مجله‌ی غدد درون‌ریز و متابولیسم ایران
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی شهید بهشتی
دوره‌ی پانزدهم، شماره‌ی ۶، صفحه‌های ۵۱۸ ـ ۵۱۴ (اسفند ۱۳۹۲)

مقاله‌ی پژوهشی

اثر کروم روی شاخص‌های لیپیدی بیماران دیابتی نوع دو

دکتر سعید کلباسی[۱]، دکتر اعظم عرفانی‌فر[۱]، هاله افشار[۱]، لطیف گچکار[۲]، بتول قربانی یکتا[۳]، کتایون انتشاری[۱]

۱) بخش داخلی، بیمارستان لقمان حکیم، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، ۲) مرکز تحقیقات بیماری‌های عفونی و گرمسیری، بیمارستان لقمان حکیم، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، ۳) مرکز تحقیقات پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد پزشکی تهران، **نشانی مکاتبه‌ی نویسنده‌ی مسئول:** تهران، میدان قزوین، خیابان مخصوص، بیمارستان لقمان حکیم، ساختمان شماره ۵، طبقه ۴، بخش داخلی، دکتر اعظم عرفانی‌فر؛ e-mail: erfanifarazam@sbmu.ac.ir

چکیده

مقدمه: یافته‌های برخی بررسی‌ها نشان داده تجویز مکمل کرومیوم پیکولینات در بیماران دیابتی نوع ۲ می‌تواند کنترل لیپید و قند خون را بهبود بخشد، اما داده‌های ارایه شده در این مورد یکسان نیستند. هدف پژوهش حاضر، بررسی تاثیر مکمل کرومیوم پیکولینات برکنترل لیپید و قند خون بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ بود. مواد و روش‌ها: در یک مطالعه‌ی کارآزمایی بالینی۶۰ بیمار مبتلا به دیابت نوع ۲ بررسی شدند. بیماران به صورت تصادفی و دوسوکور به دو گروه مورد و شاهد۳۰ نفره تقسیم شدند، و به مدت ۳ ماه مورد درمان با کرومیوم پیکولینات به میزان ۲۰۰ میکروگرم و دارونما قرار گرفتند. شاخص‌های تن‌سنجی و پروفایل قند و چربی در ابتدا و انتهای بررسی مورد ارزیابی قرار گرفت. یافته‌ها: یافته‌های بررسی حاضر نشان داد پس از ۳ ماه تجویز کرومیوم پیکولینات به میزان ۲۰۰ میکروگرم در مقایسه با گروه شاهد سطح تری‌گلیسرید به صورت معنی‌دار کاهش یافت، هم‌چنین، در مطالعه‌ی حاضر اختلاف تغییرات تری‌گلیسرید در دو گروه معنی‌دار بود (P=۰/۰۴۸)، اما شاخص‌های دیگر چربی در قیاس با گروه کنترل بدون تغییر ماندند (P>۰/۰۵). یافته‌های بررسی حاضر نشان داد پس از ۳ ماه تجویز کروم پیکولینات به میزان ۲۰۰ میکروگرم در مقایسه با گروه شاهد، اختلاف تغییرات HbA_1c در دو گروه معنی‌دار بود (P<۰/۰۰۱) و مصرف کروم سبب کاهش معنی‌دار HbA_1c گردید (P<۰/۰۰۱). هم‌چنین اختلاف تغییرات FPG نیز در دو گروه معنی‌دار بود (P<۰/۰۰۱) و مصرف کروم سبب کاهش معنی‌دار FPG شد. نتیجه‌گیری: یافته‌های پژوهش حاضر پیشنهادکننده‌ی آن است که تجویز کرومیوم پیکولینات در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ می‌تواند میزان تری‌گلیسرید خون، HbA_1c و FPG را کاهش دهد.

