

Scheda Clinica

RISOLUZIONE DI PSEUDOARTROSI INFETTA RECALCITRANTE DEL RADIO MEDIANTE L'AUSILIO DI INNESTI OSSEI E DBM

Le infezioni al sito chirurgico rappresentano una complicanza che favorisce l'insorgere di pseudoartrosi.



Ferdinando Da Rin De Lorenzo
Primario Dipartimento di Ortopedia
Istituto Codivilla Putti,
Cortina d'Ampezzo, Italia

Le pseudoartrosi di ulna e radio sono notoriamente difficili da trattare. Se, in più, è presente un'infezione la chirurgia ricostruttiva può essere pianificata solo dopo che il sito è stato completamente decontaminato mediante trattamento antibiotico e vi è conferma della guarigione dell'infezione attraverso esami di laboratorio. Per la ricostruzione può essere necessario ricorrere ad un innesto osseo.

Gli innesti autologhi od omologhi sono la scelta di eccellenza, tuttavia l'impiego dei primi è associato ad un aumento del rischio di morbidità, mentre l'utilizzo dei secondi è vincolato dalla loro disponibilità. Un'alternativa di sicuro interesse clinico sono i sostituti ossei di origine eterologa, purché aventi proprietà meccaniche e biologiche soddisfacenti. Nel trattamento delle pseudoartrosi è opportuno valutare anche l'impiego di emoderivati che permettano, miscelati con l'innesto, di arricchire il sito trattato di cellule osteoprogenitrici. Tra questi si annoverano il concentrato da aspirato midollare e il plasma ricco in piastrine (PRP, *Platelet Rich Plasma*).

Ulteriormente è possibile utilizzare matrice ossea demineralizzata (DBM, *Demineralized Bone Matrix*). Quest'ultima può essere ricavata demineralizzando opportunamente tessuto osseo, anche eterologo. La matrice ossea, la cui componente principale è il collagene, contiene anche fattori di crescita in grado di favorire la rigenerazione ossea. Tali fattori, anche se di specie di mammifero diverse dall'Uomo, non sono antigenici in quanto altamente conservati nel corso dell'evoluzione.

Materiali

L'intervento prevede l'impiego di sostituti ossei in pasta (Osteoplant Activagen Mouldable Paste, Bioteck) composti di granuli ossei del diametro di 1-2 mm, DBM equina in granuli anch'essi del diametro di 1-2 mm, collagene equino di origine tendinea, polvere d'osso equino ($\varnothing < 0,2$ mm) e gel a base acquosa. Tutte le componenti ossee di questo tipo di innesto sono ottenute eliminando le componenti antigeniche dell'osso equino attraverso l'esclusivo processo Zymo-Teck. L'intervento prevede anche l'impiego di DBM di origine equina (Osteoplant Activagen, Bioteck), da

miscelare ulteriormente all'innesto. Essa è ottenuta demineralizzando completamente il tessuto osseo equino dopo che lo stesso è stato privato dagli antigeni sempre attraverso l'applicazione del processo Zymo-Teck.

Activagen Mouldable Paste è una pasta ossea modellabile, pronta all'uso. Può essere facilmente plasmata nella forma desiderata. La componente collagenica in essa contenuta quando giunge a contatto col sangue ne facilita ulteriormente l'adesione.



Fig. 1 – Radiografia del radio del paziente alla prima visita chirurgica presso la struttura degli Autori.

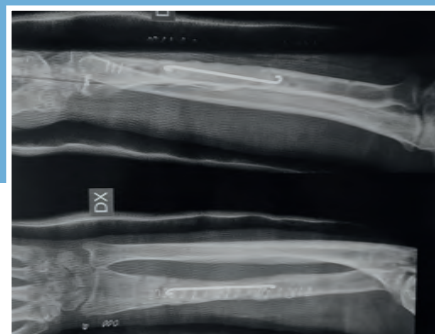


Fig. 2 – Radiografia post-operatoria dopo la pulizia chirurgica e il posizionamento del primo spaziatore.

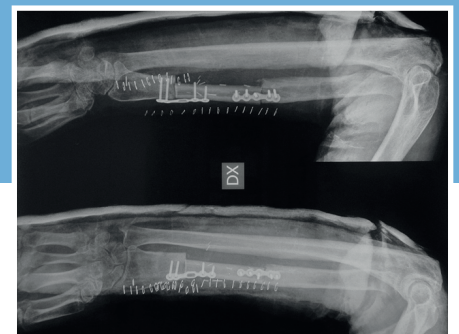


Fig. 3 – Radiografia post-operatoria a seguito dell'innesto di perone vascolarizzato.

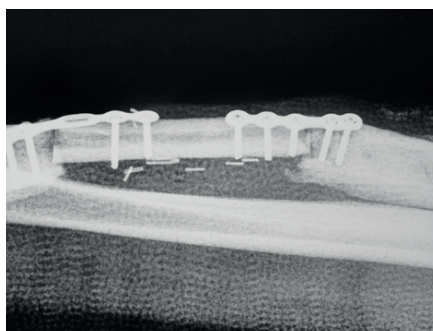


Fig. 4 – Cinque mesi dopo, l'innesto di perone mostra un evidente difetto di consolidamento.



