

Efektivitas Injeksi Intra Artikular Sekretom Sel Punca Mesenkimal Tali Pusat terhadap Perbaikan Defek Kartilago: Penelitian pada Domba = Efficacy of Intra-Articular Injection of Human Umbilical Cord-Derived Mesenchymal Stem Cells Secretome on Cartilage Regeneration in Knee Cartilage Defect: An Experimental Study in A Sheep Model.

Andi Praja Wira Yudha Luthfi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20508150&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Pendahuluan: Defek tulang rawan memiliki kemampuan penyembuhan yang terbatas. Beberapa studi dengan hasil jangka panjang dalam upaya tatalaksana lesi ini terbukti belum memuaskan. Sel punca mesenkimal (SPM) banyak mendapatkan perhatian kemampuan dalam proses regenerasi sel. Namun, dibutuhkan investasi yang besar, sulitnya penanganan dan manufaktur sel, dan tindakan invasif untuk mendapatkannya. Sekretom yang diperoleh dari SPM dapat menjadi alternatif yang baik, karena sekretom memiliki komplikasi lebih sedikit, penanganan, manufaktur, dan transportasi sel yang lebih mudah. Saat ini, tidak ada penelitian terpublikasi mengenai penggunaan sekretom SPM asal jaringan tali pusat pada model domba. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek sekretom yang didapatkan dari SPM jaringan tali pusat pada model domba dengan defek tulang rawan.

Metode: Defek tulang rawan dilakukan dengan tindakan operatif dengan membuat defek sebesar 5x5mm² pada lutut kanan. Domba-domba (n=15) dibagi menjadi tiga kelompok; setiap kelompok terdiri dari lima domba. Kelompok pertama mendapatkan tindakan injeksi sekretom SPM tali pusat, dan kelompok ketiga mendapatkan tindakan kombinasi antara mikrofraktur dan injeksi sekretom SPM tali pusat. Enam bulan setelah tindakan, seluruh domba dikorbankan. Lutut dari ketiga kelompok dibandingkan secara makroskopik dengan sistem skor Goebel dan mikroskopik menggunakan sistem skor Pineda.

Hasil: Pada hasil makroskopis, kelompok yang mendapatkan terapi kombinasi antara mikrofraktur dan injeksi sekretom SPM tali pusat lebih rendah secara signifikan bila dibandingkan dengan kelompok yang mendapatkan tindakan mikrofraktur saja (p=0,006). Tidak ada perbaikan bermakna pada kelompok yang mendapatkan sekretom saja terhadap kedua kelompok lainnya. Dan pada hasil mikroskopis, tidak ada perbaikan bermakna pada ketiga kelompok perlakuan. Kesimpulan: Penggunaan terapi kombinasi antara mikrofraktur dan injeksi intraartikular sekretom SPM tali pusat memberikan potensi yang dapat menjadi alternatif terapi pada defek tulang rawan sendi lutut. Dibutuhkan penelitian lebih lanjut untuk membandingkan sel punca mesenkimal dengan sekretom, dengan mengikutsertakan penilaian fungsional.

ABSTRACT

Introduction: Cartilages with defect have limited healing capacity. Previous long-term studies to evaluate the treatment for cartilage defects have not yielded satisfactory results. Mesenchymal stem cells (MSC) have attracted attention regarding its capacity to regenerate cells. However, massive investment, difficulties in cell manufacturing and handling, and invasiveness of the procedure often gets in the way. The secretome

attained from MSC may serve as an alternative as it is correlated with lower complications; handling, manufacturing, and transport are also considered easier. Until now, there are no published article regarding the use of umbilical cord derived MSC secretome in sheep model. This study is conducted to investigate the effect of secretome derived from umbilical cord MSC in sheep models with cartilage defects.

Methods: Cartilage defect is made using operative procedures. 5x5mm² defects are created on the right knee. 15 sheeps are divided into three groups: each group contains five sheeps. The first group was administered with umbilical cord MSC secretome, and the third group with microfacturing and umbilical cord MSC injection. Six months after the procedure, all sheeps were sacrificed. Knees from the three groups are compared macroscopically using the Goebel score and microscopically using the Pineda score.

Results: Macroscopically, the group treated with combination therapy achieved lower compared to the group treated with microfacturing only ($p=0,006$). There was no significant difference in groups treated with secretome only and the other two groups. Microscopically, there was no significant difference between all groups.

Conclusions: The administration of combination therapy of microfacturing and intraarticular injection of umbilical cord MSC secretome gives potential results and may act as an alternative therapy in knee cartilage defect. However, further study is required to compare MSC and secretome, while also incorporating the functional measures.