

تأثیر تمرین تناوبی شدید بر بیان ژن Mir-133 و MiR-15 میتوکندری بافت قلب رت‌های مبتلا به انفارکتوس میوکارد

دکتر محمدعلی آذربایجانی^۱، دکتر مقصود پیری^۱، فاطمه بهشتی زاده^{۲*}

۱- استادیار، گروه فیزیولوژی ورزشی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

۲- فیزیوتراپیست، دانشجو دکتری تخصصی، گروه فیزیولوژی ورزشی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

فاطمه بهشتی زاده: ptebi1994@gmail.com

چکیده

هدف: هدف از پژوهش حاضر بررسی تأثیر تمرین تناوبی شدید بر بیان ژن‌های Mir-133 و MiR-15 میتوکندری بافت قلب رت‌های مبتلا به انفارکتوس میوکارد است.

مواد و روش‌ها: ۲۴ رت نر نژاد ویستار در دو گروه سالم و بیمار قرار گرفته و سپس ۱۸ رت پس از ابتلا به انفارکتوس میوکارد با استفاده از تزریق درون صفاقی ایزوپروتینول به صورت تصادفی به دو گروه HIIT و کنترل بیمار تقسیم شدند تا مطالعه حاضر روی سه گروه انجام شود. گروه تمرین به مدت هشت هفته و ۵ روز در هر هفته، تمرینات HIIT با شدت ۸۵-۹۰٪ VO₂max انجام دادند. بیان نسبی Mir-133 و MiR-15 با استفاده از روش Real-time PCR به دست آمد. داده‌ها با استفاده از آزمون ANOVA یک طرفه و آزمون تعقیبی توکی آنالیز شدند.

یافته‌ها: نتایج آزمون تحلیل واریانس یک طرفه تفاوت معنی داری بین میانگین بیان ژن Mir-133 و MiR-15 عضله قلبی رت‌های نر در سه گروه نشان داد ($p = 0.001$). نتایج آزمون تعقیبی بیان گر افزایش بیان ژن Mir-133 و کاهش بیان ژن MiR-15 عضله قلبی رت در گروه تمرین به نسبت گروه‌های کنترل سالم و بیمار بود.

نتیجه‌گیری: با توجه به اثر مثبت HIIT در مقادیر ژن‌های مرتبط با انفارکتوس میوکارد، به نظر می‌آید درک فرایندهای سلولی و مولکولی متأثر از ورزش بتواند فعالیت بدنی را به یک گزینه درمانی ساده و هدفمند در آینده تبدیل کند.

واژه‌های کلیدی: تمرین تناوبی شدید، بیان ژن Mir-133 و MiR-15، انفارکتوس میوکارد



The effect of high-intensity interval training on mitochondrial expression of Mir-133 and MiR-15 gene in the heart tissue of rats with myocardial infarction

Dr. Mohammad Ali Azarbaijani¹, Dr. Maqsood Piri¹, Fatemeh Beheshtizadeh^{2*}

1-Professor, Sports Physiology Department, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

2- Physiotherapist, PhD student, Department of Sports Physiology, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

Fatemeh Beheshtizadeh: ptebi1994@gmail.com

Introduction: This study aimed to investigate the effect of HIIT (high-intensity interval training) on the mitochondrial expression of Mir-133 and MiR15 genes in the heart tissue of rats with myocardial infarction.

Methods and Materials: 24 male Wistar rats were divided into healthy and ill groups. After inducing myocardial infarction in 18 male rats using isoproterenol injection, they were randomly assigned to either the HIIT or patient control group. So in total, the study was conducted in three groups. The exercise group underwent 8 weeks of HIIT training, performing at 85-90% VO₂ max, 5 days a week. Relative expression of the Mir-133 and MiR-15 genes was obtained by real-time PCR. The data were analyzed by one-way ANOVA and Tukey's post hoc test

Result: The results of a one-way ANOVA revealed a significant difference ($p = 0.001$) in the mean expression of Mir-133 and MiR-15 genes in the heart muscle of male rats among the three groups. The post hoc test showed a rise in the expression of the Mir-133 gene and a decline in the expression of the MiR-15 gene in rats' heart muscles in the training group compared to that of the healthy and sick control groups ($p = 0.001$).

Conclusion: Given the positive effect of HIIT on the number of genes associated with myocardial infarction, it seems that understanding the cellular and molecular processes affected by exercise could make physical activity a simple and targeted treatment option in the future.

Keywords: HIIT, expression of Mir-133 and MiR-15 gene, myocardial infarction

