

Human umbilical cord-derived mesenchymal stem cells proliferative capacity and viability in phosphate buffered saline (PBS) solution = Kapasitas proliferasi dan viabilitas human umbilical cord-derived mesenchymal stem cells di dalam larutan phosphate buffered saline (PBS)

Stanislaus Ivanovich Krishnanda, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20481451&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRACT

Stem cell therapy has been implemented in Cipto Mangunkusumo General Hospital RSCM, Jakarta. However, technical problems necessitate one to store the already prepared stem cells in a solution which best preserves them, without hampering their viability and functions PDT, until the operation is ready. Thus, this experiment explored the effect of phosphate buffered saline PBS, as a storage medium, on human umbilical cord-derived mesenchymal stem cells hUCMSCs viability and PDT over 168 hours. The experiment used passage 9 hUC MSCs that are placed into 8 groups 0, 3, 6, 24, 48, 72, 96 and 168 hours with 4 observations each. After the time of interest elapsed, a sample of the cells were taken to determine their viability and its average value, while the others were seeded at 10,000 cells in a multi-well plate. When the seeded cells reached 70-80% confluence, they were harvested and their PDTs, as well as the average value, were checked using a formula. All the obtained data failed to meet the assumption of normal distribution and/or homogenous spread when Shapiro-Wilks test and Levenes test were used respectively. Thus, Kruskal Wallis test was used. When the time of interests were compared to 0-hour time point, viability starting at 6 hours and PDT starting at 3 hours already showed significant difference P0.05. By considering the FDA recommendation for stem cell therapy and statistical significance for both viability and PDT, it is concluded that hUCMSCs can only be stored for less than 3 hours in PBS for optimal transplantation. Nevertheless, this clinical recommendation is an oversimplification since other potency criteria of stem cells should be assessed for a successful therapeutic transplantation.

<hr>

ABSTRACT

Terapi sel punca sudah diimplementasikan di Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo (RSCM), Jakarta. Namun, kendala teknis mendesak kita untuk menyediakan satu medium penyimpanan bagi sel punca yang sudah siap guna. Penyimpanan ini bersifat sementara dan tidak boleh membuat kualitas sel punca rusak. Oleh sebab itu, penelitian ini berupaya untuk menyelidiki kualitas sel punca mesenkimal yang diperoleh dari tali pusar (hUCMSCs) viabilitas dan kemampuan berproliferasi PDT ketika ia disimpan di dalam phosphate buffered saline PBS selama 168 jam. Penelitian ini menggunakan hUCMSCs passage 9 yang dibagi menjadi 8 kelompok 0, 3, 6, 24, 48, 72, 96 dan 168 jam dengan masing-masing 4 observasi. Setelah waktu yang ditentukan lewat, sampel dari sel punca diambil untuk menentukan viabilitas, serta didapatkan nilai rata-ratanya. Juga, 10,000 sel ditanam pada multi-well plate dan mereka dipanen pada saat mereka mencapai konfluensi 70-80% untuk mendapatkan PDT, serta nilai rata-ratanya. Hitungan yang didapat dari viabilitas dan PDT kemudian diperiksa menggunakan uji Shapiro-Wilk dan uji Levene, tetapi mereka gagal memenuhi kondisi distribusi normal dan persebaran data yang homogen. Oleh sebab itu, uji Kruskal-Wallis dipakai

dan, ketika hasilnya dibandingkan dengan waktu 0 jam, viabilitas sel pada 6 jam dan PDT sel pada 3 jam sudah menunjukkan perbedaan yang signifikan $P < 0.05$. Dengan mempertimbangkan rekomendasi FDA tentang terapi sel punca dan signifikansi statistik untuk viabilitas dan PDT, dapat disimpulkan bahwa hUCMSCs hanya dapat disimpan di dalam PBS kurang dari 3 jam untuk transplantasi yang optimal. Namun, rekomendasi klinis ini merupakan sebuah penyederhanaan karena kriteria potensi dari sel punca yang lain juga perlu dinilai untuk sebuah terapi yang sukses