

INTISARI

PENGARUH APLIKASI ASAM HIALURONAT, ASAM ASKORBAT DAN GEL LENDIR BEKICOT TERHADAP EKSPRESI VEGF- α PADA PROSES PENYEMBUHAN LUKA INSISI KULIT TIKUS ALBINO GALUR WISTAR (*Rattus norvegicus*)

RM Pandutomo¹, Ishandono Dachlan², Dewajani Purnomosari³

¹Departemen Ilmu Bedah, Rumah Sakit Dr. Sardjito, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

²Divisi Bedah Plastik dan Rekonstruksi, Departemen Ilmu Bedah, Rumah Sakit Dr. Sardjito, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

³Departemen Histologi, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

Latar Belakang: VEGF diperlukan pada proses penyembuhan luka yang efektif. Ekspresi VEGF yang rendah berkaitan vaskularisasi yang buruk dan menjadi tanda awal terjadinya luka kronis. Asam askorbat, asam hialuronat, dan lendir bekicot diketahui berperan dalam mengoptimalkan proses penyembuhan luka. Namun pengaruh pemberian topikal ketiga bahan tersebut belum diketahui efeknya terhadap ekspresi VEGF pada penyembuhan luka.

Tujuan: Mengetahui dan membandingkan efek pemberian asam hyaluronat, asam askorbat dan gel lendir bekicot terhadap ekspresi VEGF- α pada luka insisi kulit tikus *Rattus norvegicus*.

Metode: Dilakukan insisi pada 40 ekor tikus. Tikus dibagi menjadi 4 kelompok perlakuan yaitu kelompok I: asam askorbat 10%, kelompok II: asam hialuronat 0.2%, kelompok III: gel lendir bekicot dan kelompok IV: NaCl 0.9%. Kelompok tersebut kemudian dibagi menjadi 2 sub kelompok berdasarkan waktu perlakuan pemberian topikal, 1 dan 4 hari setelah insisi. Pada masing masing sub kelompok, 5 tikus diterminasi sesuai waktu perlakuan. Pemeriksaan imunohistokimia digunakan untuk mengetahui ekspresi VEGF- α berupa prosentase hasil positif dan intensitas VEGF- α pada jaringan

Hasil: Pada kelompok tikus yang diterminasi pada hari 1, tidak dijumpai perbedaan bermakna ekspresi VEGF- α terhadap pemberian asam askorbat (92.26 ± 27.99), asam hialuronat (85.25 ± 33.27), dan gel lendir bekicot (103.74 ± 41.04) dibandingkan dengan kontrol NaCl 0.9% (102.36 ± 22.07) ($P=0.119$). Sedangkan pada tikus yang dilakukan terminasi hari ke-4, terdapat perbedaan ekspresi VEGF- α yang signifikan antar kelompok perlakuan. Gel lendir bekicot menunjukkan ekspresi tertinggi (103.74 ± 41.04) dan berbeda secara signifikan dibanding kelompok perlakuan lainnya.

Kesimpulan: Pada kelompok perlakuan hari pertama ekspresi VEGF- α tinggi pada kelompok pemberian lendir bekicot dan rendah pada kelompok pemberian asam askorbat dan asam hialuronat. Pada semua kelompok perlakuan hari keempat ekspresi VEGF- α menurun dibanding hari pertama namun lebih tinggi dibandingkan kontrol.

Kata kunci: penyembuhan luka, asam askorbat, asam hialuronat, gel lendir bekicot, VEGF- α

ABSTRACT

THE EFFECT OF APPLICATION FROM HYALURONIC ACID, SNAIL MUCOUS GEL, AND ASCORBATE ACID WITH WOUND HEALING PROCESS ON VEGF- α EXPRESSION IN WISTAR RATS (*Rattus norvegicus*)

RM Pandutomo¹. Ishandono Dachlan². Dewajani Purnomosari³

¹Department of Surgery. Dr. Sardjito Hospital. Faculty of Medicine. Public Health and Nursing. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta. Indonesia

²Division of Plastic and reconstructive Surgery. Department of Surgery. Dr. Sardjito Hospital. Faculty of Medicine. Public Health and Nursing. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta. Indonesia

³Department of Histology. Public Health and Nursing. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta. Indonesia

Background: VEGF is needed for effective wound healing. Low expression of VEGF is associated with poor vascularization and is an early sign of chronic injury. Ascorbic acid, hyaluronic acid, and snail mucous are known to play a role in optimizing wound healing process. However, the effect of topical administration of this treatment is on VEGF expression on wound healing is not yet known

Aim: To determine and compare the effect of hyaluronic acid, ascorbic acid and snail mucous gel administration to VEGF- α expression on skin incision of *Rattus norvegicus*

Methods: Incision was performed in 40 rats. The rats were then divided into 4 treatment groups based on component applied to the wound. Group I: 10% ascorbic acid, group II: 0.2% hyaluronic acid, group III: snail mucus gel and group IV: 0.9% NaCl. Furthermore, each treatment group was divided into 2 sub group, based on the duration of topical treatment, 1 and 4 days after incision, In each group, 5 rats were terminated according to the time of treatment. Immunohistochemical examination is used to determine the expression of VEGF- α by observing the percentage of positive cells and the intensity of VEGF- α staining in the tissue

Results: Observations of VEGF- α expression in rats terminated on the first day after incision showed no significant differences among administration of ascorbic acid (92.26 ± 27.99), hyaluronic acid (85.25 ± 33.27), and snail mucous gel (103.74 ± 41.04) compared to control (0.9% NaCl) (102.36 ± 22.07) ($P = 0.119$). On the other hand, there were significant differences of VEGF- α expression between treatment groups in rats terminated on the 4th day after incision. Snail mucous gel showed the highest expression (103.74 ± 41.04) and was significantly different from the other treatment groups

Conclusion: On the first day groups, VEGF- α expression in the treatment group was increase in the snail mucous gel and decrease in the ascorbic acid and hyaluronic acid groups. In all fourth day treatment groups, VEGF- α expression decrease compared to the first day groups but was higher than the control

Keywords: wound healing, ascorbic acid, hyaluronic acid, bekicot mucous gel, VEGF- α