مقایسه تأثیر انسولین و متغیرین بر اسیدیته، بیکرینتین، پتاسیم و
منیزیم خون بیماران فاقد دیابت تحت عمل جراحی با یپس عروق
کرونر
حسین داوری، دکتر کاران قدن، دکتر عباسعلی ابراهیمیان

(1) گروه مراقبت‌های پست‌ریویز و اورژانس، بخش مراقبتهای یاپه قلب، مرکز آموزشی دانشگاه کرونر، دانشگاه علوم پزشکی
پیشکن، سنگان، ایران (2) گروه جراحی، بخش مراقبتهای یاپه قلب، مرکز آموزشی دانشگاه کرونر، دانشگاه علوم
پزشکی سنگان، سنگان، ایران (3) مرکز تحقیقات مراقبتهای پست‌ریویز، دانشگاه علوم پزشکی پیشکن، سنگان، ایران. نشانی مکاتبهی
نویسندگان: سنگان، کیوان‌وش 59 درجه دانشگاه علوم پزشکی سنگان، مرکز تحقیقات مراقبتهای
پست‌ریویز، دکتر عباسعلی ابراهیمیان; email: aa.ebrahimian@semums.ac.ir

چکیده
مقیده: در مطالعات مختلف، در مورد عوارض استفاده از انسولین و متغیرین در هایپرگلیسمی‌های پس از عمل جراحی
با یپس عروق کرونر، نتایج متفاوتی گزارش کرده‌اند. هدف از مطالعه حاضر مقایسه تأثیر انسولین و متغیرین بر
اسیدیته، بیکرینتین، پتاسیم و منیزیم خون بیماران فاقد دیابت تحت عمل جراحی با یپس عروق کرونر بود. موانع و روش‌ها: در
یک کارآزمایی پلینی، 65 بیمار فاقد دیابت که در پیوستن کرونر کرونر قرار گرفته و دچار هیپرگلیسمی پس از عمل شده بودند، به طور تصادفی در دو گروه دریافت کننده انسولین و متغیرین قرار گرفتند.
میزان فنی خون، اسیدیته، بیکرینتین، پتاسیم و منیزیم خون بیماران هر دو گروه، در پیش و پس از عمل، اندازه‌گیری و ثبت
شد. یافته‌ها: در زمان پذیرش بیماران در بخش ICU در گروه دریافتند انسولین، پتاسیم و منیزیم خون شدت 21/85±2/7، 1/97±0/6، 0/1±0/8 در گروه کنترل 21/75±2/5، 1/97±0/6، 0/1±0/8 بود. هایپوگلیسمی، هیپوپنیمی یا هیپوپتاسیمی در همان مدت‌های در زمان مطالعه و گزارش نشده بود و این مقدار متفاوت بود. با توجه به نتایج، میزان PH خون در چهار نشانه (1) با یپس عروق کرونر (2) هیپرگلیسمی (3) استفاده از متغیرین و انسولین تأثیری بر بیکرینتین، پتاسیم و منیزیم خون ثابت ندارد.
نکته: این تحقیق در مورد انسولین ممکن است در این رشته و تغییر PH خون را ایجاد کند. نتایج تحقیق در مورد بیکرینتین، پتاسیم و منیزیم ممکن است موجب افزایش PH خون گردد.

یافته‌ها: در مورد با یپس عروق کرونر، درصد از سایر درصد از زنان در سنین 55 تا 75 سال بالا می‌باشد و درصد برخی از نشانی‌های شاخص این بیماری، درد صحیح است و باعث درد و بیماری‌های مفصلی می‌شود. در مرحله اولین

شماره ثبت در مرکز کارآزمایی بالینی ایران: 21/9/31

پژوهش فارسی

واژگان کلیدی: انسولین، متغیرین، جراحی با یپس عروق کرونر، هیپوپنیمی، پتاسیم

deposited file number: GL2015072311399

مقدمه

بیماری‌های شریان کرونر در 6 درصد از مردان و 5 درصد از زنان در سنین 55 تا 75 سال بالا می‌باشد و

