

Innesti omologhi deidratati con solventi nel trattamento delle neoplasie benigne o a basso grado di malignità: nove anni di esperienza

Dehydrated bone allograft in the treatment of the benignant or low grade malignant tumors: nine years experience

G. Teori
A. Scalzi
A. Nocca
M. Marzolini
A. Gambini

RIASSUNTO

La discussione sui materiali da impiegare nel riempimento di cavità chirurgiche prodotte in seguito ad exeresi di lesioni tumorali è tutt'oggi ancora aperto. Alcuni Autori propendono per l'utilizzo di innesti autologhi, altri per l'utilizzo dei biomateriali (es. fosfato tricalcico), altri ancora preferiscono innesti omologhi deidratati.

In questo studio abbiamo voluto riportare la nostra esperienza sull'utilizzo degli innesti ossei omologhi deidratati con solventi nel riempimento di cavità prodotte dall'asportazione di neoplasie benigne ed a basso grado di malignità inferiori ai 10 cm. Dal 1996 al 2005 abbiamo studiato 32 pazienti. Tutti i pazienti sono stati sottoposti ad intervento di *curettage* con o senza l'utilizzo di adiuvanti chimici.

Abbiamo valutato i risultati servendoci della scala radiografica proposta da Capanna e abbiamo riscontrato una guarigione totale dell'osso nel 74% dei casi, una guarigione parziale nel 13% dei casi e mancata guarigione nel 13% dei casi.

Parole chiave: innesti omologhi deidratati, tumori ossei

SUMMARY

The debate on the materials to be used in the filling of cavities, derived from tumoral surgical resections, constitutes, as yet, still an open issue. Some Authors are in favour of homologous bone grafts, some others are for use biomaterials (i.e. tricalcium phosphate) and some others prefer solvent-dehydrated bone allografts.

The aim of this study was to describe our working experience in the utilization of solvent dehydrated bone allografts, in order to fill the cavities derived from the resection of benign tumors, or low-degree of malignant tumors.

From 1996 up to 2005 we have carried out a screening on 32 patients. On all of them a curettage treatment was performed, with or without local adjuvants. The relevant results, evaluated according to the radiographic scale proposed by Capanna, have shown complete bone healings in 74% of our patients, partial healings in 13%, and non-healings in 13% of the cases.

Key words: dehydrated bone allograft, bone tumors

Istituto di Ortopedia e
Traumatologia Università di
Roma "La Sapienza"

Indirizzo per la corrispondenza:

Dott. Alessandro Scalzi
via C. Malaparte 20
00143 Roma, Italy
Tel. +39 06 5000344
E-mail: alex-scalzi@libero.it

*Ricevuto l'11 aprile 2005
Approvato il 14 dicembre 2006*

INTRODUZIONE

Negli ultimi anni l'innesto d'osso omologo si è affermata come una valida alternativa al classico innesto autologo o ai sostituti sintetici dell'osso nel *curettage* di lesioni tumorali benigne o a basso grado di malignità. In letteratura, tuttavia, l'utilizzo di questo tipo di innesto rimane ancora oggetto di intenso dibattito.

MATERIALI E METODI

Nel presente studio abbiamo voluto riportare la nostra esperienza degli ultimi nove anni sull'utilizzo dell'osso omologo deidratato.

Tra il 1996 e il 2005 sono stati studiati 32 pazienti affetti da neoplasie benigne e maligne a basso grado di malignità.

Il gruppo di studio era composto da 16 donne e 16 uomini di età compresa tra i 10 e gli 89 anni (età media di 34,5 anni).

Tutti i pazienti sono stati studiati con uno stesso protocollo pre-operatorio che prevedeva l'analisi della situazione clinica, le indagini RX, la RM, la TC e la scintigrafia ossea. In tutti i pazienti è stato effettuato l'esame biotico per diagnosi di certezza della lesione.

