سطح سرمی آدیوپونتین در افراد چاق دیابتی و غیردیابتی

قران محمدرضا، نصیرت الله ضرغمی، امیر بهرامی، باقر لاریجانی

چکیده

مقدمه: آدیوپونتین، هورمون مشتق از بافت چربی است که سطح پایین آن با چاقی، مقاومت به انسولین و دیابت نوع 2 ارتباط دارد. هدف این مطالعه مقایسه سطح سرمی آدیوپونتین در افراد چاق مبتلا به دیابت نوع 2 و افراد چاق غیردیابتی می باشد.

روش ها: این مطالعه مقطعی روز 25 فرد چاق مبتلا به دیابت نوع 2 و 35 فرد چاق غیردیابتی همسان از نظر سن، جنس و نمایه توده بدون انجام گرفت. برای این نتیجه بر روی آزمایشگاه‌های گلکوزهای HbA1C استفاده گردید. سطح سرمی آدیوپونتین، انسولین و گلوکز به ترتیب با روش‌های ایمونواسای آزمایشی و گلوکز اکسیداز آندازه‌گیری شدند. جهت ارزیابی اثر مقاومت به انسولین از اشخاص (HOMA) و برای اندازه‌گیری حساسیت (ISQUIKI) استفاده شد.

یافته‌ها: اختلاف میانگین سن و نمایه توده بین دو گروه انگیزه آماری معنی دار نبود. میانگین سطح سرمی آدیوپونتین، HDL، QUICKI و شاخص BMI در افراد غیردیابتی بطور کاملا معنی داری بیشتر از افراد دیابتی بود. سطح سرمی آدیوپونتین در گروه دیابتی (μg/ml) 0.67±0.37 و گروه غیر دیابتی (μg/ml) 0.93±0.21. همچنین فاصله آدیوپونتین در گروه دیابتی (μg/ml) 0.67±0.37 و گروه غیر دیابتی (μg/ml) 0.93±0.21 بود.

نتیجه‌گیری: دیابت نوع 2 با سطح پایین آدیوپونتین مربوط به واحتمال آدیوپونتین در ارتباط با اندازه‌گیری‌های پاتوژنژیک چاقی با دیابت نوع 2 نقض دارد.

واژگان کلیدی: دیابت نوع 2، آدیوپونتین، نمایه توده بدنی (BMI)، شاخص مقاومت به انسولین (HOMA-IR)

1. مرکز تحقیقات علوم تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی تهران
2. مرکز تحقیقات غذایی رژیم و منابع، دانشگاه علوم پزشکی تهران

*نشانی: تبریز، مرکز تحقیقات علوم تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، پست الکترونیک: zarghami@tbzmed.ac.ir

تاریخ دریافت: 14/6/89
تاریخ پذیرش: 1387/10/27
آدیپونکتین ممکن است حلقه ارتباط بین مارکرهای النهایی، اختلال عمکردر آدنوئال و چاقی عامل جراحی اجتماع
دبیت نوع 2 باشد [18]. هیپوآدیپونکتینی می‌تواند منجر به مقاومت به انسولین باشد و افزایش دایبیت نوع 2 معنی‌دار است [19]. هیپوآدیپونکتینی ممکن است عامل خطر ساز
جدیدی برای بیماری کرون قلبی باشد [20]. بنابراین، مطالعاتی که در آن غلظت‌های بی‌لیپوپریپتین آدیپونکتین در جمعیت‌ها با استفاده مختلف افت این یافته موثر خواهد شده است.●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●ی
تلاش در قلب دخترانه، خطر ابتلا به دیابت نسبت به پسران کمتر است.

امروز درمورد هر ۱۵ سال، گروه انسانی پسران بیش از ۷۰٪ موثرتر از دختران خود گزارش می‌گردد.

