مقاله پژوهشی

مقایسه تغییرات قند خون در بی‌حسی نخاعی با بیهوشی عمومی در عمل سزارین - یک مطالعه همگروهی

علیرضا منافی[۱]، حبیب اله ذاکری[۲*]، فاطمه صلاحیان[۱]، مرضیه توسلی[۲]، فهیمه شکوهی[۱]، رویا کوکبی[۳]، سحر خزفروش[۱]

۱- کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی فسا، فسا، ایران.
۲- گروه بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی فسا، فسا، ایران.
۳- گروه زنان و زایمان، دانشگاه علوم پزشکی فسا، فسا، ایران.

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۳/۰۸/۰۲ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۳/۱۱/۲۴

چکیده

زمینه و هدف: آسیب‌های بدنی یا جراحی سبب ایجاد پاسخ‌های متابولیکی در بدن می‌شوند. تغییرات قند خون یکی از انواع این پاسخ‌ها است. یکی از راه‌های موثر برای کاهش پاسخ سیستم درون ریز- متابولیک بی‌حسی نخاعی است. بنابراین ما این مطالعه را با هدف مقایسه سطوح قندخون قبل، حین و بعد از عمل هدایت کردیم تا بتوانیم قسمتی از پازل بیهوشی را تکمیل نماییم.

مواد و روش‌ها: این مطالعه یک بررسی کوهورت گذشته نگر بود که بر روی ۱۲۶ بیمار ۳۸-۱۸ ساله تحت جراحی سزارین انجام شد. شصت و سه زن تحت بی‌حسی نخاعی به عنوان گروه اول و گروه دوم ۶۳ بیمار با بیهوشی عمومی در نظر گرفته شد. سطح گلوکز به وسیله گلوکومتر سی دقیقه قبل از جراحی، در طول عمل و سی دقیقه بعد از اتمام جراحی ثبت گردید.

نتایج: میانگین سطح قند خون در گروه بی‌حسی نخاعی به طور قابل ملاحظه‌ای بین سه اندازه‌گیری متفاوت بود (p value = 0.007) و در گروه بیهوشی عمومی این تفاوت بیشتر بود (p value < 0.001). میانگین قند خون سی دقیقه قبل از جراحی در بی‌حسی نخاعی و بیهوشی عمومی به ترتیب 14.64±81.49 و 10.95±84.09، (p value = 0.26)، در حین جراحی به ترتیب 23.49±86.50 و 17.82±90.74، (p value = 0.256) و نهایتا سی دقیقه بعد از عمل که به ترتیب 18.35±79.93 و16.32±94.87، (p value < 0.001) بود.

نتیجه‌گیری: بی‌حسی نخاعی روش موثرتری در کاهش تغییرات قند خون مادران در طول عمل سزارین و در نتیجه کاهش عوارض جانبی آن است.

کلمات کلیدی: **تغییرات قند خون، بی‌حسی نخاعی، بیهوشی عمومی، سزارین**

مقدمه

آسیب‌های بدنی بزرگ یا جراحی سبب ایجاد پاسخ‌های متابولیکی و هورمونی زیادی در بدن می‌شوند (۳-۱). این پاسخ‌ها از طریق تغییر در متابولیسم پروتئین، کربوهیدرات و لیپیدها ایجاد می‌شود (۱). شروع این پاسخ‌ها اغلب به دلیل تحریکات نورون‌های آوران به همراه آزاد شدن هورمون‌ها است (۲). سیستم درون ریز هر دو مسیر هیپوتالاموس- فوق کلیه و سمپاتیک- فوق کلیه را فعال می‌کند، همچنین منجر به تغییر در سطح انسولین پلاسما، کورتیزول و کاتکول آمین‌ها می‌شود. تغییرات هورمونی بر سیستم قلبی - عروقی، تنفسی و سیستم متابولیکی اثر می‌گذارد؛ لذا این تغییرات می‌توانند برای برخی از بیماران مشکل ساز شود (۴). تغییر در سطح گلوکز خون یکی از تغییرات متابولیکی مهم دراسترس‌های جراحی است. کاهش در انسولین برخلاف گلوکاگون، کاتکول آمین‌ها وکورتیزول با افزایش قند خون در طول جراحی و عمل، تداخل پیدا می‌کند که همین امر باعث افزایش قند خون بیماران می‌شود (۲، ۴). در واقع، در طول استرس جراحی گلوکونئوژنز افزایش یافته و توانایی سلول‌ها برای پاکسازی انسولین کاهش می‌یابد و این دو امر منجر به افزایش قند خون بیمار می‌گردد (۱).