Nel presente studio il 18,75% dei tumori (6 casi) erano condromi (4 localizzati al quinto dito della mano, 1 al

secondo dito); il 18,75% (6 casi) erano condrosarcomi, tutti localizzati al femore (5 nel terzo distale, 1 nel terzo prossimale); l'8,57% (3 casi) erano TGC (2 localizzati al terzo prossimale di tibia, uno al terzo distale dell'ulna), l'8,37% (3 casi) erano osteomi osteoidi (2 localizzati al terzo prossimale di tibia, 1 al terzo inferiore di femore); il 12,5% (4 casi) erano cisti aneurismatiche (1 localizzata al terzo medio di tibia, 1 al terzo prossimale di femore, 1 al secondo metatarso, 1 al terzo prossimale dell'omero); il 12,5% (4 casi) erano fibromi non ossificanti (1 localizzato al terzo medio dell'ulna, 1 al terzo medio di tibia, 1 al terzo distale di femore, 1 al calcagno), il 6,25% (2 casi) erano condroblastomi (1 localizzato al terzo prossimale di femore, 1 al terzo prossimale di tibia), il 6,25% (2 casi) erano encondromi (1 localizzato al terzo medio e uno al terzo prossimale di femore), un caso di displasia fibrosa (3,12%) del calcagno, una cisti ossea semplice (3,12%) dello scafoide. Tutti i pazienti sono stati trattati con *curettage* e le cavità ossee sono state riempite con innesti di osso omologo deidratato con solventi.

In 20 pazienti è stato somministrato fenolo al 5% come adiuvante, in 6 pazienti la concentrazione del fenolo è stata portata all'85%, nei restanti pazienti non è stato utilizzato alcun adiuvante.

Il follow-up medio è stato di 21,8 mesi da un minimo di 3 mesi ad un massimo di 72 mesi.

Durante questa fase i pazienti sono stati sottoposti a periodici controlli clinici, radiografici e a risonanza magnetica.

L'esame radiografico ha consentito una valutazione quantitativa della guarigione dell'osso, basata sulla percentuale di riempimento della cavità, come da protocollo radiografico proposto da Capanna.

Secondo questo criterio, abbiamo considerato guarito l'osso nel quale la cavità era stata riempita per oltre il 75%, parzialmente guarito l'osso nel quale la cavità era stata riempita tra il 25% e il 75%, non guarito l'osso in caso di riempimento inferiore al 25%.

L'esame RM post-operatorio è stato utile per lo studio della riabilitazione dell'innesto.

Nei controlli RM da sei mesi in poi, l'esame ha evidenziato un incremento del segnale nelle sequenze T1 e T2 pesate che deponeva per un ripopolamento degli adipociti nell'area dove era stato effettuato l'innesto e quindi per una sua spongiosizzazione.

Si è potuto evidenziare inoltre come il processo di integrazione dell'innesto nell'osso inizi dalla periferia convergendo verso il centro dell'area.



Fig. 1. RDX pre-operatorio anteroposteriore. Area osteolitica collo e testa del femore nel suo quadrante inferiore con importante assottigliamento della corticale. Non presenza di segni di frattura. Perdita della normale architettura ossea del collo del femore.



Fig. 2. RM in T1-T2. Presenza di voluminosa lesione ossea focale a livello del collo e della testa del femore fin nella sua componente subcondrale articolare senza invasione della cartilagine. Presenza inoltre nell'area lesionale di un complesso mosaico con aspetto lobulare simil cistico di differente segnale.

RISULTATI

Nella nostra casistica 24 pazienti su 32, hanno presentato una guarigione completa, mostrando all'esame RX un riempimento della cavità superiore al 75%, in un arco di tempo compreso tra 8 e 12 mesi di follow-up; 4 pazienti hanno mostrato una guarigione parziale con un riempimento della cavità al di sotto del 75%, ma il follow-up è stato di appena 4 mesi nei primi due pazienti, di 6 mesi

nel terzo, mentre il quarto paziente è andato incontro a guarigione spontanea dopo 24 mesi.