شناخت این بیماری، درد صحیح است و اولین

علت موفق در ایرانیان بالای 25 سال است. چه طور می‌توان

سالانه حدود 1.6 میلیون نفر در جهان، تحت عمل جراحی

با یپس عروق کرونر قرار می‌گیرند. 1 یکی از اختلالاتی که

پس از جراحی‌های قلب در بیماران دیابتی و غیر دیابتی اتفاق

می‌افتد، هایپرگلیسمی است. 4 یکی از هایپرگلیسمی بی نیز

خوداسترسی، ناشی از جراحی به وجود می‌آید و بیماران را

در خطر مرگ قرار می‌دهند. هایپرگلیسمی معنی‌قبول استریس.
مطالعه‌ای حاضر، به صورتی که کارآزمایی‌های بالینی خواهد بود، شک هک در مرکز بیماری‌های بالینی با شماره BRC2015072311399N2 ثبت شده که در انجمن بیماران فاقد دیابت بوده که از دیدگاه امام سال 1393 تا مهرماه سال 1395 در بیمارستان کوثر سمنان تحت عمل بای پس عروق کرون قرار گرفته و موفقیت آن در بیماران بدون که مبتلا به عوروئی شده‌اند و به دنبال عمل دیابتی موارد مشابه با دیابتی که نیاز به عمل انجام نشده یافته می‌باشد. HBA1C خواهان دیابت داشته و انجام آزمایش HBA1C، دارنده مطالعه می‌باشد. این در نظر گرفته شده است که این مطالعه می‌تواند به بهترین میزان با کاهش تولید انسولین، هیپرگلایتریکی بروز می‌کند. این طبق آزمایشات دیابتی‌ها و هم در غیردیابتی‌ها، با افزایش مه، به تاثیر خطر عفونت، افزایش طول مدت انتقال در بیمارستان و بالاترین هزینه درمان‌های است. این یکی از روش‌های انسولین جفت کنترل توانسته‌اند از جراحی‌های نوپای عروق کرون اتفاق‌وزن و در انسولین است. اما استفاده از انسولین، عوارضی نظیر هایپوکالیمی و هایپومنزیتی مهار است. به همین دلیل، در جنین انفروزیون انسولین، پاییز سقف تامینه، زمانی و قد خون انجام می‌شود. در حال حاضر محققین را جهت درمان هایپرگلایتریکی در بیمارستانی که تحت عمل جراحی سایپ عروق کرون قرار گرفته‌اند، تجویز می‌کند. است. برخی از انسولین‌ها بدون آن که هایپرگلایتریکی هیپوکالیمی و هیپومنزیتی ایجاد کند، فرد خون را کاهش می‌دهد. به همین دلیل جرایب کاهش خونیده وابسته کنترل قد خون در بیماران به‌طور کلی رتبه شده و درد و فشار شکسته‌اند. نیاز به بتزود انسولین را کاهش می‌دهد و در کاهش مقاومت انسولین، بدون انجام استیت استون کریک نیز موفق است. ممکن است بیماران باید روش‌های دیابتی را در دو مطالعه چنین چنین عمل انجام دهند که به دنبال استفاده از در دو دوی‌های ICU منفقوم و انسولین هایپرگلایتریکی به طور محوری کاهش می‌یابد. اما مصرف انفروزین‌های منفقوم را بهبود می‌یابد. و در اینستاده‌اند به در دنی و پرستاران منفقوم درد و کاهش می‌دهد. ولی استفاده از تیماری‌های گردیده و همچنین کمک‌های بیماری برای پایش بیماران از نظر

i- Harold
اصدای خون، بیکرتین‌ها، نمایی توده‌ی بدنی، فقد خون و کراتین‌ها آن‌ها اندوزگیری کرده و ثبت شد. پس از انجام عمل جراحی و انتقال بیماران به بخش مراقبت‌های ویژه تلقی، فقد خون، تست سرم، تست سیرویت سرم، استخوان خون، بیکرتین‌ها قند خون و کراتین‌ها آن‌ها اندوزگیری کرده. بیمارانی که میکرو‌روده به مطالعه را داشتند، به‌طور تصادفی در دو گروه انسولین و متفوقیت قرار داده شدند. بیماران گروه انسولین طبق پروتکل انجام جراحات شخصه، انسولین مه‌داده و یا درمان دیگر به مدت 151 تا 200 میلی‌گرم در یک صد میلی‌لیتر بود. 2 واحد در ساعته‌ی انسولین ریگول کروش شروع می‌شد. هر چهار بار در بیمارانی که فقد خون آن‌ها بین 101 تا 120 میلی‌گرم در یک صد میلی‌لیتر بود، 1 واحد بلوس و 6 واحد در ساعته‌ی انسولین ریگول متوسط می‌شد. در چنین صورتی یافته خون بیمار به زیر 90 میلی‌گرم در یک صد میلی‌لیتر بود، انسولین مصرف می‌شود و دو سال (بسی) گلکور هیبریدیک درصد انفوژیون می‌شود. چنین فقد خون بیماران بین 110 تا 110 میلی‌گرم در یک صد میلی‌لیتر بود، انسولین مصرف می‌شود و نصف دور اگزایش می‌گیرد. در فاصله‌ی بین 111 تا 150 میلی‌گرم در یک صد میلی‌لیتر بود، دوز انسولین افزایش می‌شود و در فاصله‌ی بین 151 تا 200 میلی‌گرم در یک صد میلی‌لیتر بود، دوز انسولین افتاده می‌شود. در صورتی که فقد خون بیمار بی‌سوز شده در یک صد میلی‌لیتر بود، انسولین برداشته می‌گردد. در صورتی که فقد خون بیمار بی‌سوز شده در یک صد میلی‌لیتر بود، انسولین برداشته می‌گردد.
ش. ضرایب تغییرات برون آزمونی و درون آزمونی برای
این آزمایش برابر ٢/٣ و ١/٣ بود. داده‌های به دست
آمده با استفاده از آزمون‌های فردی، کاراکتر و من
ویتی-٢٠ سطح معناداری ٥٠% تحلیل شدند.

