

تأثیر روش بیهوشی بر میزان خونریزی (میزان هموگلوبین و هماتوکریت) بعد از عمل هیسترکتومی شکمی: یک کارآزمایی بالینی تصادفی شده

دکتر حکیمه آل‌رضا^۱، دکتر نادیا بنی‌هاشم^۱، دکتر ایمان اخلاقی^۲، دکتر پرویز امری مله^{۱*}، دکتر مهتاب زینال‌زاده^۳، دکتر شهناز برات^۳

۱. دانشیار گروه بیهوشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه بابل، بابل، ایران.
۲. متخصص بیهوشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه بابل، بابل، ایران.
۳. دانشیار گروه زنان و مامائی، دانشکده پزشکی، دانشگاه بابل، بابل، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۹/۱۶ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۱۲/۰۵

خلاصه

مقدمه: خونریزی، کاهش هموگلوبین و هماتوکریت، از عوارض اصلی هیسترکتومی می‌باشند. با توجه به تناقض مطالعات مختلف در مورد انتخاب روش بیهوشی در جراحی‌های قسمت تحتانی شکم، مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیر روش بیهوشی بر میزان خونریزی (میزان هموگلوبین و هماتوکریت) بعد از عمل هیسترکتومی شکمی انجام شد. **روش کار:** این مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی در سال ۹۳-۱۳۹۲ بر روی ۱۰۰ زن ۳۵-۷۰ ساله با class I و II ASA (انجمن بیهوشی آمریکا) کاندیدای هیسترکتومی شکمی با علل خوش‌خیم صورت گرفت. بیماران به دو گروه مساوی بی‌حسی نخاعی و بیهوشی عمومی تقسیم شدند. میزان هموگلوبین و هماتوکریت، قبل و ۲۴ ساعت بعد از عمل و فشارخون سیستول و دیاستول حین عمل در دقایق ۵، ۱۰، ۱۵، ۲۰، ۲۵، ۳۰، ۴۰، ۵۰ و ۶۰ بعد از شروع بیهوشی عمومی و بی‌حسی نخاعی ثبت شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۲۲) و آزمون‌های تی تست، من ویتنی و کای اسکور انجام شد. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: دو گروه از نظر سن، مدت بیهوشی و جراحی، میزان هموگلوبین و هماتوکریت قبل از عمل تفاوتی نداشتند ($p > 0/05$). میانگین میزان هموگلوبین بعد از عمل در گروه بیهوشی عمومی $9/64 \pm 1/12$ و بی‌حسی نخاعی $10/24 \pm 1/11$ میلی‌گرم در دسی‌لیتر و هماتوکریت بعد از عمل در گروه بی‌حسی نخاعی $29/83 \pm 3/21$ و بیهوشی عمومی $32/45 \pm 3/05$ درصد بود که بین دو گروه اختلاف آماری معنی‌داری وجود داشت ($p < 0/001$ ، $p = 0/009$). میانگین فشارخون سیستولیک و دیاستولیک در حین عمل در گروه بیهوشی عمومی به طور معنی‌داری بیشتر از گروه بیهوشی نخاعی بود.

نتیجه‌گیری: میزان کاهش هموگلوبین و هماتوکریت بعد از عمل هیسترکتومی شکمی در بیمارانی که تحت بیهوشی عمومی قرار گرفتند، بیشتر از بی‌حسی نخاعی است.

کلمات کلیدی: بی‌حسی نخاعی، بیهوشی عمومی، خونریزی، هماتوکریت، هموگلوبین، هیسترکتومی شکمی

* نویسنده مسئول مکاتبات: دکتر پرویز امری مله؛ دانشکده پزشکی، دانشگاه بابل، بابل، ایران. تلفن: ۰۱۲۳-۳۲۷۴۵۸۹، پست الکترونیک: pamrimaleh@gmail.com

مقدمه

هیستریکتومی به معنای خارج نمودن رحم و سرویکس بدون برداشتن آدنکسها می‌باشد. هیستریکتومی پس از سزارین شایع‌ترین عمل جراحی زنان است و به روش‌های رادیکال، ابدومینال و واژینال با بیهوشی عمومی و بی‌حسی نخاعی انجام می‌شود. در هیستریکتومی به دلیل پذیرش بیشتر بیماران و همچنین امکان انجام عمل جراحی برای مدت طولانی، اکثراً با بیهوشی عمومی انجام می‌شود (۶-۱).

