تأثیر تغذیه با آهن و مخمر تک سلولی غنی شده با کروم زیستی بر فاکتورهای خونی در رت نر دیابتی شده با استرپتوزوتوسین
بهچت امیری۱، مهدی محمدزاده۲

چکیده
مقدمه: کروم ماده مغذی ضروری مورد نیاز برای متابولیسم گلوكز و جریبی در افراد به خصوص افراد دیابتی است. تبلیغ کروم فرم معدنی به آلی و افزایش جذب آن به دلیل اثر سنتزیکی این دو ترکیب ضد دیابت (مخمر و کروم) اثرات درمانی پیشتری خواهد داشت. تحقیق حاضر به ترکیب آهن و مخمر غنی شده با کروم با ماهیت پروپتیک بر فاکتورهای سرم خونی در رت نر دیابتی انجام گرفته است.

روش کار: در این مطالعه تجزیه آزمایشگاهی ۴۹ موش نر نیز ویستار ب اکتیووژن وزنی ۳۰±۲ گرم به طور تصادفی به گروه تقسیم و با استرپتوزوتوسین دیابتی شدند. آمادهسازی کروم زیستی با غنی سازی این ماده در مخمر تک سلولی، تغذیه با غلظت‌های مختلف آهن و مخمر با حل کردن در سرم فیزیولوژیک و اپرپی‌سین در گذار رفت‌ها و انداره‌گیری فاکتورهای سرم خونی از جمله گلوكز به روش آنژیمی با دستگاه اوتالایزر صورت گرفت. میانگین داده‌های حاصله با استفاده از آزمون واریانس یک طرفه و ANOVA تست تکوی مورد ارزیابی آماری قرار گرفت.

یافته‌ها: کاهش میانی داری در میزان فند خون، کلسترول، تری گلیسرید، LDL و افزایش میانی در رتبه‌های تیمار شده با HDL کروم زیستی و ترکیب آهن با کروم زیستی مشابهند. همچنین تیمار با آهن نیز موجب افزایش میانی در میزان فند خون، کلسترول، تری گلیسرید، LDL و کاهش میانی داری HDL در رتبه‌های دیابتی نر شد (p<0.05).

نتیجه‌گیری: مخمر غنی شده با کروم با ماهیت پروپتیکی موجب تغییرات مطلوب میزان گلوكز و لیپیدها و تیمار با آهن موجب افزایش میزان گلوكز و سبب ایجاد تغییرات نامطلوب در لیپیدها سرم خون در میزان‌های دیابتی می‌شود.

واژه‌های کلیدی: دیابت، استرپتوزوتوسین، مخمر، کروم، فاکتورهای خونی، رت

1- دانشجوی کارشناسی ارشد فیزیولوژی جانوری، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی بروجرد
2- استادیار گروه زیست‌شناسی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی بروجرد
amiri.behjat@yahoo.com
تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۰۳/۲۱
تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۱۱/۲۲

