenere una trazione intensa e costante sull'arto; la presenza della scheggia e l'angolo della frattura comportano infatti un notevole accorciamento dell'arto. Tenere in trazione l'arto è l'operazione più delicata, soprattutto perché in quella situazione non

è a nostra disposizione un intensificatore di brillantezza, così da verificare come si dispongono i monconi ossei in seguito alla trazione; un altro problema è rappresentato dalla notevole massa muscolare di cui un'animale di questo peso dispone (muscoli ulnare mediale, grande palmare, brachiale, estensore radiale del carpo).

Esercitiemo la trazione estendendo l'arto, agendo grazie al filo di acciaio di un millimetro di diametro, fatto passare in 2 fori per unghione, realizzati con il trapano (uno anteriormente in punta e uno latero-posteriore, sia nell'unghione laterale che mediale).

Il risultato dell'intera operazione sembra buono: si ottiene la stabilità sperata, almeno apparentemente. Purtroppo però, si verificano quasi subito alcuni inattesi inconvenienti.



Foto 2. L'animale riesce a deambulare senza problemi, anche con la grucciona da noi applicata.



Foto 3. La grucciona modificata resiste per tutti i 70 giorni necessari per la formazione del callo osseo, nonostante la mole del toro e resitando anche durante la deambulazione dell'animale.

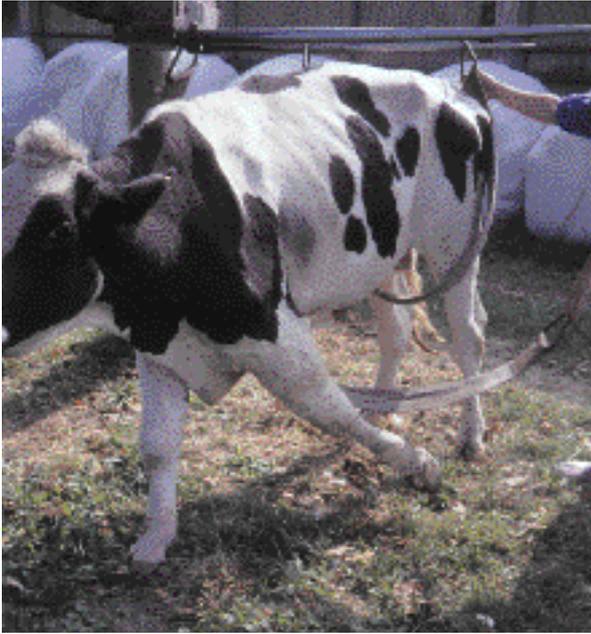


Foto 4. Una volta rimossa la gruccia, l'animale viene liberato permettendogli di caricare gradualmente l'arto.

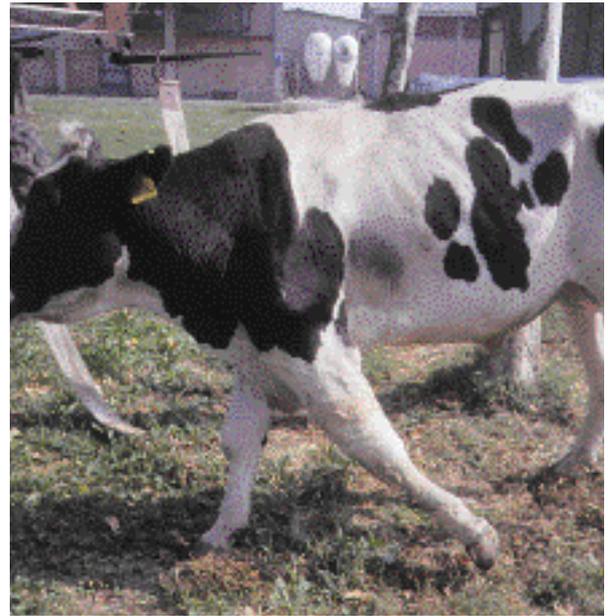


Foto 5. Una volta lasciato libero, il toro carica il peso senza problemi sull'arto e si dimostra autosufficiente, nonostante la palese differenza di lunghezza tra i due arti anteriori.

