Archive of SID

Comparison between Of Spinal Anesthesia and Sedation on Blood Glucose during Curettage Surgery

Ali **Ghomeishi**, MD
Fereshteh **Amiri**, MD
Seyed Mohammad Mehdi **Aslani**, MD
Masoomeh **Asadi**, MSc
Sara **Adarvishi**, MSc

ABSTRACT

Background: Surgical stress response to an involuntary response to tissue damage and changes in the form of autonomic, hormonal and metabolic appears And fluctuations in blood sugar leads. The purpose of this study was to evaluate the effects of spinal anesthesia and sedation in patients undergoing surgical abortion is blood sugar fluctuations**.**

Materials and methods: In this cross-sectional study, 50 patients admitted for elective abortion, including the method selected and assigned to two groups of 25 sedation and spinal anesthesia were divided. In both groups, blood sugar 10 minutes before making the animals unconscious minutes, 20 and 60 min after induction were evaluated. Data Analysis with SPSS software, version 19 with t-test and chi-square tests.

Results: The levels of blood sugar, 10 minutes before the start of anesthesia in sedation groups 89.96 ±13.32 and in the spinal anesthesia group 88.60±16.98, which was not significantly different(p=0.706). The levels of blood sugar, 20 min after induction in sedation group 80.88±13.13 and spinal anesthesia group 85.88± 15.05, which was not significantly different(p=0.268). 60 min after induction, the blood sugar in sedation group 83.24±15.78 and in the spinal anesthesia group 90.04±16.26, which did not show a significant difference(p=0.140).

Conclusion: The change of glucose in response to the stress of surgery under spinal anesthesia and Sedation in both groups had the same type of anesthesia had no significant effect on blood glucose.

Keywords: Blood sugar, sedation, spinal, curettage

مقایسـهٔ تـأثیر دو روش بی‌حسی اسپاینال و سدیشن بر قند خون بیماران حین عمل جراحی کورتاژ

دکتر علی قمیشی
استادیار بیهوشی، مرکز تحقیقات درد، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز

دکتر فرشته امیری
استادیار بیهوشی، مرکز تحقیقات درد، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز

دکتر سیدمحمدمهدی اصلانی
متخصص بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز

معصومه اسدی
متخصص بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز

سارا آدرویشی[۱]
دانشجوی کارشناسی ارشد پرستاری، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور

۱.نویسندهٔ مسؤول: sara.adarvishi@yahoo.com

www.SID.ir

Archive of SID

چکیده

مقدمه: پاسخ استرس به جراحی یک پاسخ غیرارادی به آسیب بافتی است و بشکل تغییرات اتونومیک، هورمونال و متابولیک نمایان شده و نوسانات قند خون را منجر می شود. هدف از این مطالعه بررسی تأثیر دو روش بیهوشی سدیشن و اسپاینال بر نوسانات قند خون بیماران تحت عمل جراحی کورتاژ است.

مواد و روش‌ها: در این مطالعهٔ توصیفی تحلیلی، ۵۰ بیمار مراجعه کننده برای کورتاژ الکتیو به روش در دسترس انتخاب و با احتساب تخصیص تصادفی به دو گروه ۲۵ نفره تحت بیهوشی سدیشن و اسپاینال تقسیم شدند. در هر دو گروه قند خون در دقایق ۱۰ دقیقه قبل از بیهوشی، ۲۰ و ٦٠ دقیقه بعد از شروع بیهوشی ارزیابی شدند. تجزیه و تحلیل داده‌ها به کمک نرم‌افزار SPSS ورژن ۱۹با آزمون‌های آماری t مستقل و کای اسکوور انجام شد.