پیش‌نویس: ۱۳۹۴/۱۱/۳۰
(پویش‌نامه مسئول) انتخابات نویسندگان: ۱۱۱۴۸۳۴۴۴۸۱، پست الکترونیکی
دیابت یکی از شاخص ترین بیماری‌های غیر واگیر در دنیا و یکی از عوامل مرگ‌ومیر در سیب‌زار از کشورها است. به همین خاطر مطالعات گسترده‌ای در این زمینه صورت گرفته است. شواهد حکمی وجود دارد که دیابت در سیب‌زار از گسترش و بهبود ایمنی در این مورد اثرات مثبتی دارد. این زمینه‌ها به طریق گزارش شاخصه جهانی بهداشت بیش از ۲۳۰ میلیون نفر در سراسر جهان و ۴۵۰ میلیون نفر در ایران با یک بیماری مستلعد هستند(۱) و انظار می‌روند تا سال ۲۰۳۰ میلادی به میلیون نفر رسیده. (۲) طبق تحقیق و ناهم‌بندی یکی از مهم‌ترین عوامل زمینه‌ساز برای انتقالات تنفسی فراموشیانه، نروپاتی و بیماری‌های قلبی-‌عروقی مدیوس مسونه می‌شود. در حال حاضر از انسولین و داروهای کاهنده فند خوک‌دار (برای دیابت استفاده می‌شود(۶). اگرچه استفاده از این داروهای نسبتاً مفیدی در رابطه با کاهش قند خون دارد اما می‌تواند عوارض نظیر نارسایی هیپوگلیکمی (کاهش شدید قند خون)، افزایش وزن، اختلالات کبدی و استدوژ متابولیک به همراه داشته باشد(۷) بنابراین پژوهش‌ها در زمینه‌ی بافت ترکیبات موثرتر با عوارض جانبی کمتر و استفاده از داروهای جایگزین موثر توجه محققین قرار گرفت. یکی از راه‌های درمان در حال عوارض جانبی کمتر که با توجه محققنگر پروپتیک با استفاده از ترکیبات پروپتیک از جمله بروپوپتیکا بوتی، بروپوتیکا با سنتز و توانایی این امیتیا ضروری و کمک به جذب مواد معدنی و پایین‌دوزی میزان کلسسترول و فشار خون سرای بدن مفید می‌باشد. محقق از جمله میکروکانسیم‌های هستند که به عنوان پروپوتیک مطرح هستند(۸) Fuller در سال ۱۹۸۹ میلادی بر اهمیت بروپوتیکا با عنوان مکمل تغذیه‌ای با فراهم کردن عزاید میکروکسیک نیروهای سلامت میزان و در سال ۲۰۱۱ میلادی مطالعات گسترده در این حیطه به سازمان بهداشت جهانی کمک کرد تا سومین بهبودی این ترکیبات را در تقویت سیستم دفاعی موجود در دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی سه‌صد خود برداخته‌اند.
ابتا به بیماری دیابت را در افراز سالم افزایش می‌دهد (19) و همکاران در سال گزارش کردند که اگر میزان تولید روی جذب کروم تأثیر داشته باشد، منابع این حضور آهن هر چند به مقدار ناچیز می‌باشد، در موقعیت زیستی روی جذب کروم به شدت تأثیرگذار است (20).

بر این اساس در این مطالعه یکی از رویه‌های درمانی مؤثر و تقریباً فاقد اثرات جانبی که همان درمان بیولوژیک است، روی مساحت دیابتی افق‌شده با استرپتوزوئسین مورد بررسی قرار گرفت. هدف از تحقیق حاضر بررسی تأثیر آهن و مخمر غنی شده توسط کروم به معایینی اثری بر فاکتورهای سرم خونی مسایلی نیز دابینه ژاده و نتیجه این همگونی مطالعه که ای نتیجه بررسی‌های معمولی در این زمینه مطالعه هستند از ویژه در سطح مولکولی صورت گرفته است.

روش بررسی

در این تحقیق بر اساس گشایش 29 موله رن نژاد وسیل 4 هفت‌ماهه با محدودیت وزنی 0.3/۰ موله از خانه حیوانات دانشگاه علوم پزشکی از دیگر نوع در دو بار سرم فیزیولوژی شسته و داده شده و تا زمان غذایی در دوام 20 سانتی‌گرمی‌سی توسط نظر و به معادل سازگاری زیستی با میکرو نیز داده شدند. شرایط نسبی ایداد در سه روز به مدت 10 روی جذب در این تحقیق بر این ساعت ناشی‌انجام تاریخ 1 در راحت‌ها با یک بار تریک زای مولکولی کروم به موله STZ از 05 موله به موله از ای گیلوگرم و بنده ای شدند. دارد این این تحقیق از بافر PH 4/0/۰ موله با عناصر پیش‌اندازه (20) سیرت 4/0/۰ سانتی‌گرمی سریال باتمان پنتون، برادری، کاهش وزن دن پس از اکتشافت 4 روز مشاهده شد. جهت اطمینان از دیابتی شدن ریز مسایل قبل اندازه روز دوم پس از شروع آن تزریق استرپتوزوئسین از طریق خونی گیری و به نتایج تکرار بالا و پس از اکتشافت دو روز مشاهده شد. به شدت کروم که قند خون اندازه 400 میلی‌گرم به دسی‌لیتر بود عناصر ریز‌های دیابتی در نظر گرفت شدند. همچنین به ریز‌های دیابتی به ترتیب 40-20 درجه سانتی‌گرم و 05 تا 4.5 درصد بود. از آماده در یک دوره 28 روزه و قفس‌های مجزا با طول دوره نوری
محلول هایی به غلظت متغیر از عنصر مورد نظر تهیه شد. غلظت یاه مورد استفاده یا باید در محدوده وسعت عمل دستگاه به صورت خفی و متاناسب با مقدار عنصر مورد نظر در عصره نمونه باشد (24).

