

Trattamento ortopedico delle infezioni ospedaliere

M. Nannerini

Quello delle Infezioni Ospedaliere risulta essere un problema di crescente diffusione e sempre più difficile trattamento.

Ciò è dovuto a molti fattori, fra i quali, principalmente, la crescente resistenza al trattamento farmacologico, la necessità di trattamenti prolungati, dall'esito non sempre certo, e con associati costi molto elevati.

La ricerca sviluppa continuamente dispositivi e tecniche di trattamento per contrastare il fenomeno.

Se da un lato però, lo sviluppo tecnologico dei dispositivi diagnostici e terapeutici migliora sensibilmente le possibilità di affrontare la problematica, dall'altro l'utilizzo degli stessi determina un aumento dei costi, a volte incontenibile, soprattutto perché la durata del trattamento non è determinabile.

Non ultimo il problema di poter seguire correttamente il paziente anche dopo la dimissione con controlli specialistici seriat.

Fondamentale allora diviene la prevenzione nel porre in atto tutte le misure per limitare le possibilità di contaminazione: selezione del paziente con screening pre-ricovero (tampone nasale, controllo esami laboratorio), preparazione del paziente con lavaggio antisettico, profilassi antibiotica (30 minuti prima dell'incisione), rispetto dell'asepsi chirurgica (modalità di lavaggio dell'equipe chirurgica, abbigliamento, doppi guanti), preparazione accurata del campo sterile, rispetto dei parametri di mantenimento del microclima della sala operatoria, rispetto del protocollo per le medicazioni post-chirurgia.

Una volta diagnosticata l'infezione occorre procedere osservando un corretto algoritmo di trattamento.

Distinguiamo per tipo di trattamento infezioni di impianti articolari (infezioni protesiche), e infezioni di impianti per osteosintesi di fratture.

Infezione di protesi

La diagnosi può essere posta basandosi sulla valutazione dello stato locale, degli indici di flogosi rilevabili con esami ematici, sul risultato di scintigrafia con leucociti marcati, e, in presenza di secrezione, sull'esame microbiologico.

Per avere un riscontro più attendibile è necessario prelevare del liquido sinoviale per eseguire la conta leucocitaria (WBC < 150/uL, NEU < 25/uL, MONONUCL < 75/uL) ed il test Synovasure alfa Defensina (l'Alfa Defensina è un peptide antimicrobico rilasciato dai neutrofili in risposta a microorganismi patogeni¹⁻⁵).

Algoritmo di trattamento⁶:

- in caso di protesi ben impiantate, assenza di fistole ed entro 30 gg dall'impianto si esegue trattamento chirurgico di debridement, sostituzione delle componenti protesiche non soggette ad integrazione, esame microbiologico con antibiogramma, e successiva terapia antibiotica prolungata fino a 3 mesi;

- in caso di presenza di fistole ma buona condizione dei tessuti molli, e isolamento del germe con sensibilità ad antibiotico si esegue trattamento chirurgico "one stage replacement" che consiste nel debridement, sostituzione dell'impianto protesico e successiva terapia antibiotica per 6 settimane;
- in presenza di fistole con compromissione dei tessuti molli si procede con un trattamento chirurgico in 2 tempi: primo tempo di espianto della protesi, tentativo di isolamento del germe eventualmente con dispositivi avanzati (microDTTect), debridement, se necessario posizionamento di dispositivo a pressione negativa per 2-3 settimane con sostituzioni ogni 2-3 gg, seguito da 6 settimane di terapia antibiotica;
- successivo controllo di indicatori di flogosi e scintigrafia con leucociti marcati e secondo tempo, consistente nel reimpianto della protesi;
- in caso di nuovo insuccesso con persistenza dell'infezione si ripete la sequenza. In caso di ulteriore insuccesso si procede ad espianto definitivo, debridement, e artrodesi in compressione con fissatore esterno o mezzo di sintesi antibiotato.