Si è evidenziata una recidiva in 3 pazienti.

Un paziente affetto da TGC al piatto tibiale esterno, trattato con *curettage*, fenolo all'85% ed innesti, ha presentato la recidiva a 68 mesi di follow-up; è stato sottoposto, quindi, ad intervento di *en-blok resection* ed inserimento di una artroprotesi di ginocchio modulare. Attualmente al 72° mese di follow-up sta effettuando riabilitazione arti-

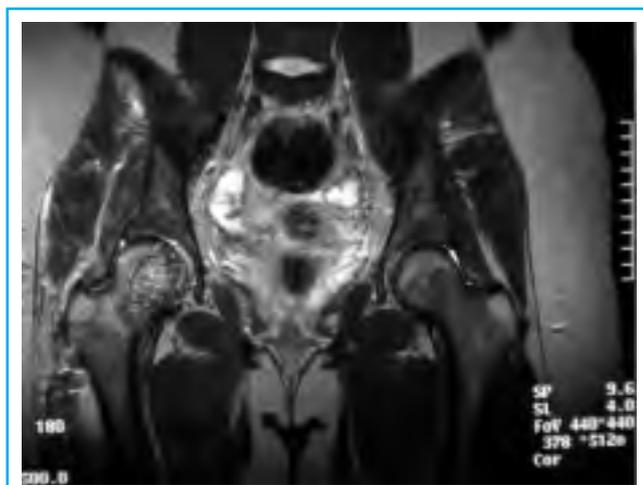


Fig. 3. RMN a 3 mesi dall'intervento. Ben evidenziabile l'area curettata e il borraggio con innesti ossei. Non segni di materiale lesionale residuo.



Fig. 4. Controllo RDX a 9 mesi in anteroposteriore. Ottima la spongiosizzazione degli innesti nell'area curettata.



Fig. 5. RDX a 15 mesi in anteroposteriore. Completa guarigione senza deformità a carico della cartilagine articolare del femore. Non segni di ripresa di malattia.

colare, senza evidenziare segni di recidiva.

Un altro paziente, affetto da TGC al terzo distale ulna sinistra, trattato con *curettage*, fenolo all'85% ed innesti, ha presentato recidiva locale a 19 mesi dall'intervento. Il paziente è stato, poi, sottoposto ad un nuovo intervento di *curettage* e fenolizzazione all'85% e borraggio con innesti. A 91 mesi di follow-up, all'esame RX abbiamo un riempimento della cavità oltre il 75% e non si evidenziano segni di recidiva.

Un paziente affetto da condrosarcoma di 3° grado al terzo distale del femore destro, trattato con *curettage* e fenoliz-

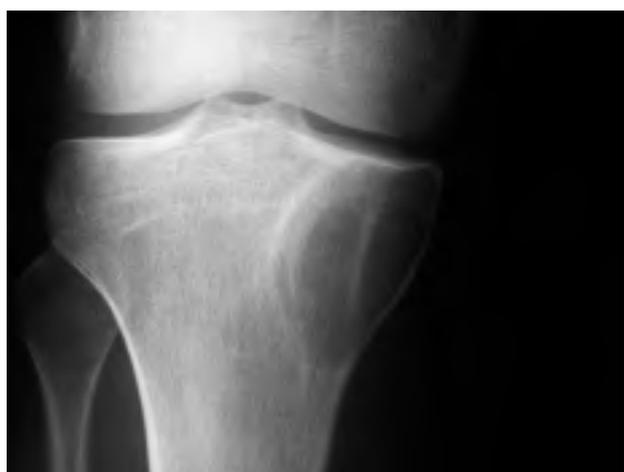


Fig. 6. RDX anteroposteriore. Si evidenzia a livello metafisario un'area osteolitica con interessamento dell'osso sub-condrale dell'emipiatto tibiale mediale. L'area osteolitica presenta quasi completo assottigliamento della corticale mediale metafisaria e sfumato orletto di sclerosi laterale. Non presenza di pseudo cavità, assenza di calcificazioni radiografiche.



