

Tecniche di innesto osseo: Intervento di Matti-Russe

G.F. Berzero, M. Bertolotti.

INTRODUZIONE

Tra le tecniche di trattamento della pseudoartrosi di scafoide, l'innesto cortico-spongioso di Matti-Russe è quello più diffuso. Mulder (1) è forse stato il primo autore (1968) ad utilizzare la dizione "intervento di Matti-Russe", per indicare una tecnica chirurgica, che raccoglie alcuni degli accorgimenti operatori proposti dagli Autori eponimi. Nel 1937 Hermann Matti (2, 3) propose un borraggio di osso spongioso, prelevato dal gran trocantere, utilizzando una via chirurgica dorsale; Otto Russe (4, 5) introdusse alcune modifiche, riguardanti sia la via di accesso, che il tipo di innesto. Egli propose una via chirurgica palmare, per preservare la vascolarizzazione ossea (che si realizza prevalentemente sulla superficie dorsale, attraverso forami nutritizi localizzati soprattutto al 1/3 distale, da cui prende origine anche il circolo endoosseo), e l'applicazione di una stecca di osso cortico-spongioso, attorno alla quale stipava frammenti di spongiosa, prelevati dalla ala iliaca.

L'innesto cortico-spongioso, per la contemporanea presenza di osso corticale e spongioso è infatti quello biologicamente più adatto all'attecchimento, che viene

influenzato dai processi di osteoinduzione e di osteoconduzione. L'osteoinduzione, ossia la modulazione di cellule connettivali indifferenziate verso cellule osteoformatrici, è controllata soprattutto dalla presenza della Proteina Morfogenetica dell'Osso (BMP), localizzata particolarmente nell'osso corticale e nella matrice cellulare decalcificata.

L'osteoconduzione, ossia la capacità di guidare la crescita dei vasi sanguigni e la formazione di nuovo tessuto osseo, è favorita invece dalla presenza di tessuto spongioso, che va più rapidamente incontro a processi di riassorbimento, al contrario dell'osso corticale, che tende a presentare una riabilitazione più incompleta, mantenendo nel suo contesto una mescolanza di osso necrotico e vitale.

INDICAZIONI ALL'INTERVENTO

Le indicazioni elettive dell'intervento di Matti-Russe sono rappresentate dalle pseudoartrosi nelle quali la forma dello scafoide è poco alterata, la degenerazione artrosica minima ed il frammento prossimale abbastanza voluminoso da poter subire uno svuotamento (pseudoartrosi di tipo I e

forme inizialmente instabili di tipo II A, secondo la classificazione di Alnot) (6).

In presenza di alterazioni di forma dello scafoide e di associata instabilità carpale (pseudoartrosi tipo II B), è essenziale ridare allo scafoide la sua altezza, inserendo un innesto cortico-spongioso di taglia più grande di quella rappresentata dalla loggia rettangolare, creata sulla superficie anteriore, associando anche un innesto spongioso tritato.

Nelle pseudoartrosi asintomatiche e quindi stabili, nelle quali l'assenza di sintomatologia soggettiva suggerirebbe un atteggiamento astensionistico, è opportuno valutare che esse evolvono fatalmente verso un'artrosi radio-carpica e verso un'instabilità carpale, come sottolineato da Allieu e Michon (7): alla prima comparsa di dolore o di segni radiografici di conflitto stilo-radiale, esse necessitano di trattamento chirurgico.

La presenza di fenomeni artrosici modesti non controindica l'utilizzo di tale tecnica che determina una stabilizzazione dell'evoluzione dei fenomeni degenerativi; al contrario, l'artrosi avanzata della radio-carpica, associata o meno a collasso e ad instabilità carpale, rappresenta una controindicazione ad un intervento chirurgico di tipo conservativo. Analogamente, in presenza di un frammento polare superiore necrotico, oppure di piccole dimensioni, l'orientamento terapeutico attuale è rivolto all'utilizzo di altre tecniche chirurgiche.

