

Pola distribusi dan ekspresi connexin 43 kardiomiosit ventrikel kiri jantung tikus pasca latihan serta pasca-henti-latih anaerobik = Connexin 43 expression and distribution on left ventricular cardiomyocyte post anaerobic exercise and detraining

Willy Handoko, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20350728&lokasi=lokal>

Abstrak

Latar belakang: Latihan fisik anaerobik yang lama (latihan fisik ketahanan/endurance dengan intensitas berat yang melebihi kapasitas aerobik) mengakibatkan remodeling morfologi dan sistem konduksi listrik jantung. Connexin 43 (Cx43) adalah protein penyusun gap junction pada diskus interkalaris kardiomiosit ventrikel, yang bertanggung jawab atas konduksi listrik jantung. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pola distribusi dan ekspresi Cx43 kardiomiosit pasca-latihan serta pasca-henti-latih fisik anaerobik.

Metode: Identifikasi Cx43 dilakukan dengan cara pulasan imunohistokimia dan analisis kuantitatif luas area ekspresi Cx43 dilakukan pada kelompok kontrol (K4M, K8M, K12M dan K16M) dan perlakuan latihan fisik (AN4M, AN12M) serta henti-latih (AN4MD, AN12MD).

Hasil: Analisis data menunjukkan peningkatan luas area ekspresi Cx43 (pixel) pada kelompok pasca-latihan fisik (K4M: 77006 ± 7513 dan AN4M: 116932 ± 5552 , $p < 0,001$; K12M: 51727 ± 2209 dan AN12M: 123781 ± 6019 , $p < 0,001$), yang disertai oleh peningkatan proporsi lateralisasi ekspresi Cx43 (persentase area lateralisasi: K4M: $11,34 \pm 0,8\%$ dan AN4M: $25,11 \pm 1\%$, $p < 0,001$; K12M: $11,32 \pm 0,37\%$ dan AN12M: $30,36 \pm 2,2\%$, $p < 0,001$). Kelompok pascahenti-latih menunjukkan regresi luas area ekspresi Cx43 (AN12M: 123781 ± 6019 dan AN12MD: 93908 ± 9348 , $p < 0,005$) dan persentase area lateralisasi (AN12M: $30,36 \pm 2,2\%$ dan AN12MD: $21,2 \pm 1,1\%$, $p < 0,001$).

Kesimpulan: Peningkatan ekspresi Cx43 (yang dipredominasi oleh peningkatan lateralisasi) kardiomiosit ventrikel kiri jantung tikus pasca-latihan fisik anaerobik merupakan suatu proses adaptasi fisiologis dan bersifat sementara.

Introduction: Long-term non-resistance anaerobic exercise (excessive endurance training that exceed aerobic capacity) causes remodeling of cardiac morphology and conduction system. Major gap junction protein expressed on ventricular cardiomyocyte, connexin 43 (Cx43) is an important determinant of cardiac conduction system. The aims of this study are to analyse Cx43 expression and distribution on cardiomyocyte post-anaerobic exercise and detraining.

Methods: Cx43 expression is identified by immunohistochemistry labeling and quantitative analyses on Cx43 areas are conducted on 4 and 12 weeks postanaerobic exercise rats (AN4M, AN12M) along with 4 weeks of detraining groups (AN4MD, AN12MD) and time-matched sedentary control groups (K4M, K8M, K12M dan K16M).

Results: Data analyses show an increased Cx43 area expression (pixel) on postanaerobic exercise groups (K4M: 77006 ± 7513 vs. AN4M: 116932 ± 5552 , $p < 0,001$ and K12M: 51727 ± 2209 vs. AN12M: 123781 ± 6019 , $p < 0,001$), and characterized by marked increased on lateralization (K4M: $11,34 \pm 0,8\%$ vs. AN4M: $25,11 \pm 1\%$, $p < 0,001$ and K12M: $11,32 \pm 0,37\%$ vs. AN12M: $30,36 \pm 2,2\%$, $p < 0,001$). Detraining groups show regression on Cx43 area expression (AN12M: 123781 ± 6019 vs. AN12MD: 93908 ± 9348 , $p < 0,005$) and lateralization (AN12M: $30,36 \pm 2,2\%$ vs. AN12MD: $21,2 \pm 1,1\%$, $p < 0,001$).

Conclusion: Increased Cx43 expression (predominated by lateralization) of left ventricular cardiomyocyte post-anaerobic exercise is a physiological adaptation and reversible upon detraining.