یافته‌ها: قند خون۱۰ دقیقه قبل از شروع بیهوشی در دو گروه سدیشن ۱۳/۳۲±۸۹/۹٦ و در گروه اسپاینال ۱٦/۹۸±۸۸/٦۰ بود که اختلاف معنی‌داری با هم نداشتند p=۰/۷۰٦. قند خون ۲۰ دقیقه بعد از شروع بیهوشی در گروه سدیشن ۱۳/۱۳±۸۰/۸۸ و در گروه اسپاینال ۱۵/۰۵±۸۵/۸۸ بود که اختلاف معنی‌داری با هم نداشتند p=۰/۲٦۸. ٦۰ دقیقه بعد از شروع بیهوشی نیز قند خون در گروه سدیشن ۱۵/۷۸±۸۳/۲٤ و در گروه اسپاینال ۱٦/۲٦±۹۰/۰٤ بود که اختلاف معنی‌داری با هم نداشتند p=۰/۱٤۰.

نتیجه‌گیری: تغییرات قند خون در پاسخ به استرس جراحی در دو گروه تحت بی‌حسی اسپاینال و سدیشن مشابه هم بود و نوع بیهوشی بر تغییرات قند خون تأثیر قابل توجهی نداشت.

گل‌واژگان: قند خون، سدیشن، اسپاینال، کورتاژ

مقدمه

سالیانه در دنیا حدود ۲۱۱ میلیون حاملگی رخ می‌دهد که ۴۶ میلیون آنها به سقط منجر می‌شود(۱). سقط به ختم بارداری قبل از هفتهٔ بیستم بر مبنای اولین روز آخرین قاعدگی گفته می‌شود(۲). روش‌های متعدد جراحی برای درمان سقط وجود دارد: کورتاژ، ساکشن الکتریکی رحم و یا هیستروتومی که بیهوشی عمومی یا منطقه‌ای در اغلب آنان ضرورت دارد(۳). به طور کلی جراحی از هر نوعی که باشد به عنوان یک تجربه اضطراب‌آور مطرح است، زیرا تهدیدی برای تمامیت بدن و گاهی تهدیدی برای زندگی محسوب می‌گردد(۴). این اضطراب جراحی معمولاً در زنان، جوانان با نخستین تجربهٔ عمل جراحی و بیمارانی که تجربهٔ بدی از جراحی قبلی دارند، بالا است(۵). استرس جراحی و بیهوشی که واکنش‌های فیزیولوژیک (اندوکرین) و استرس روانی (اضطراب و ترس) را به دنبال دارند منجر به افزایش ترشح هورمون‌های تنظیم متقابل (کاتکولامین‌ها، کورتیزول، گلوکاگون و هورمون رشد) و تغییراتی در پروتئین‌های پلاسما، احتباس سدیم، کاهش پتاسیم و افزایش قند خون می‌شوند (۷-۵). هورمون‌های تنظیم متقابل از طریق دخالت در متابولیسم کربوهیدرات موجب مقاومت به انسولین، تولید گلوکز کبدی، مصرف گلوکز بافت محیطی، و فقدان نسبی انسولین می‌شوند. در صورت بروز کمبود نسبی یا کامل انسولین، سطوح افزایش یافتهٔ گلوکاگون و کاتکولامین‌ها منجر به افزایش گلوکونئوژنز و گلیکوژنولیز و مهار مصرف محیطی گلوکوز و در نتیجه هایپرگلیسمی می‌شود(۶). علاوه بر این افزایش فعالیت سمپاتیک و سطح نورآدرنالین در پی استرس جراحی، موجب کاهش ترشح انسولین، افزایش گلوکونئوژنز و کاهش مصرف گلوکز و در نتیجه باعث هایپرگلیسمی می‌شود. در پی هایپرگلیسمی، اختلال عملکرد لکوسیت‌ها، کاهش فاگوسیتوز، اختلال در عملکرد کموتاکسی و کشتن باکتری‌ها رخ می‌دهد(۷). این امر موجب افزایش عفونت بعد از عمل و مرگ و میر به علت کاهش ایمنی ذاتی بدن، تأخیر در بهبود زخم‌ها، کاهش

www.SID.ir

Archive of SID

ترشح کُلاژن و آسیب‌های عصبی، کلیوی و قلبی عروقی می‌شود(۸). در نتیجهٔ این عوامل، طولانی شدن زمان بستری در بیمارستان و تأخیر در ترخیص بیماران اتفاق می‌افتد(۹).