* نویسنده مسئول: **حبیب اله ذاکری**، گروه بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی فسا، فسا، ایران.
تلفن:۰۷۱۵۳۳۵۰۹۹۴ Email: Zakerihabib@gmail.com

[Downloaded from jabs.fums.ac.ir on 2026-11-13]

[DOR: 20.1001.1.22285105.2015.5.1.9.4]

تغییرات چشمگیر در پلاسما می‌تواند تهدید مهمی برای بیماران تحت عمل‌های جراحی سنگین باشد. تکنیک‌های جراحی و روش‌های متفاوت بیهوشی فاکتورهایی هستند که می‌توانند به کنترل و تعادل هورمون‌های بدن کمک کنند (۶-۵). یکی از راه‌های بسیار موثر برای کاهش پاسخ سیستم درون ریز- متابولیک بی‌حسی نخاعی است. این نوع بیهوشی در جلوگیری از افزایش قند خون و کورتیزول از طریق سرکوب مسیرهای آوران عصبی کمک می‌کند (۷).

امروزه جراحی سزارین یکی از رایج ترین جراحی‌ها در سراسر دنیا است. در طول زایمان، استرس مادر در سطح هورمون‌ها تغییراتی ایجاد می‌کند. افزایش سطح هورمون‌های مرتبط با استرس از قبیل کورتیزول وکاتکول آمین‌ها مانند اپی نفرین در مادر سبب افزایش قند خون بعد و حین عمل جراحی می‌شود (۸). همچنین القای بیهوشی ممکن است موجب کاهش ترشح انسولین شود اما تا حدودی روند ترشح انسولین را تنظیم می‌کند (۹). طرح تقریبا مشابه‌ای که در سال ۲۰۱۰ انجام گرفته بود نشان داد سطح قند خون پس از گرفتن بیهوشی اسپاینال در خانم‌های باردار در حین عمل ۱۰ میلی گرم بر دسی لیتر نسبت به ۵ دقیقه قبل از عمل کاهش یافته که در آن تفاوت نسبتا چشم گیری با طرح انجام شده دیده می‌شود (۴). مرور مطالعات قبلی نشان می‌دهد هر دو نوع روش باعث کاهش در سطح گلوکز خون مادرانی با میانگین سنی نزدیک به هم (میانگین سنی ۲۷ سال) پس از عمل جراحی داشته است. هر چند که این افت قند در بیماران با بی‌حسی اسپاینال قابل توجه‌تر بوده که در هیچ یک از افراد مورد آزمایش این کاهش سبب هیپوگلیسمیک نشده است (۴ و ۱۰).

از آنجا که جراحی سزارین یک جراحی مهم برای سلامت مادر و نوزاد است، انتخاب بهترین و کم خطرترین روش بیهوشی بسیار حائز اهمیت است و به دلیل فقدان مطالعه و نتایج متفاوت در مقایسه سطح گلوکز در بیهوشی عمومی و بی‌حسی نخاعی در سزارین، ما این مطالعه را با هدف مقایسه سطوح قند خون قبل، حین (۳۰ دقیقه بعد از القای بی‌حسی) و بعد از عمل (در اتاق بهبودی) هدایت کردیم تا بتوانیم قسمتی از پازل بیهوشی را تکمیل نماییم.

مواد و روش‌ها

این مطالعه یک بررسی تحلیلی مقطعی بود که بر روی ۱۲۶ بیمار ۳۸-۱۸ ساله تحت جراحی سزارین در بیمارستان ولی عصر (عج) دانشگاه علوم پزشکی فسا انجام شد. این مطالعه همچنین به وسیله کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی فسا به تصویب رسید.

