

ارزیابی شبکه miR-33b-5p و miR-448 miR-27a-3p شامل miRNA-miRNA در خون محیطی بیماران مبتلا به سکته قلبی

مرتضی هادی زاده^{۱*}، سعیده جعفری نژاد^۱

۱- مرکز تحقیقات فیزیولوژی، پژوهشکده نوروفارماکولوژی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

مرتضی هادی زاده: sajaf1166@yahoo.com

چکیده

هدف: هدف این پژوهش تأثیرگذاری miRNA بر ساخته شده آن در فرآیندهای فیزیولوژیکی و پاتولوژیکی مختلف از جمله بیماری‌های قلبی عروقی عملکرد حیاتی دارند. مطالعات اخیر نشان داده‌اند که miRNA همچنان می‌توانند بر رونوشت miRNA های دیگر نیز کنترل داشته باشند که این پدیده به عنوان "تنظیم اپی‌ترانسکریپشنال" شناخته می‌شود. این نشان می‌دهد که miRNA ها ممکن است تأثیرگذاری بر بیان ژن به ویژه در زمینه فرآیندهای بیولوژیکی پیچیده مانند سکته قلبی (MI) نسبت به آن چه قبل‌اً تصور می‌شد، داشته باشند.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه، ما بر همکنش مستقیم miRNA-miRNA را در نمونه‌های خون کامل بیماران انفارکتوس میوکارد بررسی کردیم. با استفاده از داده‌های دو مطالعه مستقل (GSE31568) و (GSE61741)، تغییرات بیان یافته بیماران سکته قلبی را شناسایی و با استفاده از پایگاه داده RNAInter، بر هم‌کنش آن‌ها با یکدیگر را بررسی کردیم.

یافته‌ها: نتایج ما نشان داد که سه miRNAs شامل miR-33b-5p، miR-448 و miR-27a-3p به طور مستقیم با هشت miRNA دیگر با بیان متفاوت در MI بر هم‌کنش داشتند. ما همچنان شبکه بیان ژن مرتبط با این برهمکنش‌ها را برای بررسی مسیرهای زیردست احتمالی بررسی کردیم که نتایج درگیری رویدادهای مربوط به سیستم ایمنی ذاتی و فعالیت نوتروفیل‌ها را نشان می‌دهد. نتیجه‌گیری: این یافته‌ها بینش جدیدی در مورد نقش تنظیمی miRNA‌ها در سکته قلبی ارائه می‌کنند که می‌توانند به عنوان اهداف مداخلات درمانی بالقوه پیشنهاد شوند.

واژه‌های کلیدی: miRNA-miRNA، سکته قلبی، برهم‌کنش



Evaluation of MicroRNA-MicroRNA Network Comprising miR-27a-3p, miR-448, and miR-33b-5p in Peripheral Blood of Patients with Myocardial Infarction

Morteza Hadizadeh^{1*}, Saeideh Jafarinejad-Farsangi¹

1- Physiology Research Center, Institute of Neuropharmacology, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

Morteza Hadizadeh: sajaf1166@yahoo.com

Introduction: MicroRNAs (miRNAs) known to regulate gene expression at the post-transcriptional level and play critical roles in various physiological and pathological processes including cardiovascular diseases. Recent studies have shown that miRNAs can also regulate the non-target mRNAs, a phenomenon referred to as "epitranscriptional regulation". This suggests that miRNAs may have a broader impact on gene expression than previously thought, particularly in the context of complex biological processes such as myocardial infarction (MI).

Methods and Materials: In this study, we investigated direct miRNA-miRNA interactions in whole blood samples from MI patients. Using data from two independent studies (GSE31568 and GSE61741), we identified differentially expressed miRNAs in MI patients and evaluated their interactions with each other using the RNAInter database.

Results: Our results revealed that three miRNAs, miR-27a-3p, miR-448, and miR-33b-5p, directly interacted with eight other differentially-expressed miRNAs. We also conducted an analysis of the gene expression network associated with these interactions to explore potential downstream pathways, which revealed the involvement of events related to the innate immune system and neutrophil activity.

Conclusion: These findings provide new insights into the potential regulatory roles of miRNAs in myocardial infarction and suggest potential targets for future therapeutic interventions.

Keywords: miRNA, myocardial infarction, miRNA-miRNA interaction

