بررسی تأثیر مکمل زنجبیل بر پیان زن آنزیم‌های سوپرکسید دیسموتاز، کاتالاز و گلوتاتیون پراکسیداز و سطح پراکسیداسیون لیپیدی در مردان سالم

حمید امینی، محمدعلی آذری‌یاحیی، جمال عزیز بیگی بوکانی

1. دانشجوی دکتری تربیت بدنی و علوم ورزشی، گروه فیزیولوژی ورزشی، دانشگاه تربیت بدنی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، تهران، ایران.
2. استاد تمام تربیت بدنی و علوم ورزشی، گروه فیزیولوژی ورزشی، دانشگاه تربیت بدنی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز، تهران، ایران.
3. استادیار تربیت بدنی و علوم ورزشی، گروه تربیت بدنی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد سنتدیج، سنتدیج، ایران.

پیشنهاد / دوره نوزدهم / شماره 5 / زمستان 96 / مسلسل 41

چکیده

دریافت مقاله: 109/9/17/90
پذیرش مقاله: 109/9/17/90

مقیده‌های: هدف از تحقیق حاضر بررسی تأثیر مکمل زنجبیل بر پیان زن آنزیم‌های کاتالاز (CAT)، گلوتاتیون پراکسیداز (GPX)، سوپرکسید دیسموتاز (SOD) و سطح مالون دی آلدهید (MDA) به دست آوردن بود.

مواد و روش‌ها: در یک کارآزمایی نیمه تجربی، از میان دانشجویان پسر 20-25 ساله دانشگاه شاهد، 20 نفر انتخاب و بهطور تصادفی به دو گروه ترجیبی (10 نفر) و کنترل (10 نفر) تقسیم شدند. از روزهای اول تا آخر تحقیق، گروه ترجیبی بهewe کیسه زنجبیل را در دو زمان 250 میلی گرمی و 4 بار در روز به مدت 8 هفته در دستگاه کرادن. افراد گروه کنترل نیز داروی (مالودکسترانطق داه شده) را به همین شکل دریافت کردند. نمونه‌های خونی 24 ساعت قبل از شروع و 24 ساعت بعد از اتمام یک ماه تحقیق، گرفته شد. از روش‌های آماری کولوموگروف-اسپیرنوف، 1 همبستگی و مستقل و همچنین نرم‌افزار SPSS نتایج و ترجمه کیفی: با توجه به نتایج این تحقیق می‌توان گفت 8 هفته مصرف مکمل زنجبیل ممکن است باعث کاهش احتمالی می‌تواند بدون تأثیر گذاشته به پیان زن آنزیم‌های آنتی اکسیدانی، پراکسیداسیون لیپیدی را کاهش دهد.

واژه‌های کلیدی: مکمل گیاهی، فشار اکسیدانی، پیان زن.

پست الکترونیک: Ali.Azarhayjani@gmail.com

آدرس مکاتب: تهران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز، دانشکده تربیت بدنی، گروه فیزیولوژی ورزشی.
مقدمه
در طول فراندیهای سوخت و سازی بدن، گونه‌های مختلف اکسیژن واکنشی تولید می‌شوند که می‌توانند اثرات مخرب داشته و قسمتهاً حیاتی بدن از جمله پروتئین‌ها، اسیدهای تونیکیک، لیپیدها و غیره را تحت تأثیر قرار دهند (۱) از این جمله این گونه‌ها می‌توان سوپرکسید، هیدروکسی‌پراکسید، هیدروکسیل رادیکال و غیره را نام برده (۱).

بند موجودات زنده دارای یک سیستم دفاعی انتی‌اکسیدانی می‌باشد که می‌توانند اثرات مخرب این گونه‌ها را خنثی سازد. این سیستم از دو قسمت آزمی انتی‌اکسیدانی (پراکسیدار) و غیر آزمیزی (پوتاب‌سیم‌های E ، F و C و ترکیبات هم‌جز روکارون) تشکیل شده است (۲-۳).