با توجه به رابطه آماری $N = \frac{2\delta^2}{d^2}(Z+Z)^2$ و همچنین با در نظرگرفتن $\alpha= 0.05$، $\beta= 0.01$ تعداد نمونه‌ها در دو گروه بی‌حسی نخاعی و بیهوشی عمومی حدودا ۶۰ بیمار محاسبه شد. بعد از اخذ فرم رضایت از بیماران، آن‌ها به دو گروه تقسیم شدند. ۶۳ زن تحت بی‌حسی نخاعی به عنوان گروه اول انتخاب شدند و گروه دوم ۶۳ بیمار با بیهوشی عمومی در نظر گرفته شد؛ نمونه‌ها به صورت آسان در دسترس انتخاب شده و تفاوت دموگرافیک قابل ملاحظه‌ای بین دو گروه از نظر سنی، شاخص توده بدنی، سن و تعداد بارداری وجود نداشت. بیماران با شاخص توده بدنی کمتر از ۳۰ با جراحی به وسیله استفاده از بیهوشی عمومی یا بی‌حسی نخاعی و ناشتایی ۸ ساعته اجازه ورود به مطالعه را داشتند و بیماران با تاریخچه دیابت، دیابت بارداری، پره اکلمسی، اکلمسی، سن بارداری کمتر از ۳۷ هفته و استفاده از کورتیکواستروئیدها برای جنین نابالغ (به جهت بلوغ جنین) از مطالعه حذف شدند. در این مطالعه سطح گلوکز به وسیله گلوکومتر سی دقیقه قبل از جراحی (در اتاق انتظار)، درطول عمل (۳۰ دقیقه بعد ازالقای بی‌حسی) و سی دقیقه بعد از اتمام جراحی (در اتاق بهبودی) ثبت گردید.

درگروه اول بی‌حسی نخاعی درسطح مهره‌های کمری سوم و چهارم یا چهارم و پنجم در موقعیت نشسته به وسیله لیدوکایین ۵٪ انجام شد. القای بیهوشی عمومی با سدیم تیوپنتال (۵ میلی گرم) واسکولین (۱۰۰میلی گرم) و لوله گذاری داخل تراشه‌ای انجام شد؛ همچنین از میدازولام (۱میلی گرم)، مورفین (۱۰میلی گرم)، گاز ایزوفلوران (۰/۸٪) و آتراکریوم (۰/۵ میلی گرم/کیلوگرم) برای نگهداری بیهوشی استفاده شد. در نهایت برای برگرداندن بیماران نیز نئوستیگمین (۰/۶-۰/۴ میلی گرم/کیلوگرم) و آتروپین (۰/۲ میلی گرم/کیلوگرم) به کار گرفته شد. ده دقیقه قبل از شروع بیهوشی یا بی‌حسی تمامی بیماران ۵ میلی لیتر/کیلوگرم سرم

[Downloaded from jabs.fums.ac.ir on 2026-11-13]
[DOR: 20.1001.1.22285105.2015.5.1.9.4]

نرمال سالین ۰/۹٪ دریافت کردند؛ ضمنا جراحی در موقعیت طاق باز انجام گرفت.

آنالیز آماری

داده‌ها به وسیله نرم افزار آماری SPSS نسخه ۱۵ (SPSS Inc., Chicago, IL) آنالیز شدند. برای مقایسه‌ی میانگین قند خون قبل، حین و پس از جراحی در هر گروه از آزمون ANOVA و آزمون test-t نا مستقل ساده برای مقایسه در دو گروه استفاده شد. همچنین برای ارائه داده‌های توصیفی ازمیانگین ± انحراف معیار با ضریب اطمینان ۹۵ درصد یا تناسب استفاده نمودیم.

نتایج

مطالعه بر روی ۱۲۶ زن که تحت عمل جراحی سزارین با هر یک از روش‌های بیهوشی عمومی و بی‌حسی نخاعی قرار گرفتند انجام شد که میانگین سنی بیماران تحت بی‌حسی نخاعی ۴/۵۸±۲۷/۶۰ و در گروه بیهوشی عمومی ۵/۲۳ ±۲۶/۷۶ بود. تفاوت قابل ملاحظه‌ای از نظر شاخصه‌های دموگرافیکی مانند سن بین دو گروه وجود نداشت.

تمامی زنان بین هفته‌های ۳۷ تا ۴۲ بارداری بودند. حداکثر افراد در دو گروه در هفته ۳۸ قرار داشتند (جدول ۱). تعداد بارداری نیز در جدول نشان داده شده است. همچنین اکثریت افراد در هر دو گروه در اولین بارداری خود قرار داشتند.