بیهوشی عمومی عوارضی مانند تأخیر در بیداری، تهوع و استفراغ، آسیب‌رسانیون محتویات معده، نارسایی تنفسی و نیاز به تهویه مکانیکی بعد از عمل (۹-۷) و بی‌حسی نخاعی عوارضی مانند کاهش فشارخون، برادی‌کاردی، تزریق ناخواسته دارو، آسیب‌های نورولوژیکی و سردرد بعد از پارگی دورا را به دنبال دارد (۱۵-۱۰).

پژوهش‌های اخیر نشان داده‌اند که در بیهوشی عمومی به دلیل دیلاتاسیون عروقی که در سطح میکروسیرکولاسیون ایجاد می‌شود، گلبول‌های قرمز از مویرگ‌های گشاد شده عبور کرده و باعث کاهش گلبول‌های قرمز در نمونه خون وریده‌های محیطی می‌شود. به این پدیده Plasma Skimming می‌گویند (۱۶)، لذا در نمونه‌گیری از عروق محیطی، در هنگام وجود این پدیده، میزان هموگلوبین به‌طور کاذب پایین نشان می‌دهد (۱۶، ۱۷).

بی‌حسی نخاعی باعث کاهش فشارخون می‌شود که این موضوع باعث کاهش خونریزی حین عمل و نیاز کمتر به ترانسفوزیون بعد از عمل می‌شود. این نکته خصوصاً در بیمارانی که خطر خونریزی بالا دارند، از اهمیت بیشتری برخوردار است (۱۸). بی‌حسی نخاعی به دلیل کاهش فشار وریدی، باعث کاهش میزان خونریزی حین عمل و در نتیجه تمیزی بیشتر ناحیه عمل و دید خوب جراح و تسریع در انجام کار می‌شود (۱۵).

هوشبرهای تبخیری، روند بیداری را طولانی کرده و اتلاف خون را نیز افزایش می‌دهند. در مطالعات مختلف انجام شده احتمال خونریزی و کاهش Hb و HCT بعد از هیستریکتومی با روش بی‌حسی نخاعی کمتر از بیهوشی عمومی با هوشبرهای استنشاقی بود (۱).

در مطالعات مختلف، تناقضات زیادی در مورد انتخاب روش بیهوشی (بی‌حسی نخاعی یا بیهوشی عمومی) در جراحی‌های قسمت تحتانی شکم (مانند هیستریکتومی شکمی) وجود دارد (۱، ۱۹، ۲۰). مطالعه حاضر با هدف مقایسه مقدار هموگلوبین و هماتوکریت در دو روش بیهوشی عمومی و بی‌حسی نخاعی قبل و بعد از جراحی هیستریکتومی ابدومینال انجام شد.

روش کار

این مطالعه بخشی از مطالعه بزرگ است که از شهریور ۱۳۹۲ تا شهریور ۱۳۹۳ بر روی ۱۰۰ زن ۳۵-۷۰ ساله (ASA class I & II) کاندیدای هیستریکتومی شکمی با علل خوش‌خیم در بیمارستان آیت‌الله روحانی بابل انجام گرفت. بیماران پس از کسب رضایت‌نامه کتبی و تأییدیه کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی بابل و ثبت در مرکز کارآزمایی بالینی به شماره IRCT201309306148N3 وارد مطالعه شدند. معیارهای خروج از مطالعه شامل: چاقی شدید، اختلالات انعقادی، اختلالات نورولوژیک شدید، راه هوایی مشکل و عفونت اخیر بود.