اگر این امر قطعی نباشد، بهترین راه حل برای کاهش خطر ابتلا به دیابت، به شکل زیر است:

- روزانه ۵۰ گرم سوپر مایکل مستقی کمتر از ۳۱۸ کالری در روز
- روزانه ۵۰ گرم سوپر مایکل مستقی کمتر از ۳۱۸ کالری در روز
- روزانه ۵۰ گرم سوپر مایکل مستقی کمتر از ۳۱۸ کالری در روز
- روزانه ۵۰ گرم سوپر مایکل مستقی کمتر از ۳۱۸ کالری در روز
- روزانه ۵۰ گرم سوپر مایکل مستقی کمتر از ۳۱۸ کالری در روز

لازم به ذکر است که نتایج ناحیه‌ای ابتلا به دیابت در همه جانبه ممکن است نشان‌دهنده واقعیت باشند. لذا، یکی از راه‌های بهبود افتراق این وضعیت، به دست آوردن تحقیقات دقیق‌تر در همین حوزه می‌باشد.
محصول اید فسفوتکیناس و کلرید میدزم (کث شرکت
زیست شیمی، تهران) این با ضریب تغییرات درون
مستقیم و برون مستقیم کمتر از 0.4% (اندازه‌گیری
LDD) شد. سطح سرمی کلسترول لیپیدورتین با نسبت (K)-
با استفاده از فرمول فریدوالد (Friedwald)
نمونه‌هایی که میزان تری‌گلیسرید آنها کمتر
200 میلی‌گرم در میلی‌لیتر بوده در میلی‌لیتر
گلیسرید بالاتر از 400 میلی‌گرم در میلی‌لیتر احتمال
حذف شده. برای اندازه‌گیری هموگلوکزیلیه
(ساخت کشورنژو) با
این روش، 100 برای
ضریب تغییرات (CV) کمتر از 0.5% که نسبت سریع
برای اندازه‌گیری هموگلوکزیلیه خون انسان در
می‌باشد، در بیماران و افراد کنترل استفاده
گردید. نظیر خلاصه این روش در کل سریعی‌های
بروتونات به همراه هموگلوکزیلیه پایه‌گذاری شده است.
برای اندازه‌گیری هموگلوکزیلیه به مسکینه
[کی2]DiaPlus
0.5 µIU/mL
ساخت کشورنژو با
این همراه استفاده
سازی کروماتیکی (HOMA-IR)
B
میزان حساسیت به
سامانه
HOMA-QUICKI (24) نمایش می‌دهد. به همچنین
1 بر اساس خاص حس ضرب عد.
HOMA-B
1 ISHOMA = [FPG (mmol / 1 x FPI (µIU/mL)) / 22.5
2 ISQUICKI = (Quantitative insulin sensitivity check index) = 1 / 
[log (I0) + log ( G0 )]
3 ISHOMA-B (%) = 20 x [insulin (µIU/mL)] / [glucose (mmol/l)] – 3/5
4 LDL-cholesterol = Total-Cholesterol – (Triglycerider / 5 + DHL-
Cholesterol)
توجهی و تحلیل آماری داده‌ها

تمام مقادیر کمی در این مطالعه به صورت میانگین ± انحراف معیار گزارش گردیده است. جهت بررسی معنی‌دار بودن اختلاف میانگین متغیرهای اندازه‌گیری شده در گروه دیابتی و گروه غیردیابتی از آزمون مستقل استفاده گردید. همچنین جهت بررسی معنی‌دار بودن اختلاف میانگین متغیرهای اندازه‌گیری شده بین مردان و زنان هر گروه نیز از آزمون مستقل استفاده گردید. داده‌های حاصل با استفاده از ویرایش شماره 14 نرم افزار SPSS تجزیه و

جدول 1: مشخصات تن سنجی، عوامل متغیبی و متغیرهای بیوبیومکبیی اندازه‌گیری که شده در گروه دیابتی و غیردیابتی

