

ABSTRAK

EFEKTIVITAS PEMBERIAN KOMPRES INSULIN TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA *PUNCH* PADA TIKUS WISTAR

Studi terhadap Jumlah Fibroblas, Ekspresi *Vascular Endothelial Growth Factor* (VEGF) dan Luas Area Luka

Hani Nur Rahmawati Purwanto¹, Muslimin¹, Novi Kusumaningrum¹

¹Bagian/KSM Dermatologi Venereologi dan Estetika Fakultas Kedokteran Universitas
Diponegoro/RSUP Dr. Kariadi Semarang

Latar belakang: Penyembuhan luka merupakan proses kompleks yang meliputi berbagai komponen. Perubahan pada salah satu komponen tersebut menghambat penyembuhan luka. Insulin merupakan salah satu faktor pertumbuhan yang memiliki efek regeneratif dan pemberiannya secara topikal dapat meningkatkan penyembuhan luka meskipun bukti ilmiah masih terbatas.

Tujuan: Membuktikan efektivitas pemberian kompres insulin berpengaruh pada penyembuhan luka.

Metode: Penelitian eksperimental dengan desain *pre test and post test parallel group design*. Tikus wistar dibagi menjadi dua kelompok: kompres insulin (n=6) dan kompres NaCL 0,9% (n=6). Jumlah fibroblas dan ekspresi VEGF dinilai secara histopatologis pada hari ke-1 dan hari ke-14. Luas area luka diukur pada hari ke-1, 7, 14 dan 21. Analisis statistik menggunakan uji *dependent* dan *independent* t-test, *repeated* ANNOVA, post hoc LSD dan uji korelasi Pearson.

Hasil: Kelompok kompres insulin menunjukkan peningkatan jumlah fibroblas signifikan ($p=0,000$), peningkatan ekspresi VEGF signifikan ($p=0,017$) serta pengurangan luas area luka signifikan ($p=0,000$). Perbedaan delta jumlah fibroblas dengan NaCL tidak bermakna ($p=0,173$), perbedaan delta ekspresi VEGF dengan NaCL tidak bermakna ($p=0,916$). Perbedaan delta luas area luka dengan NaCL bermakna pada hari ke-1 dan ke-14 ($p=0,000$) serta hari ke-14 dan ke-21 ($p=0,022$). Hubungan antara jumlah fibroblas dengan luas area luka tidak signifikan ($p=0,774$) serta ekspresi VEGF dengan luas area luka tidak signifikan ($p=0,384$).

Kesimpulan: Pemberian kompres insulin berpengaruh pada penyembuhan luka dengan meningkatkan jumlah fibroblas, ekspresi VEGF dan mempercepat pengurangan luas luka. Namun, kompres insulin tidak lebih unggul daripada NaCL.

Kata kunci: kompres insulin, penyembuhan luka, fibroblas, VEGF, luas area luka

ABSTRACT

THE EFFECTIVENESS OF INSULIN DRESSING APPLICATION ON PUNCH WOUND HEALING IN WISTAR RATS

A Study on Fibroblast Count, Vascular Endothelial Growth Factor (VEGF)
Expression, and Wound Area

Hani Nur Rahmawati Purwanto¹, Muslimin¹, Novi Kusumaningrum¹

¹Department of Dermatovenereology, Faculty of Medicine, Diponegoro University
Semarang, Indonesia/Dr.Kariadi General Hospital Semarang

Background: Wound healing is a complex process regulated by various components. Disruption of any of these may impair wound healing. Insulin is one of the growth factors has regenerative effect, and its topical application may enhance wound healing; however scientific evidence remains limited.

Objective: To evaluate the effectiveness of insulin dressing application on wound healing.

Methods: This experimental study adopted a pre-test and post-test parallel group design. Wistar rats were divided into two groups: insulin dressing (n=6) and NaCl 0.9% dressing (n=6). Fibroblast count and VEGF expression were assessed histopathologically on days 1 and 14. Wound area was measured on days 1, 7, 14, and 21. Statistical analysis was performed using dependent and independent t-tests, repeated measures ANOVA, post hoc LSD tests, and Pearson correlation analysis.

Results: Insulin dressing group showed a significant increase in fibroblast count ($p=0.000$), significant increase in VEGF expression ($p=0.017$), and significant reduction in wound area ($p=0.000$). No significant differences were observed in the delta fibroblast count ($p=0.173$) or delta VEGF expression ($p=0.916$) between these groups. However, significant differences in delta wound area between the two groups were found day 1 to day 14 ($p=0.000$) and day 14 to day 21 ($p=0.022$). There were no significant correlations between fibroblast count and wound area ($p=0.774$) or between VEGF expression and wound area ($p=0.384$).

Conclusions: Insulin dressing enhance wound healing by increasing fibroblast count, VEGF expression and accelerating wound area reduction. However insulin dressing was not superior to NaCL.

Keywords: insulin dressing, wound healing, fibroblast, VEGF, wound area