

GAMBARAN HISTOLOGI PROSES PENUTUPAN LUKA SAYATAN KULIT PASCA OPERASI FRAKTUR FEMUR TIKUS PUTIH (*RATTUS NORVEGICUS*) DENGAN PEMBERIAN INJEKSI INTRA MUSKULAR EKSTRAK MEDIA PENUMBUH SEL PUNCA MESENKIMAL

Oleh

Dimas Cahyo Nugrahanto

14/366125/KH/8169

Ekstrak Media Penumbuh Sel Punca Mesenkimal (EMPSPM) mempunyai potensi dalam proses kesembuhan luka dengan menstimulasi *cytokine*, dan fibroblas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian EMPSPM secara injeksi intra muskuler (IM) terhadap proses kesembuhan luka sayatan kulit pasca operasi femur tikus ditinjau dari histologi dengan menggunakan pewarnaan Hematoxylin eosin dan Mallory Anillin Blue.

Studi in-vivo dilakukan menggunakan 14 ekor tikus jantan *Rattus norvegicus* jantan berusia 3 bulan (n=14) yang terbagi dalam 2 kelompok, yaitu kelompok kontrol injeksi NaCl fisiologis dan kelompok perlakuan pemberian cairan injeksi EMPSPM secara intra muskuler. Kulit dan muskulus tikus diincisi pada bagian lateral femur kanan sebelum dilakukan operasi fraktur femur. Pemberian injeksi NaCl fisiologis pada kelompok kontrol dan injeksi EMPSPM pada kelompok perlakuan dilakukan seminggu sekali sesaat setelah operasi. Tikus di euthanasi kemudian sampel kulit dikoleksi dari tikus masing-masing kelompok pada hari ke 1, 2, 3, 7, 14, 21, dan 28 pasca operasi. Sampel kulit difiksasi, mengalami pemrosesan jaringan dan dilakukan pembuatan blok parafin. Sampel kulit dipotong menggunakan mikrotom dengan ketebalan 3-4 μ m kemudian diletakkan pada obyek glass. Slide sampel kulit diwarnai dengan Hematoxylin-eosin (HE) dan Mallory Anilin Blue (MAB) untuk melihat perkembangan pembentukan kulit baru (struktur kulit) secara deskriptif, menghitung densitas kolagen berdasarkan penutupan bekas luka, menghitung jumlah sel radang dan pembentukan epitelisasi secara kuantitatif.

Hasil penelitian menunjukkan pemberian injeksi EMPSPM mampu meningkatkan jumlah sel radang lebih banyak pada hari ke-1 hingga hari ke-3 dibanding kontrol. Ketebalan epitel kelompok perlakuan lebih tebal dari kelompok kontrol pada setiap sampel hari dan mengalami ketebalan maksimum di hari ke-14. Densitas kolagen pada kelompok perlakuan memiliki kolagen yang lebih padat dibanding kontrol pada setiap sampel hari dan mengalami densitas maksimum di hari ke-21. Injeksi EMPSPM dapat mempercepat proses kesembuhan luka sayatan pasca operasi fraktur dengan meningkatkan sel radang, meningkatkan ketebalan epitel, dan kepadatan serabut kolagen yang lebih tinggi.

Kata Kunci: EMPSPM, Epitel, Injeksi, Kolagen, Sel Radang

HISTOLOGICAL STUDY ON CLOSING PROCESS OF SKIN INCISION POST FRACTURE FEMUR OPERATION OF WISTAR RAT INDUCE BY INTRAMUSCULAR INJECTION OF MESENCHYMAL STEM CELL CONDITIONED MEDIUM

Dimas Cahyo Nugrahanto

14/366125/KH/8169

Mesenchymal Stem Cell Conditioned Media (EMPSPM) have potency in wound healing process by stimulating cytokine, and fibroblast. Ts study aims to understand the effect of EMPSPM by intra-muscular (IM) injection toward the healing of skin incision after fracture femur operation based on histology analysis by using Hematoxylin-eosin and Mallory Anilline Blue staining.

An In-vivo study done using 14 male *Rattus norvegicus* in the age of 3 months (n=14) divided into 2 groups (NaCl physiology injection control group and EMPSPM intra-muscular injection experimental Group). The incision of skin and muscle of the rats were on the right lateral femur section. NaCl physiology injection on the control group and EMPSPM experimental group were done once a week after the operation. Rats were euthanized then skin samples were collected from the rats for each group on day 1, 2, 3, 7, 14, 21, and 28 post operation. Skin samples were fixated, done through tissue processing, and paraffin block. Skin samples were cut using microtome with the thickness of 3-4 μm then were put in object glass. Slides of skin samples were stained using Hematoxylin-eosin (HE) and Mallory Anilin Blue (MAB) to see the development of new skin (skin structure) descriptively, calculate the collagen density based on wound closure, calculate the number of inflammatory cells and also the formation of epithelization quantitatively.

The result of the study showed that the administration of EMPSPM injection able to increase the number of inflammatory cells more in day one until day three compared to control. There was more epithelial thickness from experimental group compared to control group in every sample and had a maximum thickness in day 14. Collagen density in the experimental group had more compact collagen compared to control group. Injection of EMPSPM may speed up the regeneration process of incision wound healing in fracture post operation with increased inflammatory cells, increase re-epithelization, and higher collagen fiber compactness.

Key Word: EMPSPM, Epithelization, Injection, Collagen, Inflammatory cell