Infezione mezzi di sintesi

Sono più frequenti in pazienti ASA 3 e ASA 4⁷. Possono essere correlate al trattamento, ad esempio osteosintesi definitiva precoce in caso di traumi ad alta energia o in presenza di sofferenza dei tessuti molli^{8,9}.

È importante non cadere nel tranello di voler operare il paziente il prima possibile, poiché non in tutti casi il trattamento precoce è indicato.

La prevenzione consiste nel selezionare bene i pazienti da operare al più presto, e quelli nei quali è necessario attendere il miglioramento delle condizioni locali.

In caso di sofferenza tessutale pre-operatoria, di traumi ad alta energia, di associate sofferenze di circolo periferiche, occorre eseguire un damage control con Fissatore Esterno e, una volta migliorate le condizioni locali, procedere all'osteosintesi definitiva.

Per ridurre le complicanze si sono sviluppate nel tempo tecniche chirurgiche di osteo-sintesi mini-invasiva, che risparmiano i tessuti molli, e che prevedono uno strumentario chirurgico dedicato e l'esecuzione da parte di equipe chirurgica esperta.

In presenza di infezioni accertate l'algoritmo di trattamento è sovrapponibile a quello per le infezioni protesiche.

Nei casi in cui si renda necessario un intervento di ricostruzione in seguito a resezione ossea per osteomielite estesa, si utilizza il fissatore esterno da ricostruzione con tecnica di trasporto osseo, per recuperare il gap formatosi.

Lo spaziatore antibiotato, oltre a mantenere lo spazio che verrà successivamente occupato dall'osso, stimola la formazione di una membrana ampiamente vascolarizzata, fondamentale per la successiva consolidazione o, in caso di trapianto osseo, per la sua integrazione.

I maggiori problemi legati a questi trattamenti sono la tempistica (una procedura di ricostruzione ossea è un trattamento complesso che prevede più interventi chirurgici e può durare fino a oltre 2 anni), ed il costo complessivo del trattamento prolungato.

BIBLIOGRAFIA

1. Instructions for use. Synovasure PJI ELISA Test. CD Diagnostics. Claymont, DE. <https://cddiagnostics.com>SDS.pdf>.
2. Wang C, Wang Q, Li R, Duan JY, Wang CB. Synovial Fluid C-reactive Protein as a Diagnostic Marker for Periprosthetic Joint Infection: A Systematic Review and Meta-analysis. *Chin Med J* 2016; 129: 1987-93.
3. Deirmengian C. Automated Synovial Fluid Cell Counts are Often Aberrantly Elevated. Poster presented at: AAOS 2017 Annual Meeting; March 14, 2017; San Diego, CA.
4. Deirmengian C. Crystal Positive Synovial Fluid: Do Not Dismiss the Likelihood of Infection. Abstract presented at: MSIS 2017 Annual Meeting; August 4-5, 2017; Boston, MA.
5. What assays are available to provide additional information on culture negative infections? CD Diagnostics Technical Bulletin 2017, June 30th; 2.
6. Acelity Asia Wound Forum 2018. <https://www.acelity.com>.
7. Donegan DJ, Gay AN, Baldwin K, et al. Use of medical comorbidities to predict complications after surgery in the elderly. *J Bone Joint Surg* 2010; 92: 807-13.
8. Mamczak CN, Gardner MJ, Bolhofner B, et al. Interprosthetic femoral fractures. *J Orthop Trauma* 2010; 24: 740-4.
9. Scharfenberger AV, Alabassi K, Smith S, et al. Primary wound closure after open fracture: a prospective cohort study examining nonunion and deep infection. *J Orthop Trauma* 2017; 31: 121-6.

Dott. Massimiliano Nannerini, U.O. Ortopedia e Traumatologia, Aurelia Hospital, Roma

Per la corrispondenza: massinannerini@gmail.com