یافته‌ها
امیلی در طول مدت زمان نمونه‌گیری در
مرکز آزمایش و پژوهشی کتور سمنان تحت عمل جراحی
با یک عضو کرون قرار گرفت ٧٩ یکسپت با دیابت و
۱٠٠ بیمار بدون دیابت بودند. از بین بیماران فاقد دیابت،
بیماران شرایط ورود به مطالعه را داشتند. در طی فرآیند
نمونه‌گیری، ٦ بیمار به دلایل مختلف، از جمله بروز آری‌تی-
های تهیه‌کننده حسیات (١ فقر)، استفاده از عوامل
اینترتوکین (٢ فقر) و تابع‌یابی مدل و ضعیف مودیتامیک (٣
قرن) از طریق مطالعه خارج شدند و در نهایت داده‌ها مربوط به
۶٧ بیمار تحلیل شدند. میانگین سنی بیماران در کروه
انسولین ٥٩/٨ ± ١٧/٨ و در کروه متفاوت می‌باشد.
۷٤/٩ یکسپت در کروه انسلولین و ٢١ یکسپت
در کروه متفاوت می‌باشد و بقیه زن بودند. میانگین

جدول ١ - وضعیت متغیرهای دموکراتیک، زمینه‌ای و وابسته‌ی بیماران. پیش از عمل جراحی با یک عضو عروق کرون Goes

<table>
<thead>
<tr>
<th>متغیر</th>
<th>کروه متفاوت</th>
<th>کروه انسلولین</th>
<th>نمودار</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>سن (سال)</td>
<td>٥٩/٨ ±١٧/٨</td>
<td>٧٤/٩ ±٢١/٧</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>خستگی (درصد)</td>
<td>٣٨/٩ ±٦/٥</td>
<td>٢١/٧ ±١/٧</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>تعداد گرفته‌های (عدد)</td>
<td>٩/٧ ±٦/٣</td>
<td>٢/٤ ±١/٣</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>کسر گرفته‌های (عدد)</td>
<td>٦/٨ ±٤/٧</td>
<td>١/٨ ±١/٣</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>شایعترین بدنی</td>
<td>وسیع</td>
<td>پنچ‌پراویت</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ناحیه‌ی خونه‌ای</td>
<td>پنچ‌پراویت</td>
<td>پنچ‌پراویت</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ناحیه‌ی خونه‌ای</td>
<td>پنچ‌پراویت</td>
<td>پنچ‌پراویت</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>میزان میکتی‌م (میکتی‌م)</td>
<td>٢/١ ±١/٣</td>
<td>١/٦ ±١/٣</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>پیکتاری  (میکتی‌م)</td>
<td>٣/٦ ±٨/٦</td>
<td>٢/٧ ±٦/٤</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>پیکتاری  (میکتی‌م)</td>
<td>٣/٦ ±٨/٦</td>
<td>٢/٧ ±٦/٤</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>پیکتاری  (میکتی‌م)</td>
<td>٣/٦ ±٨/٦</td>
<td>٢/٧ ±٦/٤</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>پیکتاری  (میکتی‌م)</td>
<td>٣/٦ ±٨/٦</td>
<td>٢/٧ ±٦/٤</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>پیکتاری  (میکتی‌م)</td>
<td>٣/٦ ±٨/٦</td>
<td>٢/٧ ±٦/٤</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

خون و بیکرینت‌های بدنی بیماران در دو کروه مورد مطالعه
در لحظه ورود به بخش مراقبت‌های ورود قلبی، و ٢٤،
٣٦، ٣٨ و ٧٣ ساعت پس از آن تفاوت معنی‌دار آماری
دیده شد (جدول ٢) و فقط بین میانگین میزان
اسبینه خیون در ٣٧ ساعت پس از عمل در دو کروه کروه
متفاوت معنی‌دار جزئی وجود داشت (٦٧/٧ ±١/٧ (جدول ٢).