واژگان کلیدی: کرومیوم پیکولینات، دیابت نوع ۲، شاخص‌های لیپیدی و قندی

دریافت مقاله: ۹۲/۲/۲۹ـ دریافت اصلاحیه: ۹۲/۵/۲۰ ـ پذیرش مقاله: ۹۲/۵/۲۲

مقدمه

دیابت شیرین یکی از علل عمده‌ی مرگ و میر در کشورهای توسعه یافته است.[۱-۳] دیابت نوع ۲، دیابت قندی غیر وابسته به انسولین نامیده می‌شود که در آن بدن به اندازه‌ی کافی انسولین تولید نمی‌نماید یا به درستی از آن استفاده نمی‌کند. انتظار می‌رود ۴۳۹ میلیون بزرگسال در سال ۲۰۳۰ در جهان به دیابت درمان نشده یا کنترل نشده مبتلا باشند.[۴،۵] افراد مبتلا به دیابت در معرض ابتلا به عوارض درازمدت مانند نفروپاتی، رتینوپاتی، نوروپاتی، تصلب شرایین و تاخیر در بهبود زخم‌ها هستند.[۶،۷] بیش از ۲۹۰۰۰ مکمل‌های تغذیه‌ای در دسترس وجود دارد، و بیماران بیش از ۱۲ میلیارد دلار در هر سال برای مکمل‌ها استفاده می‌کنند.[۸،۹] یکی از این مکمل‌ها، کروم است که برای سوخت و ساز کربوهیدرات، پروتئین و چربی طبیعی مورد نیاز است و کمبود آن در بیماران مبتلا به دیابت[۱۰،۱۱] دخیل می‌باشد. نیاز به کروم در تنظیم قند خون برای اولین بار در اواخر سال ۱۹۵۰ نشان داده شده است. مجادلات زیادی از آن موقع تا کنون پیرامون ارتباط کروم با بهبود کنترل متابولیت‌های خونی در افراد دیابتی وجود دارد،[۱۲،۱۳] از آنجا که یافته‌های متعددی تاکنون توسط گروه‌های مختلف گزارش شده، برای ارایه‌ی یک ارزیابی بالینی جامع از مکمل کروم پیکولینات،

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-03]

پژوهش حاضر به صورت کارآزمایی بالینی تصادفی دو سو کور و کنترل شده همراه با پلاسبو در افراد مبتلا به دیابت نوع ۲ به مدت ۳ ماه طراحی گردید. هدف پژوهش کنونی این بررسی ارزیابی تغییرات شاخص‌های لیپیدی در خون این بیماران بود.

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر به صورت آینده‌نگر، دو سو کور، تصادفی و با کنترل دارونما صورت گرفت. بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲، که به صورت سرپایی در سال ۱۳۹۰ به درمانگاه دیابت تابان و درمانگاه غدد بیمارستان لقمان حکیم مراجعه کرده بودند، در صورتی که تحت درمان با داروهای خوراکی یا انسولین بودند و درمان ضد دیابت آن‌ها طی ۳ ماه اخیر ثابت مانده بود و نیز، ۱۰ ≤ هموگلوبین گلیکوزیله≤۷٪، ۳۵≤نمایه‌ی توده‌ی بدن[i]≤۲۵ داشتند، وارد مطالعه شدند. خانم‌های باردار و خانم‌هایی که روش جلوگیری خود را به قصد باردار شدن ترک کرده بودند، افراد دارای نارسایی کلیه (۱/۵ میلی‌گرم در صد میلی‌لیتر< کراتینین در آقایان و ۱/۴ میلی‌گرم در صد میلی‌لیتر< در خانم‌ها)، نارسایی قلبی، بیماری کبدی مزمن، فشار خون کنترل نشده، بیماری سرکوب‌گر ایمنی یا درمان سرکوب‌گر ایمنی، مصرف الکل یا سو استفاده از سایر مواد، نداشتن سلامت ذهنی یا بستری در بیمارستان طی ۱ سال اخیر نیز از مطالعه حذف شدند. در ابتدای پژوهش پرسش‌نامه‌ای توسط مجری طرح ثبت گردید که شامل سن، جنس، نمایه‌ی توده‌ی بدن، دور کمر، فشار خون و آزمایش‌های اولیه‌ی هر بیمار بود. هدف از انجام طرح و ایجاد عوارض ناخواسته‌ی جانبی احتمالی برای تمام بیماران توضیح داده شد. از بیماران درخواست گردید در طول مدت درمان همچنان به مصرف داروهای قبلی خود ادامه داده، رژیم غذایی و فعالیت‌های فیزیکی خود را تغییر ندهند. لیپوپروتئین کم‌چگال (به روش کلسترول -Direct LDL)، لیپوپروتئین پر چگال (به روش کلسترول -Direct HDL)، تری‌گلیسرید (به روش GPO-PAP/لیپاز) و سطح سرمی کراتینین بیماران در ابتدای بررسی اندازه‌گیری و ثبت گردید. نمونه‌گیری به صورت تصادفی سیستماتیک انجام شد. تعیین حجم نمونه بر اساس آزمون تی مستقل محاسبه گردید و سپس بیماران به ۲ گروه مورد و شاهد تقسیم شدند و در هر گروه درمانی، ۳۰ بیمار قرار گرفت. کروم و پلاسبو به صورت جداگانه از قبل به نام A و B تعیین شده بود، که ماهیت گروه A و B از طرف فردی که دارو را به بیماران می‌دهد نامشخص بوده (که کدام دارو و کدام پلاسبو است)، و با توجه به شکل یکسان کروم و پلاسبو بیمار هم از نوع مداخله بی‌خبر بود. هم‌چنین به دلیل این که آزمایشگاه هم از انتصاب افراد به گروه‌های مداخله و کنترل اطلاعی نداشت مطالعه‌ی دوسو کور طراحی گردید. انتخاب این که کدام بیمار از ابتدا در گروه A یا گروه B قرار گیرد از جدول اعداد تصادفی تعیین گردید و در نهایت ۳۰ نفر کروم و ۳۰ نفر پلاسبو دریافت نمودند. داروی کروم پیکولینات ۲۰۰ میکروگرمی متعلق به شرکت سنتری ۲۱، که توسط شرکت پورا طب در ایران توزیع می‌شود، توسط پژوهش‌گر تهیه شده و در اختیار بیماران قرار گرفت، پلاسبو نیز بر اساس هماهنگی قبلی به شکل همان دارو توسط واحد داروسازی صنعتی دانشکده‌ی داروسازی دانشگاه آزاد اسلامی تهران تهیه شد. شاخص‌های خونی بیماران قبل شروع دارو و ۳ ماه پس از دادن دارو در هر بیمار اندازه‌گیری شد و دو گروه مداخله و کنترل از نظر پاسخ به درمان مورد مقایسه قرار گرفتند.

