

ABSTRACT

Background : Diabetes mellitus is the world wide metabolic disease and lead to higher mortality in every years around the globe. This conditions lead to increased the insensity and duration of inflammation, thus impair the healing processes. Fibroblast as the major component of proliferative phase in healing decreased and the collagenases proteases enzim MMP-9 increased in diabetes. Hence, the ulceration as the most common oral disease become harder to heal and take a long periods. Zinc Sulphate as the trace elements has been used in years as the wounds treatment. This mineral has the important role in healing phase, by inducing the signalling, proliferations and migrations of the healing phase components. **Objectives :** The aim of this research, is to examine and analyze the effect of the topical zinc sulphate 1 % therapy in fibroblast and MMP-9 expressions in mucosa tissue of wistar rat with diabetic conditions. **Method :** The research uses post test only controls group design. Fifty eight wistar rat 2-3 month olds, 150-200 gram in weight. The samples divided into four group, normal, diabetes, normal + ZnSO₄ and diabetes+ZnSO₄ . Diabetes induced by streptozotocin 30 mg diluted in 1,33 ml buffer citrates. After treatment, the specimens were staining with HE for fibroblast and immunohistochemistry for MMP-9 expressions, and analyzed using one way anova. **Result :** The uses of zinc sulphate 1% therapy in traumatic ulceration, increase the fibroblast number and decrease the MMP-9 expressions in diabetic conditions showed significant different ($p < 0,05$). **Conclusion :** After therapy of topically zinc sulphate the number of fibroblast were significantly increased and the expressions of MMP-9 were significantly decreased.

key words : *diabetes melitus, traumatic ulcer, zinc sulphate, fibroblast, MMP-9*

ABSTRAK

Latar belakang : Diabetes melitus merupakan penyakit metabolik yang menyerang manusia di seluruh dunia dan menunjukkan angka kematian yang bertambah dari tahun ke tahun. Kondisi diabetes menyebabkan durasi dan intensitas peradangan bertambah atau memanjang, yang berakibat pada terhambatnya proses penyembuhan. Fibroblas sebagai faktor utama dalam proses proliferasi dalam tahap penyembuhan akan terganggu sehingga proliferasi dan migrasi menjadi berkurang, sedangkan MMP-9 yang merupakan enzim protease golongan gelatinase akan bertambah pada kondisi diabetes. Keadaan ini akan menyebabkan penyembuhan ulkus traumatikus pada rongga mulut juga terganggu dan terhambat. Penggunaan zinc sulfat sebagai pengobatan terhadap luka telah dikenal sejak lama. Mineral ini mempunyai peran penting dalam setiap tahapan penyembuhan. Zinc sulfat mampu menginduksi proses pengiriman sinyal oleh sitokin, mempengaruhi proliferasi dan migrasi komponen penyembuhan dalam setiap tahapan penyembuhan. **Tujuan :** Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh zinc sulfat 1% topikal, terhadap jumlah fibroblas dan ekspresi MMP-9 pada ulkus traumatikus tikus dengan kondisi diabetes. **Metode :** penelitian ini menggunakan metode *post test only controls group design*. Sebanyak 48 ekor tikus wistar usia 2-3 bulan dengan berat badan 150-200 gram, dibagi menjadi empat kelompok yaitu kelompok normal, kelompok diabetes, kelompok normal+ZnSO₄ dan kelompok diabetes+ZnSO₄. Pembuatan kondisi diabetes dengan induksi streptozotisin 30 mg yang dilarutkan ke dalam 1,33 ml cairan *buffer* sitrat. Dilakukan pengecatan HE pada spesimen untuk fibroblas dan pengecatan imunohistokimia untuk ekspresi MMP-9 dan dianalisis menggunakan Anova. Hasil : Setelah pemberian terapi zinc sulfat topikal pada ulkus traumatikus tikus dengan kondisi diabetes, terjadi peningkatan jumlah fibroblas dan penurunan ekspresi MMP-9 yang menunjukkan perbedaan bermakna dengan probabilitas $p < 0,005$. Kesimpulan : Terjadi peningkatan yang signifikan pada jumlah fibroblas dan penurunan yang signifikan pada ekspresi MMP-9 setelah pemberian terapi pada ulkus traumatikus dengan kondisi diabetes.

kata kunci : *diabetes melitus, traumatic ulcer, zinc sulphate, fibroblast, MMP-9*