تکنیک‌های بیهوشی که موجب کاهش استرس جراحی شده و می‌توانند پاسخ هایپرگلیسمیک را حداقل کنند، شامل بیهوشی‌های عمومی و نوروآگزیال یا ناحیه‌ای هستند(۱۰). بلوک واکنش‌های استرس‌زا از طریق بیهوشی عمومی و بلوک محیطی از طریق اپیدورال و اسپاینال در سطح پایین نقش مؤثری در کنترل تغییرات ناشی از استرس جراحی دارند(۷). به طور مثال بلوک اپیدورال در درماتوم‌های T4-S5، افزایش کورتیزول و غلظت گلوکز را مهار می‌کند، راه‌های آوران را از ناحیهٔ جراحی به سیستم عصبی مرکزی و محور هیپوفیز هیپوتالاموس و راه‌های عصبی اتونوم وابران به کبد و مدولای آدرنال را سد می‌کند. بنابراین پاسخ‌های ادرنوکورتیکال و گلایسمیک به جراحی از بین می‌روند(۱۱). "آوشانیسی" معتقد است بیهوشی عمومی و بی‌حسی اسپاینال از واکنش به استرس می‌کاهد(۷). "هیوم" به این نتیجه رسید که بی‌حسی اسپاینال می تواند به خوبی بیهوشی عمومی و استفاده از مسکن قوی، عمل کند(۱۲). اما "هالتر" معتقد است جراحی با بیهوشی عمومی از دو طریق موجب افزایش قند خون می‌شود، یکی نقش استرس جراحی و دیگری اثرات فارماکولوژیک داروهای بیهوشی (۱۳). البته "فلاگ" نیز به این نتیجه رسیده بود که جراحی تحت بی حسی اسپاینال اثرات کمتری بر افزایش قند خون دارد(۱۴). همچنین "هالتر و کیلت" اشاره می‌کنند که اپیدورال و اسپاینال در سطح پایین موجب حفظ ترشح انسولین و تحمل گلوکز خون از طریق وقفه آدرنرژیک نسبت به استرس جراحی می‌شود (۱۶ و ۱۵).

لاترمن و همکارانش نیز تجربه کردند انجام بی‌حسی اپیدورال توأم با بیهوشی عمومی از افزایش غلظت قند خون حین و پس از عمل جراحی به طور چشمگیری پیشگیری می‌کند(۱۷). پزشکان مرکز جراحی رابینز به این نکته پی بردند که نگه‌داری قند خون در سطح ۱۲۰-۸۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر موجب کاهش عوارض نامطلوب پس از عمل می‌شود(۸). به همین خاطر، از آنجا که عده‌ای از محققان معتقدند پایش قند خون حین عمل می‌تواند باعث بهبود شرایط فیزیولوژیک و سلامت بیمار شده و امکان تسریع در ترخیص بیماران را فراهم آورد(۱۸) و با توجه به اینکه جراحی کورتاژ یکی از متداول‌ترین جراحی‌های زنان محسوب می‌شود و زنان کاندید عمل کورتاژ به دلیل نگرانی از عدم بارداری‌های بعدی دچار استرس و اضطراب زیادی هستند و با توجه به اینکه در مطالعات مختلف بیهوشی عمومی موجب افزایش قند خون شده و از طرفی بی‌حسی اسپاینال به دلیل بیداری بیمار حین عمل و دیدن و شنیدن عوامل موجود در اتاق عمل موجب استرس و اضطراب بیماران می‌شود و این اضطراب و استرس از طریق تحریک واکنش‌های سمپاتو آدرنرژیک منجر به افزایش قند خون می‌شود این مطالعه با هدف مقایسهٔ تغییرات قند خون بیماران حین عمل جراحی کورتاژ با دو روش سدیشن و بی‌حسی اسپاینال صورت گرفت.

