

● گزارش کوتاه

تأثیر تمرین هوازی و مصرف مکمل سیر بر میزان انسولین و گلوکز و الگوی خواب در زنان چاق پیش‌دیابتی دارای اختلال خواب

*مینا رضایی^۱، خدیجه ایران‌دوست^۲، مرتضی طاهری^۳، شیدا مهدوی^۴

چکیده

مقدمه: اختلالات فیزیولوژیک و رفتاری همچون دیابت و اختلال خواب از مسائلی است که بر کیفیت زندگی در سنین میان‌سالی به بعد اثرگذار است. هدف از این تحقیق، تأثیر تمرین هوازی و مصرف مکمل سیر بر میزان انسولین و گلوکز زنان چاق پیش‌دیابتی دارای اختلال خواب بود.

روش بررسی: آزمودنی‌های تحقیق شامل ۳۲ زن چاق غیرفعال پیش‌دیابتی دارای اختلال خواب با میانگین سنی $44/33 \pm 5/59$ سال بود که به صورت نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شده و به صورت تصادفی در دو گروه تمرینات هوازی-مکمل سیر و گروه دوم تمرینات هوازی تقسیم شدند. سطح گلوکز و انسولین و نیز الگوی خواب قبل و بعد از جلسات تمرینی در دو گروه مورد مقایسه قرار گرفت.

یافته‌ها: نتایج تحقیق نشان داد که میزان گلوکز ناشتا در هر دو گروه تمرین-مکمل سیر و گروه تمرین بهبود معنی‌داری داشت (به ترتیب $t=7/79, p=0/001$; $t=6/85, p=0/001$) در حالی که انسولین فقط در گروهی که هم‌زمان اجرای تمرین هوازی و مصرف سیر داشتند به طور معنی‌داری بهبود پیدا کرد ($t=7/79, p=0/001$). در مقایسه دو گروه با همدیگر، آزمون تحلیل کوواریانس نشان داد تفاوت معنی‌داری بین گلوکز در دو گروه وجود داشت و گروه مکمل-تمرین بهبود بهتری داشتند ($p=0/001$)، اما در خصوص انسولین، این اختلاف معنی‌دار نبود. از طرف دیگر، پارامترهای مربوط به الگوی خواب در هر دو گروه دستخوش بهبود قرار گرفت ($p \leq 0/05$) و تنها عامل کفایت خواب در گروه تمرین بود که علیرغم بهبود ایجاد شده معنی‌دار نبود.

بحث و نتیجه‌گیری: تمرین هوازی همراه با مصرف مکمل سیر تأثیر بسزایی در تنظیم گلوکز خون و انسولین در افراد پیش‌دیابتی دارد و تمرین هوازی نیز می‌تواند تنظیم گلوکز را به همراه خواهد داشت.

کلمات کلیدی: پیش‌دیابت، ورزش، سیر، انسولین، گلوکز، اختلال خواب

(سال بیست و یکم، شماره اول، بهار ۱۳۹۸، مسلسل ۶۶)
تاریخ پذیرش: ۹۷/۲/۱۴

فصلنامه علمی پژوهشی ابن‌سینا / اداره بهداشت، امداد و درمان نهجا
تاریخ دریافت: ۹۶/۱۱/۹

۱. دانشجوی دانشگاه بین‌المللی امام خمینی، دانشکده علوم اجتماعی، گروه علوم ورزشی، قزوین، ایران (مؤلف مسئول) mi.rezaei@edu.ikiu.ac.ir
۲. دانشیار، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی، دانشکده علوم اجتماعی، گروه علوم ورزشی، قزوین، ایران
۳. استادیار، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی، دانشکده علوم اجتماعی، گروه علوم ورزشی، قزوین، ایران
۴. کارشناسی ارشد علوم ورزشی، دانشگاه علامه قزوینی، قزوین، ایران

مقدمه

یکی از مشکلات امروزی جامعه جهانی و به تبع آن کشور ما، موضوع اضافه وزن و چاقی است که زمینه ابتلا به بیماری‌های سندروم متابولیک همچون دیابت را مهیا کرده است و هزینه‌های اقتصادی و اجتماعی را متحمل ساخته است [۱]. تأثیر مثبت ورزش هوازی بر بهبود سندروم متابولیک در مطالعات زیادی گزارش شده است اما بررسی اثربخشی مداخلات ورزشی در کنار مداخلات غذایی کمتر مورد استفاده قرار گرفته است [۲، ۳]. بر اساس شواهد تحقیقی، معضل چاقی فارغ از تبعات جسمانی و فیزیولوژیکی، منجر به اختلالات رفتاری همچون بی‌خوابی و کم‌خوابی شده است [۴]. تحقیقات نشان داده است افرادی که در مرحله پیش دیابتی قرار دارند می‌توانند با کاهش وزن و تغییرات در ترکیب بدن، به خصوص چربی احشایی^۱ از ابتلا به دیابت پیشگیری نمایند [۵]. با توجه به شواهد ذکر شده هرگونه راه‌کاری که بتواند به نحوی تنظیمات انسولینی و قند خون را در پی داشته و موجبات بهبود کیفیت خواب را به همراه داشته باشد در مسیر پیشگیری از دیابت و همین‌طور اختلال در خواب منشأ اثر است؛ بنابراین در نیل رسیدن به این هدف، تلاش شد تا تأثیر تمرین هوازی و مصرف مکمل سیر بر میزان انسولین و گلوکز و کیفیت خواب زنان چاق پیش دیابتی مورد بررسی قرار گیرد.