در این مدت فاکتورهای مداخله گر ورزش، رژیم غذایی، داروهای ضد دیابتی و ضد چربی در هر فرد از ۳ ماه قبل از مطالعه و در تمام طول مطالعه ثابت ماند و بیمارانی که در طی مطالعه هر گونه داروی گیاهی یا شیمیایی موثر روی میزان چربی خون یا قند خون مصرف نمودند نیز از مطالعه حذف شدند.

در کمیته‌ی اخلاق دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی این طرح قبل از انجام مورد بررسی و پس از تصویب در کمیته‌ی اخلاق به اجرا گذاشته شد. هم‌چنین، این طرح پژوهشی کارآزمایی بالینی با شماره‌ی ۲۰۱۳۰۱۲۸۱۲۳۱۱N۱ در سایت مربوطه ثبت گردیده است.

به منظور تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها از آمار توصیفی (میانگین و انحراف از معیار) و نمودارها، و هم‌چنین از آزمون تی مستقل برای مقایسه‌ی اختلاف سطح لیپوپروتئین کم‌چگال، لیپوپروتئین پرچگال، تری‌گلیسرید، ازت اوره خون و کراتینین سرم بین دو گروه مورد و شاهد قبل و بعد از مصرف کروم از آزمون تی زوجی استفاده شد. سطح معنی-داری برای تمام آزمون‌های یاد شده ۰/۰۵ در نظر گرفته شد و داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS آنالیز گردیدند.

i -Body mass index

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-03]

یافته‌ها

در پژوهش حاضر در کل ۲۸ نفر کروم و ۲۷ نفر پلاسبو دریافت نمودند و ۵ نفر به علت رعایت نکردن قوانین، از طرح حذف شدند. یافته‌ها به طور خلاصه در جدول ۱ آورده شده است.

