

اثر همزمان دوازده هفته تمرین ترکیبی و مصرف مکمل سیاهدانه بر بیان ژن سایتوکاین های ضد التهابی در زنان

دیابتی نوع ۲

مقدمه:

دیابت نوع ۲، نوعی اختلال در سوخت و ساز بدن است که با افزایش گلوکز خون در شرایط مقاومت به انسولین و یا کمبود نسبی انسولین شناسایی می شود (۱). بسیاری از تحقیقات نشان داده اند که با افزایش سلولهای چربی تولید آدیپوکاین ها در خون افزایش می یابد. آدیپوکاینها به عنوان واسطه ایی در تنظیم فرآیندهای التهاب در نارسایی های ناشی از عدم تحرک و مقاومت به انسولین نقش اساسی دارند (۲). یکی از سایتوکاینهای ضد التهاب ویژه در دیابت نوع ۲، اینترفرون گاما است که عمدتاً توسط لنفوسیت های T و سلولهای کشنده طبیعی NKI تولید و ترشح میشود. در حالی که β TGF یک سیتوکین ضد التهاب است که به وسیله سلولهای التهاب سنتز میشود (۲۹،۲۸) کاهش در سطوح β TGF باعث از بین رفتن میتوکندریها میگردد. محققان برای کاهش فاکتورهای التهاب از روشها و مکملهای مختلف استفاده کردند (۴). سیاهدانه (NS) پوته گیاهی سالانه متعلق به خانواده آلاگان است (۵). در مطالعاتی نمونه ها، NS پودر شده را به مدت ۲ هفته مصرف کردند، محققان کاهش در سطوح سیتوکین های پیش التهاب را در هفته اول و افزایش پس از آن را مشاهده کردند (۶). بنابراین هدف از مطالعه حاضر بررسی اثر همزمان دوازده هفته تمرین ترکیبی و مصرف مکمل سیاهدانه بر بیان ژن سایتوکاینهای ضد التهاب در زنان دیابتی نوع ۲ بود.

روش کار:

جامعه آماری در این پژوهش زنان دیابتی نوع ۲ بودند که، تعداد ۲۸ نفر از آنها به صورت تصادفی به چهار گروه هفت نفره تقسیم شدند. این گروه ها شامل گروه دارونما همراه با شرکت در جلسات ورزشی، شرکت در تمرینات ترکیبی با مصرف مکمل سیاهدانه، مصرف فقط مکمل سیاهدانه بدون شرکت در فعالیت و گروه دارونما بودند. گروههای مصرف کننده مکمل، دوز ۲ گرم سیاهدانه را به صورت کپسولهای خوراکی یک بار در طول روز همراه با غذا استفاده کردند. برنامه تمرینی شامل ۸ هفته تمرین ترکیبی (قدرتی - استقامتی)، سه جلسه در هفته مطابق پروتکل تمرینی (تمرین مقاومتی با ۸۰ درصد یک تکرار بیشینه شامل حرکات اسکات، پرس سینه، فلکشن زانو و زیر بغل و تمرین استقامتی با شدت ۷۵-۷۰ درصد حداکثر ضربان قلب به مدت سی دقیقه) بود. پیش از شروع و پس از پایان دوره تمرین، نمونه خونی جهت اندازه گیری بیان ژن سایتوکاینهای ضد التهابی جمع آوری شد. جهت تجزیه و تحلیل یافته ها، از نرم افزار REST و آزمون t همبسته برای بررسی تفاوتها و همبستگیها استفاده شد.

نتایج:

نتایج حاصل از برنامه تمرینی در این مطالعه کاربردی نشان داد که سطوح بیان ژن β TGF در لکوسیت خون زنان دیابتی نوع ۲ بعد از تمرین نسبت به قبل از تمرین در گروه تمرینی همراه با مکمل سیاهدانه افزایش معنی داری داشت ($P \leq 0.02$).

نتیجه گیری:

هدف از مطالعه حاضر، بررسی اثر همزمان تمرین ترکیبی (مقاومتی - استقامتی) و مکمل سیاهدانه بر بیان ژن سایتوکاینهای ضد التهاب در زنان دیابتی نوع ۲ بود. در مطالعاتی که توسط دانگس و همکاران (۲۰۱۳) انجام گرفت اثر تمرینات همزمان را به صورت ۴ هفته بر بیان