در نهایت برای اندازه‌گیری نمونه، دستگاه طیف‌سنجی امی‌بی‌ای می‌باشد. این دستگاه از ابزار مورد نظر روي دستگاه استخوان شد. این دستگاه را با محلول استانداردی که حاوی سطح اسید مطلق قرار داد. سپس شدت جدید هر کام از محلول‌های استاندارد اندازه‌گیری شد. با همین روش، شدت جدید نمونه محلول خاکستر اندازه‌گیری شد. اگر شدت جدید محلول خاکستر هیچ شده خیلی با شاهد، مقدار معینی از آن را تا اب متقطیر قدره و اندازه‌گیری تکرار می‌شود. بهترین مقدار استخوان خاکستر در محیط حلال شده است که بر تمام نمونه به آن مقدار مشابه باشد. از نوع شدت جدید محلول خاکستر میزان مقدار موجود در نمونه به شرح زیر محاسبه گردید. اگر غلظت محلول خاکستر رقم‌رده‌ای را در نظر می‌گیریم، نمونه به رابطه زیر می‌باشد.

$$M = \frac{M_{W-V}}{W+10^4 M_{V-MM}}$$

درصد ماده معدنی در نمونه ppm = $\frac{W+10^4 M_{V-MM}}{M_{W-V}}$

از دستگاه جذب ام‌بی‌ای مدل 72 ساخت کمپیوتر شیمیاتورازای بروز اندازه‌گیری عنصر مورد نظر، استفاده گردید. از کوره‌ها اکلتریکی که سیستم برای فیزیولوژی‌باز بای دردپذیری ومدل 20P ساخت شد. ساخت شکست این خودزای پژوهش در آزمایش‌های مختلف توزین نمونه‌ها از تراوزی Sartorious مدل P124S ساخت کشور آلمان استفاده شد (25).

پس از حجم هم‌افزار از غنی‌سازی، تبیه‌های مختلف تغذیه‌ای در گروه شاد تبیه‌های غنی‌سازی در یک گروه گروه دو تبیه به دیابتی بای کنترل، گروه دوم تبیه شاهد دیابتی، گروه سوم غلظت 1

مجله دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یرد
را نسبت به هفته صفر نشان داد. تیمار رت‌ها با مخمر غنی شده با کروم و ترکیب آهن و مخمر غنی شده با کروم وابسته به دوز منجر به کاهش معنی‌داری در میزان قند خون نسبت به گروه کنترل دیابتی شده است. همچنین نمودار 1 نشان می‌دهد که تیمار با آهن منجر به افزایش معنی‌داری گلزک خون نسبت به ابتدای دوره (هفته صفر) شده است.(p<0.05).

نتایج
طبق نتایج به دست آمده در نمودار 1، در ابتدا دوره (هفته صفر) میزان گلزک خون در همه گروه‌ها مشابه بوده ولی اختلاف معنی‌داری دیده نشد. در حالی که در هفته چهارم، میزان گلزک خون در گروه کنترل دیابتی افزایش معنی‌داری داشت.

نمودار 1: Tاثیز تغذیه با آهن و مخمر تک سلولی غنی شده با ... (ANOVA معنی‌داری کمتر از ۵/۰۰۰ در نظر گرفته شد.

