

Pengaruh High Intensity Interval Training terhadap Pencegahan Degradasi Otot Rangka: Peran KLF15 dan P62 Pada Tikus dengan Diabetes Mellitus Tipe-2 = Effect of High Intensity Interval Training on prevention of skeletal muscle degradation: The Role of KLF15 and P62 in rats with type-2 diabetes mellitus

Sri Fitria Wahyuni, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920529439&lokasi=lokal>

Abstrak

Diabetes Mellitus tipe-2 (DM tipe-2) merupakan suatu kelainan yang ditandai dengan adanya resistensi insulin. Salah satu faktor risiko DM tipe-2 pada otot rangka yakni terjadi penurunan massa otot rangka yang disebabkan oleh degradasi protein otot yang berlebihan. Jalur degradasi otot rangka diregulasi 2 sistem yakni ubiquitin proteosom dan autofagi. Terdapat faktor transkripsi pada ubiquitin proteosom yakni KLF15. Sedangkan pada autofagi terdapat P62 sebagai protein multifungsi. Pada kondisi DM, peran 2 biomarker ini belum sepenuhnya diketahui dalam pengaturan degradasi otot. Dimasa ini, terdapat suatu intervensi yang populer dan terbukti efektif untuk homeostasis otot rangka yakni High Intensity Interval Training (HIIT). Tipe latihan ini menggabungkan latihan berintensitas tinggi dengan periode istirahat berinterval. Pengaruh HIIT terhadap DM pada jalur degradasi masih harus dikaji lebih lanjut. Pada penelitian ini diberikan perlakuan HIIT selama 6 minggu pada tikus yang dbuat DM tipe-2 dibandingkan dengan kelompok DM tanpa perlakuan dan kelompok kontrol dengan melihat perubahan massa otot gastrocnemius yang ditinjau dengan menimbang massa otot gastrocnemius yang didekapitasi. Ekspresi KLF15 dianalisis menggunakan qRT-PCR dan p62 menggunakan western blot. Hasil data statistik menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan pada peningkatan massa otot, tidak ada perbedaan signifikan pada peningkatan ekspresi relatif KLF15 dan tidak ada perbedaan signifikan pada penurunan p62 pada perlakuan HIIT terhadap DM tipe-2.

.....Type-2 Diabetes Mellitus (Type-2 DM) is a disorder characterized by insulin resistance. One of the risk factors for type-2 DM in skeletal muscle is a decrease in skeletal muscle mass caused by excessive degradation of muscle protein. Skeletal muscle degradation pathway is regulated by 2 systems namely ubiquitin proteasome and autophagy. There is a transcription factor in the proteasome ubiquitin, namely KLF15. Whereas in autophagy there is P62 as a multifunctional protein. In DM conditions, the role of these 2 biomarkers is not fully understood in regulating muscle degradation. At this time, there is an intervention that is popular and proven effective for skeletal muscle homeostasis, namely High Intensity Interval Training (HIIT). This type of exercise combines high-intensity exercise with intermittent rest periods. The effect of HIIT on DM in the degradation pathway still needs to be studied further. In this study, rats treated with HIIT for 6 weeks were given type-2 DM compared to the DM group without treatment and the control group by looking at changes in gastrocnemius muscle mass which was reviewed by weighing the mass of the decapitated gastrocnemius muscles. KLF15 expression was analyzed using qRT-PCR and p62 using western blot. The results of the statistical data showed that there was no significant difference in increasing muscle mass, there was no significant difference in increasing the relative expression of KLF15 and there was no significant difference in decreasing p62 in the HIIT treatment of type-2 DM.