جدول ۱: تعداد هفته‌ی بارداری در تمام بیماران

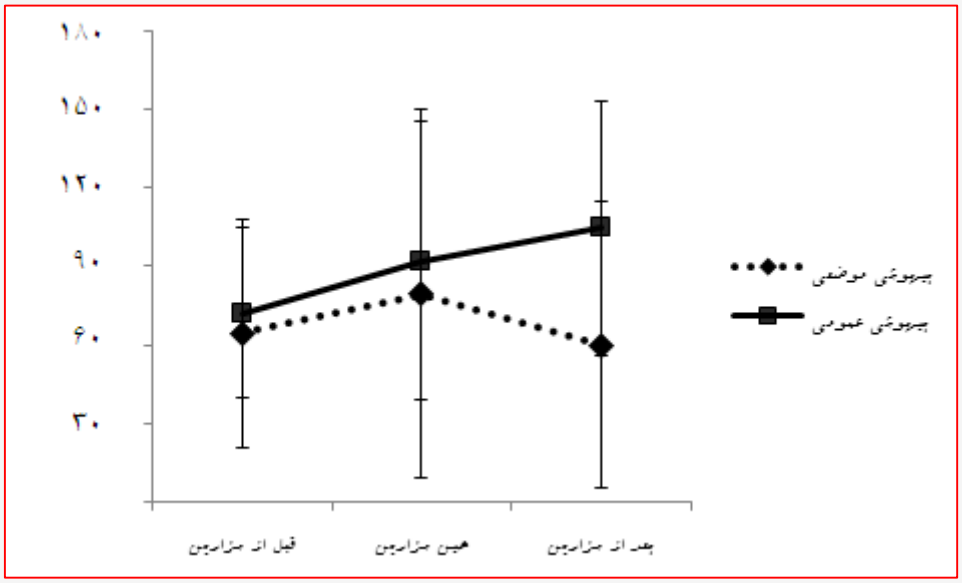
درصد	فراوانی	هفته بارداری
٪ ۸/۷	۱۱	۳۷
٪ ۴۹/۲	۶۲	۳۸
٪ ۲۳	۲۹	۳۹
٪ ۹/۵	۱۲	۴۰
٪ ۴	۵	۴۱
٪ ۵/۶	۷	۴۲

میانگین سطح قند خون درگروه بی‌حسی نخاعی به طور قابل ملاحظه‌ای بین سه اندازه‌گیری متفاوت بود (p value = 0.007) و در گروه بیهوشی عمومی این تفاوت بیشتر بود (p value < 0.001). میانگین قند خون سی دقیقه قبل از جراحی در بی‌حسی نخاعی و بیهوشی عمومی به ترتیب 81.49±14.64 و 84.09±10.95، (p value = 0.26)، در حین جراحی به ترتیب 86.50±23.49 و 90.74±17.82، (p value = 0.256) و نهایتا سی دقیقه بعد از عمل که به ترتیب 79.93±18.35 و 94.87±16.32 ، (p value < 0.001) بود (نمودار ۱ و ۲).