جدول ۱- جدول خلاصه‌ی یافته‌های مورد بررسی در مطالعه

متغیر مورد بررسی	گروه				مقدار P*
	کروم		کنترل		
	میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد	
تری‌گلیسیرید پایه (میلی‌گرم در صد میلی‌لیتر)	۱۵۱/۳۹۲۹	۵۷/۷۴۶۱۵	۱۳۹/۴۴۴۴	۵۸/۰۵۲۵۸	۰/۴۴۸
تری‌گلیسیرید نهایی (میلی‌گرم در صد میلی‌لیتر)	۱۴۱/۱۷۸۶	۵۸/۰۲۴۲۹	۱۴۶/۸۵۱۹	۶۳/۶۶۴۲۱	۰/۷۳۱
تغییرات تری‌گلیسیرید	-۱۰/۲۱۴۳	۳۵/۸۸۱۸۶	۷/۴۰۷۴	۲۷/۹۶۷۳۷	۰/۰۴۸
فشار خون سیستولی پایه (میلی‌متر جیوه)	۱۲۳/۹۲۸۶	۱۱/۸۱۳۱۴	۱۲۲/۵۱۸۵	۱۳/۴۶۳۲۶	۰/۶۸۱
فشار خون سیستولی نهایی (میلی‌متر جیوه)	۱۲۲/۸۵۷۱	۱۰/۰۳۹۶	۱۲۲/۹۶۳	۱۲/۳۴۵۹۲	۰/۹۷۲
تغییرات فشار خون سیستولی	-۱/۰۷۱۴	۴/۹۷۳۴۷	۰/۴۴۴۴	۵/۳۶۶۰۹	۰/۲۸۲
لیپوپروتئین با چگالی بالا پایه (میلی‌گرم در صد میلی‌لیتر)	۴۴/۹۲۸۶	۸/۳۷۹۵۵	۴۶/۰۷۴۱	۱۰/۷۹۱۴۷	۰/۶۶۱
لیپوپروتئین با چگالی بالا نهایی (میلی‌گرم در صد میلی‌لیتر)	۴۵/۹۲۸۶	۸/۴۹۳۷	۴۸/۴۸۱۵	۱۰/۶۲۴۲۵	۰/۳۲۹
تغییرات لیپوپروتئین با چگالی بالا	۱	۴/۶۴۲۸	۲/۴۰۷۴	۴/۹۵۵۶۴	۰/۲۸۲
لیپوپروتئین با چگالی پایین پایه (میلی‌گرم در صد میلی‌لیتر)	۱۰۱/۵	۲۸/۴۸۱۹۶	۹۷/۵۵۵۶	۳۳/۴۰۱۲۱	۰/۶۳۹
لیپوپروتئین با چگالی پایین نهایی (میلی‌گرم در صد میلی‌لیتر)	۹۳/۸۲۱۴	۲۰/۳۱۶۱۲	۹۵/۰۳۷	۳۲/۱۵۱۶۶	۰/۸۶۷
تغییرات لیپوپروتئین با چگالی پایین	-۷/۶۷۸۶	۱۹/۱۵۶۳۸	-۲/۵۱۸۵	۱۳/۳۱۹۶۵	۰/۲۵۳
کلسترول پایه (میلی‌گرم در صد میلی‌لیتر)	۱۷۱/۳۹۲۹	۴۲/۲۱۷۵۵	۱۶۱/۵۵۵۶	۳۰/۷۳۶۲۶	۰/۳۲۹
کلسترول نهایی (میلی‌گرم در صد میلی‌لیتر)	۱۶۳/۲۸۵۷	۳۳/۰۰۳۷۷	۱۶۲/۷۷۷۸	۳۱/۸۰۸۷۲	۰/۹۵۴
تغییرات کلسترول	-۸/۱۰۷۱	۲۸/۸۵۶۴	۱/۲۲۲۲	۲۱/۴۱۰۵۲	۰/۱۸
فشار خون دیاستولی پایه (میلی‌متر جیوه)	۷۸/۲۱۴۳	۸/۷۳۶۲۹	۷۵/۵۵۵۶	۷/۵۱۰۶۸	۰/۲۳۲
فشار خون دیاستولی نهایی (میلی‌متر جیوه)	۷۵/۱۷۸۶	۸/۸۶۹۶۵	۷۵/۷۴۰۷	۸/۴۰۱۴۳	۰/۸۱
تغییرات فشار خون دیاستولی	-۳/۰۳۵۷	۶/۵۷۴۲۶	۰/۱۸۵۲	۴/۰۳۸۶۳	۰/۰۳۴
وزن پایه (کیلوگرم)	۷۵/۹۰۷۱	۱۲/۵۷۳۴	۷۶/۱۸۵۲	۱۱/۱۲۹۵	۰/۹۳۱
وزن نهایی (کیلوگرم)	۷۵/۴۲۱۴	۱۲/۸۴۲۴	۷۶/۱۰۰۰	۱۱/۱۳۳۱	۰/۸۳۵
تغییرات وزن	-۰/۴۸۵۷	۱/۳۲۱۵	-۰/۰۸۵۲	۱/۱۱۸۹	۰/۲۳۱
دور کمر پایه (سانتی‌متر)	۱۰۰/۱۷۸۶	۹/۰۰۴۳	۹۹/۱۸۵۲	۸/۴۹۵۶	۰/۶۷۶
دور کمر نهایی (سانتی‌متر)	۹۹/۵۰۰۰	۹/۴۴۵۷	۹۹/۱۶۳۰	۸/۲۰۹۳	۰/۸۸۸
تغییرات دور کمر	-۰/۶۷۸۶	۲/۲۵۷۵	-۰/۰۲۲۲	۱/۱۰۳۲	۰/۱۷۹
اسید اوریک پایه (میلی‌گرم در صد میلی‌لیتر)	۴/۱۷۱۴	۱/۴۹۱۴	۴/۵۰۷۴	۱/۶۸۶۱	۰/۴۳۷
اسید اوریک نهایی (میلی‌گرم در صد میلی‌لیتر)	۴/۱۴۶۴	۱/۳۸۲۲	۴/۷۵۱۹	۱/۱۶۲۷	۰/۱۶۱
تغییرات اسید اوریک	-۰/۰۲۵۰	۰/۷۲۱۴	۰/۲۴۴۴	۰/۰۸۱۷	۰/۲۸۰
کراتینین پایه (میلی‌گرم در صد میلی‌لیتر)	۱/۰۱۵۰	۰/۲۱۴۱	۰/۹۳۶۷	۰/۱۵۸۳	۰/۱۳۰
کراتینین نهایی (میلی‌گرم در صد میلی‌لیتر)	۰/۹۷۷۹	۰/۱۹۶۶	۰/۹۰۴۸	۰/۱۴۰۵	۰/۱۲۰
تغییرات کراتینین	-۰/۰۳۷۱	۰/۱۲۲۹	-۰/۰۳۱۹	۰/۱۰۹۵	۰/۸۶۷
قند ناشتای پلاسما پایه (میلی‌گرم در صد میلی‌لیتر)	۱۴۹/۰۰۰۰	۲۳/۶۲۹۸	۱۴۱/۱۸۵۲	۲۳/۳۱۲۳	۰/۲۲۳
قند ناشتای پلاسما نهایی (میلی‌گرم در صد میلی‌لیتر)	۱۲۸/۲۵۰۰	۲۹/۶۵۹۲	۱۳۵/۷۰۳۷	۲۱/۰۳۰۷	۰/۲۸۹
تغییرات قند ناشتای پلاسما	-۲۰/۷۵۰۰	۲۶/۰۴۷۸	-۵/۴۸۱۵	۱۲/۶۱۶۷	۰/۰۰۸
قند ۲ساعته پس از غذا پلاسما پایه (میلی‌گرم در صد میلی‌لیتر)	۲۳۴/۸۵۷۱	۵۹/۹۸۹۹	۲۲۰/۰۳۷۰	۵۷/۷۰۷۸	۰/۳۵۵
قند ۲ساعته پس از غذا پلاسما نهایی (میلی‌گرم در صد میلی‌لیتر)	۱۹۲/۳۹۲۹	۴۸/۹۹۲۳	۲۱۹/۲۲۲۲	۵۵/۱۶۵۱	۰/۰۶۲
تغییرات قند ۲ساعته پس از غذا پلاسما	-۴۲/۴۶۴۳	۴۱/۱۸۳۸	-۰/۸۱۱۴	۱۸/۷۴۱۲	۰/۰۰۰
هموگلوبین گلیکوزیله پایه (درصد)	۸/۲۲۸۶	۰/۶۸۰۳	۷/۹۹۶۳	۰/۵۳۸۱	۰/۱۶۷
هموگلوبین گلیکوزیله نهایی (درصد)	۷/۵۹۳۲	۰/۷۰۱۴	۷/۹۸۳۳	۰/۶۴۷۳	۰/۰۳۷
تغییرات هموگلوبین گلیکوزیله	-۰/۶۳۵۴	۰/۴۲۳۰	-۰/۰۱۳۰	۰/۲۶۷۳	۰/۰۰۰

