

Asosiasi Jumlah Salinan DNA Mitokondria dan Panjang Relatif Telomer Darah Perifer dengan Faktor Risiko Kanker Payudara di Indonesia = Association of Peripheral Blood Mitochondrial DNA Copy Number and Relative Telomere Length with Breast Cancer Risk in Indonesia

Prisca Cynthia Limardi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20519761&lokasi=lokal>

Abstrak

Kanker payudara (KPD) merupakan kanker dengan jumlah insidensi dan mortalitas tertinggi pada wanita di dunia dan Indonesia pada tahun 2020. Usaha pencarian biomarka tambahan dilakukan untuk membantu deteksi dini dan evaluasi prognosis. Sebelumnya, jumlah salinan DNA Mitokondria (mtDNA-CN) dan panjang relatif telomer (RTL) dari darah perifer ditemukan berasosiasi dengan peningkatan risiko KPD. Keduanya dapat dipengaruhi oleh perubahan sistemik, seperti stres oksidatif. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis asosiasi mtDNA-CN dan RTL dengan KPD di Indonesia. Penelitian kasus-kontrol ini melibatkan 209 subjek kontrol dan 197 subjek kasus yang berasal dari rumah sakit di 5 daerah di Indonesia (Jakarta, Semarang, Pekanbaru, Makassar, Kupang). Teknik qPCR digunakan untuk mengamplifikasi gen referensi (B2M), mtDNA (MT-TL1), dan telomer. Rasio mtDNA-CN dan RTL dihitung berdasarkan hasil perbandingan terhadap B2M. Asosiasi mtDNA-CN dan RTL dengan risiko dan prognosis KPD dianalisis menggunakan uji regresi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mtDNA-CN berasosiasi positif dengan RTL ($p < 0,025$). MtDNA-CN yang lebih banyak dan RTL yang lebih panjang, serta kombinasi 'tinggi-tinggi' dari keduanya ditemukan berasosiasi signifikan dengan peningkatan risiko KPD pada kelompok usia < 48 tahun ($p < 0,025$). Selain itu, mtDNA-CN dan RTL berasosiasi signifikan dengan beberapa karakteristik klinis patologis KPD. MtDNA-CN dan RTL berpotensi digunakan sebagai biomarka risiko dan prognosis KPD.

.....In 2020, breast cancer has been the leading cause of cancer incidence and mortality among women globally, including in Indonesia. Additional biomarkers discovery were required for early detection and prognostic evaluation. Previously, the peripheral blood mitochondrial DNA copy number (mtDNA-CN) and relative telomere length (RTL) had been associated with elevated breast cancer risk. Both markers might be influenced by the change in systemic condition, such as oxidative stress. We aimed to investigate the associations between mtDNA-CN and RTL with breast cancer in Indonesia. A total of 209 controls and 197 cases from several hospitals in 5 locations in Indonesia (Jakarta, Semarang, Pekanbaru, Makassar, Kupang) were enrolled. The reference gene (B2M), mtDNA (MT-TL1), and telomeres were amplified using qPCR method. The mtDNA-CN and RTL ratio were calculated by comparing them to B2M and the associations were analyzed using regression test. The results showed a significant positive association between mtDNA-CN and RTL ($p < 0,025$). Higher mtDNA-CN, higher RTL, and a 'high-high' combination were significantly associated with elevated breast cancer risk in group with age < 48 ($p < 0,025$). Both markers were also associated with several clinicopathological features. Therefore, mtDNA-CN and RTL might potentially be used as biomarkers for breast cancer risk and prognosis.