حجم نمونه با توجه به سطح اطمینان ۹۵٪ و توان ۸۰٪ و فرض $\Sigma 1 = \Sigma 2$ ، برای یافتن ۱ واحد اختلاف بین میانگین هموگلوبین بعد از عمل در دو گروه، با فرض انحراف معیار هموگلوبین در هر دو گروه برابر ۱/۲، ۴۴ نفر برای هر گروه در نظر گرفته شد که با احتساب ۱۵٪ ریزش نمونه‌ها در هر گروه، در مجموع ۱۰۰ نفر در نظر گرفته شد. بیماران به صورت تصادفی با روش کدگذاری و یک در میان به دو گروه بیهوشی عمومی و بی‌حسی نخاعی تقسیم شدند.

تمام بیماران ۵۰۰ میلی‌لیتر مایع رینگر قبل از بیهوشی دریافت کردند. بیهوشی عمومی با ۲ میلی‌گرم میدازولام و ۲-۱ میکروگرم بر کیلوگرم فنتانیل، ۲ میلی‌گرم بر کیلوگرم پروپوفول و ۰/۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم آتراکوریوم القاء شد. نگهداری بیهوشی با ایزوفلوران ۱-۵/۱ MAC و $N_2O:O_2$ ۵۰٪ بود.

فنتانیل و آتراکوریوم در صورت نیاز تکرار شدند. در پایان عمل، اثرات شل‌کننده با نتوستیگمین ۰/۰۵ میلی‌گرم برای هر کیلوگرم و آتروپین ۰/۰۱ میلی‌گرم برای هر

کای اسکور انجام گرفت. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنی دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

در این مطالعه ۱۰۰ زن ۳۵-۷۰ ساله با ASA Class I,II کاندید هیستریکتومی شکمی در دو گروه مساوی وارد مطالعه شدند. اطلاعات فردی بیماران در دو گروه در جدول ۱ نشان داده شده است (جدول ۱).

کیلوگرم برگردانده شد. بی‌حسی داخلی نخاعی با سوزن شماره ۲۵ Quincke در فضای L3-L4 با ۱۷/۵ میلی‌گرم بوپی‌واکائین ۰/۰۵٪ به همراه ۲۵ میکروگرم فنتانیل در وضعیت نشسته انجام شد.

آزمایش هموگلوبین، هماتوکریت، قبل و ۲۴ ساعت بعد از عمل و فشارخون سیستول و دیاستول حین عمل در دقایق ۱، ۳، ۵، ۱۰، ۱۵، ۲۰، ۲۵، ۳۰، ۴۰، ۵۰ و ۶۰ بعد از شروع بیهوشی عمومی و بی‌حسی نخاعی ثبت شد.

تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۲۲) و آزمون‌های تی تست، من ویتنی و

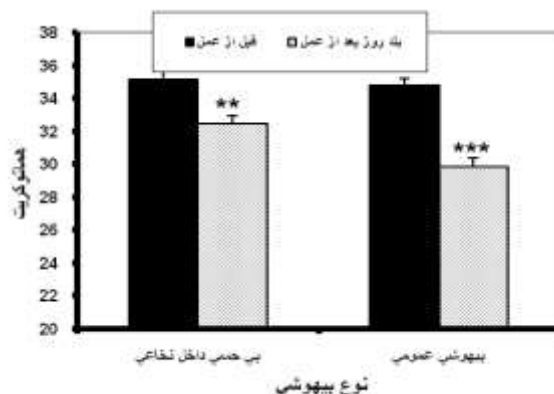
جدول ۱- میانگین و انحراف معیار اطلاعات فردی بیماران کاندیدای هیستریکتومی

متغیرها	گروه	بیهوشی عمومی	بی‌حسی نخاعی	سطح معنی داری
وزن (کیلوگرم)	۷۴/۷۸±۱۲/۹۸	۷۴/۷۸±۱۲/۹۸	۷۶/۸±۱۶/۳۶	۰/۶۶
سن (سال)	۴۵/۳۴±۴/۶۰	۴۵/۳۴±۴/۶۰	۴۷/۴۶±۵/۵۶	۰/۰۴۱
مدت زمان بیهوشی (دقیقه)	۱۱۳/۸۰±۱۸/۱۴۲	۱۱۳/۸۰±۱۸/۱۴۲	۱۳۰/۲۰±۱۴/۳۵	<۰/۰۰۱
مدت زمان جراحی (دقیقه)	۹۸/۸۰±۱۸/۱۴	۹۸/۸۰±۱۸/۱۴	۹۷/۶۰±۲۱/۰۵	۰/۷۶
میزان مایع مصرف شده (میلی لیتر)	۲۴۶۱/۰۰±۴۹۶/۵۴	۲۴۶۱/۰۰±۴۹۶/۵۴	۲۳۶۳/۰۰±۴۲۰/۳۷	۰/۲۸

