

## Alginati kao oblozi u liječenju rana

Janko Hančević, Suzana Tunuković, Mirta Kraljević i Milan Rukavina

Klinička bolnica Osijek, Conva Tec Zagreb i KBC Rebro Zagreb

Stručni rad

UDK 616-002.32-085

Prispjelo: prosinac, 2000.

Autori su dali pregled primjene alginata u liječenju rana s jačom sekrecijom (duboka oštećenja tkiva, kronične rane i sl.). Svoje tvrdnje potkrepljuju stručnom literaturom u kojoj se navode iskustva i rezultati brojnih randomiziranih kliničkih ispitivanja, kao i pokusa provedenih na životinjama. Primjena alginatnih obloga izazvala je znatan kvalitativni pomak u zbrinjavanju kroničnih rana, što uz značajne farmakoekonomske prednosti, koje prate njihovu primjenu, predstavlja najbolju preporuku za njihovu širu primjenu u bolničkim, ambulantnim i kućnim uvjetima.

**Ključne riječi:** alginati, rana, liječenje

Problem liječenja kroničnih rana star je koliko i čovječanstvo, stoga pokušaje njihova zbrinjavanja nalazimo i u najstarijim medicinskim zapisima. Budući da kronične rane nastaju kao posljedica najrazličitijih uzroka (trauma, degenerativne promjene tkiva, operacijski zahvati i sl.), njihovo je liječenje predmet interesa najrazličitijih medicinskih disciplina. To je rezultiralo nastajanjem brojnih teorija, "pravila" i naputaka za njihovo zbrinjavanje. Neki od njih izazvali su značajne kvalitativne pomake, mnogi nisu izdržali vremensku provjeru (hipertonična otopina, dezinficijensi!), a za mnoge probleme i pitanja odgovore tek trebamo naći u budućnosti.

Upotreba ljekovitih sredstava za lokalnu primjenu vrlo je omiljena kako kod medicinskih laika, tako i kod medicinskih stručnjaka. Empirijski podaci u srednjovjekovnim zapisima, kao i iskustva norveških ribara (17. st.) o povoljnom djelovanju smeđih morskih algi na cijeljenje rana, skrenuli su pozornost stručnjaka na proučavanje ove biljne skupine.

Tako od pedesetih godina započinje sustavno proučavanje smeđih algi, razvijaju se tehnološki postupci kojima se nastoji izolirati aktivnu tvar, te se paralelno provode eksperimentalna istraživanja kojima se želi i egzaktno dokazati njihovu djelotvornost.

Danas se alginati koriste već vrlo mnogo i to naročito u liječenju kroničnih rana s jačom sekrecijom.

Tehnološki proces proizvodnje alginatnih obloga pojednostavljeno teče ovim tijekom: nakon vađenja iz Sjevernoga mora smeđe alge (laminaria) usitnjavaju se u prah iz kojega se izdvađa protein, koji se zatim rastavlja na molekule šećera. Molekula šećera se dalje razgrađuje na glukuronsku i maluronsku kiselinu, o kojima zapravo ovisi djelotvornost alginata.

Danas u svijetu postoji devet proizvođača alginatnih obloga (tablica 1.), dok se na našem tržištu nalaze proizvodi tri proizvođača podjednake kvalitete. Ti se preparati međusobno razlikuju po omjeru maluronske i glukuronske kiseline, što ih donekle razlikuje i u djelovanju.

Svakodnevno kliničko iskustvo potvrdilo je prethodne pokuse da se alginati mogu primijeniti u liječenju različitih vrsta rana, kako ulkusa tako i dubokih rana.

Izuzetno velika sposobnost apsorpcije sekreta rane i poticanje granulacijskih procesa, povoljno utječu na fiziološke procese cijeljenja rane. Posebno važno svojstvo alginata je da oblog ne prianja za ranu, što proces previjanja čini praktično bezbolnim.

Oblog nije potrebno mijenjati svakoga dana, čime se smanjuje rizik bakterijske kontaminacije. Alginatne odlikuje i dobra biorazgradljivost.