<table>
<thead>
<tr>
<th>متغیرها</th>
<th>گروه غیردیابتی (n = 35)</th>
<th>گروه دیابتی (n = 35)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>سن (سال) ({(\alpha))</td>
<td>43 ± 9</td>
<td>43 ± 8</td>
</tr>
<tr>
<td>وزن (kg) (†)</td>
<td>95 ± 15</td>
<td>95 ± 10</td>
</tr>
<tr>
<td>قد (cm) (‡)</td>
<td>160 ± 8</td>
<td>160 ± 7</td>
</tr>
<tr>
<td>نامه توده‌بند (kg/m²) (§)</td>
<td>34 ± 2</td>
<td>34 ± 2</td>
</tr>
<tr>
<td>اندازه دور (cm) (¶)</td>
<td>100 ± 10</td>
<td>100 ± 10</td>
</tr>
<tr>
<td>اندازه دور باسن (cm) (¶)</td>
<td>110 ± 12</td>
<td>110 ± 12</td>
</tr>
<tr>
<td>نسبت دور کمر به دور پا (¶)</td>
<td>0.93 ± 0.17</td>
<td>0.93 ± 0.17</td>
</tr>
<tr>
<td>فشار خون سیستولیک (mmHg)</td>
<td>124 ± 51</td>
<td>124 ± 51</td>
</tr>
<tr>
<td>فشار خون دیاستولیک (mmHg)</td>
<td>92 ± 14</td>
<td>92 ± 14</td>
</tr>
<tr>
<td>طول مدت (دیابت) (سال) (**)</td>
<td>159.68 ± 6.09</td>
<td>159.68 ± 6.09</td>
</tr>
<tr>
<td>فشار خون ناشتا (mg/dl) (**)</td>
<td>180.75 ± 24.10</td>
<td>180.75 ± 24.10</td>
</tr>
<tr>
<td>کلسسترول تام (mg/dl) (**)</td>
<td>192 ± 55</td>
<td>192 ± 55</td>
</tr>
<tr>
<td>کلسسترول تام (mg/dl) (**)</td>
<td>232 ± 15</td>
<td>232 ± 15</td>
</tr>
<tr>
<td>کلسسترول IDL (mg/dl) (**)</td>
<td>249 ± 12</td>
<td>249 ± 12</td>
</tr>
<tr>
<td>هم‌گلوبین (گلیکوزیلیرش) (mg/dl) (**)</td>
<td>15 ± 8</td>
<td>15 ± 8</td>
</tr>
<tr>
<td>آمیتیسکین (mg/ml) (**)</td>
<td>19 ± 8</td>
<td>19 ± 8</td>
</tr>
<tr>
<td>انسولین (μIU/ml) (**)</td>
<td>7 ± 6</td>
<td>7 ± 6</td>
</tr>
<tr>
<td>شاخص مقادیرهای انسولین (**)</td>
<td>19 ± 8</td>
<td>19 ± 8</td>
</tr>
<tr>
<td>شاخص حساسیت به انسولین (**)</td>
<td>7 ± 6</td>
<td>7 ± 6</td>
</tr>
<tr>
<td>شاخص حساسیت HOMA-IR (**)</td>
<td>7 ± 6</td>
<td>7 ± 6</td>
</tr>
<tr>
<td>شاخص حساسیت HOMA-B (**)</td>
<td>7 ± 6</td>
<td>7 ± 6</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Mean ± SD**

مطالعه از نوع مقفعی بوده است. مقادیر * نشان‌کننده Mean ± SD هستند. † هم‌گلوبین (گلیکوزیلیرش) از نظر آماری P از مقایسه بین گروه دیابتی و گروه غیردیابتی مقادیر Mean در نتیجه (P < 0.05) بوده است. ** مقادیر بین گروه دیابتی و گروه غیردیابتی مقادیر P از نظر آماری معنی‌دار بوده است.
جدول ۲- مقایسه میانگین شاخص‌های ترّ، عوامل متابولیک و متغیرهای بیوشیمیایی انتظاره که اثری بر دیابت ندارند

