

## Comparison Effect of General and Spinal Anesthesia on Hemoglobin and Hematocrit Values in Women after Cesarean Section

Hojjat M<sup>1</sup>, Amri P<sup>\*2</sup>, Barat Sh<sup>3</sup>, Bijani A<sup>4</sup>, Amri V<sup>5</sup>

1. Department of Anesthesiology, School of Medicine, Army University of Medical Sciences, Tehran, Iran

2. Department of Anesthesiology, School of Medicine, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran

3. Department of Gynecology, School of Medicine, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran

4. General practitioner, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran

5. Department of Internal Medicine, School of Medicine, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran

\* *Corresponding author.* Tel: +989113234365 Fax: +981132238284 E-Mail: pamrimaleh@yahoo.com

Received: Dec 6, 2014

Accepted: Jun 5, 2015

### ABSTRACT

**Background & objectives:** This study was designed to compare the effect of general and spinal anesthesia on hemoglobin and hematocrit values in women following cesarean section.

**Methods:** This clinical trial study performed on 88 ASA class 1 pregnant women who were candidate for elective cesarean. Forty six patients received general anesthesia with isoflurane 0.75, N<sub>2</sub>O 50% and O<sub>2</sub> and also 42 patients received spinal anesthesia with 12 mg of bupivacaine. The patients with a systemic disease or other causes of intraoperative excessive bleeding were excluded. All the operations were performed by same surgeon. Pre- and post-operative Hb and HCT values and Apgar score were recorded in both groups.

**Results:** Previous cesarean section history was the cause of surgery in 21 patients in group one and 22 patients in group two. Both groups were similar in age, weight, height and parity. The preoperative mean Hb or HCT values did not differ significantly between two groups. In both groups, postoperative mean Hb and HCT values were decreased significantly. Postoperative Hb and Hct reduction was significantly higher in general anesthesia group ( $p < 0.05$ ). There was no significant difference between two groups regarding Apgar score.

**Conclusion:** This study showed higher postoperative Hb and Hct reduction in general anesthesia than spinal anesthesia.

**Keywords:** Spinal Anesthesia; General Anesthesia; Cesarean Section; Hemoglobin; Hematocrit.

## مقایسه اثر روش بیهوشی عمومی و بی‌حسی داخل نخاعی بر تغییرات هموگلوبین و هماتوکریت در زنان پس از سزارین

مهراب حجت<sup>۱</sup>، پرویز امری<sup>۲\*</sup>، شهناز برات<sup>۳</sup>، علی بیژنی<sup>۴</sup>، ولی... امری<sup>۵</sup>

۱. گروه بیهوشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ارتش، تهران، ایران ۲. گروه بیهوشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران ۳. گروه زنان و زایمان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران ۴. پزشک عمومی، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران ۵. گروه داخلی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران

\* نویسنده مسئول. تلفن: ۰۹۱۱۳۳۳۴۳۶۵ فاکس: ۰۱۱۳۳۳۳۸۲۸۴ پست الکترونیک: pamrimalah@yahoo.com

### چکیده

**زمینه و هدف:** در این تحقیق تاثیر دو روش بیهوشی عمومی و بی‌حسی داخل نخاعی بر میزان هموگلوبین و هماتوکریت پس از سزارین در خانم‌ها مقایسه شده است.

**روش کار:** این مطالعه به صورت کارآزمایی بالینی در ۸۸ خانم حامله کلاس ASA I کاندید سزارین الکتیو انجام شده است. ۴۲ بیمار تحت بی‌حسی داخل نخاعی با ۱۲ میلی گرم بوپروپاکائین ۰/۵ درصد و ۴۶ بیمار تحت بیهوشی عمومی با اکسیژن و N<sub>2</sub>O ۵۰ درصد و ایزوفلوران ۰/۷۵ درصد قرار گرفته‌اند. معیارهای خروج شامل بیماری سیستمیک مادر و سایر علل افزایش خونریزی حین عمل بود. عمل جراحی توسط یک جراح انجام شد. در دو گروه متغیرهای هموگلوبین و هماتوکریت قبل از عمل و بعد از عمل و میزان آپگار نوزادان ثبت شد.

**یافته‌ها:** علت جراحی در گروه اول با ۲۱ بیمار و در گروه دوم با ۲۲ بیمار، سزارین قبلی بود. دو گروه از نظر میانگین سنی، وزن و قد و رتبه تولد تفاوتی نداشتند. میانگین هموگلوبین و هماتوکریت قبل از عمل در دو گروه تفاوتی نداشت. ولی بعد از عمل میزان هموگلوبین و هماتوکریت در هر دو گروه کاهش یافت ( $p < 0/05$ ). کاهش هموگلوبین و هماتوکریت در گروه بیهوشی عمومی بیشتر بود ( $p < 0/05$ ). میانگین آپگار نوزادان متولد شده در دو گروه اختلاف معنی‌داری نداشت.

