

Ekspresi CDC25A pada meiotic arrest sebagai penyebab kegagalan spermatogenesis pada sediaan biopsi testis laki-laki infertil =
Expression of CDC25A in meiotic arrest as an etiology of spermatogenic failure in testicular biopsy samples of infertile men

Sari Setyaningsih, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20423353&lokasi=lokal>

Abstrak

Spermatogenesis merupakan proses perkembangan sel-sel germinal yang sangat ketat diregulasi. Perubahan pada morfologi sel selama diferensiasi atau migrasi dalam tubulus seminiferus menunjukkan keterlibatan banyak gen. Spermatogenesis terdiri dari tahap mitosis, meiosis dan spermiogenesis. Salah satu gen yang berperan pada meiosis adalah Cell Division Cycle 25A (CDC25A). CDC25A merupakan anggota dari M-phase inducer (MPI), protein famili fosfatase yang tidak hanya meregulasi progresi meiosis melalui aktivasi CDK tetapi juga penting untuk transisi fase G1 ke fase S pada interfase. CDC25A juga memiliki hubungan dalam kegagalan spermatogenesis yaitu dengan menurunkan level transkrip dari CDC25A dan gagalanya sperm retrieval pada laki-laki infertil. Pemeriksaan infertilitas pada kasus azoospermia akibat kegagalan spermatogenesis terbatas pada pemeriksaan histologi dari sampel biopsi testis, oleh sebab itu diperlukan penelitian dibidang molekular untuk mengetahui kandidat gen yang dapat digunakan sebagai marker dalam meningkatkan kualitas pemeriksaan biopsi testis. Penelitian ini merupakan studi potong lintang (cross section) dengan menggunakan 45 sampel biopsi testis dengan kategori penilaian Johnsen dari penilaian 3 sampai 8. Analisis ekspresi mRNA CDC25A menggunakan kuantitas relatif dengan qRT-PCR dan analisis ekspresi protein dengan perhitungan jumlah sel positif dengan menggunakan metode imunohistokimia. Analisis statistik yang dilakukan adalah uji korelasi Spearman Rho. Berdasarkan hasil penelitian diketahui terdapat penurunan ekspresi relatif mRNA dan ekspresi protein pada penilaian Johnsen 5. Korelasi antara nilai ekspresi mRNA dan ekspresi protein CDC25A terdapat korelasi positif yang sedang antara ekspresi mRNA dan persentase jumlah sel positif protein CDC25A dengan nilai $r = 0,546$ dan nilai $p = 0,010$ ($p < 0,05$). Hal ini memiliki indikasi bahwa CDC25A berperan terhadap terjadinya meiotic arrest sebagai salah satu penyebab kegagalan spermatogenesis.

.....

Spermatogenesis is tightly regulated developmental process of male germ cells. The drastic change in cell morphology during germ cells differentiation and migration in seminiferous tubule suggests the presence of highly organize network of genes. The stages in spermatogenesis are mitotic for self renewal or differentiation into later-stage spermatogonium, meiotic division and spermiogenesis. One of genes that has role in meiotic is Cell Division Cycle 25A (CDC25A). CDC25A is M-phase inducer (MPI), phosphatase family member that has fuction not only regulate meiotic progression through CDK activation but also important for transision G1/S phase in interphase. CDC25A has relationship with spermatogenesis failure, the decreased CDC25A is associated with spermatogenic failure and failed sperm retrieval. Recently, Infertility examination for azoospermia limited on histology aspect, therefore molecular research to find gene as a marker for infertility will improve testis biopsies examination. This research was a cross sectional study from 45 testis biopsies sample with Johnsen scoring categories from scoring 3 until 8. mRNA Expression analysis used qPCR and protein expression analysis used immunohistochemistry method.

Statistical analyses were Kruskal Wallis and Spearman correlation, if p value less than 0.05 was considered significant correlation. The result showed mRNA transcript level and protein expression of CDC25A decreased in scoring 5 of Johnsen scoring categories. Correlation between mRNA relative expression and protein expression of CDC25A showed moderate positive correlation with $p= 0,010$ ($p<0,05$) and Spearman correlation coefficient was 0,546 ($r=0,546$). This research indicated that CDC25A has associated with meiotic arrest as an etiology of spermatogenic failure.