

INTISARI

Celah palatum merupakan salah satu deformitas kongenital yang paling sering ditemui dan kondisi ini membutuhkan perawatan palatoplasti. Beberapa teknik palatoplasti menyebabkan tulang terbuka pada lateral palatum yang sembuh dengan penyembuhan sekunder dan berpotensi meningkatkan pembentukan jaringan parut dan mengganggu pertumbuhan maksila. Sildenafil sitrat merupakan inhibitor *phosphodiesterase-5* (PDE-5) yang menghambat degradasi *cyclic guanyl monophosphate* (cGMP), meningkatkan *nitric oxide* (NO) yang dapat mempengaruhi penyembuhan luka pada berbagai tingkatan, termasuk angiogenesis, inflamasi, proliferasi, deposisi matriks, dan remodeling. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh aplikasi topikal gel sildenafil sitrat 5% terhadap kepadatan kolagen dan ketebalan epitel pada proses penyembuhan sekunder luka eksisi palatum.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental semu laboratoris. Penelitian ini terdiri dari 6 kelompok yang dibagi berdasarkan kelompok perlakuan dan waktu pengamatan. Kelompok perlakuan terdiri dari perlakuan aplikasi gel sildenafil sitrat 5% dan kelompok kontrol aplikasi gel carbopol, sedangkan waktu pengamatan yaitu pada hari ke-3, 5 dan 7 pasca perlakuan. Pengukuran kepadatan kolagen dilakukan dengan fitur *colour deconvolution* dari preparat yang telah diwarnai *Trichrome Mallory* kemudian dianalisa lebih lanjut menggunakan fitur *threshold* dari *ImageJ*. Ketebalan epitel diamati dengan teknik pewarnaan HE dan diukur menggunakan aplikasi *ImageJ*.

Hasil uji *two ways ANOVA* menunjukkan terdapat perbedaan bermakna pada perbandingan kepadatan kolagen antara luka eksisi yang diberikan gel sildenafil sitrat 5% dengan gel carbopol pada hari pengamatan ke-3, 5 dan 7 ($p < 0.05$). Perbedaan bermakna juga ditemukan pada perbandingan ketebalan epitel antara luka yang diberi gel sildenafil sitrat 5% dengan luka yang diberi gel carbopol pada hari ke-3, 5 dan 7 ($p < 0.05$). Kesimpulan penelitian ini adalah aplikasi gel sildenafil sitrat 5% dapat meningkatkan kepadatan kolagen dan ketebalan epitel pada penyembuhan sekunder luka eksisi palatum tikus Wistar secara signifikan pada pengamatan hari ke-3, 5 dan 7.

Kata kunci: kepadatan kolagen, ketebalan epitel, penyembuhan luka, sildenafil sitrat

ABSTRACT

Cleft palate is one of the most common congenital deformities which requires palatoplasty. Some palatoplasty techniques lead to bone opening on the lateral aspect of the palate which can potentially form scar and interfere with maxillary growth. Secondary wound healing occurs post palatoplasty at the open wound area along the lateral palate. Sildenafil is a phosphodiesterase-5 (PDE-5) inhibitor that inhibits the degradation of cyclic guanyl monophosphate (cGMP), increasing nitric oxide (NO) which can affect wound healing at various levels, including angiogenesis, inflammation, proliferation, matrix deposition, and remodeling. The objective of this study was to determine the effect of topical application of 5% sildenafil citrate gel on collagen density and epithelial thickness in the secondary healing process of palate excision wounds.

This study was a quasi-experimental research. This study consisted of 6 groups divided by treatment group and observation time. The treatment group consisted of 5% sildenafil citrate gel application treatment and control group while the observation time was on day 3rd, 5th and 7th after treatment. Collagen density was measured using color deconvolution features on the Mallory Trichrome stained tissue preparations and then subsequently analyzed using threshold features from ImageJ. Epithelial thickness was observed with HE staining technique and measured using ImageJ application.

The results of the two ways ANOVA test showed that there were significant differences in the collagen density between excision wounds treated with 5% sildenafil citrate gel and carbopol gel on the 3rd, 5th and 7th observation days ($p < 0.05$). Sildenafil citrate gel group also exhibited significantly greater epithelial thickness compared to those in carbopol gel on the 3rd, 5th and 7th days ($p < 0.05$). The conclusion of this study is the use of 5% sildenafil citrate gel application can significantly increase collagen density and epithelial thickness in secondary healing of palate excision wounds of Wistar rats 3rd, 5th and 7th observation days.

Keywords: collagen density, epithelial thickness, sildenafil citrate, wound healing.