**نتیجه گیری:** نتایج مطالعه حاضر نشان داد که میزان کاهش هموگلوبین و هماتوکریت در بیمارانی که تحت بیهوشی عمومی قرار گرفتند، بیشتر از بی‌حسی داخل نخاعی است.

**واژه‌های کلیدی:** بی‌حسی داخل نخاعی، بیهوشی عمومی، سزارین، هموگلوبین، هماتوکریت

دریافت: ۹۳/۸/۱۵ پذیرش: ۹۴/۳/۱۵

### مقدمه

عمل سزارین یکی از شایع‌ترین اعمال جراحی است. یکی از چالش‌های پیش روی متخصص بیهوشی تصمیم برای انتخاب بیهوشی عمومی و یا بی‌حسی ناحیه‌ای برای عمل سزارین است [۱، ۲].

جراحی سزارین به دو روش بیهوشی عمومی و بی‌حسی ناحیه‌ای انجام می‌شود. بیهوشی عمومی با داروهای وریدی و یا هوشبرهای استنشاقی انجام می‌شود. بیهوشی عمومی در بیشتر موارد سزارین

اورژانسی و یا در موارد ممنوعیت بی‌حسی ناحیه‌ای انجام می‌شود. هوشبرهای استنشاقی روند بیداری را طولانی کرده و اتلاف خون را نیز افزایش می‌دهند [۱-۴].

بی‌حسی ناحیه‌ای با تجویز داروی بی‌حسی موضعی به داخل مایع مغزی نخاعی (بی‌حسی داخل نخاعی) یا داخل فضای اپیدورال ایجاد می‌شود. از مزایای بی‌حسی ناحیه‌ای (بی‌حسی داخل نخاعی و اپیدورال) بیداری بیمار در حین جراحی و کاهش خطر

آسپراسیون ریوی است. در جراحی سزارین بی‌حسی داخل نخاعی به دلیل راحتی و سرعت انجام کار بیشتر از بی‌حسی اپیدورال انجام می‌شود.

انتخاب روش بیهوشی به ترجیح بیمار، جراح و شرایط فیزیولوژیک بیمار بستگی دارد. در هر صورت متخصص بیهوشی باید به تغییرات فیزیولوژیک حاملگی در سیستم قلبی عروقی، تنفسی، خونی، گوارشی، تاثیر روش‌های بیهوشی و داروهای مختلف بر مادر و جنین آشنا باشد [۸-۵].

زنان حامله جهت رسیدن به سطوح حسی درماتومی در بی‌حسی نخاعی، نسبت به زنان غیرحامله به داروی بی‌حسی موضعی کمتری احتیاج دارند. میزان نیاز به هالوتان و ایزوفلوران طی حاملگی به ترتیب ۲۵٪ و ۴۰٪ کاهش می‌یابد [۹]. اگرچه در مطالعات اولیه نشان داده‌اند که اثرات مکانیکی رحم باعث کاهش نیاز به داروها می‌شود، ولی بیشتر اطلاعات اخیر پیشنهاد کرده‌اند که کاهش نیاز به داروهای بی‌حسی نخاعی قبل از اثرات مکانیکی رحم بزرگ‌شده اتفاق می‌افتد [۱۰].

خونریزی بعد از زایمان هنوز یکی از شایع‌ترین دلایل مرگ و میر بعد از زایمان است. معمولاً در عمل سزارین حدود ۷۵۰-۱۰۰۰ میلی‌لیتر خونریزی وجود دارد، ولی به ندرت نیاز به تجویز خون می‌باشد [۵-۱]. جوادی و همکاران در مطالعه خود با عنوان مقایسه غلظت همتوکریت بعد از جراحی سزارین با روش بیهوشی عمومی و بی‌حسی نخاعی، نتیجه گرفتند که میانگین کاهش همتوکریت در گروه بی‌حسی داخل نخاعی به طور بارزی کمتر از گروه بیهوشی عمومی بود. در مطالعات مختلف انجام شده احتمال خونریزی و کاهش هموگلوبین و همتوکریت بعد از سزارین با روش بی‌حسی داخل نخاعی کمتر از بیهوشی عمومی با هوشبرهای استنشاقی است [۵-۱]. کاهش خونریزی در حین بی‌حسی نخاعی در انواع جراحی‌ها از جمله سزارین ممکن است ناشی از کاهش فشار خون سیستمیک و به همان میزان کاهش

فشار ورید محیطی باشد [۶-۱]. سطح بی‌حسی لازم در جراحی سزارین تا اعصاب نخاعی توراسیک پنجم است. بنابراین کاهش فشار خون و ضربان قلب بیشتر ایجاد می‌شود [۶-۱].