TECNICA CHIRURGICA

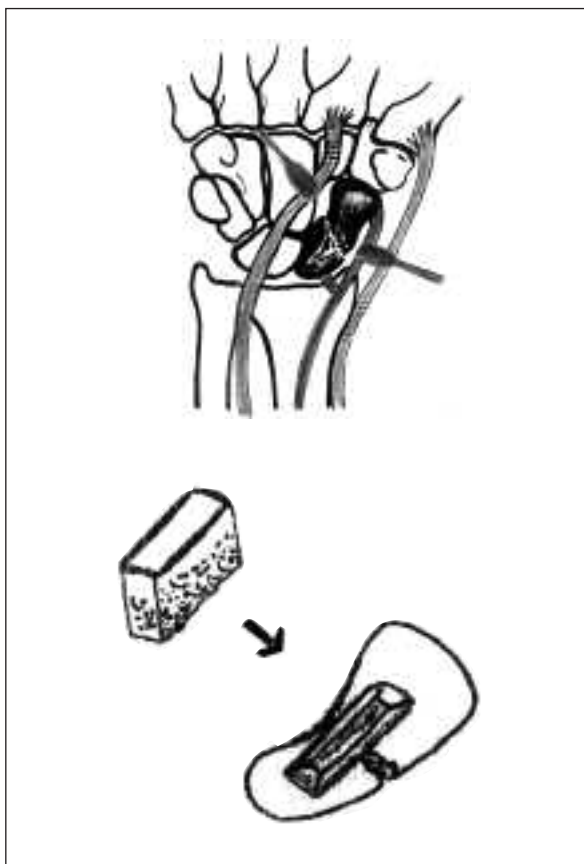
Si utilizza una incisione cutanea longitudinale della lunghezza di circa 5 cm., sulla superficie volare del polso, lungo la linea proiettiva del polso radiale, centrata a

livello della stiloide radiale, che, generalmente, corrisponde alla rima di pseudoartrosi. Divaricando all'interno il flessore radiale del carpo e all'esterno l'arteria radiale, si incidono longitudinalmente la capsula articolare ed i legamenti radio-carpali volari.

La manovra di estensione del polso facilita il riconoscimento della rima di pseudoartrosi, controllata, se necessario, mediante intensificatore di brillanza. Si pratica successivamente un opercolo a cavallo della rima stessa, e con l'ausilio di un piccolo cucchiaino di Volkmann, si asporta il tessuto fibroso, interposto tra i due frammenti. Successivamente si rimuove l'osso sclerotico, utilizzando frese di dimensioni crescenti, montate su un motore elettrico a basso numero di giri, sino a giungere su osso sano e vitale, creando una neo-cavità, disposta a cavallo dei due frammenti ossei. Si preleva quindi, dall'ala iliaca, una stecca di osso cortico-spongioso della lunghezza di circa due centimetri, che viene posta al centro della neo-cavità, lungo l'asse dell'osso e attorno ad essa si stipano frustoli di osso spongioso ("bone chips"), fino ad ottenere il completo riempimento della stessa (Schema 1).

L'innesto cortico-spongioso deve essere modellato in modo assai accurato, al fine di colmare la neo-cavità in tutta la sua estensione; la sua stabilità, a livello del focolo, viene controllata con i movimenti del polso. Si procede quindi alla sutura della capsula articolare, dei legamenti radio-carpici e della cute.

Nel periodo post-operatorio si confeziona un apparecchio gessato brachio-metacarpale, con incluso il primo dito, atteggiato in posizione di abduzione ed opposizione; dopo 30 gg. il gesso viene ridotto ad anti-brachio-metacarpale e mantenuto per circa

*Schema 1.*

altri 60 gg, seguendo mediante controlli Rx-grafici periodici, il processo di osteointegrazione dell'innesto (Figg. 1, 2, 3).

*Figura 2.**Figura 1.**Figura 3.*

VARIANTI TECNICHE

Nei casi che presentano una perdita di sostanza interframmentaria, Verdan e Narakas (8) hanno proposto l'utilizzo di un innesto a croce. La sua branca trasversale compensa la perdita di lunghezza dell'osso e permette di correggere il collasso carpale, mantenendo il normale rapporto anatomico tra le singole ossa.

Anzichè ricorrere ad un nuovo innesto iliacco monoblocco, Cherubino-Berzero preferiscono utilizzare alcune sottili stecche ossee cortico-spongiose, attorno alle quali dispongono abbondanti frustoli di osso spongioso, schiacciati fino a formare una sorta di pasta di riempimento che colma lo spazio vuoto, alla maniera del cemento per la carie dentale; tale accorgimento riduce il traumatismo rappresentato dalla introduzione a forza dell'innesto.

Brunelli (10) invece, utilizza una perforazione assiale transtuberositaria, al fine di non intaccare la superficie cartilaginea dello scafoide, associando come tempo supplementare la stiloidectomia di radio. Per correggere una instabilità scafo-lunata (DISI) associata, Linscheid e Dobyns (11) usano il seguente artificio tecnico: in un primo tempo, a polso flesso si riporta il semilunare in posizione neutra rispetto al radio, fissandolo mediante un filo di K. L'estensione del polso evidenzia così una perdita di sostanza anteriore a livello del focolo di pseudoartrosi, in cui si appone un innesto cortico-spongioso, atto a colmare la perdita di sostanza ed a correggerne l'instabilità.

RISULTATI

Dal gennaio 1986 al dicembre 1996 presso la Clinica Ortopedica e Traumatologica

dell'Università di Pavia sono stati trattati con questa tecnica 76 pazienti: 61 di sesso maschile e 15 di sesso femminile; il lato interessato era il destro in 54 casi, il sinistro in 22 casi. La loro età media era di 26 anni; l'intervallo di tempo trascorso dalla frattura andava da un minimo di 6 mesi ad un massimo di 9 anni, con un tempo medio di 36 mesi; dal punto di vista radiografico, si trattava di 39 pseudoartrosi di tipo I; 23 pseudoartrosi di tipo II; 14 pseudoartrosi di tipo III.