القای دیابت در موش‌های رت سبب افزایش معنی‌دار مقدار تری‌گلیسرید سرم در گروه کنترل دیابتی نسبت به گروه کنترل سالم می‌شد. در گروه‌های تحت تیمار با مخمر غنی شده با کروم و ترکیب آهن با مخمر غنی شده با کروم وابسته به دوز، سطح تری‌گلیسرید سرم کاهش معنی‌داری نسبت به ...
نمودار ۲: تأثیر آهن و مخمر غنی شده با کروم بر میزان تری‌گلیسرید سرم خون.

گروه‌ها

C: نام‌گذاری سالم، D: حفظ دیابتی نیم‌رود، Cho۱: حفظ دیابتی نیم‌رود و ۱۰۰۰ میکروگرم کروم، Cho۵: حفظ دیابتی نیم‌رود با ترکیب ۵ میکروگرم کروم، Ir: حفظ دیابتی نیم‌رود و ۲۰۰ میکروگرم آهن (حروف فرمایش‌های لاتین در بابی سیون در اختلاف معنی‌دار است(۵/۰>۰۵۰)).

نمودار ۳: تأثیر آهن و مخمر غنی شده با کروم بر میزان کلسیترول تام سرم.

گروه‌ها

C: نام‌گذاری سالم، D: حفظ دیابتی نیم‌رود، Cho۱: حفظ دیابتی نیم‌رود و ۱۰۰۰ میکروگرم کروم، Cho۵: حفظ دیابتی نیم‌رود با ترکیب ۵ میکروگرم کروم، Ir: حفظ دیابتی نیم‌رود و ۲۰۰ میکروگرم آهن (حروف فرمایش‌های لاتین در بابی سیون در اختلاف معنی‌دار است(۵/۰>۰۵۰)).
داده‌های بیش از ۴۸۲ نمونه می‌دهد گروه HDL در مقایسه با گروه کنترل سالم با آهن مصرف می‌شود. میزان HDL در گروه‌های تحت تیمار با مصرف منجر به گاهش در میزان HDL کنترل سالم می‌شود. میزان HDL در گروه‌های تحت تیمار با مصرف منجر به کاهش میزان HDL شده با کروم در غلظت ۵ میکروگرم (۱۵ میکروگرم) نسبت به گروه کنترل دیابتی افزایش معنی‌دار نشان گرفت.

همچنین نمودار ۴ تأثیر آهن و مصرف هرهوز از تک سلولی غنی شده با HDL در گروه تحت تیمار با اهن نسبت به گروه HDL سرم غیر منجر به کاهش در میزان HDL کنترل سالم شود. میزان HDL در گروه‌های تحت تیمار با مصرف منجر به کاهش در میزان HDL شده با کروم در غلظت ۵ میکروگرم (۱۵ میکروگرم) نسبت به گروه کنترل دیابتی افزایش معنی‌دار نشان گرفت.

دیابت باعث افزایش میزان LDL سرم در مقایسه با گروه کنترل سالم می‌شود. نتایج نشان دادند که میزان LDL در گروه‌های تحت تیمار با مصرف غنی شده با کروم ۱ و ۵ میکروگرم در مقایسه با گروه کنترل دیابتی کاهش معنی‌دار بدست آورد.

نکته: تأثیر آهن و مصرف غنی شده با کروم بر میزان LDL سرم خون.

نمودار ۵: تأثیر آهن و مصرف غنی شده با کروم بر میزان HDL سرم خون.
بحث

با توجه به یافته‌های بدست‌آمده در این بررسی، میزان گلگوز خون در گروه دیابتی در مقایسه با گروه کنترل سالم افزایش می‌دارد. استرپتودیزین با وارد نمون آسیب به غشای سلول‌های بیان‌گر نکات، قطعه نمونه DNA و واکنش این‌ها مانند گلکوز کنترل موجب افزایش میزان گلگوز در حیوانات می‌گردد. استرپتودیزین بیان مریبو به آنزیم گلگوز-4-سفاتاز کبدی را افزایش داده و لذا از این طریق، موجب افزایش گلگوز خون می‌شود.