روش بررسی

روش تحقیق از نوع نیمه تجربی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون بوده که در آن تعداد ۳۲ زن چاق غیرفعال دارای اختلال خواب با میانگین سنی $44/33 \pm 5/59$ سال در شهر قزوین به صورت نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شده و به صورت تصادفی در دو گروه تمرینات هوازی-مکمل سیر و گروه دوم تمرینات هوازی تقسیم شدند. از این تعداد، ۲ نفر از آزمودنی‌ها از ادامه کار منصرف شدند. برنامه تمرین هوازی هشت هفته،

هفته‌ای سه جلسه، به مدت ۵۰ دقیقه و شدت ۷۰-۶۵٪ حداکثر ضربان قلب اجرا شد. سطح گلوکز خون آزمودنی‌ها در زمان‌های قبل از شروع آزمون و همچنین بلافاصله بعد از پایان آزمون (بعد از حداقل ۱۲ ساعت گرسنگی شبانه) به روش آنزیماتیک گلوکز اکسیداز اندازه‌گیری شد که جزء دقیق‌ترین روش‌ها بوده و آنزیم تنها با گلوکز ترکیب شده و قندهای دیگر و یا مواد احیاء کننده دخالت ندارند. انسولین نیز به روش الیزا (دستگاه استاتفکس، شرکت نئوژن، آمریکا) اندازه‌گیری شد. در گروه مکمل قرص گارسین (شرکت گل‌دارو، اصفهان، ایران) به صورت یک روز درمیان (۲ قرص ۵۰۰ میلی‌گرمی دو بار در روز) مورد استفاده قرار گرفت. همه آزمودنی‌ها رضایت‌نامه مشارکت در پژوهش را امضا کردند و این طرح بر اساس مجوز شماره ۱۷۶۲۸ کمیته اخلاق دانشگاه بین‌المللی امام خمینی انجام شد. از آزمون تی مستقل و همبسته و نیز تحلیل کوواریانس به منظور تحلیل داده‌ها استفاده شد.

یافته‌ها

نتایج تحقیق نشان داد که میزان گلوکز ناشتا در هر دو گروه تمرین-مکمل سیر و گروه تمرین بهبود معنی‌داری داشت ($p=0/001$ ، به ترتیب $t=7/79$ ؛ $p=0/001$ ، $t=6/85$) در حالی که انسولین فقط در گروهی که هم‌زمان اجرای تمرین هوازی و مصرف سیر داشتند به طور معنی‌داری بهبود پیدا کرد ($p=0/001$ ، $t=7/79$). در مقایسه دو گروه با همدیگر، آزمون تحلیل کوواریانس نشان داد تفاوت معنی‌داری بین گلوکز در دو گروه وجود داشت و گروه مکمل-تمرین بهبود بهتری داشتند ($p=0/001$)، اما در خصوص انسولین، این اختلاف معنی‌دار نبود ($p=0/09$). از طرف دیگر، پارامترهای مربوط به الگوی خواب در هر دو گروه دستخوش بهبود قرار گرفت ($p \leq 0/05$) و تنها عامل کفایت خواب در گروه تمرین بود که علیرغم بهبود ایجاد شده معنی‌دار نبود ($p=0/149$).

بحث و نتیجه گیری

شیوع بالای بیماری های سندرم متابولیک همچون دیابت، محققان را بر آن داشته تا بهترین راهکارهای ممکن را قبل از آغاز فرایندهای درمانی تمهید کرده تا به بهترین شکل از ابتلا به آن اجتناب شود به همین منظور، پیشگیری از وقوع دیابت و عوامل خطرزای آن که در نتیجه چاقی و کم تحرکی ایجاد می شود، مقوله ای حائز اهمیت است. در مطالعه حاضر میزان گلوکز ناشتا در هر دو گروه تمرین-مکمل سیر و گروه تمرین بهبود معنی داری داشت. نشان داده شد گروه مکمل سیر-تمرین بهبود معنی دارتری را در میزان قند خون نسبت به گروه تمرین داشتند که نشان از نقش بارز سیر در کنترل قند خون دارد این یافته با تحقیقات تامسون و همکاران (۲۰۰۶) همخوانی دارد [۶]. درحالی که در گروه تمرین میزان انسولین نسبت به پیش آزمون تغییر معنی داری نداشت. یافته دیگر این پژوهش بهبود