زمانی که میزان تولید اکسیژن واکنشی و اکسیژن خنثی شدن در وسط سیستم انتی‌اکسیدانی بیشتر است، وضعیتی ایجاد می‌شود که به عنوان فشار اکسیدازی می‌گویند. در این وضعیت، بدن مستعد به برخی از خشکال‌شدن‌ها ویژه‌ای از جمله دیابت نوع ۲ تصلب شرایین، بیماری‌های عروقی، انسداد سرطان‌ها و زائیت‌هایی می‌شود (۴). موارد زنده دانسته‌ای در محیط فشار اکسیدازی قرار دارند که به عامل آن می‌توان به آنها اشاره نمود. فعالیت الکل و دی‌افکتهای دخانیات اشاره کرد (۲).

با این وجود روش‌های مختلفی وجود دارد که می‌توان با استفاده از آنها و برخوردی درون از یک سیستم انتی‌اکسیدانی مناسب، یا یک شرکت و وضعیت‌های تحریکی کننده فشار اکسیدازی مقاله کرد. یکی از این روش‌ها استفاده از داروهای غیابی می‌باشد. یکی از این مکمل‌های غیابی که دارای خواص ضد اکسیدازی بوده و از دیابت جهت مقابله درمانی از آن استفاده می‌شود، زنجبیل است (۷).
هدف تحقیق حاضر این است که تأثیر مصرف مکمل زنجبیل (زینتوما) بر روی سطوح mRNA آنزیم‌های آنتی کسپتائیلی بیماری سایزگاری‌های درازمدت این آنزیم‌های و پراکسیدازیون لپیدی (مالمون دی آلیدید به عنوان شاخه پراکسیدازیون لپیدی) در میزان سالم مورد بررسی قرار گیرد.

مواد و روش‌ها
تحقیق حاضر از نوع نیمه تجربی بوده که جامعه آماری آن دانشجویان پسر 25-35 سال دانشگاه شاهد تشکیل می‌شده. در پژوهش حاضر از میان دانشجویان که درس زیست‌شناسی شرکت داشتند 25 نفر انتخاب شدند. همچنین انتخاب شد که سلامتی یک گردید. معیارهای ورودی از تحقیق شامل

- 1/2 دلیل عملکرد گونه این گروه از آزمودگان شام
- این مواد می‌باشد: 1- به طور کلی افراد در تهران در معروف آزمودگی هوا قرار دارند و 2- این پژوهش یکی از
- فاکتورهای خطر فشار اسپایسی می‌باشد. آزمودگان های
- این تحقیق نیز در دانشجویان ساکن تهران انتخاب شدند.

- 2- نداشتی اطلاعی بدنی مناسب.

از بین 25 نفر دانشجوی، 5 نفر به عنوان مورد بررسی ورود به تحقیق از تحقیق خارج شدند و 20 نفر باقی ماندند. به تمامی افراد این طرح کامل یک فراهم داده و از آنها برای شرکت در تحقیق رضایت نامه کمی گرفته

4 نفر از این مرحله، 20 آزمودگی به طور تصادفی به دو گروه ترجیب (10 نفر) و کنترل (10 نفر) تقسیم شدند.

آزمودگان های گروه ترجیب روزانه یک گرم کلسیم زنجبیل (زینتوما) را در دوره‌های 250 میلی‌گرمی 4 بار در روز و به

96 / 28-2005، اکسل استاد تیوبایوپریک و روش

اسپرتومتریا استفاده شد.

همچنین برای بررسی بیان زن آنزیم‌های آنتی‌کسپتائیلی از این روش‌ها و کیت‌های استفاده شد: محلول فایوئی برای جی‌پاپتیا لنفوسیت‌ها به عنوان RNA تولید از RNA ساخت شرکت زیست‌فن آوران سنتر cDNA توسط (AccuPower RT PreMix) cDNA استفاده شد.