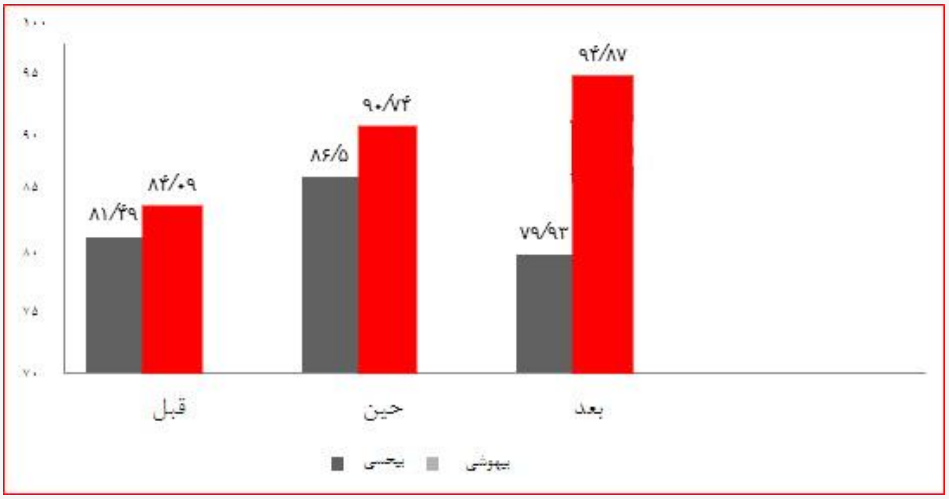
بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج مطالعه حاضر که بر روی مادرانی با تعداد و هفته حاملگی تقریبا یکسان صورت گرفت، سطح سرمی گلوکز در حین عمل در مادرانی که تحت بیهوشی نخاعی و عمومی جهت جراحی سزارین قرار گرفته‌اند، ۵ تا ۶ میلی گرم بر دسی لیتر نسبت به ۳۰ دقیقه پیش از عمل افزایش یافته است که تغییر قابل توجهی در دو گروه دیده نشد. در راستای همین مطلب با بررسی طرح تقریبا مشابه‌ای که در سال ۲۰۱۰ توسط موثقی و همکاران انجام گرفته بود سطح قند خون پس از گرفتن بی‌حسی نخاعی در خانم‌های باردار در حین عمل ۱۰ میلی گرم بر دسی لیتر نسبت به ۵ دقیقه قبل از عمل کاهش یافته که در آن تفاوت نسبتا چشم گیری با طرح انجام شده دیده می‌شود (۴). امروزه استرس ناشی از جراحی سزارین در مادران با روش‌های مختلف بیهوشی (نخاعی و عمومی) مورد بررسی قرار گرفته است که مقایسه‌ی بین پژوهش‌های قبلی با مطالعه انجام شده نشان دهنده‌ی این است که در هر دو نوع روش باعث کاهش در سطح گلوکز خون مادرانی با میانگین سنی نزدیک به هم (میانگین سنی ۲۷ سال) پس از عمل جراحی گشته است. هر چند که این افت قند در بیماران با بی‌حسی نخاعی قابل توجه‌تر بوده که در هیچ یک از افراد مورد آزمایش این کاهش سبب هیپوگلیسمیک نشده است (۴ و ۱۰). در بی‌حسی نخاعی تغییرات گلوکز خون در هر دو مطالعه بسیار نزدیک و حدود ۳ میلی گرم بر دسی لیتر کاهش داشته است (۴). بی‌حسی نخاعی قند خون تقریبا ثابت و مناسبی را برای بیمار ایجاد می‌کند در صورتی که سطح قند خون در بیهوشی عمومی افزایش قابل توجهی دارد (۱۱)، هم چنین بر

[Downloaded from jabs.fums.ac.ir on 2026-11-13]
[DOR: 20.1001.1.22285105.2015.5.1.9.4]



نمودار ۱: نمای شماتیک از مقایسه سطوح قند خون قبل، حین و بعد از عمل سزارین در دو گروه بی‌حسی نخاعی و بیهوشی عمومی



نمودار ۲: سطوح قند خون قبل، حین و بعد از عمل سزارین در دو گروه بی‌حسی نخاعی و بیهوشی عمومی

صحت نتایج تحقیق فوق در پژوهشی که توسط جنت مکان و همکاران در سال ۲۰۱۳ روی ۱۰۰ بیمار با جراحی‌های متفاوت انجام گرفت نشان داده شد که سطح قند خون ۱۵ دقیقه بعد از اتمام جراحی نسبت به قبل از عمل افزایش داشته در صورتی که نتایج پژوهش حاضر، در هر دو روش بیهوشی، کاهش سطح گلوکز خون ناشی از استرس مادران نشان داده شده است (۱۲).

جراحی یا آسیب‌های وارد شده به بدن ارتباط مستقیمی با متابولیک ترمیمی و پاسخ‌های هورمونی دارد (۱ و ۳). از جمله فاکتورهایی که می‌توانند در کنترل هورمون‌های بدن در این شرایط کمک کننده باشند، تکنیک‌های جراحی و روش‌های مختلف بیهوشی می‌باشد (۵ و ۶). در مقایسه‌ی بیوشیمیایی بین دو گروه بی‌حسی نخاعی و عمومی نوراپی نفرین پلاسما در هر دو

[Downloaded from jabs.fums.ac.ir on 2026-11-13]
[DOR: 20.1001.1.22285105.2015.5.1.9.4]

گروه کاهش می‌یابد هر چند که میانگین سطح اپی نفرین و نوراپی نفرین در بی‌حسی نخاعی پایین‌تر بوده است. هم چنین میانگین سطح آدرنوکورتیکوییید و کورتیزول در بیماران تحت بیهوشی عمومی بیشتر است. علاوه بر مزایای بی‌حسی نخاعی از جمله کاهش خونریزی و درد، در این تحقیق به این نتیجه رسیدیم که انتخاب این نوع بیهوشی در مادران با دیابت حاملگی ایمن‌تر است (۱۳).

