

## TOPIC: Le ferite chirurgiche ed il wound healing.

### GEL PIASTRINICO: TRATTAMENTO DEL PIEDE DIABETICO E DELL'OSTEOMIELETTA FISTOLIZZATA. REVISIONE DELLA LETTERATURA E NOSTRA ESPERIENZA IN 61 CASI CLINICI

Massimo Chiaretti\*, Giancarlo Ferrazza<sup>+</sup>, Giovanna Angela Carru<sup>^</sup>, Gianna Barrella<sup>+</sup>, Giancarlo Ceccarelli<sup>^</sup>, Pietro Bondani\*, Giulia Diamantini\*, Annalisa Italia Chiaretti<sup>o</sup>, Fabio Procacciant\*<sup>o</sup>

(\*)Dipartimento di Chirurgia Generale, Specialità Chirurgiche e Trapianti d'Organo "Paride Stefanini" Azienda Policlinico Umberto I, Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

(<sup>+</sup>)Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale Azienda Policlinico Umberto I, Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

(<sup>^</sup>)Azienda Policlinico Umberto I, Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

(<sup>o</sup>)Azienda Ospedaliera S. Andrea, II Facoltà di Medicina e Psicologia, Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

**Introduzione:** la nostra esperienza evidenzia l'utilità del gel piastrinico (GP) nel trattamento ambulatoriale delle piaghe torpide della pianta del piede in paziente diabetico e delle ulcerazioni torpide che richiedevano periodi lunghissimi di medicazioni complesse, senza raggiungere il risultato atteso. **Materiali e Metodi:** la metodica personale prevede il curettage dopo disinfezione e debridement della piaga, l'inoculazione di 1-4 UI di insulina pronta alla base del cratere ulcerativo e quindi l'applicazione di 5 ml di GP con 1 ml di Trombina autologa attivata. L'applicazione si esegue facendo gocciolare il concentrato piastrinico su Hyalofill-F Fidia® Italia sul quale si fa, quindi, gocciolare l'attivatore ottenendo un panno morbido, elastico-gelatinoso, pronto a riempire la cavità da trattare. Il supporto inerte riassorbibile in acido ialuronico impedisce la dispersione della parte liquida o non completamente gelificata, ricca dei fattori di crescita (PDGF, TGF, EGF) che stimolano la moltiplicazione dei fibroblasti i quali aumentano di numero e depositano matrice connettivale, trasformando la piaga torpida con la fioritura dei bottoni di granulazione. In caso di ferite più piccole o man mano che l'ampiezza della ferita si riduce, il prodotto può essere aliquotato e congelato per successive somministrazioni. Nel caso di paziente affetto da ulcerazione da osteomielite occorre un lungo periodo di terapia antibiotica parenterale con Ampicillina-Sulbactam



o Piperacillina-Tazobactam o Ertapenem o Meropenem associata a Vancomicina, oppure, alternativamente Daptomicina. **Discussione:** in generale, la terapia deve essere mirata sulla base dell'isolamento del germe patogeno, ma spesso l'infezione è polimicrobica e quindi si somministra una terapia empirica ad ampio spettro. Principio guida nella terapia empirica è la somministrazione di antibiotici contro lo Staphylococcus aureus meticillino resistente (MRSA). Nei pazienti ambulatoriali è essenziale tenere in considerazione la presenza di germi meticillino resistente associati alla

comunità di appartenenza (CA-MRSA) e quindi occorrono colture batteriche ripetute. **Conclusioni:** l'approccio multidisciplinare tra chirurgo, immunotrasfusionista, infettivologo, dermatologo, ortopedico, diabetologo e cardiologo, risolve brillantemente la problematica. Lo stretto coordinamento tra ambulatorio chirurgico ed il centro trasfusionale, evita inutili attese al Paziente, accorcia i tempi di esecuzione della medicazione, abbatte i costi per l'impiego di materiali e diventa conveniente rispetto al trattamento tradizionale.