Fig. 7. RMN a 9 mesi. Alla RM si evidenzia in T2 una piccola area cistica sub-condrale nell'emipiatto mediale con ipointensità di segnale (recidiva del tumore primitivo). Buona spongiosizzazione dell'area curettata.

zazione all'85% ed innesti, ha presentato recidiva a 13 mesi dall'intervento. Anche questo caso è stato sottoposto ad un intervento di *en-blok resection*, con inserimento di



Fig. 8. RDX post-operatorio al secondo intervento. Si evidenzia il borraggio con innesti ossei della piccola cavità curettata sede di recidiva. Buona la restante visione radiografica della spongiosizzazione ossea dell'area curettata a 9 mesi dal primo intervento.

protesi modulare di ginocchio.

Attualmente a 46 mesi di follow-up sta effettuando FKT ed i risultati all'esame RX mostrano un buon posizionamento dell'impianto, senza segni di recidive.

Non si sono verificati casi di infezione, fratture o pseudoartrosi in nessuno dei 32 casi studiati.

BIBLIOGRAFIA

- ¹ Sethi A, Agarwal K, Kumar S, Marya S, Tuli M. *Allograft in the treatment of benign cystic lesions of bone*. Arch Orthop Trauma Surg 1993;112:167-70.
- ² Gambini M, Mastrantuono L, Di Giorgio M, Valeo E, Bassetti P, Persiani E, et al. *La riabilitazione degli innesti omologhi con osso deidratato con solventi nelle ricostruzioni dopo asportazioni di tumori ossei: valutazione con RMN*. Chir Organi Mov 1999;84:359-66.
- ³ Muscolo DJ, Petracchi L, Ayerza MA, Calabrese ME. *Massive Femoral Allografts followed for 22 to 36 years*. J Bone Joint Surg 1992;74b:887-92.
- ⁴ Capanna R, Donati D, Del Ben M, Campanacci DA, Bufalini C, Campanacci M. *Innesti omoplastici in patologia neoplastica*. Clin Ortop 1988:70-7.
- ⁵ Capanna R, Donati D, Capello GL, Gebhardt MC, Springfield DS. *Innesti ossei omoplastici*. Clin Ortop 1988:125-35.
- ⁶ Stevenson S. *Biology of Bone Grafts*. Orthop Clin North Am 1999;30:543-9.
- ⁷ Manfrini M, Vanel D, De Paolis M, Malaguti C, Innocenti M, Ceruso, et al. *Imaging of Vascularized fibula autograft placed inside a massive allograft in reconstruction of lower limb bone tumor*. Am J Roentgenol 2004;182:963-70.
- ⁸ Griffiths HJ, Anderson JR, Thompson RC, Amudson P, Detile T. *Radiographic evaluation of the complications of long bone Allografts*. Skeletal Radiol 1995;24:283-6.
- ⁹ Capanna R, Manfrini M, Tigani D, Giunti A. *L'impiego di un composto ceramico a base di tricalciofosfato e idrossiapatite nella chirurgia dei tumori ossei: risultati preliminari*. Chir Organi Mov 1991;76:245-54.
- ¹⁰ Mankin HJ, Doppelt SH, Sullivan TR, Tomford WW. *Osteoarticular and intercalary allograft transplantation in the management of malignant tumors of bone*. Cancer 1982;50:613.
- ¹¹ Enneking WF, Eady JL, Burchardt H. *Autogenous cortical bone grafts in the reconstruction of segmental skeletal deficits*. J Bone Joint Surg 1980;62/a:1039-1057.
- ¹² Wuisman P, Gohlke F, Withox A. *Allografts in reconstruction of osseous defects in primary malignant bone tumors*. Orthopade 2003;32:994-1002.