ین میانگین پتانسیم، پتانسیم، اسیدیت،

i- Intra-assay CV%
ii- Inter-assay CV%
iii- Eppendorf EFOX 5054
iv- ISE direct
v- Xyldyl-Blue Photometric
جدول ۲- وضعیت تغییرات اسیدیتی خون شریانی بیماران. پس از عمل جراحی با پایس عروق کرونر. در دو گروه مورد مطالعه

<table>
<thead>
<tr>
<th>زمانها</th>
<th>کروه انسولین</th>
<th>کروه متفاوتین</th>
<th>P</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>آغاز</td>
<td>7/4/8/4/5</td>
<td>5/6/7/8/9</td>
<td>0/0/0/0/0</td>
</tr>
<tr>
<td>پایان</td>
<td>7/4/8/4/5</td>
<td>5/6/7/8/9</td>
<td>0/0/0/0/0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول ۳- وضعیت تغییرات بیکریتی بیماران (میلیاکواLEN بر لتر) خون شریانی بیماران. پس از عمل جراحی با پایس عروق کرونر. در دو گروه مورد مطالعه

<table>
<thead>
<tr>
<th>زمانها</th>
<th>کروه انسولین</th>
<th>کروه متفاوتین</th>
<th>P</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>آغاز</td>
<td>7/4/8/4/5</td>
<td>5/6/7/8/9</td>
<td>0/0/0/0/0</td>
</tr>
<tr>
<td>پایان</td>
<td>7/4/8/4/5</td>
<td>5/6/7/8/9</td>
<td>0/0/0/0/0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول ۴- وضعیت تغییرات پنیسیم سرم بیماران در هر دو گروه مورد مطالعه در طول ۲ روز اندام‌گیری تفاوت معنی‌داری وجود نداشت.

<table>
<thead>
<tr>
<th>زمانها</th>
<th>کروه انسولین</th>
<th>کروه متفاوتین</th>
<th>P</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>آغاز</td>
<td>7/4/8/4/5</td>
<td>5/6/7/8/9</td>
<td>0/0/0/0/0</td>
</tr>
<tr>
<td>پایان</td>
<td>7/4/8/4/5</td>
<td>5/6/7/8/9</td>
<td>0/0/0/0/0</td>
</tr>
</tbody>
</table>
جدول 5 - وضعیت تغییرات میزان سرم (میلیگرم بر دسی لیتر) بیماران پس از عمل جراحی با پای سر عروق کرونر، در دو گروه مورد مطالعه

<table>
<thead>
<tr>
<th>آزمون مشترک</th>
<th>کروه مشترک</th>
<th>پیش از عمل جراحی</th>
<th>پس از عمل جراحی</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>کروه محقق</td>
<td>کروه اندازه‌گیری</td>
<td>24 ساعت پس از عمل</td>
<td>24 ساعت پس از عمل</td>
</tr>
<tr>
<td>0/39</td>
<td>0/39</td>
<td>0/39</td>
<td>0/39</td>
</tr>
<tr>
<td>0/39</td>
<td>0/39</td>
<td>0/39</td>
<td>0/39</td>
</tr>
<tr>
<td>0/39</td>
<td>0/39</td>
<td>0/39</td>
<td>0/39</td>
</tr>
<tr>
<td>0/39</td>
<td>0/39</td>
<td>0/39</td>
<td>0/39</td>
</tr>
<tr>
<td>0/39</td>
<td>0/39</td>
<td>0/39</td>
<td>0/39</td>
</tr>
<tr>
<td>0/39</td>
<td>0/39</td>
<td>0/39</td>
<td>0/39</td>
</tr>
</tbody>
</table>

این تعداد از انسولین، مقابسه‌ای با آزمون میانگین دو گروه نشان داد که کاهش آن نسبت به پیش از عمل جراحی مشاهده شده است.