* مقدار P<۰/۰۵ از نظر آماری معنی‌دار است.

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-03]

بر اساس یافته‌های حاضر تری‌گلیسرید سرم به اندازه ۱۰ میلی‌گرم در صد میلی‌لیتر در گروه مصرف‌کننده‌ی کرومیوم کاهش یافت، اما در گروه فاقد مصرف کرومیوم (کنترل) تری‌گلیسرید سرم ۷ میلی‌گرم در صد میلی‌لیتر افزایش یافت. اختلاف تغییرات تری‌گلیسیرید در دو گروه معنی‌دار بود (P=۰/۰۴۸)، و مصرف کرومیوم سبب کاهش معنی‌دار تری‌گلیسیرید گردید. لیپوپروتئین با چگالی کم در گروه کرومیوم ۷ میلی‌گرم در صد میلی‌لیتر کاهش، و در گروه شاهد ۲ میلی‌گرم در صد میلی‌لیتر کاهش داشت (P=۰/۲۵). لیپوپروتئین با چگالی بالا در گروه کرومیوم ۱ میلی‌گرم در صد میلی‌لیتر افزایش و در گروه شاهد ۴ میلی‌گرم در صد میلی‌لیتر کاهش داشت (P=۰/۲۸). کلسترول در گروه کرومیوم ۸ میلی‌گرم در صد میلی‌لیتر کاهش و در گروه شاهد ۲۱ میلی‌گرم در صد میلی‌لیتر افزایش داشت (P=۰/۱۸).

