

**POTENTIAL USE OF BOVINE UMBILICAL VEIN ENDOTHELIAL
CELLS CONDITIONED MEDIUM (BUVECs-CM) IN WOUND
HEALING: AN OVERVIEW OF THE ROLE OF FIBROBLAST**

Mavheena Mogan

(19/447162/KH/10240)

ABSTRACT

Bovine Umbilical Vein Endothelial Cells (BUVEC-CM) are primary cells isolated directly from the umbilical vein of cattle. BUVEC contains two arteries and two vein encased in Wharton's jelly, which also serves as a surrogate for the tunica adventitia. Therefore, it is conceivably predicted that CM obtained from the bovine umbilical vein will be possible substitutes in regenerative medicine. Burns are injuries (injury) as a result of direct contact or exposure to sources of heat, electricity, chemicals, or radiation). After an injury occurs, fibroblasts will actively move from the tissue around the wound into the wound area, then will develop (proliferate) and release several substances that play a role in the reconstruction of new tissue. This study aims to analyze the potential application of Bovine Umbilical Vein Endothelial Cells-Conditioned Medium (BUVEC-CM) cream in the healing process of type II burns with qualitative parameters of wound closure tissue structure including the density of fibroblasts. In the study, 48 male Wistar rats were randomly divided into 4 groups with 12 rats in each group. Burns were made on animals using a soldering iron and then the burns were measured and treated with povidone iodine and BUVEC-CM ointment every day. On days 5, 13, 21, 29 euthanasia and skin sampling will be carried out. Qualitative analysis was carried out on macroscopic examination of burns and stained with Hematoxylin Eosin. BUVEC-CM 15% concentration showed the most effectiveness in epithelial recovery including epidermis and dermis being intact as well as fibroblast density during all 5, 13, 21 and 29 days. This proves that BUVEC-CM is a more effective method for wound healing compared to povidone iodine.

Keywords: BUVEC-CM, Hematoxylin Eosin, Euthanization, fibroblast

**POTENSI KRIM *BOVINE UMBILICAL VEIN ENDOTHELIAL CELLS* –
CONDITIONED MEDIUM (BUVECS-CM) DALAM KESEMBUHAN
LUKA BAKAR TIPE II: GAMBARAN FIBROBLAST**

By:

Mavheena Mogan

(19/447162/KH/10240)

INTISARI

Bovine Umbilical Vein Endothelial Cells (BUVEC-CM) adalah sel primer yang diisolasi langsung dari vena umbilikal sapi. BUVEC berisi dua arteri dan dua vena terbungkus jeli Wharton, yang juga berfungsi sebagai pengganti tunica adventitia. Oleh karena itu, diperkirakan bahwa CM yang diperoleh dari vena umbilikal sapi akan menjadi pengganti yang mungkin dalam pengobatan regeneratif. Luka bakar adalah luka (luka) akibat kontak langsung atau paparan sumber panas, listrik, bahan kimia, atau radiasi). Setelah terjadi luka, fibroblas akan aktif berpindah dari jaringan sekitar luka ke area luka, kemudian akan berkembang (berproliferasi) dan melepaskan beberapa zat yang berperan dalam rekonstruksi jaringan baru. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis potensi aplikasi krim Bovine Umbilical Vein Endothelial Cells-Conditioned Medium (BUVEC-CM) dalam proses penyembuhan luka bakar tipe II dengan parameter kualitatif struktur jaringan penutup luka meliputi kepadatan fibroblas. Dalam penelitian tersebut, 48 ekor tikus Wistar jantan dibagi secara acak menjadi 4 kelompok dengan masing-masing 12 ekor tikus. Luka bakar dibuat pada hewan menggunakan besi solder kemudian luka bakar diukur dan diobati dengan povidone iodine dan salep BUVEC-CM setiap hari. Pada hari ke 5, 13, 21, 29 akan dilakukan eutanasia dan pengambilan kulit. Analisis kualitatif dilakukan pada pemeriksaan makroskopis luka bakar dan diwarnai dengan Hematoxylin Eosin. Konsentrasi BUVEC-CM 15% menunjukkan paling efektif dalam pemulihan epitel termasuk epidermis dan dermis yang utuh serta kepadatan fibroblast selama 5, 13, 21 dan 29 hari. Hal ini membuktikan bahwa BUVEC-CM merupakan metode penyembuhan luka yang lebih efektif dibandingkan povidone iodine.

Kata kunci: BUVEC-CM, Hematoxylin Eosin, eutanasia, fibroblast