مواد و روش‌ها

این پژوهش، یک مطالعهٔ توصیفی تحلیلی است. در این پژوهش، تعداد ۵۰ بیمار به روش در دسترس انتخاب و با تخصیص تصادفی با استفاده از جدول اعداد تصادفی به دو گروه بی‌حسی اسپاینال و سدیشن تقسیم شدند. فرمول محاسبهٔ حجم نمونه برای هر گروه به قرار زیر است:

$$n = \frac{(z_{1-\alpha/2}+z_{1-\beta})^2(s_1^2+s_2^2)}{(\bar{x_1}-\bar{x_2})^2} \cong 25$$

شرایط ورود به مطالعه شامل موارد زیر بود: زنان بین سنین ۱۸ تا ۵۰ سال، کلاس بیهوشی I و II ASA، عدم داشتن سابقهٔ عمل جراحی قبلی، نداشتن بیماری روانی شناخته شده و عدم مصرف داروی ضد اضطراب که برای عمل جراحی کورتاژ الکتیو به بیمارستان امام خمینی اهواز مراجعه می‌کردند. شرایط خروج بیماران از این مطالعه به قرار زیر بود:

www.SID.ir

Archive of SID

هر گونه بیماری قلبی عروقی، دیابت، بارداری و شیردهی (در بیماران زن)، آلرژی، الکلیسم، مشکلات غددی، کبدی، کلیوی، مصرف مواد مخدر، کورتون یا داروهای مؤثر بر انسولین و هرگونه منع برای بیهوشی عمومی یا اسپاینال. در روز عمل با ورود بیمار به سالن انتظار اتاق عمل، پس از توضیحات لازم از روش کار و اخذ رضایت‌نامه و تکمیل پرسشنامه اطلاعات دموگرافیک (نام و نام خانوادگی، سن، سطح تحصیلات، سابقه عمل جراحی قبلی، سابقه مصرف دارو، بیماری‌های زمینه‌ای، مدت زمان ناشتا بودن: (ساعت)، علت کورتاژ، مدت زمان بارداری،) و سنجش میزان آگاهی از نوع روش‌های بیهوشی اسپاینال و سدیشن، در دو گروه ۲۵ نفره (گروه سدیشن و گروه اسپاینال) قرار گرفتند. لازم به ذکر است که عمل جراحی توسط یک متخصص جراحی زنان و روش بیهوشی توسط یک متخصص بیهوشی واحد انجام گرفت.

طی عمل پایش‌های الکتروکاردیوگرافی، اندازه‌گیری غیر تهاجمی فشار خون و پالس اکسی‌متری انجام شد. همچنین قند خون قبل از عمل توسط گلوکومتر مدل ACCU - Check ساخت کشور آلمان با گواهی معتبر CE، اندازه‌گیری و علائم حیاتی و میزان قندخون در چک لیست ثبت می‌شد. در گروه اول یا A، سدیشن با فنتانیل ۲ میکروگرم / کیلوگرم و پروپوفول ۲-۱ میلی‌گرم / کیلوگرم انجام می‌شد. در گروه دوم یا B، بی‌حسی نخاعی با ۵۰ میلی‌گرم گزیلوکائین هیپرباریک ۵٪ و با استفاده از سوزن شمارهٔ ۲۵-۲۴ اسپاینال در فضای بین مهره‌ای L4-L5 تزریق و بی‌حسی تا سطح T11 حفظ می‌گردید. محلول رینگر برای تزریق مایع داخل وریدی بر اساس نیاز محاسبه شده تزریق می‌شد. بیماران در پوزیشن لیتوتومی قرار می‌گرفتند. قند خون بیماران در زمان‌های مشخصی شامل ۱۰ دقیقه قبل از شروع بیهوشی، ۲۰ و ۶۰ دقیقه بعد از شروع بیهوشی به وسیلهٔ گلوکومتر پایش می‌شد. نمونه‌گیری از طریق انگشت شماره دوم دست راست و با رعایت شرایط نمونه‌گیری و حذف عوامل تأثیرگذار مانند تری‌گلیسیرید > ۵۰۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر، دهیدراتاسیون، هماتوکریت کمتر از ۲۰ یا بیشتر از ۶۵٪، اسید اوریک بیش از ۱۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر و یا مصرف اسید اسکوربیک، توسط تکنیسین بیهوشی مجرب اندازه‌گیری می‌شد.