در مقایسه این دو نوع بیهوشی بر روی ۶۰ بیمار با exit criteria حاملگی نشان داده شد که یک ساعت بعد از عمل گلوکز خون در بیهوشی عمومی افزایش یافته ولی در بی‌حسی نخاعی کاهش یافته و در تمام مراحل جراحی سطح گلوکز خون پایین تر از بیهوشی عمومی بوده است (۱۴). نتایج یک پژوهش برخلاف نتایج تحقیقات پیشین و حاضر بیانگر این مطلب است که قند خون تحت بی‌حسی نخاعی روند افزایشی داشته، ولی نسبت به بیهوشی عمومی کاهش چشمگیری مشاهده شده است که می‌تواند راه گشای بررسی‌های گسترده تر در این زمینه باشد (۱۵).

با توجه به همکاری بخش بیهوشی دانشگاه و اعضای اتاق عمل این مطالعه انجام شد که البته به علت نگرش عموم بیماران نسبت به بی‌حسی نخاعی و ترس آنان از انجام این عمل مقداری جمع آوری افراد این گروه سخت بود که به همت صبوری همکاران مطالعه به اتمام رسید.

با توجه به نتایج حاصل، میانگین قند خون قبل از عمل و حین عمل در دو گروه تفاوت معناداری نداشت و تنها میانگین قند خون بعد از عمل افرادی که تحت بی‌حسی نخاعی قرار گرفته بودند از گروهی که تحت عمل بیهوشی عمومی قرار گرفته بودند، پایین تر بود. در نتیجه علاوه بر سایر مزایای بی‌حسی نخاعی نسبت به بیهوشی عمومی مانند خونریزی و درد کمتر، تغییرات قند خون کمتر و مقادیر پایین تر قند خون بعد از عمل، می‌توان این روش را به عنوان روش بهتر به تمامی افراد مخصوصا افراد دیابتی باردار توصیه کرد.

تشکر و قدردانی

نویسندگان مقاله از تمامی بیمارانی که با رضایت آگاهانه در این طرح شرکت کردند و همچنین مشاوران واحد توسعه تحقیقات بالینی بیمارستان حضرت ولی‌عصر (عج) فسا نهایت تشکر را به عمل می‌آورند.

تعارض منافع

نویسندگان هیچ گونه تعارض منافعی را اعلام نکرده اند.

References

1. Weissman Ch. The Metabolic Response to Stress: An Overview and Update. Anesthesiology 1990; 73(2):308-27.
2. Kehlet H. The stress response to surgery: release mechanisms and modifying effect of pain relief. Acta Chir Scand Suppl. 1989; 550: 22-8.
3. Kitamura T, Ogawa M, Kawamura G, Sato K, Yamada Y. The Effects of sevoflurane and propofol on glucose Metabolism under Aerobic condition in fed Rats. Anesth Analg. 2009; 109(5):1479-85. doi: 10.1213/ANE.0b013e3181b8554a.
4. Movaseghi Gh, Hasani V, Imanis F, Alebuye M, Alaei N. The Comparison of Blood Sugar Values before & after Spinal Anesthesia with Lidocaine in Cesarean Sections. Qom University of Medical Sciences Journal.2010; 3(4): 40-43.
5. Collins NJ. Priniciple of Anaestheiology. 3rd ed. Philadephia: Lea & Fabiger. 1993; 2: 1445.
6. Miller RD, Anesthesia.6th ed. Philadephia: Churchil Livingstone. 2005;1:867.
7. Loughran G, Moore J, Dundee W. Maternal stress response associated with cesarean delivery under general and epidural anesthesia. Obstetrical and gynecological survey 1987; 42(7): 442.
8. Gaiser RR, Cheek TG, Kurth CD. Anesthetic management of cesarean delivery complicated by ex utero intrapartum treatment of the fetus. Anesth Analg. 1997 ; 84(5):1150-3.