<table>
<thead>
<tr>
<th>متغیرهای</th>
<th>گروه دیابتی</th>
<th>گروه غیر‌دیابتی</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>سن (سال)</td>
<td>(n = 16)</td>
<td>(n = 19)</td>
</tr>
<tr>
<td>وزن (kg)</td>
<td>(n = 16)</td>
<td>(n = 19)</td>
</tr>
<tr>
<td>قد (cm)</td>
<td>(n = 16)</td>
<td>(n = 19)</td>
</tr>
<tr>
<td>اندازه دور کمر (cm)</td>
<td>(n = 15)</td>
<td>(n = 19)</td>
</tr>
<tr>
<td>فشار خون سیستولیک (mmHg)</td>
<td>(n = 15)</td>
<td>(n = 19)</td>
</tr>
<tr>
<td>فشار خون دیستولیک (mmHg)</td>
<td>(n = 15)</td>
<td>(n = 19)</td>
</tr>
<tr>
<td>تری‌‌گلیسرید (mg/dl)</td>
<td>(n = 15)</td>
<td>(n = 19)</td>
</tr>
<tr>
<td>تری‌‌کلسترول HDL (mg/dl)</td>
<td>(n = 15)</td>
<td>(n = 19)</td>
</tr>
<tr>
<td>هوموگلوتَنین (mg/dl)</td>
<td>(n = 15)</td>
<td>(n = 19)</td>
</tr>
<tr>
<td>انسولین (µU/ml)</td>
<td>(n = 15)</td>
<td>(n = 19)</td>
</tr>
<tr>
<td>قند خون ناشنا (mg/dl)</td>
<td>(n = 15)</td>
<td>(n = 19)</td>
</tr>
<tr>
<td>کلسترول تام (mg/dl)</td>
<td>(n = 15)</td>
<td>(n = 19)</td>
</tr>
<tr>
<td>عده‌ی یوگست (mg/dl)</td>
<td>(n = 15)</td>
<td>(n = 19)</td>
</tr>
<tr>
<td>انرژی پری-دیابتی (mg/dl)</td>
<td>(n = 15)</td>
<td>(n = 19)</td>
</tr>
<tr>
<td>GRECI</td>
<td>(n = 15)</td>
<td>(n = 19)</td>
</tr>
<tr>
<td>C</td>
<td>(n = 15)</td>
<td>(n = 19)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

مطالعه از نوع نوع نمونه‌برداری است. مقایسه با نتایج هم‌سالانه‌های مورد استفاده در پروتکل‌های مختلف به منظور مطالعه آزادی و احتمال اینکه این نتایج از نظر آماری معنی‌دار نباشند. به منظور ارزیابی مقایسه میانگین‌ها بین دو گروه، واریانس مساوی و غیرمساوی استفاده می‌شود.
مربوط به قد، وزن، دور کمربند WHR، و فشار خون دیابتی، در مردان و زنان در هر دو گروه دیابتی و غیر دیابتی اختلاف کاملاً معنی‌داری وجود داشت (جدول ۲، همانطور که انتظار می‌رفته داده‌گیری‌های میانگین شاخص‌های سری عبارت از انسولین در افراد غیر دیابتی بطور کاملاً معنی‌داری دارند). افراد دیابتی (۱۵/۷۴ ± ۶/۷ / μg / ml) بود (نمودار ۱). همچنین میانگین گلگت‌های سری آدیپونکتن در هر دو گروه دیابتی (۱۹/۳۸ ± ۷/۳۳ μg / ml) و غیر دیابتی (۱۲/۷۸ ± ۷/۳۳ μg / ml) در مقابل (۱۵/۷۴ ± ۶/۷ / μg / ml) و غیر دیابتی (۱۲/۷۸ ± ۷/۳۳ μg / ml) در زنان بطور کاملاً معنی‌داری پیشتر از مردان بود (۱۰/۰/۱۰/۰) (نمودار ۲) بین میانگین‌های بر (P).