تجزیه و تحلیل داده‌ها به کمک نرم‌افزار SPSS ورژن ۱۹ با آزمون‌های آماری t مستقل و کای اسکوار انجام شد.

این مطالعه حاصل طرح تحقیقاتی به شماره ثبت ۹۲S.۵۴ در دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز با کُد اخلاق ثبت در کمیتهٔ اخلاق دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز به شماره Ajums.REC.1393.56 است.

یافته‌ها

در این مطالعه تعداد ۵۰ بیمار زن به دو گروه بیهوشی اسپاینال و سدیشن تقسیم شدند. هیچ‌یک از بیماران از مطالعه حذف نشدند. با توجه به نتایج به دست آمده در جدول ۱، دو گروه از نظر خصوصیات دموگرافیک (سن، قد، وزن) و طول مدت بیهوشی اختلاف معنی‌دار آماری نداشتند(p>۰۵/). ۳۰ نفر (۶۰٪) از بیماران سابقهٔ عمل جراحی داشتند و ۲۰ نفر دیگر (۴۰٪) هیچ‌گونه سابقهٔ عمل جراحی را ذکر نمی‌کردند. آزمون آماری کای اسکوار هیچ‌گونه اختلاف معنی‌داری را بین جراحی قبلی و نوع بیهوشی نشان نداد (p=۰/۵۴). از نظر تحصیلات نیز ۲۱ نفر (۴۲٪) بی‌سواد، ۱۱ نفر (۲۲٪) راهنمایی، ۱۴ نفر (۲۸٪) دیپلم و تنها ۴ نفر (۸٪) دانشگاهی بودند که آزمون آماری کای اسکوار اختلاف معنی‌داری بین سطح تحصیلات و نوع بیهوشی نشان داد (p=۰/۴۹).

بر اساس جدول ۲ میزان قند خون سنجیده شده با گلوکومتر، ۱۰ دقیقه قبل از شروع بیهوشی در دو گروه سدیشن ۱۳/۳۲±۸۹/۹۶ و در گروه اسپاینال ۱۶/۹۸±۸۸/۶۰ بود که اختلاف معنی‌داری با هم نداشتند p=۰/۷۰۶. میزان قند خون ۲۰ دقیقه بعد از شروع بیهوشی در گروه سدیشن ۱۳/۱۳±۸۰/۸۸ و گروه اسپاینال ۱۵/۰۵±۸۵/۸۸ بود که اختلاف معنی‌داری نداشتند p=۰/۲۶۸. ۶۰

www.SID.ir

Archive of SID

دقیقه بعد از شروع بیهوشی نیز قند خون در گروه سدیشن ۱۵/۷۸±۸۳/۲۴ و در گروه اسپاینال ۱۶/۲۶±۹۰/۰۴ بود که اختلاف معنی‌داری با هم نداشتند p=۰/۱۴۰.

