

PENGARUH WAKTU PENYIMPANAN PADA LARUTAN NaCl (0.9% SALINE) TERHADAP EKSPRESI CD105, CD90, CD73 MESENCHYMAL STEM CELL

Studi Eksperimental In Vitro terhadap karakterisasi Human umbilical-cord Mesenchymal Stem Cell

Nurmalynnisa Dwinandia Harahap*, Agung Putra[^], Setyo Trisnadi[#]

*Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung

[^]Bagian *Stem cell & Cancer Reseach* Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung

[#]Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung

Corresponding Authors : Nurmalynnisa Dwinandia Harahap, Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung, Jln. Kaligawe KM.4 Semarang 50012 ph. (024) 6583584 fax. (024) 6594366, nandiaharahap@gmail.com

ABSTRAK

Pendahuluan : *Mesenchymal stem cell* (MSC) adalah sel yang bersifat multipoten yaitu dapat berdiferensiasi menjadi berbagai macam sel serta memiliki karakteristik dapat mengekspresikan CD73, CD90, CD105 yang cukup tinggi ($\geq 95\%$). Untuk melakukan transplantasi, MSC harus dilepaskan dari medium dan disimpan pada *parenteral solution* yang disetujui oleh FDA (*Food and Drug Administration*), salah satunya adalah larutan normal saline (NaCl 0.9%). Waktu penyimpanan MSC dalam larutan NaCl 0.9% merupakan salah satu faktor keberhasilan dari terapi MSC. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama waktu penyimpanan MSC dalam larutan NaCl 0.9% terhadap ekspresi CD73, CD90, CD105.

Metode Penelitian : Penelitian eksperimental secara in vitro dengan design *post test only control group*. Terdapat 2 kelompok perlakuan, perlakuan pertama (P1) disimpan selama 1 jam, perlakuan kedua (P2) disimpan selama 17 jam dalam larutan NaCl 0.9% dengan pH ± 7 dan suhu 4⁰C serta hasil dibaca dengan menggunakan flowcytometri. Hasil data penelitian dilakukan uji normalitas dan homogenitas dengan uji Shapiro wilk dan Levene test, selanjutnya dilakukan uji T independen untuk membandingkan 2 kelompok.

Hasil Penelitian : Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekspresi CD90, CD105, CD73 pada Kelompok P1 ($97,78 \pm 0,86\%$; $50,59 \pm 0,54\%$; dan $95,80 \pm 0,38\%$), pada Kelompok P2 ($57,16 \pm 0,71\%$; $22,03 \pm 0,78\%$; dan $29,48 \pm 0,50\%$). Hasil uji *independent sample t-test* menunjukkan perbedaan yang bermakna dengan nilai $p=0,000$ ($p<0,05$).

Kesimpulan : Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh lama waktu penyimpanan MSC dalam larutan NaCl 0.9% terhadap ekspresi CD90, CD105 dan CD73.

Kata Kunci : *mesenchymal stem cell*, Normal Saline, NaCl 0.9%, CD73, CD90, CD10

EFFECT OF STORAGE TIME ON THE EXPRESSION OF CD105, CD90, CD73 IN MESENCHYMAL STEM CELL ON NAACL (0.9% SALINE) SOLUTION

ABSTRACT

Introduction : Mesenchymal Stem Cell (MSC) is a multipotent cell that can differentiate into various cells and has a characteristic to express CD73, CD90, CD105 ($\geq 95\%$). For transplantation, MSC should be separated from the medium and stored in parenteral solution approved by the Food and Drug Administration (FDA), such as normal saline (0.9% NaCl). The storage time of MSC in 0.9% NaCl solution is one of the success factors of MSC therapy. This study aimed to determine the effect of storage time on the expression of CD73, CD90, CD105 in MSC on 0.9% NaCl solution.

Method : This was an experimental in vitro study using post test only control group design. MSC were divided into 2 groups. Group 1 and group 2 were stored in 0.9% NaCl solution at temperature 4°C with $\text{pH} \pm 7$ for 1 hour and 17 hours respectively. The expression of CD73, CD90, and CD105 were evaluated using flowcytometry. The data were analyzed using shapiro wilk and levene test followed by T independent test.

Results : The expression of CD105, CD90, CD73 in group 1 were $50.59 \pm 0.54\%$, $97.78 \pm 0.86\%$, $95.80 \pm 0.38\%$ respectively. The expression of CD105, CD90, CD73 in group 2 were $22.03 \pm 0.78\%$, $57.16 \pm 0.71\%$, $29.48 \pm 0.50\%$. There was statistically significant difference ($p < 0.05$).

Conclusion : MSC storage time in 0.9% NaCl solution has an effect on the expression of CD73, CD90, CD105.

Keywords : Mesenchymal Stem Cell, Normal Saline, 0.9% NaCl, CD73, CD90, CD105