کیفیت خواب و خرده مقیاس های مرتبط با آن در هر دو گروهی بود که ورزش-مکمل سیر و یا ورزش هوازی داشتند. بر اساس ادبیات تحقیق موجود، همچنین محدودیت خواب شبانه سبب تأثیر منفی بر هموستاز گلوکز شده و باعث کاهش عملکرد سلول های بتا و کاهش حساسیت به انسولین می شود و ریسک ابتلا به دیابت را افزایش می دهد. از طرف دیگر اختلال خواب با افزایش فعالیت اعصاب سمپاتیکی، افزایش سطح کورتیزول در عصر و افزایش سطح هورمون رشد منجر به افزایش مقاومت به انسولین و کاهش تحمل گلوکز می شود [۷] بنابراین پیشگیری از اختلالات خواب با تأکید انجام مداخلاتی که بتواند بر کیفیت خواب بیفزاید، کمک کننده است. در همین راستا توصیه می شود افرادی که در مرحله پیش دیابتی قرار دارند مصرف سیر و اجرای تمرینات هوازی با شدت متوسط به طور منظم در برنامه های روزمره خود جای دهند تا زمینه بروز دیابت پیشگیری گردد.

References

1. Jafari M, Pouryamehr E, Fathi M. The effect of eight weeks High Intensity Interval Training (HIIT) on e-selection and p-selection in young obese females. *International journal of sport studies for health*. 2018; 1(1):1-5.
2. Soori R, Khosravi N, Fallahian N, Daneshvar S. The effects of garlic supplements and exercise on the levels of Lipocalin-2 and insulin resistance among middle-aged obese women. *Journal of applied environmental and biological sciences*. 2015; 5(9S):682-689.
3. Kazemi AR, Mizani R. The comparison of different order of concurrent training on plasma myonectin levels, insulin resistance index and anthropometric characteristics of elderly women. *Ebnesima*. 2015; 16(1):39-46. [Persian]
4. Taheri M, Irandoust K. The exercise-induced weight loss improves self-reported quality of sleep in obese elderly women with sleep disorders. *Sleep and hypnosis*. 2018; 20(1):54-59.
5. Tabák AG, Herder C, Rathmann W, Brunner EJ, Kivimäki M. Prediabetes: a high-risk state for diabetes development. *Lancet*. 2012; 379(9833):2279-2290.
6. Thomson M, Al-Qattan KK, Bordia T, Ali M. Including garlic in the diet may help lower blood glucose, cholesterol, and triglycerides. *The journal of nutrition*. 2006; 136(3 Suppl):800S-802S.
7. Keskin A, Ünalacak M, Bilge U, Yıldız P, Güler S, Selçuk EB, et al. Effects of sleep disorders on hemoglobin A1c levels in type 2 diabetic patients. *Chinese medical journal*. 2015; 128(24):3292-3297.

The effect of aerobic exercise and garlic supplement administration on insulin, glucose, and sleep pattern of prediabetic obese women with sleep disorders

*Rezaei M¹, Irandoost Kh², Taheri M³, Mahdavi Sh⁴

Abstract

Background: Physiological and behavioral disorders such as diabetes and sleep disorders have been considered as vital issues for middle-aged adults; therefore, the purpose of this study was to investigate the effect of aerobic exercise and garlic intake on insulin and glucose of prediabetic obese women with sleep disorders.

Materials and methods: 32 non-active prediabetic obese women with mean age of 44.33 ± 5.59 were enrolled to the study and randomly divided into two groups of training with or without garlic supplement intake. The serum glucose and insulin levels, as well as sleep pattern of individuals were compared before and after the course.

Results: the results suggested that fasting glucose levels were improved significantly in both training groups (respectively, $t=7.79$, $p=0.001$ and $t=6.85$, $p=0.001$), while Insulin was improved only in supplement-training group ($t=7.79$, $p=0.001$). Comparing the two groups showed that glucose levels were significantly different with a preference for supplement training group ($p=0.001$), while no significant difference was found for insulin. Quality of sleep and its parameters were also improved significantly after intervention ($p \leq 0.05$) except sleep efficacy in training group which its improvement was not significant.

Conclusion: Training along with garlic supplement has an effective role in regulation of blood glucose and insulin in prediabetic obese patients and mere aerobic training will also result in glucose regulation.

Keywords: Prediabetes, Exercise, Garlic, Insulin, Glucose, Sleep Disorder

1. MSc student, Sports Science Department, Faculty of Social Sciences, Imam Khomeini International University, Qazvin, Iran, (*Corresponding Author), mi.rezaei@edu.ikiu.ac.ir

2. Associate professor, Sports Science Department, Faculty of Social Sciences, Imam Khomeini International University, Qazvin, Iran

3. Assistant professor, Sports Science Department, Faculty of Social Sciences, Imam Khomeini International University, Qazvin, Iran

4. MSc of Sports Science, Alameh Qazvini University, Qazvin, Iran,