

K. Ott, U. Diener: Alternative in der Behandlung chronischer sowie akut-infektiöser, therapieresistenter Wunden durch Hyaluronsäure kombiniert mit bakterizidem Wirkstoff (Hyaluronat-Iodine Komplex)

Luzerner Kantonsspital Wolhusen, Departement Chirurgie, 6110 Wolhusen Schweiz

FRAGESTELLUNG

Die Behandlung chronischer Wunden gestaltet sich oft schwierig und Standards können nicht erarbeitet werden. Gibt es alternative Behandlungsmethoden für therapieresistente Wunden?

FALL 1



♂; 56 Jahre: seit Oktober 09 ist Diabetes nach Infekt der Grosszehe bekannt. Vorstellung wegen eines infizierten Ulkus der 2. Zehe rechts. Der Prozess dehnte sich auf die Zehe aus und griff rasch auf den distalen Teil der Plantarfaszie und auf die benachbarte Zehe über. Es wurde nach einer ersten Amputation der 2. Zehe eine Vorfussamputation im Sinne einer Grenzlinienamputation vorgenommen. Die OP fand am 05.05.10 statt. Initiale Behandlung mit Unterdrucktherapie.

In der Mitte offenliegen der Metatarsalia und Entleerung trüber Flüssigkeit unter V.A.C.[™] Therapie. Bei Verschlechterung der Perfusion mit oberflächlicher Nekrosenbildung. (Bild: St. n. Débridement) Wechsel nach 5 Tagen auf Hyiodine[®].

Nach 18 Therapietagen mit Hyiodine[®]

Nach 64 Therapietagen

Status 16 Wochen nach OP. Stabiles Narbengewebe. Anpassung einer orthopädischen Schuhversorgung.

METHODE

Behandlung von 15 Patienten ab Mai 2010 mit Hyaluronat-Iodine Komplex (Hyiodine[®]) nach durchschnittlich 7 wöchiger Anwendung hydroaktiver Verbände und ausbleibenden Heilungsfortschritten. Verbandswechsel erfolgten im Schnitt alle 3 Tage. Verwendung von steriler Baumwollgaze, Alginat oder Hydrozellulosefaser, welche jeweils mit Hyiodine[®] getränkt wurden.

ERGEBNIS

Bei 6 Patienten (40%) kam es zu einer fast vollständigen Wundheilung bereits 2 Wochen nach Erstapplikation, bei 2 Patienten nach 8 Wochen und bei 1 Patienten nach 16 Wochen. Bei 67% der Patienten konnte somit ein Wundverschluss erreicht werden.

Bei 6 Patienten musste das Verfahren gewechselt werden. (2 Nonresponder; 4 aus organisatorischen Gründen)

In 2 Fällen wurde eine Majoramputation verhindert und in 1 Fall eine Minoramputation.

Der Effekt war mit Hyiodine[®] getränkter Baumwollgaze am grössten.

Schnelleres Ansprechen wurde vor allem in bradytrophem Gewebe erzielt.

NEBENEFFEKT

Auffällig war die Bildung nicht nur eines Granulationsgewebes, sondern einer stabilen Kutis.

Bei 2 Patienten mit venösem Ulkus zeigte sich eine sofortige Schmerzreduktion.

LITERATUR

- Brenes RA, et al. Initial Experience using a Hyaluronat-Iodine Complex for wound healing. *Am. Surg.* 2011 77(3): 355-9
- Chan WY, Abatangelo G. Functions of hyaluronan in wound repair. *Wound Repair Regen* 1999 7(2): 79-89
- Hart M, et al. Genotypic and phenotypic assessment of hyaluronidase among type strains of a select group of staphylococcal species. *Int. J. Microbiol.* 2009 1:7
- Raed RK, et al. Hyaluronan on prenodal lymph from skin: changes with lymph flow. *Lymphology* 1998 31(4): 173-9
- Wild T, et al. New galenic antiseptic substance containing iodine (I3) complex and hyaluronic acid for treatment of chronic, hardly healing wounds. *J wound technol.* 2010 63(7): 63-5

FALL 2



11.2.2010; St. n. Marknagelosteosynthese einer 2.° offenen Tibiafraktur 4/09. Initial lokale Abszesse, die im Verlauf zur Fistelbildung führten. Hier St. n. Marknagelentfernung vom 03.02.10. Keine relevanten Nebendiagnosen.