جدول ۱: اطلاعات دموگرافیک و مدت بیهوشی عمل کورتاژ بیماران

	گروه سدیشن (میانگین± انحراف معیار)	گروه اسپاینال (میانگین± انحراف معیار)	p-value
سن(سال)	۳۲/۸±۱/۷۷	۳۱/۷±۱/۷۷	۰/۷۵۱
وزن (کیلوگرم)	۶۲/۶±۳/۸۲	۵۹/۹±۴/۲۹	۰/۶۳۱
قد (سانتی متر)	۱۵۸/۷±۲/۳	۱۵۸/۶±۲/۸۷	۰/۹۵۶
مدت زمان بیهوشی (دقیقه)	۲۵/۲±۳/۴	۲۳/۷±۵/۵۹	۰/۷۱۹

جدول ۲: قند خون در بیماران قبل، حین و بعد از بیهوشی

قند خون	گروه سدیشن (میانگین± انحراف معیار)	گروه اسپاینال (میانگین± انحراف معیار)	p-value
۱۰ دقیقه قبل از شروع بیهوشی	۸۹/۹۶±۱۳/۳۲	۸۸/۶۰±۱۶/۹۸	۰/۷۰۶
۲۰ دقیقه بعد از شروع بیهوشی	۸۰/۸۸±۱۳/۱۳	۸۵/۸۸±۱۵/۰۵	۰/۲۶۸
۶۰ دقیقه بعد از شروه بیهوشی	۸۳/۲۴±۱۵/۷۸	۹۰/۰۴±۱۶/۲۶	۰/۱۴۰

بحث

نتایج مطالعه نشان داد که هرچند میانگین قند خون بیماران در گروه سدیشن پس از شروع بیهوشی پایین‌تر از گروه اسپاینال بود ولی تفاوت معنی‌دار آماری در دو گروه وجود نداشت. مطالعهٔ مولر و همکاران نشان داد که بیماران تحت هیسترکتومی ابدومینال با بیهوشی اسپاینال یا جنرال افزایش واضح را در سطح کورتیزول و گلوکز پلاسما حین و بعد از جراحی داشته‌اند(۱۹). مطالعهٔ هویکو و همکاران نیز نشان داد که میزان تغییرات همودینامیک حین برش جراحی در بیماران تحت جراحی سینه و ژنیکولوژیک افزایش داشته و طی جراحی بالاتر از سطح پایه قبل از جراحی بوده است(۲۰).

به‌طور معمول بعد از شروع جراحی، غلظت خونی گلوکز افزایش می‌یابد. کورتیزول و کاتکولامین‌ها تولید گلوکز را از طریق افزایش گلیکوژنولیز و گلوکونیوژنز و نیز کاهش مصرف محیطی گلوکز افزایش می‌دهند و نیز مکانیسم‌های معمول تثبیت قند خون در حول و حوش عمل غیر مؤثرند(۲۱). فعال شدن سیستم عصبی سمپاتیک و افزایش آزادسازی هورمون‌های کاتابولیک و ساپرس کنندهٔ غده هیپوفیز به عنوان پاسخ استرس جراحی قلمداد می‌شود. در بالین این فعالیت‌ها باعث تغییرات ضربان قلب و فشار خون و نوسانات بیوشیمیایی آدرنالین، نورآدرنالین و دوپامین می‌شود. نوع بیهوشی و جراحی در شدت استرس جراحی دخیل هستند(۲۲).

مطالعهٔ مولر و همکاران، در بیماران تحت هیسترکتومی ابدومینال نشان داد که سطوح کورتیزول و گلوکز پلاسما آشکارا حین و بلافاصله بعد جراحی در گروه تحت بی‌حسی اسپاینال در مقایسه با بیهوشی جنرال پایین‌تر بود(۱۹) که با مطالعهٔ ما مغایرت دارد. از دلایلی که تفاوت مطالعه