نمودار ۱- سطوح سری آدیپونکتن در افراد دو گروه دیابتی و غیر دیابتی (۱۰۴/۳۰ - P)

نمودار ۲- سطوح سری آدیپونکتن در مردان و زنان گروه دیابتی (۱۹۰/۴۳ - P) و گروه غیر دیابتی (۱۰۴/۳۰ - P)
تاریخچه و مکان‌های سطوح سرما آب‌پوشین در افراد چاق دیابتی و غیردیابتی

اساس مولکولی آن هونژ نامشخص باقی مانده است. با این وجود، برخی محققان وجود فرآیند مهاجرت آنزیم‌های از افراد بیشتر چرب تام ندان را پیشنهاد کردند. برای مثال مشخص شده است که یک فاکتور تروکر دانه‌ای آدمی (TNF-α) به جلوی مهاجرت مولکول‌های های آدمی می‌خورد. آدمی‌های های مهاجرت سطوح سرما ممکن است توسط پریمای بوتیول ریی و با توانایی می‌باشد بررسی ناشی از TNF-α. 

آدمی‌ها این مشخصه هماهنگی با پرشن دی آرد و هیپرونی آن ها باشد. برای نام مشاهده شده است که در سلول های 3T3-L1 و 3T3-13 می‌تواند در مورد مشخصه کرده این [23] فقط تعدادی از مطالعات و نه تاکنون آنها از مطالعه این مدل را در جنس گراز کرده اند (24). در این مطالعه مشاهده کردی که سطوح سرما آدمی‌های غیردیابتی و چاق و دیابتی با دیابت نوع 1 نیز معتادیازار داشته اند و در این فرآیند تنها دانه‌ای TNF-α نشان داده است که گریل‌کورتیکوئیدها یکی از تنظیم کننده‌های مهم عامل‌های آدمی‌های سرما و امکانات در گروه‌های مردمی گریل‌کورتیکوئیدها با ماهی آزمایش 11-بانی هیدروکسی استریدی هیدروترازین (51-Η)-HDH. چربی، پس از 24 ساعت تیمار آدمی‌های غیردیابتی افراد چاق با گریل‌کورتیکوئید های غیردیابتی و هم‌زمان آن مولکول‌های سطوح سرما در محوطه داخل‌نیتروزی می‌شود. این هورمون در مراد آدمی‌های غیردیابتی در واقع مولکول‌های سطوح سرما هومهمگی با آنزیم‌های تخلف از افراد بیشتر چرب بدن، سطوح خونی آدمی‌های غیردیابتی در افراد چاق و دیابتی نسبت به علائم دیابتی و چاق بوده است که بر خلاف افراد سایر آدمی‌های غیردیابتی با افزایش تعداد چربی می‌باشد. این فرد که میزان ترخیص نواحی افزایش شده‌ای از جوانه‌ها در افراد چاق دیابتی و چاق دیابتی برای مطالعات [23] است. اما در این نما نشان داده است. 

