

Pengaruh latihan fisik aerobik dan henti latih terhadap apoptosis kardiomyosit ventrikel kiri jantung tikus = Effect of aerobic physical exercise and detraining on left ventricular cardiomyocyte apoptosis

Mustika Anggiane Putri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20404345&lokasi=lokal>

Abstrak

Latar Belakang : Beberapa penelitian terbaru memperlihatkan bahwa apoptosis terjadi pada beberapa keadaan jantung patologis seperti pada keadaan kerusakan ?iskemia-reperfusi?, infark miokardium dan gagal jantung. Di sisi lain terdapat penelitian yang memperlihatkan bahwa latihan fisik dapat menurunkan apoptosis kardiomyosit. Dari beberapa jenis latihan fisik, latihan fisik aerobik merupakan latihan yang paling dianjurkan karena diyakini efektif dalam mencegah dan bahkan sebagai terapi rehabilitasi pada penyakit kardiovaskular. Keadaan henti latih pasca latihan fisik ternyata dapat mengembalikan seluruh atau sebagian adaptasi yang sudah terbentuk setelah latihan fisik.

Tujuan : Penelitian ini bertujuan ingin melihat bagaimana pengaruh latihan fisik aerobik dan henti-latih terhadap apoptosis kardiomyosit ventrikel kiri dengan menggunakan protein caspase-3 sebagai parameter apoptosis. Desain : Penelitian ini menggunakan studi eksperimental in vivo pada tikus Metode : identifikasi protein caspase-3 pada jaringan ventrikel kiri jantung tikus dengan pemeriksaan pulasan imunohistokimia pada 8 kelompok tikus (kelompok kontrol 4 minggu (K4M), kontrol 8 minggu (K4MD), kontrol 12 minggu (K12M), kontrol 16 minggu (K12MD) dan kelompok perlakuan latihan aerobik 4 minggu (AR4M), perlakuan latihan aerobik 12 minggu (AR12M), perlakuan latihan aerobik 4 minggu diikuti dengan henti-latih 4 minggu (AR4MD) serta kelompok latihan aerobik 12 minggu diikuti dengan henti-latih 4 minggu (AR12MD)).

Hasil : Analisis data menunjukkan peningkatan persentase ekspresi caspase-3 kelompok pasca latihan fisik aerobik (K4M 6,40%±1,78 dan AR4M 65,38%±2,54, $p<0,001$; K12M 5,72%±0,88 dan AR12M 41,81%±3,21, $p<0,001$; K4MD 8,64%±3,59 dan AR4MD 66,55%±1,88; K12MD 7,35%±2,06 dan AR12MD 46,78%±2,45, $p<0,001$). Kecenderungan Peningkatan persentase ekspresi caspase-3 kelompok pasca henti latih (AR4M 65,38%±2,54 dan AR4MD 66,55%±1,88%, $p=1,000$; AR12M 41,81%±3,21 dan AR12MD 46,78%±2,45, $p=0,230$). Ekspresi caspase 3 kelompok latihan aerobik 4 minggu lebih tinggi dibanding kelompok latihan aerobik 12 minggu (AR4M 65,38%±2,54 dan AR12M 41,81%±3,21, $p<0,001$).

Kesimpulan : latihan fisik aerobik tidak menurunkan apoptosis kardiomyosit ventrikel kiri jantung tikus dan program henti latih tidak meningkatkan apoptosis kardiomyosit ventrikel kiri jantung tikus.

Background: Recent studies showed that apoptosis occurs in several pathological heart condition as in myocardial ischemia-reperfusion injury, myocardial infarction and heart failure. It has been also research showing that physical exercise can reduce apoptosis on cardiomyocyte. Of some kind of physical exercise, aerobic exercise is an exercise that is most recommended because it is believed to be effective in preventing and even as a rehabilitation therapy on cardiovascular disease. Detraining was able to restore all or part of adaptation that has been formed after the exercise.

Objective: This study aimed to see the effect of aerobic exercise and detraining on left ventricular cardiomyocyte apoptosis using caspase-3 protein as a parameter of apoptosis. **Design:** This study used an experimental in vivo study on rats.

Methods: Caspase-3 protein in rat cardiac left ventricular tissue is identified by immunohistochemistry staining conducted on 4 sedentary control group (4 weeks control group (K4M), 8 weeks control group (K4MD), 12 weeks control group (K12M), 16 weeks control (K12MD)) and 4 treatment groups (4 & 12 weeks post aerobic exercise group (AR4M, AR12M) and 4&12 weeks post aerobic exercise followed by 4 weeks detraining (AR4MD,AR12MD)).

Results: Analysis of the data shows an increase percentage of caspase-3 expression on post-aerobic exercise group (K4M 6,40%±1,78 and AR4M 65,38%±2,54, $p<0,001$; K12M 5,72%±0,88 and AR12M 41,81%±3,21, $p<0,001$; K4MD 8,64%±3,59 and AR4MD 66,55%±1,88; K12MD 7,35%±2,06 and AR12MD 46,78%±2,45, $p<0,001$) The data also shows tendency an increase percentage of caspase-3 expression on detraining group (AR4M 65,38%±2,54 and AR4MD 66,55%±1,88%, $p=1,000$; AR12M 41,81%±3,21 and AR12MD 46,78%±2,45, $p=0,230$). Percentage of caspase-3 expression on post-4 weeks aerobic exercise group is higher than post-12 weeks aerobic exercise (AR4M 65,38%±2,54 and AR12M 41,81%±3,21, $p<0,001$).

Conclusion: Aerobic physical exercise does not decrease left ventricular cardiomyocyte apoptosis and does not improve left ventricular cardiomyocyte apoptosis.