با توجه به اینکه میزان فراوانی جراحی سزارین در ایران بالا است [۴، ۲، ۱] و خونریزی حین سزارین (کاهش هموگلوبین و همتوکریت) از عوارض شایع آن است و در مطالعات مختلف روش بیهوشی و نوع دارو بر میزان خونریزی موثر بوده‌اند، محققان در مطالعه حاضر بر آن شدند تا تاثیر دو روش بیهوشی عمومی و بی‌حسی داخل نخاعی بر میزان هموگلوبین و همتوکریت پس از سزارین را بررسی کرده و همچنین تغییرات فشار خون و ضربان قلب اولیه، بعد از برش جراحی و بعد از بستن پوست و آپگار نوزادان در دو روش بیهوشی عمومی و بی‌حسی نخاعی را مورد مقایسه قرار دهند.

### روش کار

در یک مطالعه کارآزمایی بالینی به شماره ۸۸ خانم حامله کلاس I انجمن بیهوشی آمریکا (ASAI)<sup>۱</sup> کاندید سزارین الکتیو به صورت تصادفی ساده وارد مطالعه شدند. بعد از توضیح به بیمار بر اساس تمایل بیمار و رضایت کتبی و شماره ثبت IRCT201510087752N7 بیهوشی عمومی یا بی‌حسی داخل نخاعی انتخاب می‌شد. بیماران، کدگذاری شده و محقق از روش بیهوشی مطلع نبود. حجم نمونه با توجه به سطح اطمینان ۹۵ درصد و توان ۸۰ درصد با فرض انحراف معیار هموگلوبین در هر دو گروه برابر ۱/۵ برای یافتن ۱ واحد اختلاف بین میانگین هموگلوبین بعد از عمل در دو گروه تعداد ۳۶ نمونه برای هر گروه در نظر گرفته شد که با احتساب ۱۰ تا ۲۰ درصد حذف نمونه‌ها در هر گروه بیش از ۴۰ نفر وارد مطالعه شدند. ۴۲ بیمار تحت بی‌حسی داخل نخاعی با ۱۲ میلی‌گرم بوپروپکائین ۰/۵ درصد و ۴۶

<sup>1</sup> American Society of Anesthesiology

بیمار تحت بیهوشی عمومی قرار گرفتند. عمل سزارین توسط یک جراح انجام شد. معیارهای خروج از مطالعه شامل سزارین اورژانس، دیسترس شدید نوزاد، بیماری سیستمیک مادر، حاملگی پره ترم، حاملگی چندقلویی، جداشدن زودرس جفت، آتونی رحم، مدت عمل بیش از یک ساعت، خونریزی بیش از حد که نیاز به تجویز خون داشته باشد، عوارض جراحی حین عمل، وزن نوزاد بیش از ۴ کیلوگرم و بیمارانی چاق بود. تمامی بیماران پس از صحبت با آنها در مورد روش بیهوشی و کسب رضایت از آنها، ۱۰ میلی گرم متوکلوپراماید و ۵۰۰ میلی لیتر رینگر لاکتات وریدی دریافت نمودند. کاتتر ادراری برای اندازه گیری برون ده ادراری تعبیه شد. پس از قرار گرفتن بیمار در وضعیت خوابیده به پشت تا خروج نوزاد، بالش در پهلو سمت راست بیمار قرار می گرفت. مونیتورینگ های حین عمل شامل الکتروکاردیوگرام، کاپنوگرافی، فشارسنج غیر تهاجمی، پالس اکسی متری و آنالیز گازهای استنشاقی بود. در گروه بیهوشی عمومی، بیمار به مدت سه دقیقه پره اکسیژنه شده و سپس پرپ و درپ توسط جراح انجام می گرفت. الفای بیهوشی با تیوپنتال سدیم ۵ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم انجام گرفت. با از بین رفتن رفلکس پلکی همراه با فشار بر کریکوئید، لوله گذاری تراشه پس از تجویز ساکسی نیل کولین ۱/۵ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم انجام شد. نگهداری بیهوشی با ایزوفلوران ۰/۷۵٪، اکسیژن و  $N_2O$  ۵۰٪ بود. فشار خون هر ۵ دقیقه و ضربان قلب و پالس اکسی متر بطور دائم مونیتور شد. به محض خروج نوزاد، انفوزیون اکسی توسین ۲/۵ واحد در ساعت شروع می شد. وزن و درجه آپگار نوزادان در دقایق ۱ و ۵ تعیین و ثبت شد. بی دردی حین عمل با فنتانیل وریدی ۲ میکرو گرم به ازای هر کیلوگرم و مورفین ۰/۱ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم تامین شد و در صورت برگشت اثر ساکسی نیل کولین (تنفس خود به خودی)، از آتراکوریوم با دوز ۰/۳