[Downloaded from jabs.fums.ac.ir on 2026-11-13]
[DOR: 20.1001.1.22285105.2015.5.1.9.4]

9. Aarimaa M, Laurihaapaniemi L, Jeglinsky B. Glucose Tolerance and Insulin Response during and after Elective Skeletal Surgery. Jun 1974; 179(6): 926–929.
10. Crites J, Ramanathan J. Acute Hypoglycemia Following Combined Spinal-Epidural Anesthesia (CSE) in a Parturient with Diabetes Mellitus. Anesthesiology. 2000;93(2):591-2.
11. Gattschalk A, Rink B, Zenz M. Effects of Spinal and General Anesthesia on Blood Glucose Levels in Non-Diabetic PatientsAm. J Infect Control. 2008; 36: 192-8.
12. JannatMakan F, Hadaegh A, Salaari A, Mohammadpour F, Dalvand P. Evaluation of blood sugar changes before and after anesthesia of elective surgeries with usual fluid therapy methods. Sadra Medical Sciences Journal 2013 [Online]; 1(2).
13. Adams HA, Meyer P, Stoppa A, Müller-Goch A, Bayer P, Hecker H. Anaesthesia for caesarean section. Comparison of two general anaesthetic regimens and spinal anaesthesia. Anaesthesist.2003; 52: 23-32.
14. Pouriamofrad E, Rajaee M, Madineh H, Sadeghi B. The effect of general versus spinal anesthesia on blood sugar changes during surgery. Anesthesiology and Pain. JAP 2012; 2(8): 158-0.
15. Shende D, Sharma S, Kaushik S. Effects of spinal anaesthesia on metabolic processes. Indian Journal of Medical Sciences 1998; 52(5): 196-200.

[Downloaded from jabs.fums.ac.ir on 2026-11-13]

[DOR: 20.1001.1.22285105.2015.5.1.9.4]

Original Article

Blood Glucose Alterations in Spinal Anesthesia versus General Anesthesia in Those Undergoing Cesarean Section Delivery: A Cohort Study

Manafi A[1], Zakeri H[2*], Salahyan F[1], Tavassoli M[2], Shekoohi F [1], Kokabi R [3], khazforoosh S [1]

1- Student Research Committee, Fasa University of Medical Sciences, Fasa, Iran.
2- Department Of Anesthesiology, Fasa University of Medical Sciences, Fasa, Iran.
3- Department Of Obstetrics and Gynecology, Fasa University of Medical Sciences, Fasa, Iran.

Received: 24 Oct 2014 Accepted: 13 Feb 2015

Abstract

Background & Objective: Major body injury or surgery is associated with metabolic and hormonal responses. Alterations in blood glucose levels is one of the necessary metabolic changes to surgical stress. One of the most effective ways to decline the endocrine-metabolic response is spinal anesthesia. Therefore, we conducted this study to compare blood glucose levels before, during, and after surgery in order to complete the pieces of anesthesia puzzle.

Materials & Methods*:* This study was a retrospective cohort study performed on 126 patients aged between 18-38 years old selected for cesarean section. Group one included 63 women with spinal anesthesia and group two included 63 patients with general anesthesia. Glucose levels were recorded by glucometer 30 min before surgery, during operation, and 30 min after surgery.

Results*:* The average of the blood glucose levels in spinal anesthesia group was significantly different between the three measurements (P-value = 0.007). In addition, in the general anesthesia group, these differences were more significant (P-value < 0.001). Mean of blood glucose 30 min before surgery in spinal and general anesthesia were 81.49±14.64 and 84.09±10.95, respectively (p value = 0.26), and during surgery they were 86.50±23.49 and 90.74±17.82 (P-value = 0.256), and finally 30 min after operation they were 79.93±18.35 and 94.87±16.32 respectively (P-value < 0.001).

Conclusion*:* Spinal anesthesia is more effective to decease blood sugar alterations and its adverse effects on mothers' hormonal system during cesarean sections.

Keywords: **Blood glucose alterations, Spinal anesthesia, General anesthesia, Cesarean section**

***Corresponding author: Habib Zakeri,** Department Of Anesthesiology, Fasa University of Medical Sciences, Fasa, Iran.
Tel: +987153350994
Email: Zakerihabib@gmail.com

[Downloaded from jabs.fums.ac.ir on 2026-11-13]

[DOR: 20.1001.1.22285105.2015.5.1.9.4]