فشار خون سیستولی در گروه کرومیوم ۱ میلی‌متر جیوه کاهش، و در گروه شاهد ۰/۴ میلی‌متر جیوه افزایش داشت (P=۰/۲۸). فشار دیاستولی خون در گروه کرومیوم ۳ میلی‌متر جیوه کاهش و در گروه شاهد ۰/۲ میلی‌متر جیوه افزایش داشت (P=۰/۰۳۴). از سوی دیگر با میانگین فشار خون دیاستولی در گروه مصرف‌کننده‌ی کروم دارای تغییرات کاهش به میزان ۶/۵±۳/۳ میلی‌متر جیوه و در گروه بدون مصرف کرومیوم (گروه کنترل) تغییرات افزایش با مقدار ۰/۲±۴ میلی‌متر جیوه بود (P=۰/۰۳۴) .

میانگین فشار خون در گروه دریافت‌کننده‌ی کروم در حالت پایه ۸±۷۸ و در پایان دوره‌ی مصرف کروم ۸±۷۵ میلی‌متر جیوه بود. این تعداد در گروه کنترل در حالت پایه ۷±۷۵ و در پایان بررسی ۸±۷۵ میلی‌متر جیوه بود.

بحث

در پژوهش حاضر، اثر کروم روی شاخص‌های لیپیدی بیماران دیابتی نوع ۲ در بیماران مراجعه کننده به درمانگاه دیابت تابان و درمانگاه غدد بیمارستان لقمان حکیم در سال ۹۱-۱۳۹۰ مورد بررسی قرار گرفت. در مقایسه با گروه کنترل، کروم سبب کاهش بیشتر تری‌گلیسیرید بیماران دیابتی شد.

به علت خاصیت آنتی‌اکسیدانی عنصر کروم و نقش این عنصر در کاهش پراکسیداسیون لیپید،[۱۴] مطرح نمودن آن در این پژوهش به عنوان آنتی‌اکسیدان با فرض کمبود این ریزمغذی در افراد مبتلا به دیابت دارای اهمیت می‌باشد. این یافته‌ها نشان‌دهنده‌ی درگیری کروم در سوخت و ساز لیپید خون و فرم‌های فعال فیزیولوژیکی مرتبط با لیپیدها می‌باشد. در بررسی حاضر تری‌گلیسرید سرم به اندازه ۱۰ میلی‌گرم در صد میلی‌لیتر در گروه مصرف‌کننده‌ی کرومیوم کاهش یافت، اما در گروه فاقد مصرف کرومیوم (کنترل) تری-گلیسرید سرم ۷ میلی‌گرم در صد میلی‌لیتر افزایش یافت. اختلاف تغییرات تری‌گلیسیرید در دو گروه معنی‌دار بود (P±۰/۰۴۸) و مصرف کرومیوم سبب کاهش معنی‌دار تری‌گلیسیرید گردید. لیپوپروتئین با چگالی کم در گروه کرومیوم ۷ میلی‌گرم در صد میلی‌لیتر، و در گروه شاهد ۲ میلی‌گرم در صد میلی‌لیتر کاهش داشت (P =۰/۲۵). لیپوپروتئین با چگالی بالا در گروه کرومیوم ۱ میلی‌گرم در صد میلی‌لیتر افزایش و در گروه شاهد ۴ میلی‌گرم در صد میلی‌لیتر کاهش داشت (P=۰/۲۸).

کلسترول در گروه کرومیوم ۸ میلی‌گرم در صد میلی‌لیتر کاهش و در گروه شاهد ۲۱ میلی‌گرم در صد میلی‌لیتر افزایش داشت (P=۰/۱۸) (جدول ۱).

یافته‌ها نشان می‌دهد تمام فاکتورهای مرتبط با لیپید در اثر مصرف کروم کاهش داشتند و این کاهش دارای ارزش کلینیکی می‌باشد. در مقایسه‌ی یافته‌های حاضر با سایر مطالعات نظرات مختلفی وجود دارد در برخی بررسی‌های قبلی بهبود میزان چربی نشان داده شده، برای نمونه مطالعه‌ی روانشاد و همکاران از این نوع می‌باشد.[۱۵] در مطالعه روانشاد، تجویز کرومیوم به صورت مخمر آبجو سبب کاهش سطح تری‌گلیسرید و کلسترول در بیماران دیابتی نوع ۲ گردید. تناقضی بین یافته‌های بررسی حاضر و یافته‌های آسیتوپا و همکاران،[۱۶] و پوتر و همکاران[۱۴] دیده می‌شود. سن جامعه و نوع نمونه‌گیری و حتی ژنتیک جمعیت به خوبی میتواند این تفاوت‌ها را توجیه نماید.

