

ABSTRAK

PENGARUH PEMBERIAN SEKRETOM SEL PUNCA TERHADAP GAMBARAN HISTOPATOLOGI JANTUNG TIKUS YANG DIPEJAN LISTRIK SELAMA 15 DETIK

Subhan Oktreza Suryo
22/493392/KH/11215

Cedera akibat sengatan listrik berisiko memicu kerusakan organ dalam, dengan komplikasi utama pada kardiovaskular berupa kerusakan miokardium dan gangguan irama jantung. Terapi inovatif berbasis sekretom dari *mesenchymal stem cells* (MSC) diketahui kaya akan sitokin dan faktor pertumbuhan yang memiliki efek antiinflamasi, angiogenik, dan regeneratif pada jaringan miokardium. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian sekretom sel punca terhadap gambaran histopatologi jantung tikus yang dipejan listrik selama 15 detik. Penelitian ini menggunakan 9 ekor tikus Wistar jantan yang dibagi secara acak ke dalam 3 kelompok, yaitu kelompok kontrol (KN) tanpa perlakuan, kelompok 1 (K1) yang diberi paparan arus listrik (220 V, 15 detik) dan diinjeksi 0,1 ml sekretom sel punca secara intravena, serta kelompok 2 (K2) yang diberi paparan arus listrik tanpa injeksi sekretom. Nekropsi dilakukan 24 jam pasca-perlakuan, kemudian organ jantung dibuat preparat histopatologi dengan pewarnaan Hematoksilin-Eosin (HE). Hasil pengamatan menunjukkan bahwa kelompok kontrol (KN) memiliki susunan serabut otot jantung yang normal. Pada kelompok yang tidak diberi sekretom (K2), ditemukan kerusakan struktur jaringan yang berat meliputi edema, hemoragi, infiltrasi sel radang limfosit, dan kongesti kapiler pembuluh darah. Pada kelompok yang diberi injeksi sekretom (K1), tingkat kerusakan jaringan jantung, infiltrasi sel radang, dan perubahan vaskuler tampak lebih ringan dibandingkan kelompok (K2). Kesimpulannya, pemberian sekretom sel punca memberikan efek protektif yang mampu menekan dan meringankan tingkat kerusakan histopatologis pada jaringan jantung akibat cedera sengatan listrik.

Kata kunci: : Histopatologi, Jantung, Sekretom sel punca, Sengatan listrik, Tikus Wistar.

ABSTRACT

THE EFFECT OF STEM CELL SECRETOME ADMINISTRATION ON THE HEART HISTOPATHOLOGY OF RATS EXPOSED TO ELECTRICAL SHOCK FOR 15 SECONDS

Subhan Oktreza Suryo
22/493392/KH/11215

Injuries caused by electrical shock pose a risk of triggering internal organ damage, with major cardiovascular complications including myocardial damage and cardiac arrhythmias. An innovative therapy based on the secretome from mesenchymal stem cells (MSCs) is known to be rich in cytokines and growth factors that have anti-inflammatory, angiogenic, and regenerative effects on myocardial tissue. This study aims to determine the effect of stem cell secretome administration on the heart histopathology of rats exposed to electrical shock for 15 seconds. This study used 9 male Wistar rats which were randomly divided into 3 groups, namely the control group (KN) without treatment, group 1 (K1) which was exposed to electrical current (220 V, 15 seconds) and injected with 0.1 ml stem cell secretome intravenously, and group 2 (K2) which was exposed to electrical current without secretome injection. Necropsy was performed 24 hours post-treatment, and the heart organs were prepared for histopathological examination using Hematoxylin-Eosin (HE) staining. The observation results showed that the control group (KN) had a normal arrangement of cardiac muscle fibers. In the group not given the secretome (K2), severe tissue structural damage was found, including edema, hemorrhage, lymphocyte inflammatory cell infiltration, and blood vessel capillary congestion. In the group given the secretome injection (K1), the level of heart tissue damage, inflammatory cell infiltration, and vascular changes appeared milder compared to the group (K2). In conclusion, the administration of stem cell secretome provides a protective effect capable of suppressing and alleviating the severity of histopathological damage to heart tissue caused by electrical shock injury.

Key words: Electrical shock, Heart, Histopathology, Stem cell secretome, Wistar rat.