## POST-OPERATORIO

Già dal giorno successivo l'intervento, l'impalcatura dà segni di cedimento, per le enormi sollecitazioni cui è sottoposta: le saldature realizzate con elettrodi, con cui è saldato il tondino "saltano" ogni qualvolta il toro carica il peso sulla gruccia e, nonostante vengano più volte risaldate, non si ottiene il successo sperato. Dopo 4 giorni, si decide di ricostruire la gruccia, questa volta utilizzando un

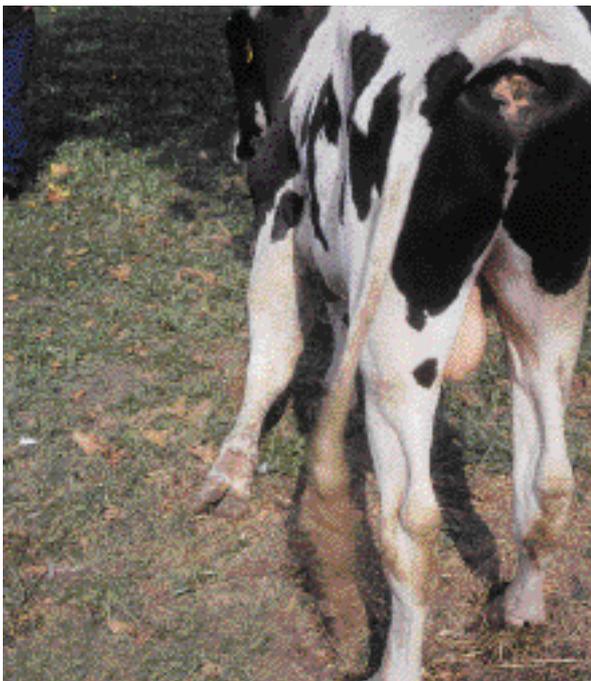


Foto 6. A distanza di 3 settimane dalla rimozione della gruccia, l'animale riesce ad alzarsi e deambulare autonomamente.

tondino da 14 mm di diametro e impiegando un'elettrosaldatura. Questa gruccia si dimostra di straordinaria efficienza, resistendo nei 70 giorni in cui l'animale la porta, nonostante il carico straordinario cui viene sottoposta (foto 1, 2 e 3).

All'animale viene somministrata una terapia antibiotica (fluorochinolone) per 2 settimane. Data l'elevatissima temperatura ambientale e soprattutto l'elevatissima umidità (agosto), l'animale viene anche giornalmente docciato.

Due volte al giorno viene rilevata anche la temperatura corporea e si controlla se dall'interno delle resine provengono odori anomali o fuoriesce pus. La nostra preoccupazione è rivolta principalmente alla scheggia.

Dopo 10 giorni, inserendo la mano all'interno della contenzione rigida si percepisce la presenza di un soluzione di continuo antero-medialmente, nel terzo prossimale della regione del braccio: attraverso questa soluzione di continuo è possibile individuare una punta ossea: si tratta della scheggia.

Decidiamo di togliere il contenimento rigido delle resine, così da far drenare attraverso la soluzione di continuo l'essudato che si andava raccogliendo e anche per poter procedere alla disinfezione del tragitto fistoloso. Viene invece lasciata *in situ* la gruccia di Thomas, in modo tale da mantenere in trazione l'arto, assicurando una sufficiente rigidità: l'animale riesce comunque a sollevarsi e spostarsi all'interno di un recinto, predisposto per lui in un prato ombreggiato. Dopo 2 giorni, grazie a una leggera trazione, la scheggia ossea fuoriesce. Viene quindi proseguita la disinfezione 3 volte al giorno, fino a quando, dopo 3 settimane, il tragitto fistoloso risulta asciutto e non si nota più alcuna fuoriuscita di essudato. A quel punto decidiamo di applicare un nuovo bendag-

gio rigido in resina, riapplicando la grucciona di Thomas. Dopo 30 giorni, la realizzazione dei radiogrammi di controllo conferma che si sta formando il callo osseo. A circa 60 giorni dall'avvenuta frattura, un'ulteriore radiografia di controllo evidenziava la presenza di un callo osseo esuberante che aveva indotto uno stato di rigidità dell'arto.

A quel punto si decide di togliere e la grucciona e le resine. A distanza di 3 settimane dall'asportazione delle resine e della grucciona, l'animale riesce ad alzarsi e a caricare sull'arto; l'osso si è saldato naturalmente in modo scorretto con un angolo di 120° aperto lateralmente e questo ha determinato un accorciamento dell'arto di circa 10 cm.

Questo intervento sicuramente non ha riportato l'animale alle condizioni originarie, però ha permesso al toro di sopravvivere in attesa della definizione degli esiti delle prove di prorenie.