در Cefalu و همکاران، راه‌حلی مشابه به گزارش فهردی، افرادی که در طی 5 سال بار خون اهدا کرده بودند، با کاهش بهترین حساسیت به انواع انسولین در آنها افزایش یافته‌بود (27). Fernández و همکاران تحقیق‌های مطرح شده توسط Zima (20) نشان می‌دادند که در مطالعه‌های انجام شده با نشان‌دهنده استرپتودیزین و همکاران ارتقاء بین مصرف ماده گوشک و خطر ابتلا به دیابت نوع 2 در جمعیت انسانی را به اثبات رسیدند و علت آن را به جناب مقدار زاید آهن از طریق زردی غذایی با مصرف گوشک تازه دانستند (28). در تحقیق حاضر، نشان داده شد که در ره‌های دیابتی تیمار شده با آهن، به دلیل کاهش پیش‌بینی انسولین و ایجاد مقاومت به انسولین، سطح گلگوز خون افزایش یافته است. بررسی مطالعات و یافته‌های قبلی، حال دیابت بیشتر یافته‌بود توسط الکسان با استرپتودیزین در موش‌های صحرایی منجر به افزایش میزان گلگوز خون می‌شود. این افزایش در سطح گلگوز خون می‌تواند منجر به افزایش سطح کلسترول،
۴۸۴ تأثیر تغذیه با آهن و مخصوصاً سلولی غنی شده با...
References:


21- Gajdosik A, Gajdosikova A, Stefek M, Navarova J, Hozova R. Streptozotocin-Induced Experimental Diabetes in Male Wistar Rats. Gen Physiol Biophys. 1999 18(5); 54-62.

22- European Food Safety Authority (EFSA). Scientific statement of the panel on food additives and nutrient sources added to food on the inability to assess the safety of chromium-enriched yeast added for nutritional purposes as a source of chromium in food supplements and the bioavailability of chromium from this source based on the supporting dossiers following a request from the European Commission. EFSA Journal 2009; 8: 1-9.


The Effects of Feeding with Ferrous and Unicellular Yeast Enriched with Organic Chromium on the Blood Factors in Streptozotocin-induced Diabetic Male Rats

Amiri B(MSc Student)*1, Mohammadzade M(PhD)2

1,2, Department of Biology, Urmia University, West Azerbaijan, Iran

Accepted: 25 Jan 2015
Received: 11 May 2015

Abstract

Background: Chrome is regarded as an essential nutrient required for glucose and lipid metabolism, specifically in diabetic patients. Converting mineral form of chromium to organic as well as increasing its absorption seem to have more fruitful therapeutic effects due to the synergistic effect of these two anti-diabetes compounds(yeast and chromium). Therefore, the present study aimed to evaluate the effects of iron and chromium-enriched yeast with a probiotic nature on blood factors in diabetic male rats.

Methods: In this laboratory experiment, 49 Wistar male rats weighed 30±200 were randomly divided into 7 groups and then were induced with diabetes via an intra-peritoneal injection of streptozotocin. Organic chrome was prepared via chromium enrichment in yeast cells, food treatment by dissolving the yeast and iron of different concentrations in physiological serum, which was sprayed in the rats’ food. Furthermore, blood factors such as glucose were measured applying enzymatic method via an auto analyzer. The study data were analyzed utilizing one-way ANOVA and Tukey tests.

Results: The results of the current study revealed a significant reduction in blood glucose, cholesterol, triglycerides, and LDL, though a significant increase was observed in HDL of the male rats treated with iron as well as with iron and organic-chromium combination. Moreover, it was demonstrated that iron diet could significantly increase the blood glucose, cholesterol, triglycerides, LDL, whereas it simultaneously decreased HDL in diabetic male rats(p <0.05).

Conclusion: The study findings revealed that yeast enriched with probiotic-derived chromium can lead to appropriate changes in blood glucose, and serum lipids in diabetic rats. Moreover, treatment with iron increases glucose levels and causes undesirable changes in blood serum lipids of diabetic rats.

Keywords: Blood factors; Chromium; Diabetes; Rat; Streptozotocin; Yeast

This Paper should be cited as:

*Corresponding author: Tel: +989148244811, Email:amiri.behjat@yahoo.com