میلی گرم به ازای هر کیلوگرم برای شلی عضلات استفاده شد. پس از بستن پوست، ایزوفلوران و  $N_2O$  بسته شد و اکسیژن ۱۰۰ درصد ۶ لیتر در دقیقه ادامه یافت. در پایان شلی عضلانی با نئوستیگمین ۰/۰۴-۰/۰۲ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن و آتروپین ۰/۰۲-۰/۰۱ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن، به حالت اولیه برگشت. سرانجام بیمار پس از اتمام عمل جراحی و بازگشت رفلکس های محافظت کننده لارنکس (بلع)، در حالت بیداری کامل لوله تراشه بیمار خارج شد. در هنگام بیداری بیمار از نظر لارنگواسپاسم، برونکواسپاسم، تهوع و استفراغ، افزایش ترشحات، سرفه، لرز و بی قراری تحت نظر بود و در صورت ایجاد آن درمان صورت می گرفت. بعد از انتقال بیمار به ریکاوری از نظر همودینامیک و پالس اکسی متری و همچنین عوارض بیهوشی تحت نظر بود. بعد از هوشیاری کامل، بیمار به بخش زنان منتقل می شد و آزمایش هموگلوبین، هماتوکریت، MCV و تعداد پلاکت ۲۴ ساعت بعد از عمل ثبت شد. بی حسی داخل نخاعی با سوزن شماره ۲۵ Quincke در وضعیت نشسته در فضای کمری ۳-۲ یا ۴-۳ با ۱۲ میلی گرم بوپیواکاین ۰/۵ درصد انجام شد. بیمار بعد از انجام بی حسی نخاعی در وضعیت خوابیده به پشت<sup>۱</sup> قرار گرفته و سطح بی حسی چک می شد. بعد از تثبیت سطح بی حسی اکسیژن ۶-۴ لیتر در دقیقه با ماسک شفاف تجویز می شد. فشارخون و ضربان قلب هر ۵-۱ دقیقه چک می شد و در صورت کاهش فشار خون سیستمیک کمتر از ۹۰ میلی متر جیوه و یا بیشتر از ۲۰ درصد پایه، با دوز بولوس ۵ تا ۱۰ میلی گرم افدرین درمان می شد. پس از خروج نوزاد درجه آپگار نوزاد در دقایق ۵ و ۱ ثبت می شد و در صورت نیاز احیاء می شد. میزان مایع دریافتی در دو گروه رینگر ۲/۵ لیتر بود. پس از پایان عمل بیمار به ریکاوری منتقل شده و پس از برگشت علائم حرکتی اندام تحتانی و فشار خون نرمال به بخش

<sup>۱</sup> Supine

منتقل می‌شد. بیمار از نظر عوارض احتمالی مربوط به بی‌حسی داخل نخاعی پیگیری شده و درمان انجام می‌شد.

در پایان در هر دو گروه میزان هموگلوبین و هماتوکریت، MCV و تعداد پلاکت مربوط به ۲۴ ساعت قبل و ۲۴ ساعت بعد از عمل، فشار خون و ضربان قلب اولیه، بعد از برش جراحی و بعد از بستن پوست و نمره آپگار نوزادان در دو گروه مقایسه شد. تمامی داده‌ها در فرم جمع‌آوری اطلاعات ثبت شد و سپس توسط نرم افزار SPSS-18 و تست تی مورد ارزیابی و تجزیه و تحلیل قرار گرفت. اگر میزان  $p$  کمتر از ۰/۰۵ بود، نتیجه آماری معنی‌دار محسوب می‌شد.