Lab cyclers استفاده از سنسو خور (تحلیل شرکت DNA مراحل دستگاهی TESSOQEST استفاده از سنسوی آزمودگان برای آزمودگان آنتی‌کسپتائیلی و بیانکننده بعنوان کنترل اندازه‌گیری این آزمودگان با استفاده از GeneBank و با cDNA

در اندازه‌گیری آزمودگان آنتی‌کسپتائیلی و بیانکننده بعنوان کنترل اندازه‌گیری این آزمودگان با استفاده از GeneBank و با cDNA

یکی از بیانگری‌ها بود که به ترتیب این گروه از آزمودگان شام

اگر گروه کنترل نیز فرض دارونما (مالودکسترون

8/2005/2005، اکسل استاد تیوبایوپریک و روش

های کولومواگرف- اسپرتومتریا، 4 همبسته زوجی و 2 مستقل استفاده شد. در

SPSS 12 و همچنین نرم‌افزار آکس استفاده شد. سطح

معناداری در نظر گرفته شده برای این تحقیق، کمتر از

4% برای این تحقیق، کمتر از

مقدت 8 هفته دریافت گردید.

ادرس: تأثیر مکمل زنجبیل بر بیان زن آنزیم‌های سوپراکسید دیسیمیز، کاتالاز و...
یافته‌ها
قبل از شروع پروتکل تجربی، دیده شد که بین BMI از اموزندی‌ها تفاوت معناداری از لحاظ سن، قد و وزن وجود ندارد.

نتایج از اموزن کولومگروف-اسمیرنویف حاکی از آن بود که تمام جاده‌های تحقیق از توزیع طبیعی برخوردار می‌باشند. تفاوت معناداری بین ویژگی‌های عمومی از اموزندی‌ها در زمان پیش از اموزن وجود نداشت که این نشان می‌دهد که گروه‌ها در آغاز دوگه می‌باشند.

بین گروه‌ها تفاوت در بین از اموزندی‌ها

<table>
<thead>
<tr>
<th>جدول 1. توالی زنی انتری‌های انتی‌اکسیدانی و بتاکسین</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Forward: AAGGCCGTGTGCGTGCTGAA</td>
<td>Human SOD</td>
</tr>
<tr>
<td>Reverse: CAAGTCTCCAACATGCCTCT</td>
<td>Human SOD</td>
</tr>
<tr>
<td>Forward: TTTGGCTACTTTGAGGTCAC</td>
<td>Human CAT</td>
</tr>
<tr>
<td>Reverse: TCCCCATTTGCATTAACCAG</td>
<td>Human CAT</td>
</tr>
<tr>
<td>Forward: CCTCAAGTACGTCCGACCTG</td>
<td>Human GPX</td>
</tr>
<tr>
<td>Reverse: CAATGTCGTTGCGGCACACC</td>
<td>Human GPX</td>
</tr>
<tr>
<td>Forward: CAGGTGATCATACATTGGAAT</td>
<td>Human β-actin</td>
</tr>
<tr>
<td>Reverse: TCTTGGGATATGTCACAGT</td>
<td>Human β-actin</td>
</tr>
</tbody>
</table>

نمونه‌رسانی مخلوطی در آلدهید در دو گروه تجربی و کنترل

| نمودار 4 | سطح مانوال دی آلدهید در دو گروه تجربی و کنترل | بحث و نتیجه‌گیری
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>هدف تحقیق حاضر بررسی تأثیر 8 هفته مصرف مخلوط زنجیبل بر بیان زن انتری‌های انتی‌اکسیدانی لنفوسیت و مالون دی آلدهید در ماردان سالم غیرفعال بود. نتایج تحقیق حاضر نشان داد که مصرف زنجیبل بر بیان زن انتری‌های انتی‌اکسیدانی تأثیری نداشت.</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

نمونه‌رسانی 1 | بیان زن انتری‌های سیروپراکسید دیسموتاز در دو گروه تجربی و کنترل |
بررسی تأثیر مکمل زنجیل بر بیان‌زندگی آنزیم‌های سوپراپارتیدز دیسموتاز دیسمن، کاتالاز و...