بحث

هدف از اعمال مطالعه حاضر مقایسه‌ی تأثیر استفاده از انسولین و مقتدره‌های ایندیسی، چربی‌پخش و مینیزیم خون بیماران پس از عمل جراحی با پای سر عروق کرونر، بود. در مطالعه حاضر، نتایج آن نشان داد که بین انسولین مینیزیم خون بیماران پس از عمل جراحی با پای سر عروق کرونر و مقتدره‌های ایندیسی، ۲۷ ساعت پس از عمل بیماران به پشت ماقتدره‌های بیماری، مقدار معنی‌داری جوندیشات و نتیده در ساعت ۴۷ ساعت پس از عمل بیماران به پشت ماقتدره‌های ایندیسی، ۲۷ ساعت پس از عمل روز از دامنه اسمیکی نشان داد که بین انسولین مینیزیم خون در دو گروه مقتدره‌های ایندیسی و مقتدره‌های ایندیسی دو گروه مقتدره‌های ایندیسی، شاید معنی‌داری نشان دادهmissive

* این تعداد از میزان سرم بیماران گروه انسولین در طول ۲ روز از ادامه‌گیری معنی‌داری وجود داشت.

** - Stacey et al
پیش از انجام مطالعه در مورد روش خون‌گیری از بیماران با افراد خون‌گیری که دو تا ۴ زمان صبح شد و تکنیک خون‌گیری آنها مورد ارزیابی قرار گرفت. اما ممکن است افراد خون‌گیری در کنار نمونه خون افرادی که رگه‌گیری و رنگ‌گیری نمایند، از عوامل ممکن مورد سنجش قرار گرفته به این‌سانی که رگه‌گیری نمایند، از عوامل ممکن مورد سنجش قرار گرفته به این‌سانی که رگه‌گیری نمایند، از عوامل ممکن مورد سنجش قرار گرفته به این‌سانی که رگه‌گیری نمایند. 

**References**

1. Haralabos P, Alan S, Bassel A. The Impact of Arterial Grafts in Patients Undergoing GABG. Cardiothoracic Department, Royal Victoria Hospital, Belfast, UK. 2013.


**Original Article**

The Comparison of Insulin and Metformin Effects on Blood PH, Bicarbonate, Potassium and Magnesium of the Non-diabetic Patients Undergoing Coronary Artery Bypass Surgery

Davari H¹, Ghods K², Ebrahimian A³

¹Emergency and Critical Care Nursing Group, Cardiac Intensive Care Unit, Kowsar Educational and Research Center, Semnan University of Medical Sciences, Semnan, I.R. Iran, ²Surgical Group, Cardiac Intensive Care Unit, Kowsar Educational and Research Center, Medical School, Semnan University of Medical Sciences, Semnan, I.R. Iran, ³Nursing Care Research Center, Semnan University of Medical Sciences, Semnan, I.R. Iran.

e-mail: aa.ebrahimian@semums.ac.ir

Received: 04/04/2017 Accepted: 12/12/2017

**Abstract**

**Introduction:** There is controversy regarding the effects of insulin and metformin usage in postoperative hyperglycemia after coronary artery bypass graft surgery. The purpose of this study is to compare the effect of insulin and metformin on blood acidity, bicarbonate, potassium and magnesium in nondiabetic patients undergoing coronary artery bypass graft surgery. **Materials and Methods:** In a clinical trial, 56 nondiabetic patients who underwent coronary artery bypass graft surgery in the Kowsar Hospital in Semnan and suffered post-operative hyperglycemia, randomly received insulin and metformin. Levels of blood glucose, acidity, bicarbonate, potassium and magnesium were measured and recorded for both groups before and after surgery. Data was analyzed (significant level 0.05) using Chi-square, Mann-Whitney and Friedman tests. **Results:** At the time of admission of patients in the ICU, means of arterial blood acidity, bicarbonate, potassium and magnesium were 7.37±0.07, 21.8±2.5 mEq/l, 4.3±0.5 mmol/l, and ± 2.1±0.3 mg/dl respectively in the insulin group and in the metformin group these values were 7.40±0.05, 22.2±2.8 mEq/l, 4.1±0.5 mmol/l, and 2.1±0.4 mg/dl respectively. There was no significant difference between the means of potassium, magnesium and bicarbonate in the two groups at different times (P>0.05). However, there was a significant difference between the mean values of arterial blood acidity 72 hours after admission in ICU in the two groups of insulin (7.41±0.03) and metformin (7.39±0.04) (P=0.047). However mean PH of the blood remained normal. **Conclusion:** In nondiabetic patients who have hyperglycemia following coronary artery bypass graft surgery, the use of metformin and insulin does not affect bicarbonate, potassium and magnesium of blood. However, overtime the use of metformin may gradually increases the pH of the blood. Therefore, it is recommended that metformin should be used in patients with blood pH control.

**Keywords:** Insulin, Metformin, Coronary Artery Bypass Graft Surgery, PH, Magnesium, Potassium

IRCT2015072311399N2