مجلهٔ انجمن آستزیولوژی و مراقبت‌های ویژهٔ ایران
سال ۳۷، شمارهٔ ۹۱، دورهٔ دوم، شمارهٔ ۳ سال ۱۳۹۴

www.SID.ir

Archive of SID

انجام شده را با مطالعات مطرح شده توجیه می‌کند آن است که بیمارانی که تحت عمل جراحی قرار می‌گیرند استرس سایکولوژیک در حوالی قبل عمل را تجربه می‌کنند. یکی از ریسک فاکتورهای استرس حوالی عمل جنسیت (زن بودن) است (۲۳). همچنین در بیماران کاملاً هوشیار تحت بیهوشی اسپاینال احتمالاً به علت استرس ذهنی، سیستم عصبی سمپاتیک و آزادسازی هورمون‌های کاتابولیک متأثر شده میزان قند خون پایین‌تر در گروه سدیشن در مقایسه با گروه اسپاینال قابل توجیه است (۲۴). در عمل‌های جراحی مانند کورتاژ تحت بیهوشی رژیونال از سطوح پایین‌تر بلاک استفاده می‌شود که تغییرات هورمونی و متابولیک را کاملاً سرکوب نمی‌کند(۱۱).

از محدودیت‌های این مطالعه عدم سنجش سطح سرمی استرس هورمون‌های دیگر از قبیل کورتیزول در کنار قند خون است. همچنین تفاوت تیپ شخصیتی افراد تحت مطالعه و تأثیر آن بر پاسخ‌های استرسی ناشی از جراحی ارزیابی نشده است.

با توجه به اینکه بسیاری از جراحی‌ها با هر دو شیوه بیهوشی اسپاینال و سدیشن قابل انجام هستند و همچنین داده‌های محدودی برای ارزیابی سودمندی و اولویت شیوهٔ بیهوشی برای آنها در دسترس است، انجام مطالعات بیشتر در این زمینه توصیه می‌گردد.

نتیجه‌گیری

طبق نتایج این مطالعه میزان قند خون در پاسخ به استرس جراحی در گروه تحت سدیشن در مقایسه با گروه اسپاینال تغییر قابل توجهی نداشته و نوع بیهوشی نتوانسته است باعث تغییرات قابل توجهی در میزان تغییرات قند خون بیماران تحت جراحی کورتاژ شود. لازم است که مطالعات مشابه با تعداد نمونه‌های بیشتر و نوع عمل جراحی متفاوت انجام شود و تأثیر روش‌های مختلف بیهوشی بر تغییرات قند خون حین و بعد از عمل مورد ارزیابی قرار گیرد.

تقدیر و تشکر: به این وسیله مراتب تقدیر و تشکر خود را از مسؤولان محترم اتاق عمل بیمارستان امام خمینی (ره) اهواز که با همکاری بی‌دریغشان ما را در انجام رساندن این پژوهش یاری نمودند ابراز می‌داریم.

REFERENCES

1. *World Health Organization. The world health report* 2005: **Make every mother and child count**. Geneva: World Health Organization; 2005.
2. *Esmaeili zadeh S, Aghapour M, Bijani A*. **Expecting management of spontaneous abortion with endometrial thickness of 12 mm and 12 mm below**. Journal of Babol University of Medical Sciences 2001; 3(4): 25-28.(Persian)
3. *Khani B, Karami N, Khodakarami N*. **Comparison of Incomplete Abortion Treatment between Manual Vacuum Aspiration and Curettage**. Journal of Isfahan Medical School 2010; 27(102): 753-761. (Persian)
4. *Zakeri moghadam M, Aliasgharpour M, Mohamadi S*. **Effect of patient education on pain control in patients with preoperative anxiety abdominal surgery. Journal of Nursing and Midwifery**, Tehran University of Medical Sciences (Life) 2009; 15(2): 13-22. (Persian)
5. *Ghardashi F*. **Factors affecting preoperative anxiety**. Journal of Semnan University of Medical Sciences 2007; 8(3): 123-130. (Persian)
6. *Dawn D, Guillermo E*. **Perioperative Glucose Control in the Diabetic or Nondiabetic Patient**. Southern Medical Association Journal 2006; 99(6): 580-9.
7. *Pouriamofrad E, Rajaee M, Madineh H, Sadeghi B*. **The effect of general versus spinal anesthesia on blood sugar changes during surgery**. Anesthesiology and Pain Official Journal of ISRAPM 2012; 2(8): 158-164. (Persian)

