

Immunogenicity characterization of mononucleated cells originated from umbilical cord blood

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20333269&lokasi=lokal>

Abstrak

Tujuan Sel punca yang diisolasi dari darah tali pusat diketahui merupakan populasi sel mononuklear yang terdapat dalam darah tali pusat. Hingga saat ini, telah banyak laporan mengenai penggunaan sel tipe ini sebagai alternatif transplantasi sel punca secara alogenik. Berdasarkan laporan beberapa hasil studi klinis, sel darah tali pusat dapat ditoleransi sekalipun pada kasus ketidakcocokan human leukocyte antigen (HLA) pada beberapa alel dengan jumlah kasus graft versus host reaction yang rendah. Penelitian ini mengkarakterisasi profil imunogenisitas sel mononuklear darah tali pusat yang diketahui banyak mengandung sel punca, melalui analisis reaksi alogenik yang ditimbulkannya dan dibandingkan dengan reaksi terhadap sel yang berasal dari darah tepi. Metode Aloreaktifitas dari darah tali pusat dianalisis dengan pemeriksaan mixed lymphocyte reaction (MLR) dilanjutkan dengan deteksi IFN- γ ; yang disekresikan ke dalam medium. Tipe HLA sel donor dan efektor diperiksa dengan pemeriksaan HLA berbasis PCR untuk menentukan reaktivitas alogenik. Lebih lanjut, tingkat ekspresi HLA kelas I dan II ditentukan dengan teknik flowcytometry menggunakan antibodi monoklonal terhadap kedua molekul tersebut. Hasil Dalam medium kultur MLR dengan sel darah tali pusat, ditemukan bahwa titer IFN- γ ; yang terdeteksi jauh lebih rendah daripada hasil MLR sel darah tepi. Hal ini menunjukkan bahwa stimulasi alogenik yang ditimbulkan oleh sel darah tali pusat lebih rendah daripada darah tepi, sekaligus mengindikasikan rendahnya potensi rejeksi tipe sel tersebut. Hasil pemeriksaan tipe HLA menunjukkan bahwa hanya terdapat 1-3 kecocokan alel dari 8 alel pasangan sel yang digunakan dalam esai MLR. Lebih lanjut, ditemukan bahwa ekspresi molekul HLA kelas I pada sel darah tali pusat sangat rendah dan hanya sebagian kecil sel yang mengekspresikan HLA kelas II. Kesimpulan Studi ini mendemonstrasikan rendahnya imunogenisitas sel darah tali pusat melalui rendahnya IFN- γ ; yang disekresikan pada pemeriksaan MLR dan juga melalui rendahnya ekspresi molekul HLA kelas I serta lebih sedikitnya sel yang mengekspresikan HLA kelas II pada UCBMC. Hasil penelitian ini diharapkan akan menambah pemahaman mengenai pemanfaatan darah tali pusat sebagai sumber alternatif sel punca pada transplantasi alogenik.

<hr>

Abstract

Aim Umbilical cord blood mononucleated (UCBMC) cells has been shown to be the stem cells originated from umbilical cord blood. To date, UCBMC has been introduced as an alternative source for stem cells used in autologous and allogeneic transplantations. Several clinical studies have demonstrated that UCBMCs required less stringent selection for HLA matches between donor and recipient with less cases of graft versus host reaction. In this study, UCBMCs are known to contain many stem cells, were characterized and compared to peripheral blood for their immunogenic profile. Method To elucidate the potential of UCBMC alloreactivity, mixed lymphocyte reaction (MLR) assay was performed. The donor and effector cells were HLA-typed using PCR method to determine their alloreactivity. Further, to distinguish the level of HLA class I and II expression flowcytometry was done using monoclonal antibodies against those

molecules. All the analyses were carried out on UCBMCs and peripheral blood mononucleated cells (PBMCs). Results The result of MLR assay showed that there was less IFN- γ secretion detected in the co-cultured medium in the presence of UCBMCs compared to PBMCs counterpart, indicating less possible rejection of UCBMC. Further, we found that there were only 1-3 alleles of HLA match (out of 8 alleles) among the PBMCs and UCBMCs. By using flowcytometry assay, we could further demonstrate lower HLA Class I expression level with less amount of HLA Class II expressing cells in UCBMC compared to those in PBMCs. Conclusion These findings clearly demonstrate the low immunogenicity of UCBMCs, based on the low level of secreted IFN- γ in the MLR assay, low expression level of HLA Class I, and small population of HLA Class II expressing cells. The outcomes from this study would raise a better understanding in the usage of umbilical cord blood as an alternative source of stem cells for allogeneic transplantation. Key words: umbilical cord blood, immunogenicity, stem cell.