

# Pengaruh Bone Marrow Mesenchymal Stem Cells Terhadap Tunika Intima dan Muskularis Arteri Intrakranial : Uji Eksperimental pada Tikus Wistar Jantan Mormotensi = The Impact of Bone Marrow Mesenchymal Stem Cells to Intracranial Arteries : An Experimental Study of Tunica Intima and Tunica Muscularis in Normotensive Rats

Kevin Gunawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20494238&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Sel punca mesenkim (mesenchymal stem cells, MSC) merupakan turunan mesenkim yang dapat menghasilkan sejumlah turunan yang berbeda dan kemampuan untuk memperbarui diri, sehingga banyak digunakan dalam penelitian berbagai penyakit, termasuk penyakit sistem saraf pusat. Hingga saat ini, belum ada penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh sel punca terhadap dinding pembuluh darah normal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah injeksi stem sel yang berasal dari bone marrow (bone marrow mesenchymal stem cells, BM MSC) tidak akan mengganggu struktur pembuluh darah sehat. Penelitian eksperimental yang menggunakan tikus Wistar laki-laki, berumur 20 - 24 minggu, dan normotensi yang diinjeksikan BM MSC dengan dosis 106 sel (kelompok A, 10 tikus), 3 x 106 sel (kelompok B, 12 tikus), dan kontrol (kelompok C, 12 tikus) secara intravena. Dua minggu setelah injeksi BM MSC, jaringan otak tikus, yaitu arteri serebri anterior (ACA) dan arteri serebral media (MCA) diperiksa secara histopatologi untuk mengukur diameter lumen, luas lumen, tebal dan luas tunika medika, dan tunika intima dievaluasi antarkelompok. Diameter lumen, luas lumen, ketebalan dan luas dari tunika muskularis dari ACA tidak signifikan berbeda bermakna antarkelompok ( $p > 0,05$ ). Hasil sama didapatkan pada histopatologi MCA, dimana variabel diameter lumen, luas lumen, ketebalan dan luas tunika muskularis ( $p > 0,05$ ). Studi ini tidak mendapatkan hiperplasia tunika intima dari arteri intrakranial antarkelompok. Pemberian BM MSC secara intravena pada tikus normotensi tidak membuat perbedaan bermakna pada diameter lumen, luas lumen, ketebalan tunika muskularis, luas tunika muskularis, dan adanya hiperplasia tunika intima pada struktur arteri intrakranial dibandingkan dengan kelompok kontrol.

.....Mesenchymal stem cells (MSC) are mesenchymal derivatives with ability to produce different cells and have self-renewal property, so they are used in many degenerative diseases studies, including neurological diseases. Until now, there is no study which figure out the impact of stem cell to normal vascular wall yet. This study aims to investigate the effect of intravenous bone marrow mesenchymal stem cells (BM MSC) administration to intracranial artery in normotensive rats. An experimental study using normotensive, 20 - 24 weeks, male Wistar rats, which were injected BM MSC doses of 106 cells (group A, 10 rats), 3 x 106 cells (group B, 12 rats), and control (group C, 12 rats) intravenously. Two weeks after BM MSC injection, the rats were sacrificed, then anterior cerebral artery and middle cerebral artery were evaluated histopathologically for lumen diameter, lumen area, thickness and area of tunica muscularis, and tunica intima were evaluated between groups. The lumen diameter, lumen area, thickness and area of tunica muscularis of ACA were not significantly different between groups ( $p > 0.05$ ). The similar results were also found in the middle MCA histopathology, which was no significant difference of lumen diameter, lumen area, thickness and area of tunica muscularis between groups ( $p > 0.05$ ). This study didnt find hyperplasia of tunica intima of intracranial arteries between groups. Intravenous administration of BM MSC in

normotensive rats didnt make significant differences in lumen diameter, lumen area, thickness of tunica muscularis, area of tunica muscularis, and presence of tunica intima hyperplasia of the intracranial artery structure compared to control group.