11.02.2010; St. n. lokalem Débridement. Initialbehandlung mit antiseptischen Gazen, anschliessend Wechsel auf Alginat.

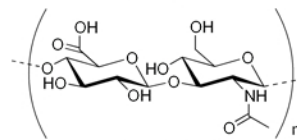


05.03.2010; Start mit Hyiodine[®] bei persistierender Probe to bone und Stillstand bezüglich Wundheilung.



16.03.2010; Kompletter Wundverschluss nach 11 Therapietagen.

Hyaluronsäure



Quelle: Vogt S, D-04229 Leipzig

Natürliche Eigenschaften von Hyaluronsäure

- ▶ Integraler Bestandteil der extrazellulären Matrix
- ▶ Bis 3000-fache Wasserbindung in Relation zur eigenen Masse
- ▶ Relevant für Zellproliferation und Migration (Granulationsgewebe)
- ▶ Hohe Viskosität: Barriere für Bakterien und Viren
- ▶ Bindung von Radikalen: Protektion gegenüber UV-Strahlung
- ▶ Unterstützung der Angiogenese (Regulation von Cytokinen)

Die Rolle der Hyaluronsäure im Wundheilungsprozess

STADIUM DER WUNDHEILUNG	EIGENSCHAFTEN	WIRKWEISE
Inflammatorische Phase		Bindung von Radikalen
Granulationsphase	Zell-Proliferation	Förderung der Zellteilung
	Zell-Migration	Unterstützung der Migration und Proliferation durch niedermolekulares Hyaluronan
	Angiogenese	Induktion der Keratinozytenmigration
Reepithelisation	Keratinozytenfunktion	Regulation der Kollagenanlagerung
Remodeling	Narbenbildung	

Quelle: Modifiziert nach Chen und Abatangelo

Eigenschaften des KI:

- ▶ Penetration in Zellwand
- ▶ Unterbrechung der Proteinsynthese
- ▶ Induktion von TNF- α \rightarrow Aktivierung vom Makrophagen und T-Helferzellen
- ▶ Inaktivierung hyaluronidasebildender Bakterien (Staph. aureus u.a. Spezies)

FALL 3

♀; 86 Jahre
Rezidivierendes Erysipel am Unterschenkel rechts bei venöser Insuffizienz und PAVK. Hospitalisation wegen des 7. Schubes eines Erysipels. Das Ulkus ist Eintrittspforte und äusserst schmerzhaft. Therapie mit hydroaktiven Verbänden bringt kaum Linderung. Trotz Débridements jeweils schmierige Beläge, auch unter antiseptischen Wundaufträgen. Initial Fieber bis 39.5°C, CRP 190 mg/l, Leukozyten 17 G/l



20.06.2010; St. n. 5-tägiger Penicillintherapie gemäss Antibiogramm



30.06.2010; 5 Tage nach Start mit Hyiodine[®]



20.07.2010; Bereits nach 1 Woche Epithelisation distal und Bildung vieler Epithelinseln. Ergebnis hier nach 3 Wochen mit deutlicher Reduktion der Wundgrösse. Bemerkenswert: Rasches Sistieren der Schmerzen. Hyiodine[®] wurde mit Baumwollgaze aufgebracht.

ZUSAMMENFASSUNG

Hyaluronat-Iodine Komplex ist eine vielversprechende Alternative in der Behandlung von kontaminierten akuten und chronischen Wunden in bradytrophem Gewebe.

Die Applikation von Hautersatzplastiken kann häufig vermieden werden.