#### یافته‌ها

این مطالعه بر روی ۸۸ بیمار، در دو گروه، بی‌حوشی عمومی (۴۶ نفر) و بی‌حسی داخل نخاعی (۴۲ نفر) انجام شد. میانگین سن در گروه بی‌حوشی عمومی ۲۶/۷±۵/۸ سال و در گروه بی‌حسی داخل نخاعی ۲۶/۰۷±۴/۶، میانگین قد در گروه بی‌حوشی عمومی ۱۶۰±۵ سانتی‌متر بود. علت سزارین در ۲۱ نفر در گروه بی‌حوشی عمومی و ۲۲ نفر از گروه بی‌حسی داخل نخاعی، تکرار سزارین قبلی<sup>۱</sup> بود و تفاوت بین دو گروه معنی‌دار نبود. جدول ۱ نشان می‌دهد که اختلاف میزان هموگلوبین و هماتوکریت، MCV و تعداد پلاکت قبل از عمل در هر دو گروه از نظر آماری معنی‌دار نیست.

جدول ۲ نشان می‌دهد که میزان میانگین هموگلوبین بعد از عمل در مقایسه با قبل از عمل کاهش یافته، ولی در گروه بی‌حوشی عمومی اختلاف معنی‌دار است ( $p < 0.001$ ).

در جدول ۳، نمودار ۱ و ۲ با مقایسه میانگین هموگلوبین و هماتوکریت قبل و بعد از عمل در هر

دو گروه نشان می‌دهد که در هر دو گروه میانگین هموگلوبین و هماتوکریت کاهش یافته ولی در گروه بی‌حوشی عمومی اختلاف معنی‌دار است ( $p < 0.001$ ). میانگین میزان کاهش هموگلوبین در گروه بی‌حوشی عمومی ۱/۱۶±۱/۰۸ گرم در دسی‌لیتر ( $p < 0.001$ ) و در گروه بی‌حسی داخل نخاعی ۰/۲۴±۰/۹۱ گرم بر دسی‌لیتر است ( $p = 0.91$ ). میانگین میزان کاهش هماتوکریت در گروه بی‌حوشی عمومی ۳/۰۹±۳/۸۰ درصد ( $p < 0.001$ ) و در گروه بی‌حسی داخل نخاعی ۱/۶۰±۳/۲۱ درصد بود ( $p = 0.003$ ). میزان MCV در دو گروه قبل و بعد از عمل تفاوتی نداشتند. میزان پلاکت در گروه بی‌حوشی عمومی بعد از عمل در مقایسه با قبل از عمل کاهش داشته، ولی در گروه بی‌حسی داخل نخاعی کاهش نداشت. میانگین آپگار دقیقه یک نوزادان متولد شده در گروه بی‌حوشی عمومی ۸/۴۳ و در گروه بی‌حسی داخل نخاعی ۸/۸۳ و آپگار دقیقه ۵ به ترتیب ۹/۹۱ و ۹/۸۶ بود. میانگین آپگار نوزادان متولد شده در دو گروه اختلاف معنی‌داری نداشتند. تعداد نوزادان با آپگار کمتر از ۷ در هر دو گروه یک نفر بود.

جدول ۴ نشان می‌دهد که میزان فشار خون سیستمیک و دیاستولیک و ضربان قلب دو گروه هنگام برش پوست تفاوت معنی‌داری ندارند ( $p < 0.05$ ). هر دو گروه از نظر عوارض پیگیری شدند. در گروه بی‌حسی داخل نخاعی یک بیمار از سردرد و درد عضلات گردن شاکی بود که بعد از یک هفته بهبود یافت و یک بیمار هم از درد قسمت عضلات گلوئال و ناحیه کمری شاکی بود که به تدریج بهبود یافت.

<sup>1</sup> Repeat

جدول ۱. میزان متغیرهای CBC مربوط به دو گروه قبل از عمل

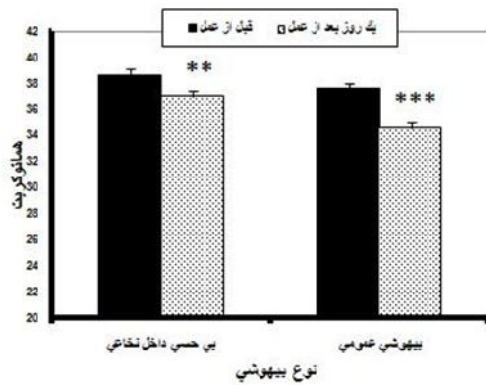
	گروه بی‌حسی داخل نخاعی	گروه بیهوشی عمومی	P-Value
Hb (gr/dl)	۱۲/۳۲±۱/۰۲	۱۲/۱۱±۱/۱۹	۰/۳۸۳
HCT (%)	۳۸/۶۲±۳/۱۵	۳۷/۶۴±۲/۸۶	۰/۱۲۹
MCV (10 <sup>-9</sup> )	۸۶/۴۹±۶/۶۶	۸۸/۱۵±۶/۶۷	۰/۳۵۰
Plt (10 <sup>3</sup> )	۲۲۲±۶۷	۲۰۹±۵۳	۰/۳۱۷