Il follow-up dei pazienti variava da un minimo di 9 mesi ad un massimo di 14 anni.

Ben 43 pazienti su un totale di 62 controllati, lamentava dolore locale prima dell'intervento, mentre solo in 9 pazienti era presente una sintomatologia dolorosa dopo l'intervento chirurgico praticato. Per quanto riguarda l'ampiezza del movimento articolare, non si sono riscontrate significative variazioni nel grado di articularità, ad eccezione della inclinazione radiale che è peggiorata in 4 casi.

La consolidazione con buona riabilitazione dell'innesto osseo è stata raggiunta in 63 pazienti (83% dei casi) ed è avvenuta, in media, 4 mesi dopo l'intervento.

In 5 pazienti si è verificato riassorbimento del polo prossimale dello scafoide; in 3 di questi pazienti si è reso necessario un reintervento di asportazione del frammento necrotico. In 9 pazienti (12% del totale), che presentavano importanti deformazioni artrosiche preoperatorie, persisteva altresì dolore dopo l'intervento.

CONCLUSIONI

La consolidazione ossea, raggiunta nell'83% dei casi, dimostra la validità

della tecnica di Matti-Russe, pur con i suoi limiti, per quanto concerne il risultato clinico, relativi alla sede della pseudoartrosi, alla dimensione del frammento prossimale ed alle manifestazioni artrosiche già presenti prima dell'intervento chirurgico.

Tale tecnica è indicata principalmente nel trattamento delle pseudoartrosi di scafoide di tipo I e forme inizialmente instabili del tipo II di Alnot. In presenza di iniziali fenomeni artrosici, l'utilizzazione della tecnica non è controindicata, ed essa produce una stabilizzazione dell'evolutività dell'artrosi. Nella necrosi del polo prossimale invece il risultato è incerto ed il processo di riparazione lento, per cui l'orientamento attuale è rivolto verso altre tecniche.

Sono controindicazioni all'intervento la presenza di un frammento polare superiore di piccole dimensioni (1/4 dell'osso) e l'associazione di artrosi avanzata della radio-carpica.

Dal punto di vista temporale, l'esecuzione dell'intervento deve essere immediato nelle pseudoartrosi dolorose e perciò instabili; in quelle asintomatiche, è consigliabile adottare un atteggiamento più cauto e momentaneamente astensionista, rendendo il paziente edotto della possibile evolutività della lesione. La comparsa di instabilità carpale e di segni iniziali di artrosi, costituisce, anche in questi casi, indicazione all'intervento.

BIBLIOGRAFIA

1. Mulder JD. The results of 100 cases of pseudoarthrosis in the scaphoid bone treated by Matti-Russe operation. *J Bone Joint Surg* 1968; 50B; 110-115.
2. Matti M. Technik und resultate meiner pseudoarthrosenoperation. *Zentralbl Chir* 1996; 63:1442-1453.
3. Matti M. Über die behandlung der naviculare-fraktur und der refratura patellae durch plombierung mit spongiosa. *Zentralbl Chir* 1937; 64(41): 2353-2359.
4. Russe O. Behandlungsergebnisse der spongiosa auffüllung der kahnbein pseudarthrosen. *Z. Orthop.* 1951; 81: 466-473.
5. Russe Otto. Fractures of the carpal navicular. Diagnosis, non operative treatment and operative treatment. *J Bone Joint Surg Vol 42A*, n° 5, july 1960; 759-768.
6. Alnot J.Y. Fractures et pseudoarthroses du scafoide carpien. *Rev Chir Orthop* 1988; 74: 683-752.
7. Michon J, Allieu Y. Sequelles des traumatismes du carpe. *Encyclopédie Medico Chirurgicale*, Paris, 1976, F10-1:140.46.
8. Narakas A. La pseudoarthrose du scaphoid carpien. In: Poignet et Médecine de Rééducation. Masson Ed. Paris, 1981; 103-115.
9. Cherubino P, Riccardi C, Berzero G.F. Nostra Esperienza nel trattamento delle pseudoartrosi di scafoide secondo la tecnica di Matti Russe. *Riv. Chir Mano XXI* 1984; 3:329.
10. Brunelli G., Monini L., Stefani G., Terragnoli F. Il trattamento chirurgico delle pseudoartrosi di scafoide carpale. *Min. Ortop.*, 35, 1984.
11. Linscheid R.L., Dobyns J.H., Beabout J.W., Bryan R.S. Traumatic instability of the wrist. Classification and pathomechanics. *J. Bone Joint Surg.* 1972; 54A: 1612-1632.