Kutani ulkusi u fazi cijeljenja trebaju vaskularizirano granulacijsko tkivo, dermalnu regeneraciju te kontinuirani epidermalni sloj keratocita. Primjena alginata, naročito onih s dodatkom kalcija, dovodi do proliferacije fibroblasta i keratinocita (iako u literaturi postoje i mišljenja koja ne potvrđuju ove postavke).

Primjena kalcijevih alginata signifikatno pospješuje cijeljenje rane, što su potvrdili rezultati dobiveni na temelju objektivnoga planimetrijskoga mjerenja površine rane.

Pri upotrebi alginatnih obloga nerijetko se postavlja pitanje da li oni djeluju hemostatično. Brojne randomizirane studije nisu pokazale značajne rezultate. Međutim, dodatak cinka alginatu povećava protrombotičnu koagulaciju i aktivaciju trombocita.

Primjena alginatnih obloga s kalcijem u plastičnoj kirurgiji uspoređivana s uobičajeno primijenjenom parafinskom gazom na donorskoj strani, nedvojbeno je potvrdila prednost djelovanja kalcium alginata. Slični rezultati dobiveni su i prilikom primjene "šarlah crvenila".

Primjena alginata, naročito u dubokim ranama, nametnula je pitanje da li zaostali dijelovi alginatnoga obloga u rani mogu izazivati popratne učinke stranoga tijela. Na pokusima u životinja pokazalo se da ostavljeni dijelovi alginatnoga obloga tek nakon 6 do 8 mjeseci mogu dati histološku sliku karakterističnu za strano tijelo. Kako se u praksi alginatni oblog odstranjuje između 3 i 7 dana, takva tvrdnja ima samo teoretsku važnost.

Vrlo je aktualna primjena alginata u liječenju dekubitalnih ulkusa koji su u pravilu vrlo dugotrajni i rezistentni na terapiju. Uobičajena sredstva poput hipertoničnih otopina, različitih krema, masti za intenzivnu njegu i sl. pripadaju već povijesti. Pri usporedbi djelovanja alginata i dekstranomomera uočena je razlika u poboljšanju 74% prema 42% u koris alginata.

Primjena alginata preporučljiva je prilikom dubokih rana, kao i u situacijama kada postoji jaka sekrecija kao posljedica incizije ili drenaže.

Promjene na stopalima (dijabetičko stopalo, trofički ulkus, interditalne maceracije i sl.) moguće je vrlo djelotvorno liječiti primjenom alginatnih obloga.

Cijena alginatnih obloga treba se prosuđivati u odnosu na dobrobit koju njihova primjena donosi za samoga bolesnika (brže zaličenje uz bolju kvalitetu života) i za društvo u cjelini (kraće

**TABLICA 1.**  
 Proizvođači alginata  
**TABLE 1.**  
 Alginat manufacturers

Alginat	Tvornica Manufacturer
AlgiDERM	Bard
AlgiSite	Smith & Nephew, Inc. Wound Management Division
Algosteril	Johnson & Johnson
CarraSorb H	Carrington
CURASORB CURASORB Zinc	Kendall
Dermacea	Sherwood – Davis & Geck
FyBron	B. Braun
Gentell	Gentell
Hyperion Advanced Alginate Dressing	Hyperion Medical, Inc.
KALTOSTAT	ConvaTec
KALGINATE	DeRoyal
Maxorb	Medline
PolyMem	Ferris Mfg.
Restore	Hollister
SORBSAN	Down Hickam
Sea Sorb	Coloplast Sween Corp.
Tegagen HG	3M Health Care

vrijeme hospitalizacije ili liječenja, brže postizanje radne sposobnosti, manji troškovi).

Prepoznavajući ove razloge, nabavka alginatnih obloga ocijenjena je opravdanom i od strane Hrvatskoga zavoda za zdravstveno osiguranje. Nabavka alginatnih obloga na teret HZZO utvrđena je Pravilnikom o izmjenama i dopunama pravilnika o ortopedskim i drugim pomagalima (čl. 59a "Narodne novine" br. 77/2000. str. 3106), što će sasvim sigurno doprinijeti optimalnijem zbrinjavanju kroničnih rana.