جدول ۲. مقایسه میانگین Hb (گرم در دسی لیتر) قبل و بعد از عمل در دو گروه

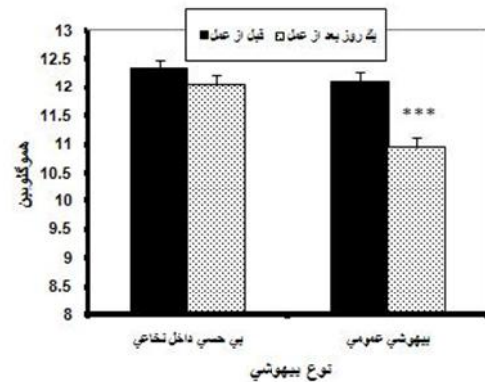
	Hb قبل از عمل	Hb بعد از عمل	T	تفاوت Hb	p-value
گروه Spinal	۱۲/۳۲±۱/۰۲	۱۲/۰۷±۱/۰۴	۱/۷۳	۰/۲۴±۰/۹۱	۰/۰۹۱
گروه بیهوشی عمومی	۱۲/۱۱±۱/۱۹	۱۰/۹۴±۱/۲۸	۷/۳۳	۱/۱۶±۱/۰۸	<۰/۰۰۱

جدول ۳. مقایسه میانگین HCT (بر حسب درصد) قبل و بعد از عمل در دو گروه

	HCT قبل از عمل	HCT بعد از عمل	T	تفاوت HCT	P-Value
گروه Spinal	۳۸/۶۲±۳/۱۵	۳۷/۰۲±۳/۱۸	۳/۲۲	۱/۶۰±۳/۲۱	۰/۰۰۳
گروه بیهوشی عمومی	۳۷/۶۴±۲/۸۶	۳۴/۵۴±۳/۴۵	۵/۵۱	۳/۰۹±۳/۸۰	<۰/۰۰۱



نمودار ۲. مقایسه میانگین HCT بر حسب درصد دو گروه



نمودار ۱. مقایسه میانگین Hb (گرم در دسی لیتر) دو گروه

جدول ۴. مقایسه فشار خون (میلی متر جیوه) و ضربان قلب (تعداد در دقیقه)، قبل و حین و بعد از عمل در دو گروه

	گروه بی‌حسی نخاعی (میلی متر جیوه)	گروه بیهوشی عمومی (میلی متر جیوه)	p-value
فشار سیستول قبل از عمل	۱۱۸±۱۴	۱۲۷±۱۱	۰/۰۰۴
بعد از برش پوست	۱۰۶±۹	۱۳۵±۱۲	<۰/۰۰۱
بعد از بستن پوست	۱۰۸±۷	۱۱۵±۱۳	۰/۰۰۷
فشار دیاستول قبل از عمل	۷۵±۷	۷۹±۱۳	۰/۰۵۶
دیاستول بعد از برش پوست	۷۹±۹	۸۶±۱۲	<۰/۰۰۱
دیاستول بعد از بستن پوست	۷۱±۹	۶۴±۱۵	۰/۰۱۳
ضربان قلب قبل از عمل	۹۵±۱۲	۱۰۱±۱۳	۰/۰۲۴
ضربان قلب بعد از برش پوست	۹۷±۱۳	۱۱۰±۱۴	<۰/۰۰۱
ضربان قلب پس از بستن پوست	۹۲±۱۰	۹۲±۱۴	۰/۸۰۶

**بحث**

رایجترین نوع بی‌حسی رژیونال در اعمال جراحی سزارین بی‌حسی داخل نخاعی است. در مواردی که عمل سزارین یک اورژانس واقعی است، مدت زمان رسیدن به بیهوشی و تسهیل یک زایمان سریع دو عامل مهم و تعیین‌کننده سلامت جنین خواهند بود. اکثر پزشکان معتقدند که بیهوشی عمومی در بیشتر مواقع به منظور یک بیهوشی سریع برای سزارین قابل اعتمادتر است. در هر حال بی‌حسی داخل نخاعی به‌عنوان جایگزین بیهوشی عمومی در تمام بیماران به جز موارد اورژانسی در حال افزایش است [۳، ۱۱، ۱۲]. در مطالعه حاضر میزان هموگلوبین و هماتوکریت در هر دو گروه بیهوشی عمومی و بی‌حسی داخل نخاعی نسبت به قبل از عمل کاهش یافته است ولی کاهش هموگلوبین در گروه بی‌حسی داخل نخاعی در مقایسه با قبل از عمل معنی‌دار نبوده است. کاهش هماتوکریت نیز در گروه بی‌حسی داخل نخاعی کمتر از بیهوشی عمومی بوده است، ولی در هر دو گروه نسبت به قبل از عمل کاهش آن معنی‌دار شده است.