امینی و همکاران

پراکسیداز، هیدروژن پراکسید را به مولکول آب و اکسیژن
تبدیل می‌نماید (6-13). برای بررسی واکنش‌های حاد و فوری آنزیم‌های
انی‌کسیداز معمولاً فعالیت آن‌ها را با رابطه قرار
می‌دهند. برای بررسی مولکولی این آنزیم‌ها می‌توان
سازگاری‌های درازمدت بررسی کرد (14).

از انجا که بیان‌زندگی آنتی‌کسیدان‌های در این
تحقیق بس از مصرف مکمل زنجیل دچار تغییر نشد پس
می‌توان گفت که مکمل زنجیل احتمالاً بر روی
سازگاری‌های درازمدت و مولکولی این آنزیم‌ها تأثیری
ندازد اما حالت نیاز به تحقیقات بیشتری در این زمینه
می‌باشد.

امنیت‌های اولیه این انتخاب می‌توان به زمان
مصرف مکمل (8 هفته) اشکار کرد. این انتخاب وجود دارد
که این دوره زمانی برای تأثیر گذاشتن بر روی سازگاری
طولانی‌مدت کوتاه باشد که در این زمینه نیاز به
پرسی‌های بیشتری می‌باشد.

در این تحقیق دیده شد که مصرف مکمل زنجیل
باعث کاهش معتدل مالون دی ندهد می‌شود این نتایج
همچنان با تأثیر تحقیقات دیگر می‌باشد. به طور مثال
آنتی‌کسیدان (2012) نشان داد 12 هفته مصرف
مکمل زنجیل باعث کاهش معتدل مالون دی ندهد در
مردان جوان (13). خندزرو و همکاران (2015) نشان
دادند که 12 هفته مصرف مکمل زنجیل باعث کاهش
مختور مالون دی ندهد در بیماران مبتلا به دیابت نوع
2 (14). همچنین کوتا و همکاران (2008) نشان
دادند که 4 هفته مصرف مکمل زنجیل باعث کاهش
مختور مالون دی ندهد در موش‌های انسان شده با
زنجیل بشدت (15).

از انجا که مالون دی ندهد یک شاخص
پراکسیدازیون لپیدی می‌باشد (15) کاهش آن متعاقب
مصرف مکمل زنجیل احتمالاً می‌تواند نشان دهد که این
مورد تأثیر مکمل زنجیل بر بیان‌زندگی آنزیم‌های
آنتی‌کسیدانی اطلاعات بسیار محدودی در دسترس
می‌باشد. در این زمینه، نتایج تحقیق حاضر مشابه تحقیق
تحقیق کوتا و همکاران (10) افشاری و همکاران (11) و
هیبا و عبدالفتین (12) می‌باشد. کوتا و همکاران (2008)
این اثرات یک ماه صرف پودر زنجیل را بر آنزیم‌های ضد
اکسیداسیون مورد ارزیابی قرار داده و نشان دادند که
زنجیل باعث افزایش ممنوعیت در فعالیت آنزیم
سوپراپارتیدز دیسموتاز موش‌های انسان شده با زنجیل شد
(10). همچنین افشاری و همکاران (2008) گزارش
نمودند زنجیل طرفیت ضد اکسیเดاسیون در موش‌ها را
افزاش می‌دهد (11). هیبا و عبدالفتین (2010) نشان
دادند به دنبال 4 هفته مصرف زنجیل فعالیت آنزیم‌های
آنتی‌کسیدانی افزایش می‌یابد (12).