#### LITERATURA

- Gilchrist T, Martin AM. Wound treatment with Sorbasan-an alginate fibre dressing. *Biomaterials* 1983 Oct;4(4):317-20.
- Motta GJ. Calcium alginate topical wound dressings a new dimension in the cost-effective treatment for exuding dermal wounds and pressure sores. *Ostomy Wound Menage* 1989;25:52-6.
- Doyle JW, Roth TP, Smith RM. Effects of calcium alginate on cellular wound healing process modeled in vitro. *J Biomed Mater Res* 1996 Dec;32(4):561-8.
- Stephen T. A structured approach to the selection of dressings. *World Wide Wounds* 1997.
- Torres Castro OG, Galindo Carlos A, Torra E, Bou E. Pure calcium alginate dressing. Multicenter evolution of chronic cutaneous lesions. *Rev Enferm* 1997 Sep; 20(229):23-30.
- Berry DP, Bale S, Harding KG. Dressings for treating cavity wounds. *J Wound Care* 1996 Jan 5(1):10-7.
- Agren MS. Four alginate dressings in the treatment of partial thickness wounds a comparative experimental study. *J Plast Surg* 1996 Mar;49(2):129-34.
- Henderson NJ, Crawford PJM, Reeves BC. A randomised trial of calcium alginate swabs to control blood loss in 3-5-years-old children. *Br Dent J* 1998 Feb; 184(4):187-90.
- Segal HC, Hunt BJ, Gilding K. The effects of alginate and non-alginate wound dressings on blood coagulation and platelet activation. *J Biomater Appl* 1998 Jan;12(3):249-57.
- O'Donoghue JM, O'Sullivan ST, Beausang ES. Calcium alginate dressings promote healing of split graft donor sites. *Acta Chir Plast* 1997;39(2):53-5.
- Buttler PE, Eadie PA, Lawlor D. Bupivacaine and kaltostat reduces post-operative donor site pain. *Br J Plast Surg* 1993 Sept;46(6):523-24.
- Sayag J, Meaume S, Bohbot S. Healing properties of calcium alginate dressings. *J Wound Care* 1996 Sept; 5(8):357-62.
- Dawson C, Armstrong MW, Fulford SC. Use of calcium alginate to pack abscess cavities a controlled clinical trial. *R Col Surg Edinb* 1992 Jun;37(3):177-79.
- Hartley C, Ng KL, Jackson A. CT and MR appearance of otolaryngologic packing materials. *AJNR:Am J Neuroradiol* 1995 Sept;16(8):1697-702.
- Fraser R, Gilchrist T. Sorbsan calcium alginate fibre dressings in foot-care. *Biomaterials* 1983 Jul;4(3):222-4.
- Cullham N, Roe B. Leg ulcers. Philadelphia: Harcourt Brace and Co; 1990.
- Moffatt Ch, Harper P. Leg ulcers. London: Churchill Livingstone; 1997.
- Hančević J, Antoljak T. 3. stručni sastanak: rana; 29. 9. - 30. 9. 2000; Jastrebarsko: Naklada Slap; 2000.

## ALGINATS AS COMPRESSES IN THE TREATMENT OF WOUNDS

Janko Hančević, Suzana Tunuković, Mirta Kraljević and Milan Rukavina  
 Clinical Hospital Osijek, "CONVATEC" B. M. S. Zagreb and Clinical Hospital centre Rebro; Zagreb

#### ABSTRACT

Authors give a review of using alginates in the treatment of wounds with high exudate (deep defects of tissue, chronic wounds). Our statement is supported by professional references stating experiences and results of numerous randomized clinical evaluations, as well as trials on animals. The use of alginate dressings challenge quality support in the management of chronic wounds, and together with important pharmacoeconomical advantage following the use there of, represent best recommendation for a broad use of alginate dressings in hospitals, surgery and home care conditions.

**Key words:** wound, dressings, alginates