## **Bibliografia-Sitografia**

- 1) Butalia S, Palda VA, Sargeant RJ, Detsky AS, Mourad O. Does this patient with diabetes have osteomyelitis of the lower extremity? *JAMA*. 2008 Feb 20;299(7):806-13. Review. PubMed PMID: 18285592.
- 2) Dinh MT, Abad CL, Safdar N. Diagnostic accuracy of the physical examination and imaging tests for osteomyelitis underlying diabetic foot ulcers: meta-analysis. *Clin Infect Dis*. 2008 Aug 15;47(4):519-27. PubMed PMID: 18611152.
- 3) Lipsky BA, Berendt AR, Deery HG, Embil JM, Joseph WS, Karchmer AW, LeFrock JL, Lew DP, Mader JT, Norden C, Tan JS; Infectious Diseases Society of America. Diagnosis and treatment of diabetic foot infections. *Clin Infect Dis*. 2004 Oct 1;39(7):885-910. Epub 2004 Sep 10. PubMed PMID: 15472838.
- 4) Joseph WS, Lipsky BA. Medical therapy of diabetic foot infections. *J Vasc Surg*. 2010 Sep;52(3 Suppl):67S-71S. Review. PubMed PMID: 20804935.
- 5) Powlson AS, Coll AP. The treatment of diabetic foot infections. *J Antimicrob Chemother*. 2010 Nov;65 Suppl 3:iii3-9. Review. PubMed PMID: 20876626.
- 6) Palombi M, Fratto D: Trattamento del piede diabet. con medicazioni avanzate: Atti SICG, Rome Sept.14-16/2006
- 7) Pastore P, Piermattei A: Trattamento delle ulcere croniche degli arti inferiori con V.A.C.® (vacuum assisted closure) therapy e sostituto dermico a base di acido ialuronico (Hyalomatrix®); Atti SICG, Rome Sept.14-16/2006
- 8) Fattore di crescita piastrinico per le ulcere diabetiche. *The Medical Letter*, 1998; 27: 18;
- 9) Joshi N: Infections in Patients with Diabetes Mellitus. *N Engl J Med* 1999; 341: 1906-12;
- 10) Bauer E: Foot Ulcers. *N. Engl J Med* 2000; 343: 787-93;
- 11) Fattore di crescita piastrinico per le ulcere diabetiche. *The Medical Letter*, 1998; 27: 18;
- 12) Joshi N: Infections in Patients with Diabetes Mellitus. *N Engl J Med* 1999; 341: 1906-12;
- 13) Marx RE: Platelet-rich plasma: Growth factor enhancement for bone grafts. *Oral and Maxillofac Surgery*. June 1998; 85: 6-7;
- 14) Adam J: Cutaneous wound healing. *N. Engl. J Med* 1999; 341: 738-46;
- 15) Slater M: Involvement of platelets in stimulating Osteogenic Activity. *J orthop Res*. 1995; 13: 5;
- 16) Dean H: Platelet gel: an autologous alternative to fibrin glue with applications in oral and maxillofacial surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 1997; 55: 1294-99;
- 17) Dean H: A technique for improving the handling of particulate cancellous bone and marrow grafts using platelets gel. *J Oral Maxillofac. Surg* 1998; 56: 1217-18;
- 18) Gehring S: Preparation of autologous platelets for the oftalmologic treatrnt of macular holes. *Transfusion*, February 1999; 39: 144-48;
- 19) Korobelnik JF: Autologous platelet concentrate as an adjunct in macular hole healing. *Ophthalmology* 1966; 103: 590-94;
- 20) Zimmermann R: Different preparation methods to obtain platelet component as a source of growth factors for local application. *Transfusion* 2001; 41:1217-24;
- 21) Gollehon TJ: Does Hyperconcentration result in platelet activation? *Vox Sang* 1998; 75: 124-27 ;
- 22) The second British Standard for Batroxobin (moojeni) *Thromb Haemost* 1998; 80: 1037-38 (letters to the Editor);
- 23) Colaprisco G, Borean A: Il Gel piastrinico: come e quando. *Progressi in Emaferesi* 2002; 7: 39-51.
- 24) Dalla Paola L., Cogo A: Use of hyaluronic acid derivatives and cultured autologous fibroblasts and keratinocytes in an estensive wound of the lower limb in a diabetic patient, case report. *Ostomy Wound Management* 2002; 48:46.
- 25) Blume P.A., Paragas L.K.: Single-stage surgical treatment of noninfected diabetic foot ulcers. *Plast.Reconstr.Surg*. 2002; 109:601.

- 26) Bonadeo P., Marazzi M: Wound Bed Preparation: evoluzione della pratica clinica secondo i principi del T.I.M.E., 2004, Aretrè, Milano.
- 27) Campoccia D., Doherty P: Semisynthetic resorbable materials from hyaluronan esterification. *Biomaterials*, 1998, 19:2101-2127.
- 28) Zhon L.H., Vahm W.K: Slow release iodine preparation and wound healing: in vitro effects consistent with lack of in vivo toxicity in human chronic wounds. *Br. J. Clin. Derm.*, 2001; 146 : 365-374.
- 29) Tognazzo S, Gemmati D: Varianti geniche del fattore XIII per la prognosi delle ulcere venose non tendenti alla guarigione. *Attuali applicazioni e prospettive cliniche*.
- 30) [massimochiaretti.wordpress.com](http://massimochiaretti.wordpress.com)
- 31) Il gel piastrinico nel trattamento del “piede diabetico”: esperienza preliminare, Chiaretti M., Ferrazza G., Fracassi R., Negro A., Tuscano D. 2007;31(1):259-260; ISSN:0391-3619