www.SID.ir

Archive of SID

8. *Vriesendorp TM, Morélis QJ, Devries JH, Legemate DA, Hoekstra JB*. **Post-operative glucose levels are an independent risk factor for infection after peripheral surgery**. Eur J Vasc Endovassc Surg 2004; 28(5): 520-5.
9. *Agarwal A, Ranjan R, Dhiraaj S, Lakra A, Kumar M, Singh U*. **Acupressure for prevention of preoperative anxiety: a prospective, randomised, placebo controlled study**. Anaesthesia. 2005; 60(10): 78-81.
10. *Raju T, Torjman M, Goldberg M*. **Perioperative Blood Glucose Monitoring in the General Surgical Population.Journal of Diabetes Science and Technology** 2009; 3(6): 1282-87.
11. *Desborough J.P*. The stress response to trauma and surgery. Biritish Journal of Anesthesia 2000; 85(1): 109-117.
12. *Hume D.M Eghdahi R H*. **The importance of the brain in the endocrine response to injury**. Ann Surg 1959; 150:697-712.
13. *Halter J B, Pflug AE*. **Relationship of impaired insulin secretion during surgical stress to anaesthesia and catecholamine release**. J Clin Endocrinol Metab. 1980; 51(5): 1093-8.
14. *Halter JB, Pflug AE*, **Effects of anesthesia and surgical stress on insulin secretion in man**. Anesthesiology 1981; 55(2): 120-6.
15. *Halter GB, Pflug Ae*. **Effect of sympathetic blockage by spinal anesthesia on pancreatic islet function in man**. Am J Physiol 1980; 239: 150-5.
16. *Kehlet H, Brandt Mr, Prange Hansen A, Alberti MM*. **Effects of epidural analgesia on metabolic profiles during and after surgery**. Br J Surg. 1979; 66:543-6.
17. *Lattermann R, Belohlavek G, Wittmann S, Fchtmeir B, Gruber M*. **The anticatabolic effect of neuraxial blockade after hip surgery**. Anesth Analg 2005; 101(4): 1202-8.
18. *Zahedi H, Akhyani V, Hussain Khan Z. Yunesian M*. **Evaluation of perioperative blood glucose changes during elective eye surgeries under general anesthesia, with two methods: Glucometer and lab assay**. Tehran University Medical Journal 2006; 64(3): 44-51. (Persian)
19. *Moller IW, Hjortso E, Krantz T, Wandall E, Kehlet H*. **The modifying effect of spinal anaesthesia on intra- and postoperative adrenocortical and hyperglycaemic response to surgery**. Acta Anaesthesiol Scand. 1984;28(3):266-9.
20. *Hhiku M,Uutena K,Van Gils M,et al*. **Assessment of surgical stress during general anesthesia**. BJA. 2007; 98 (4): 447-55.
21. *Güleç H, Cakan T, Yaman H,et al*. **Comparison of hemodynamic and metabolic stress responses caused by endotracheal tube and Proseal laryngeal mask airway in laparoscopic cholecystectomy**. J Res Med Sci. 2012; 17(2):148-53.
22. *Caumo W,Schmidt AP,Schneider CN,et al*. **Risk factors for preoprative anxiety in adult**. Acta Anesthsiol Scand.2001;45(3):298-307.
23. *Ilies C, Gruenewald M, Ludwigs J, et al*. Evaluation of the surgical stress index during spinal and general anesthesia.BJA.2010;105(4):533-7.
24. *Gonano Ch, Leitgeb, U, Sitzwohl Ch,et al*. **Spinal Versus General Anesthesia for Orthopedic Surgery: Anesthesia Drug and Supply Costs**. Anesthesia & Analgesia.2006; 102(2):524-529.

www.SID.ir