علت اصلی کاهش هموگلوبین و هماتوکریت در این بیماران خونریزی حین عمل سزارین است که معمولاً ۱۰۰۰ میلی‌لیتر است. با توجه به طول عمل ما معمولاً ۲/۵ لیتر رینگر تزریق کردیم. در مطالعات مختلف علت افزایش میزان خونریزی و کاهش هموگلوبین و هماتوکریت را در بیهوشی عمومی اثرات وازودپلاتوری داروهای استنشاقی و کاهش انقباضات رحمی بیان کردند. یکی از دلایل دیگر کاهش میزان خونریزی کاهش فشار خون بیشتر در بی‌حسی داخل نخاعی در مقایسه با بیهوشی عمومی است [۱۳، ۵-۱]. در مطالعه اندرو<sup>۱</sup> و همکاران با عنوان تأثیر نوع بیهوشی بر میزان خونریزی در سزارین، که در ۷۵ بیمار با بی‌حسی رژیونال و ۴۲ بیمار با بیهوشی

عمومی انجام گرفت، در گروه بیهوشی عمومی میزان کاهش هماتوکریت بیشتر از گروه رژیونال بوده است. آن‌ها به این نتیجه رسیدند که هوشبرهای استنشاقی به دلیل کاهش انقباضات رحمی باعث افزایش خونریزی می‌شوند [۴]. در مطالعه حاضر نیز میزان کاهش هموگلوبین و هماتوکریت در گروه بیهوشی عمومی بیشتر از بی‌حسی داخل نخاعی بوده و این کاهش از نظر آماری معنی‌دار بوده است. به نظر می‌رسد علت اصلی تفاوت میزان هموگلوبین و هماتوکریت در دو گروه، به دلیل کاهش فشار خون در بی‌حسی نخاعی و کاهش انقباضات رحمی در بیهوشی عمومی باشد [۴، ۶]. در مطالعه‌ای که در تایلند توسط لرتاکیامانی<sup>۲</sup> با عنوان مقایسه روش بیهوشی عمومی و رژیونال بر میزان خونریزی انجام داده است، نشان داده که در بیماران تحت بیهوشی عمومی میزان خونریزی بطور معنی‌داری بیشتر بوده است [۱۳]. در مطالعه هود<sup>۳</sup> و همکاران با عنوان تأثیر نوع بیهوشی بر میزان خونریزی میزان کاهش هماتوکریت کمتر از ۳۲٪ در هر دو گروه یکسان بوده است [۱۴]. در مطالعه هانگ<sup>۴</sup> و همکاران، تفاوت معنی‌داری از نظر میزان خون از دست رفته بین دو گروه بیهوشی عمومی و بی‌حسی رژیونال وجود نداشته است [۱۵]. نتایج مطالعات هود و همکاران با نتایج مطالعه ما متفاوت بوده است. در مطالعه حاضر میزان MCV قبل از عمل و بعد از عمل در هر دو گروه تفاوتی نداشته است.

در مطالعه حاضر مقایسه میزان تغییرات فشار خون سیستول و دیاستول در زمان پس از برش پوست نشان می‌دهد که در گروه بی‌حسی داخل نخاعی پائینتر از گروه بیهوشی عمومی بوده که تفاوت معنی‌داری دارند که شاید توجیه‌کننده تفاوت خونریزی دو گروه باشد. بالاتر بودن تعداد ضربان

<sup>2</sup> Lertakyamane

<sup>3</sup> Hood

<sup>4</sup> Hong

<sup>1</sup> Andrew

از عمل سزارین در مقایسه با بیهوشی عمومی کمتر بوده است، توصیه می‌شود اگر ممنوعیتی وجود ندارد، ترجیحاً از این روش برای سزارین استفاده شود.

### تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل پایان نامه دکتر ولی‌اله امری دانشجوی دانشکده پزشکی ارتش جمهوری اسلامی ایران به شماره ۳۲۵ است. بدین وسیله از مدیر پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی بابل و سرکار خانم جغتایی و خانم صالحی که در انجام این طرح ما را یاری نمودند، تقدیر و تشکر به عمل می‌آید.