مانند و عدم فعالیت به دنیا ازجمله فاکتورهایی که می‌باشد
که می‌تواند در درامدیدن با تحرک سیستم دفاعی
انی‌کسیدانی باعث ایجاد و ضعیف شکار اکسیداسیون شده و
درتیچ برخی بیماری‌ها از جمله بیماری‌های قلبی عروقی،
برخی سرطان‌ها و دیابت نوع دوم را تحریک کند.
همچنین سیستم آنتی‌کسیدانی آنزیمی (شامل آنزیم‌های
سوپراپارتیدز دیسموتاز، کاتالاز و گلوتاتیون پراکسیداز)
اولین سد دفاعی بدن در برابر رادیکال‌های آزاد تولید شده
می‌باشد (5-13).

سوپراپارتیدز دیسموتاز در مرحله اول و پراکسید
رادیکال را که یک رادیکال آزاد فویس ادعا و اکتشی
می‌باشد را به هیدروژن پراکسید تبدیل می‌کند. هیدروژن
پراکسید به خودی خون هدرزده و مغز نمی‌پاشد اما
می‌تواند به یک رادیکال خطرناک دیگری به نام
هیدروکسی رادیکال تبدیل شود. سیستم آنتی‌کسیدانی
می‌تواند با استفاده از آنزیم‌های کاتالاز و گلوتاتیون
بایش که پراکسیداسیون لیبيدی کاهش یافته است پس می‌توان گفت که مصرف مکمل زنجبیل احتمالاً وضعیت فشار اکسایشی را کاهش می‌دهد (۱۶). با توجه به نتایج این تحقیق می‌توان گفت ۸ هفته مصرف مکمل زنجبیل احتمالاً می‌تواند بدون تأثیر گذاشته برسد و سارگاری درآمدهای آنزیم‌های آنزیم‌اتیکسیدانی به دست آورد.

تشکر و قدردانی

بدرن و سبب از ازموندی‌ها و مستندین مربوط‌های دانشگاه شاهد تهران برای همکاری با این کار بی‌توجهی تشکر و قدردانی می‌نمایم.
References


The effects of ginger supplementation on the expression of superoxide dismutase, catalase and glutathione peroxidase enzymes and lipid peroxidation level in healthy men

Amini H¹, Azarbajani MA², Azizbeigi K³
1. PhD Student of Physical Education and Sports Science PhD student, Department of Exercise Physiology, Faculty of Physical Education, Islamic Azad University of Tehran, Tehran, Iran.
2. Full Professor of Physical Education and Sport Sciences, Department of Exercise Physiology, Faculty of Physical Education, Islamic Azad University of Tehran, Tehran, Iran, Ali.Azarbayjani@gmail.
3. Assistant Professor of Physical Education and Sport Sciences, Department of Exercise Physiology, Faculty of Physical Education, Azad University, Sanandaj, Iran.

Received: 25 Nov 2017   Accepted: 17 Jun 2018

Abstract

Background: The purpose of this study was to investigate the effect of ginger supplementation on the gene expression of catalase (CAT), glutathione peroxidase (GPX), superoxide dismutase (SOD) enzymes and malondialdehyde (MDA) levels.

Materials and Methods: In a semi-experimental trial, 20 students with 20-25 years old from Shahed were selected and randomly divided into experimental (10) and control (10) groups. The experimental group received one gram of ginger capsule at the doses of 250 mg, four times a day, for eight weeks. Control subjects, also received placebo (maltodextrin) in the same manner. Blood samples were taken 72 hours before the start and 72 hours after the completion of the research protocol. The statistical methods of Kolmogorov-Smirnov, t dependent and independent, as well as SPSS (version 22) and Excel were used (P <0.05).

Results: There was no difference between the groups in the gene expression of the antioxidant enzymes and MDA levels (p = 0.144 for SOD, p = 0.234 for cat, p = 0.1 for GPX, and p = 0.201 for MDA). In the experimental group, ginger supplement lead to significant reduction in MDA levels (p = 0.01).

Conclusion: According to the results of this study, it can be said that eight weeks of supplementation of ginger may reduce the lipid peroxidation without affecting gene expression of antioxidant enzymes.

Keywords: Herbal supplement, Oxidative stress, Gene expression