بررسی‌های قبلی مانند پژوهش‌های انجام شده توسط کفالو در سال ۲۰۰۴ و نورمحمدی در سال ۲۰۰۰ نشان داده-اند که میزان کرومیوم در خون افراد دیابتی نسبت به افراد عادی جامعه پایین‌تر بوده.[۱۷،۱۸] در گزارش‌های دیگری مانند بررسی‌های انجام شده توسط آفریدی در سال ۲۰۰۹ و پارسیان در سال ۲۰۰۲، به طور متوسط کرومیوم پلاسمای افراد دیابتی نوع ۲ حدود ۳۳٪ کمتر از افراد کنترل بود، اگر چه این کمبود را تا ۵۰٪ نیز گزارش کرده‌اند.[۱۹،۲۰] عوامل مختلفی مانند الگوی تغذیه مصرف بیشتر شیرینی و مواد

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-03]

نشاسته‌ای و میزان کمتر فعالیت فیزیکی می‌تواند در کاهش کروم در سرم نقش داشته باشد. از سوی دیگر با افزایش سن و مدت ابتلا به دیابت، مقاومت به انسولین بیشتر شده است. در ضمن بیماران دیابتی کروم را خیلی سریع‌تر از افراد غیردیابتی جذب، و خیلی زودتر از راه ادرار دفع می‌کنند که این مسئله در سوخت و ساز لیپید و سطح خونی آن‌ها هم موثر می‌باشد.

به طور کلی یافته‌های بررسی حاضر نشان داد تجویز کرومیوم می‌تواند منجر به بهبود وضعیت شاخص‌های لیپیدی بیماران دیابتی نوع ۲ شده و بر سطح تری‌گلیسیرید اثر کاهشی معنی‌داری داشته باشد. اما کاهش تری‌گلیسرید می‌تواند ناشی از کنترل بهتر قند خون باشد و تاثیر کرومیوم به تنهایی سبب کاهش آن نمی‌گردد. با توجه به این که بیشتر بررسی‌ها کوتاه‌مدت بوده‌اند انجام پژوهش‌های طولانی‌تر به منظور بررسی اثر درازمدت کرومیوم بر شاخص‌های لیپیدی ضروری به نظر می‌رسد. به علاوه از آنجا که دیابت یک بیماری چند عاملی است و عوامل گوناگونی از جمله نژاد، تغذیه و محیط در ابتلا به آن نقش دارند، پیشنهاد می‌گردد پژوهش‌های بیشتری در این زمینه با انتخاب حجم نمونه‌های بزرگتر انجام گیرد و در مناطق مختلف ایران با قومیت‌های متفاوت انجام شود.

سپاسگزاری: از مسئولین شرکت پوراطب که در تهیه دارو با ما همکاری نمودند، سپاسگزاری می‌نماییم.