قلب در گروه بیهوشی عمومی در مقایسه با بی‌حسی نخاعی به دلیل کاهش فشارخون و ضربان قلب ناشی از بلوک سمپاتیک (اغلب موارد تا سطح توراسیک پنجم) در بی‌حسی نخاعی در سزارین است. از محدودیت‌های مهم این پژوهش، اختلال در تصادفی کردن بیماران بدلیل عدم پذیرش بعضی بیماران، هنگامی که بر اساس کدگذاری در نوبت بی‌حسی نخاعی قرار گرفتند بود.

### نتیجه گیری

با توجه به اینکه در بی‌حسی داخل نخاعی میزان کاهش هموگلوبین و هماتوکریت در مقایسه با قبل

### References

- 1- Marzouni H, lavasani Z, Riahi S, Riahi Z, Najibpour R. A comparative study about the effect of general anesthesia and spinal anesthesia on changes in blood parameters after cesarean section in doctor ganjavian hospital in dezfool city in 2013. IJAR. 2014 August; 2 (8) 774-779.
- 2- Zamani M, Ghanaati M, Hajian P, Nasrelahi SH. Comparison of hemoglobin concentration after cesarean section between two method:general anesthesia and spinal anesthesia. IJOG. 2008 June;41-48.(full text in Persian)
- 3- Ferne R. Braveman: Pregnancy associated disease. In: Stolting 's anesthesia and co-existing disease. 5<sup>th</sup> ed. Churchill Livingstone 2008; 23:557-580.
- 4- Haji Seid Javadi E, Niazi Sh, Javadi A, Mashrabi O. Comparison of hematocrit concentration after cesarean section between two methods: general anesthesia Vs spinal anesthesia. Life Sci J. 2012 May; 9 (4) :1258-1260.
- 5- Kim JE, Lee JH, Kim EJ, Min MW, Ban JS, Lee SG. The effect of type of anesthesia on intra-and postoperative blood loss at elective cesarean section. Korean J Anesthesiol. 2012 Feb; 62 (2) :125-9.
- 6- Flood P, Rollins MD. Anesthesia for Obstetrics. In: Miller's anesthesia 8<sup>th</sup> ed. Saunders, 2015; 77:2328-2358.
- 7- Heesen M, Hofmann T, Klöhr S, Rossaint R, van de Velde M, Deprest J, et al. Is general anaesthesia for caesarean section associated with postpartum haemorrhage? Systematic review and meta-analysis. Acta Anaesthesiol Scand. 2013 Oct; 57 (9) :1092-1102.
- 8- Wong CA, Loffredi M, Ganchiff JN, Zhao J, Wang Z, Avram MJ. Gastric emptying of water in term pregnancy. Anesthesiology 2002; 96:1395-1400.
- 9- Reitman E, Flood P. Anaesthetic considerations for non-obstetric surgery during pregnancy. Br J Anaesth. 2011 Dec ;107 Suppl 1:i72-8. doi: 10.1093/bja/aer343.
- 10- Ozgen ZS, Toraman F, Erkek E, Sungur T, Guclu P, Durmaz S, et al. Cesarean under general or epidural anesthesia: does it differ in terms of regional cerebral oxygenation? Acta Anaesthesiologica Taiwan. 2014 Dec; 52 (4) :159-62.
- 11- Najam S, Riaz LD. The effect of anesthesia mods on amount of blood loss in cesarean section. Biomedica. 2012 Jul-Dec; 28:153-155.
- 12- Hawkins JL, Koonin LM, Palmer SK, Gibbs CP. Anesthesia-related deaths during obstetric delivery in the United States, 1979-1990. Anesthesiology. 1997 Feb; 86 (2):277-84.



- 13- Lertakyamanee J, China Choi T, Tritrakarn T, Muangkasem J, omboonnanonda A, Kolata T. Comparison of general and regional anesthesia for cesarean section: success rate, blood loss and satisfaction from a randomized trial. *J Med Assoc Thai*. 1999 Jul;82 (7) :672-80.
- 14- Hood DD, Holubec DM. Elective repeat cesarean section. Effect of anesthesia type on blood loss. *J Reprod Med*. 1990 Apr;35 (4) :368-72.
- 15- Hong JY, Jee YS, Yoon HJ, Kim SM. Comparison of general and epidural anesthesia in elective cesarean section for placenta previa totalis: maternal hemodynamics, blood loss and neonatal outcome. *Int J Obstet Anesth*. 2003 Jan ;12 (1) :12-6.