Sicuramente potrà, se necessario, produrre materiale seminale e questo era il nostro obiettivo principale (foto 4, 5, 6, 7 e 8).

## CONCLUSIONI

Analizzando a posteriori la procedura impiegata facciamo le seguenti considerazioni:

■ È fondamentale costruire la grucciona con un tonino molto pesante.

■ È fondamentale impiegare un sistema di saldatura idoneo e soprattutto del personale specializzato in questa pratica.

■ È importantissimo mantenere la trazione, soprattutto poter verificare come si appoggiano i monconi ossei successivamente alla trazione stessa.

■ La sopravvivenza dell'animale a un intervento di questo tipo è strettamente legata alla cura che i detentori dell'animale sono in grado di prestare al caso.



Foto 7. Foto del paziente a 5 mesi di distanza dalla frattura e dalla riduzione. L'animale si è perfettamente ristabilito.

■ La quasi assoluta mancanza di bibliografia relativamente a questo tipo di fratture rende difficile un loro approccio secondo una metodica standard; c'è spazio pertanto alla fantasia mediata dal buon senso e dal rispetto delle regole.

Sicuramente l'utilizzo della grucciona, così come l'abbiamo modificata secondo le nostre esigenze, rappresenta una valida opportunità in casi di fratture omero-radiali e femoro-tibiali, per le quali a tutt'oggi, in bovini adulti non si ritiene vi siano soluzioni.

Si ringraziano sentitamente per l'indispensabile collaborazione e il costante impegno i Dottori Ivano Croce, Emilio Tirloni, Agostino Bolli.

### PER SAPERNE DI PIÙ

- 1-Greenough P. R. Lameness in cattle, 3<sup>th</sup> edition.
- 2-Cheli R. Clinica chirurgica veterinaria. 2<sup>a</sup> edizione. Ed. UTET.
- 3-Denny H. R. Trattamento delle fratture equine. Ed. italiana a cura di Pezzoli G. Ed. Edagricole.
- 4-Rosemberger G. Malattie del bovino. Ed. italiana a cura di Sali G. e Vacirca G. Ed. Essegivi.
- 5-Cheli R. e Addis F. Medicina operatoria veterinaria. Ed. UTET.
- 6-Barone R. Anatomia comparata dei mammiferi domestici. Ed. italiana a cura di R. Bortolami. vol 1-2. Edagricole.
- 7-Zimmerl U. Anatomia topografica Veterinaria. Ed. Vallardi.
- 8-Bianchi-Maiocchi A. Introduzione alla conoscenza delle metodiche di Ilizarov in ortopedia e traumatologia. Edizioni Medi Surgical Video.
- 9-Kersjes A. W., Németh F., Rutgers L. J. E. Atlante di chirurgia per i grossi animali. Ed. Piccin.
- 10-Martens A. e coll. Conservative and surgical treatment of tibial fractures in cattle. Faculty of veterinary medicine. Department of surgery and anaesthesiology state university of Ghent, Belgium

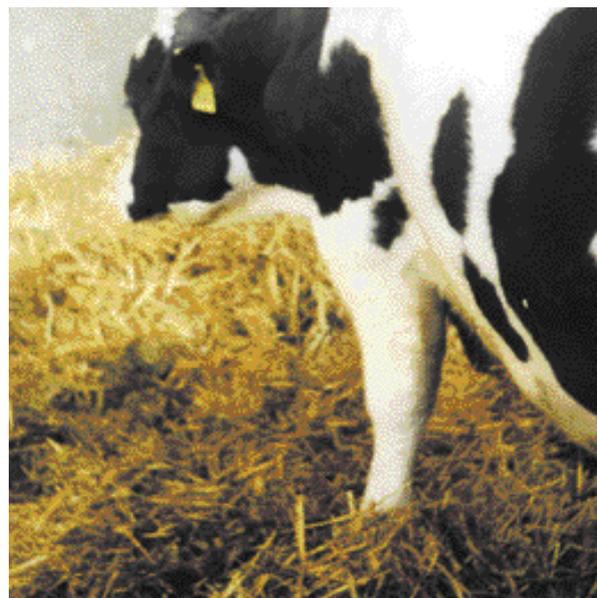


Foto 8. Nonostante il paziente non sia ritornato alle condizioni originarie, può comunque essere adibito al prelievo del seme per FA.