Fig. 5 – La pasta ossea Osteoplant Activagen Mouldable.



Fig. 6 – La DBM equina Osteoplant Activagen.

RISOLUZIONE DI PSEUDOARTROSI INFETTA RECALCITRANTE DEL RADIO MEDIANTE L'AUSILIO DI INNESTI OSSEI E DBM



Le infezioni al sito chirurgico rappresentano una complicanza che favorisce l'insorgere di pseudoartrosi.

Risultati

Il paziente, di 38 anni, subiva nel Gennaio del 2007 una frattura del radio destro a seguito di incidente. Veniva trattato presso la struttura di provenienza a Marzo 2007 attraverso riduzione della frattura, innesto osseo (con materiale non noto) e stabilizzazione con placca. A Maggio 2007 presentava una deiscenza a tampone negativo. A Giugno 2007 la placca era rimossa ed era applicato un fissatore esterno. Si presentava alla struttura degli Autori a Settembre 2007 con deiscenza suppurante. A Novembre dello stesso anno veniva sottoposto ad un intervento di *debridement* e innesto di spaziatori antibiotati e ad un secondo intervento di sostituzione degli spaziatori a Febbraio 2008 poiché sviluppava una nuova fistola a tampone positivo.

Ad Agosto 2008, constatata la remissione completa dell'infezione, veniva sottoposto ad innesto di perone vascolarizzato. Si osservava nei mesi successivi un ritardo di consolidamento che esitava in una pseudoartrosi.

Dopo la rimozione dell'innesto e l'applicazione di un ulteriore spaziatore antibiotato, a Luglio 2009 il paziente veniva sottoposto ad innesto di osso autologo (in chips) prelevato dalla cresta iliaca, miscelato con Osteoplast

Activagen Mouldable Paste, Osteoplast Activagen (DBM equina), aspirato midollare da cresta iliaca e PRP preparato a partire da sangue periferico mediante centrifugazione differenziale, ottenendo una concentrazione finale di piastrine circa 4-5 volte superiore rispetto al campione iniziale. Le due estremità ossee venivano stabilizzate con una placca di fissaggio ed il gap, lungo approssimativamente 7,5 cm, riempito con la miscela.

A 60 giorni le radiografie mostravano che l'innesto era ancora in fase di rimodellamento; a 6 mesi si osservava un significativo incremento della sua radiopacità, segno di avanzato rimodellamento. Tale esito positivo è stato probabilmente favorito dalle cellule pre-osteogeniche ed osteogeniche contenute nel concentrato midollare e nell'innesto autologo e dai fattori di crescita della DBM equina e del PRP.

Il formato in pasta può avere favorito, in fase di miscelazione, la distribuzione omogenea dei diversi fattori pro-rigenerativi nell'innesto, oltre a garantire l'adesione dello stesso a tutta l'area circostante la zona da rigenerare.



Fig. 7 – Alcune componenti della miscela: a sinistra le chips autologhe, a destra la pasta ossea miscelata con la DBM equina in granuli.



Fig. 8 – Lo spaziatore antibiotato dopo la sua rimozione, e la siringa con la miscela pronta all'innesto.



Fig. 9 – Il riempimento del difetto osseo avviene attraverso l'ausilio di una siringa.

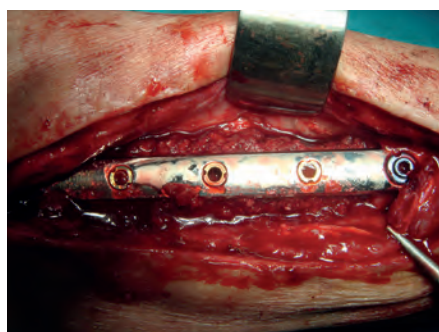


Fig. 10 – Il sito chirurgico al termine dell'innesto.



Fig. 11 – A 60 giorni dall'intervento, l'innesto appare in fase di rimodellamento.

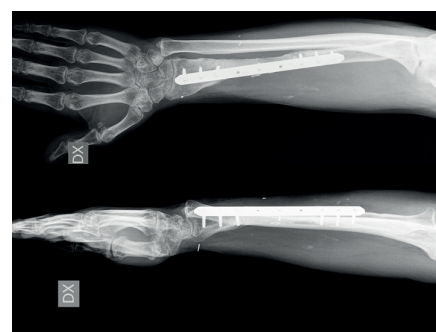


Fig. 12 – Radiografia di controllo a sei mesi dalla chirurgia che mostra un avanzato rimodellamento dell'innesto.



Visita www.bioteckacademy.com per altre schede cliniche e per accedere alla sempre aggiornata letteratura scientifica.