

Perbandingan proliferasi in vitro sel punca hematopoietik CD34+ pada medium dengan suplementasi platelet rich plasma dan fetal bovine serum: sebuah studi pendahuluan = Comparison of platelet-rich plasma and fetal bovine serum on CD34+ hematopoietic stem cell proliferation: a preliminary study

Yosafat Lambang Prasetyadi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20481330&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Terapi regeneratif menggunakan sel punca hematopoietik (SPH) CD34+ merupakan potensi modalitas yang dapat diterapkan dalam mengatasi masalah penyakit hematologi yang sulit disembuhkan. Namun, kultur in vitro SPH saat ini belum optimal karena adanya reaksi penolakan dari penerima sel hasil kultur tersebut. Fetal bovine serum (FBS) sebagai suplemen medium yang umum digunakan dalam kultur SPH merupakan xeno-protein yang dapat memicu reaksi imun dari penerima prosedur terapi. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan antara penggunaan FBS dengan platelet rich plasma (PRP) yang berasal dari sumber manusia terhadap proliferasi dan kepuncaan SPH CD34+. Penelitian eksperimental dilakukan dengan mengukur beberapa parameter antara lain, perhitungan jumlah sel dengan metode eksklusi trypan biru, kepuncaan SPH CD34+ dengan menggunakan flow cytometry, serta diferensiasi sel yang dinilai dengan pengamatan sel pada pewarnaan giemsa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa suplementasi PRP 15% dapat meningkatkan proliferasi SPH CD34+. Analisis flow cytometry menunjukkan bahwa suplementasi PRP kurang mempertahankan kepuncaan SPH CD34+ dengan penurunan kemurnian CD34+ sebesar 31,7%; 31,7%; 21,7% pada kadar suplementasi PRP 5%, 10%, dan 15%. Gambaran sel mononuklear yang ditemukan pada pewarnaan Giemsa menunjukkan bahwa terjadi diferensiasi sel hematopoietik menjadi sel yang lebih spesifik. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa PRP 15% merupakan suplementasi yang terbaik dalam memicu proliferasi SPH diantara berbagai konsentrasi yang diuji dalam penelitian ini.

ABSTRACT

Regenerative therapy using CD34+ hematopoietic stem cells (HSC) is a potential modality to overcome hematological diseases that are difficult to cure. However, the current in vitro CD34+ culture is not optimal because of the immunological rejection from the recipient. Fetal bovine serum (FBS) as a medium supplement, which commonly used in HSC culture, is a xeno-protein that can trigger an immune reaction from the recipient of a therapeutic procedure. This study aimed to compare the use of FBS with PRP, which originating from the human sources on the proliferation and the stemness of CD34+ HSC. Experimental research was carried out by measuring several parameters, namely the calculation of the number of cells with the blue trypan exclusion method, the stemness of CD34+ HSC using cytometric flow, and cell differentiation which was assessed by observing cells in Giemsa staining. The results showed that 15% of PRP supplementation could increase the proliferation of CD34+. Flow cytometry analysis showed that each dose of PRP supplementation did not maintain the CD34+ SPH function with CD34+ purity reduction of 31.7%; 31.7%; 21.7% in sequence of PRP5%, 10%, and 15% supplementation. The mononuclear cells which were found in Giemsa staining showed that HSC differentiation occurs into more specific cells.

Therefore, it can be concluded that 15% PRP is the best supplement concentration of in SPH proliferation in this experiment.