References

1. Flier JS. Obesity wars: molecular progress confronts an expanding epidemic. Cell 2004; 116: 37-50.
2. Hogan P, Dall T, Nikolov P. Economic costs of diabetes in the US in 2002. Diabetes Care 2003; 26: 917-32.
3. Mokdad AH, Ford ES, Bowman BA, Dietz WH, Vinicor F, Bales VS, et al. Prevalence of obesity, diabetes and obesity-related health risk factors 2001. JAMA 2003; 289: 9-76.
4. Shaw JE, Sicree RA, Zimmet PZ. Global estimates of the prevalence of diabetes for 2010 and 2030. Diabetes Res Clin Pract 2010; 87: 4-14.
5. Zimmet P. Diabesity in Australia: an affair of the heart. Heart Lung Circ 2003; 12 Suppl 2: S 8-95.
6. Ahmad MS, Ahmed N. Antiglycation properties of aged garlic extract. Possible role in prevention of diabetic complications. J Nutr 2006; 136 Suppl 3: S796-9.
7. Engelgau M, Geiss L, Saaddine J, Boyle J, Benjamin S, Gregg E, et al. The evolving diabetes burden in the United States. Ann Intern Med 2004; 140: 945-50.
8. Gibson J, Taylor D. Can claims misleading information and manufacturing issues regarding dietary supplements be improved in the United States. J Pharmacol Exp Ther 2005; 314: 939-44.
9. Neuhouser ML. Dietary supplement use by American women: challenges in assessing patterns of use, motives and costs. J Nutr 2003; 133: S1992-6.
10. Shinde UA. Goyal RK. Effect of chromium picolinate on histopathological alterations in STZ and neonatal STZ diabetic rats. J Cell Mol Med 2003; 7: 322-9.
11. Kwon MJ, Chung HS, Yoon CS, Ko JH, Jun HJ, Kim TK, et al. The effect of chromium on rat insulinoma cells in high glucose conditions. Life Sci 2010; 87: 401-4.
12. Cefalu WT, Hu FB. Role of chromium in human health and in diabetes. Diabetes Care 2004; 27: 2741-51.
13. Kleefstra N, Houweling S, Jansman F, Groenier K, Gans R, Meyboom-de Jong B, et al. Chromium treatment has no effect in patients with poorly controlled insulin-treated type 2 diabetes in an obese Western population a randomized double-blind placebo-controlled trial. Diabetes Care 2006; 29: 521-5.
14. Potter JF, Levin P, Anderson RA, Freiberg JM, Andres R, Elahi D. Glucose metabolism in glucose-intolerant older people during chromium supplementation. Metabolism 1985; 34: 199-204.
15. Rvanshad Sh, Khosravi Brijeni H, Sevid M, Zeighami B. Evaluation of effect of yeast supplementation on glucose and lipids in diabetic patients (type II) with dyslipidemia. Journal of Mazandaran University of Medical Sciences 2005; 47: 35-42. [Farsi]
16. Uusitupa MI, Mykkänen L, Siitonen O, Laakso M, Sarlund H, Kolehmainen P, et al. Chromium supple supplementation in impaired glucose tolerance of elderly. Effects on blood glucose, plasma insulin, C-peptide and lipid levels. Br J Nutr 1992; 68: 209-16.
17. Cefalu WT, Hu FB. Role of chromium in human health and in diabetes. Diabetes Care 2004; 27: 2741-51.
18. Nourmohammadi I, Kocheki-Shalmani I, Shaabani M, Gohari L, Nazari H. Zinc, Copper, Chromium, Manganese and Magnesium levels in serum and hair of Insulindependents diabetics. Archive of Iranian Medicine 2000; 3: 1-5. [Farsi]
19. Afridi HI, Kazi TG, Kazi N, Baig JA, Jamali MK, Arain MB, et al. Status of essential trace metals in biological samples of diabetic mother and their neonates. Arch Gynecol Obstet 2009; 280: 415-23.
20. ParSian N, Jalai B, Afkhami Ardakani M, Ahmadiah MH. Evaluation of serem leval Chromium in diabetes patients reffering to Shahid Sadoughi debetes center Yazd. Journal of Shahid Sadoughi Medical University 2002; Suppl 4: S 66-71. [Farsi]

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-03]

Original Article

Effect of Chromium Supplementation on Lipid Profile in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus

Kalbasi S[1], Erfanifar A[1], Afshar H[1], Gachkar L[2], Ghorbani yekta B[3], Enteshari K[1]

[1]Department of Medicine & [2]Department of Infectious Diseases and Tropical Medicine Research Center, Loghman Hakim Hospital, Shahid Beheshti University of Medical Science, Tehran, [3]Medical Sciences Research Center, Islamic Azad University, Tehran Medical Branch, Tehran, I.R. Iran

e-mail: erfanifarazam@sbmu.ac.ir

Received: 19/05/2013 **Accepted**: 13/08/2013

Abstract

Introduction: Although current data shows that chromium supplementation in type 2 Diabetic patients can improve control blood sugar and lipids there are controversial results about its relevance to improving blood sugar and lipids in diabetes. This study investigates the effect of chromium picolinate supplement on blood sugar and lipids control in patients with type 2 diabetes. Materials and Methods: This randomized, double-blind,placebo-controlled study was carried out at the Diabetes Clinic of the Loghman Hospital in collaboration with Taban Diabetes Clinic. In this clinical study of 60 patients with type 2 Diabetes, participants were randomized into the double-blind treatment and control groups for 3 months of treatment with 200 µg of chromium picolinate or placebo respectively. Blood sugar and lipids profile were assessed at the beginning and end of the study. Results: Based on the result of this study it has been found that 200 micrograms of chromium consumed over three months could decrease of TG levels dramatically, compared to placebos. TG changes were significantly different between the two groups, (P=0.048), without any change in other lipid profiles of the two groups. Findings showed that chromium picolinate treatment for 90 days produced significant improvements in glycemic control compared to placebo, based on significant reductions in both FPG and HbA_1c levels in patients with type 2 diabetes mellitus, with significant changes between the two groups (P<0.001). Conclusions: Results of this study recommend that chromium picolinate prescribed to type 2 diabetes patients could decrease TG, HbA_1c and FPG levels.

Keywords: Chromium picolinate, Type 2 Diabetes, Blood sugar and lipids

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-03]