ژن سیتوکینها در مردان میانسال کم تحرک مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج این تحقیق نشان داد که این تمرین بیان ژن سیتوکینهای ضد التهاب مانند اینترفرون گاما را افزایش داده است (۷). در تحقیقی دیگر که اثر مزمن تمرینات همزمان را بر روی افراد دیابتی نوع ۲ بررسی شد محققان دریافتند که هیچ تغییری در سطوح اینترفرون گاما ایجاد نشده است که علت عمده‌ی آن را کاهش بیان CRP و هم چنین افزایش در بیان VEGF دانستند (۸). نیک اخلاق و همکاران (۲۰۱۱) تأثیرات ضد التهاب سیاهدانه و تأثیرات آن بر فاکتورهای التهاب در بیماران با علائم دیابت نوع ۲ را مورد بررسی قرار دادند. آنها به این نتیجه رسیدند که سیاهدانه میتواند FBS خون را در طول ۲ هفته اول کاهش دهد (۹) و سیتوکین های پیش التهاب را نسبت به شرایط قبل تمرین و مکمل کاهش میدهد.

مطالعه‌ی حاضر نشان داد که بیان ژن عامل تغییر رشد بتا بر اثر ۱۲ هفته فعالیت هم زمان همراه با مکمل سیاهدانه در افراد دیابتی نوع ۲ افزایش یافته است. توماس و همکاران در طی مطالعه‌ی (۲۰۱۳) بیان کردند که میزان بیان عامل تغییر رشد بتا در افراد دیابتی نوع دو به طور معناداری پایین تر از افراد سالم است که علت عمده‌ی آن را افزایش در چربی زیر جلدی و در نتیجه افزایش ترشح آدیپوکاینها از بافت چربی میدانند. در تمرینات مقاومتی کشش در عضلات باعث تحریک بیان ژن اینترلوکین ۶ از عضلات اسکلتی میشود که این سیتوکین با تحریک بیان اینترلوکین ۱۰، به عنوان یک واسطه‌ی ضد التهاب، باعث افزایش در بیان عامل تغییر رشد بتا می شود. بنابراین، با توجه به نتایج این مطالعه در مورد نقش مکمل سیاه دانه و تمرین ترکیبی به طور همزمان بر سیتوکین پیش التهاب در بیماران دیابتی، توصیه می شود این نوع از بیماران برای بهبود در اختلالات سوخت و ساز مرتبط با دیابت نوع ۲، به استفاده همزمان از تمرینات ترکیبی و مکمل سیاهدانه بپردازند.

منابع:

1. Humbles, A. A, Lloyd, C. M., McMillan, S. J., Friend, D. S., Xanthou, G., McKenna, E. E. Orkin, S. H. A critical role for eosinophils in allergic airway remodeling. *Science* 2004; 305: 1779-1776.
2. Saad SI. 2nd ed. Alexandria: The general Egyptian Book Co; 1975. Classification of flowering plants; pp. 412-3.
10. Bamosa AO, Kaatabi H, Lebda FM, Al-Elq A, Al-Sultan A. Effects of Nigella sativa seeds on the glycemic control of patients with type 2 diabetes mellitus. *Indian J Physiol Pharmacol*. 2010; 54:344-54.
3. Kocyigit Y, Atamer Y, Uysal E. The effect of dietary supplementation of Nigella sativa L. on serum lipid profile in rats. *Saudi Med J*. 2009; 30: 83-6.
4. Bacchi E, Negri C, Zanolin ME, Milanese C, Faccioli N, Trombetta M, et al. Metabolic effects of aerobic training and resistance training in type 2 diabetic subjects a randomized controlled trial (the RAED2 study). *Diabetes care*. 2012;35(4):676-82.
5. Mahmoud, Y. I. Grape seed extract attenuates lung parenchyma pathology in ovalbumin-induced mouse asthma model: An ultrastructural study. *Micron*, 2012; 43(10), 1050-1059.
6. Kocyigit Y, Atamer Y, Uysal E. The effect of dietary supplementation of Nigella sativa L. on serum lipid profile in rats. *Saudi Med J*. 2009; 30:893-6.
7. Le PM, Benhaddou-Andaloussi A, Elimadi A, Settat A, Cherrah Y, Haddad BS. The petroleum ether extract of Nigella sativa exerts lipid lowering and insulin sensitizing actions in the rat. *J Ethnopharmacol*. 2004;94:251-9.

^Kocyigit Y ,Atamer Y ,Uysal E. The effect of dietary supplementation of *Nigella arvensis* L. on serum lipid profile in rats. Saudi Med J. 2009 ;30:893;

9. Lotte E, Brigitte L. Adipose tissue interleukin-18 mRNA and plasma interleukin-18: effect of obesity and exercise. Obesity. 2007;15:363–366