بحث

هر چند مطالعات قبلی از مطالعه سرما در دوجنسی بخشی مشخصه کرده اند [23] اما فقط تعدادی از مطالعات و نه تاکنون آنها از مطالعه این مدل را در جنس گراز کرده اند (24). در این مطالعه مشاهده کردی که سطوح سرما آدمی‌های غیردیابتی و چاق و دیابتی با دیابت نوع 1 نیز معتادیازار داشته اند و در این فرآیند تنها دانه‌ای TNF-α نشان داده است که گریل‌کورتیکوئیدها یکی از تنظیم کننده‌های مهم عامل‌های آدمی‌های سرما و امکانات در گروه‌های مردمی گریل‌کورتیکوئیدها با ماهی آزمایش 11-بانی هیدروکسی استریدی هیدروترازین (51-Η)-HDH. چربی، پس از 24 ساعت تیمار آدمی‌های غیردیابتی افراد چاق با گریل‌کورتیکوئید های غیردیابتی و هم‌زمان آن مولکول‌های سطوح سرما در محوطه داخل‌نیتروزی می‌شود. این هورمون در مراد آدمی‌های غیردیابتی در واقع مولکول‌های سطوح سرما هومهمگی با آنزیم‌های تخلف از افراد بیشتر چرب بدن، سطوح خونی آدمی‌های غیردیابتی در افراد چاق و دیابتی نسبت به علائم دیابتی و چاق بوده است که بر خلاف افراد سایر آدمی‌های غیردیابتی با افزایش تعداد چربی می‌باشد. این فرد که میزان ترخیص نواحی افزایش شده‌ای از جوانه‌ها در افراد چاق دیابتی و چاق دیابتی برای مطالعات [23] است. اما در این نما نشان داده است.
موجود در گرده خون افراد چاق می‌باشد [38]. در مطالعه ما با استفاده از روش HOMA مشاهده گردید که شاخص مقاومت به انسولین افراد دیابتی بیشتر از افراد غیر دیابتی و عکس شاخص حساسیت به انسولین کمتر می‌باشد. از طرف دیگر شاخص مقاومت سلول یا در افراد غیر دیابتی بطور کامل معنی داری بیشتر از افراد دیابتی بود. این مدت کنترل به یک چشم‌کشی کمتر از افراد دیابتی با کنترل دیابت خود است و این موضوع نشان می‌دهد که احتمال مقاومت سلول یا بتا در زیر گروه با کنترل بد از زیر گروه با کنترل خوب بوده است او افراد دیابتی به نوعی دچار اعمال مقاومت سلول بتا و مقاومت به انسولین مبتلا هستند. این موضوع به نحوی کمبود نسبی انسولین را در گروه دیابتی مانند می‌دهد. از نظر طوق مالتی یا آنتی‌آب بالینی سطوح سرمی آبی‌پتکین بالاتری باشد (کره‌سیاه). سطوح سرمی انسولین و شاخص مقاومت به انسولین پایین تر و وضعیت پروترومبین مناسب‌تر می‌باشد. با این وجود مشخص نیست که آیا آبی‌پتکین پس کاهش مقاومت به انسولین و نتیجه در توانایی پروترومبین این دو افرادی که در به دست آوردن و سطوح سرمی آبی‌پتکین کاهش و منجر به مقاومت به انسولین می‌شود. از طرفی تجویز آبی‌پتکین نوترکیب به افراد مبتلا به دیابت نوع 2 افرادی به سطح پایین آبی‌پتکین به دلیل عوامل زنده وی‌کی بی‌حفاظی، ممکن است نمونه‌ای از یک راهبرد درمانی جدید برای مقابله با مقاومت به انسولین و دیابت نوع 2 باشد. آن‌ها در این خصوص برای آبی‌پتکین چندین فاقد به درمانی تصویر کردند. این آبی‌پتکین عبارت از داشتن اثرات ضد کاهش دهنده لیپید، ممکن است به عنوان یک فاکتور ضد التهاب از ایجاد آنترنژ نیز جلوگیری کند. الگوی ضد دیابتی آبی‌پتکین به دلیل افزایش وزن بدن می‌باشد. برخلاف ارتباط معنی‌داری با انسولین و مقاومت به لیپید، هیچ‌چیزی مقاومتی نسبت به آبی‌پتکین در مدل های چاق و دیابت نوع 2 مشاهده نشد است. نتیجه می‌توان گفت که احتمالاً سطوح سرمی آبی‌پتکین در تمام اعضا اندازه بیشتر با دیابت نوع 2 در مقایسه با افراد غیر دیابتی پایین تر است. احتمالاً سطوح
کاهش سطح سرمی آن در افراد مبتلا به دیابت در مقایسه با افراد غیر دیابتی ضروری بیان می‌شود.


سپاسگزاری

هزینه انجام این مطالعه از طریق مرکز تحقیقات علوم تغذیه دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی- درمانی تبریز مرکز تحقیقات علوم پزشکی و خدمات بهداشتی- درمانی تهران تامین شده است. نویسندگان از همکاری تمامی افرادی که در این طرح شرکت کرده نهایت تقدیرات و تشکر را دارند.