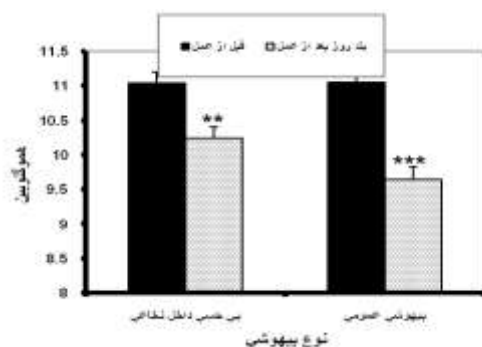
مقدار هموگلوبین (p=۰/۰۰۹) و هماتوکریت بعد از عمل (p<۰/۰۰۱) در گروه بی‌حسی نخاعی به طور معنی داری بیشتر از گروه بیهوشی عمومی بود (جدول ۲ و نمودار ۱، ۲).

جدول ۲- غلظت هموگلوبین (میلی‌گرم در دسی لیتر) و هماتوکریت (درصد) قبل و بعد از عمل در دو گروه

متغیر	گروه	بیهوشی عمومی	بی‌حسی نخاعی	سطح معنی داری
هموگلوبین	قبل عمل	۱۱/۰۵±۱/۲۷	۱۱/۰۴±۱/۱۳	۰/۹۹
	بعد عمل	۹/۶۴±۱/۱۲	۱۰/۲۴±۱/۱۱	۰/۰۰۹
هماتوکریت	قبل عمل	۳۴/۷۸±۳/۵۰	۳۵/۱۳±۲/۶۷	۰/۵۷۳
	بعد عمل	۲۹/۸۳±۳/۲۱	۳۲/۴۵±۳/۰۵	<۰/۰۰۱



نمودار ۱- مقایسه میانگین HCT (درصد) دو گروه قبل و بعد از عمل در دو گروه

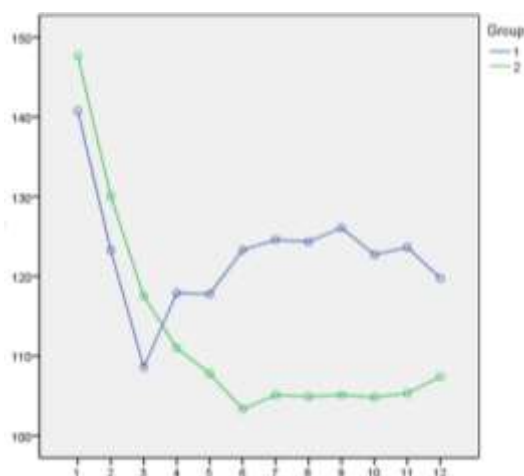


نمودار ۲- مقایسه میانگین Hb (گرم در دسی لیتر) دو گروه قبل و بعد از عمل در دو گروه

بر اساس آزمون کای دو، فشار خون سیستولیک پایه در دو گروه با یکدیگر تفاوت معنی داری نداشت ($p=0/087$)، در حالی که میانگین فشارخون سیستولیک در گروه بیهوشی عمومی در تمامی دقایق (دقایق ۵، ۱۰، ۱۵، ۲۰، ۲۵، ۳۰، ۴۰، ۵۰ و ۶۰) به صورت معنی داری بیشتر از گروه بیهوشی نخاعی بود ($p<0/001$) (جدول ۳، نمودار ۳).

جدول ۳- میانگین و انحراف معیار فشارخون سیستولیک (میلی متر جیوه) حین عمل در دو گروه

گروه	بیهوشی عمومی	بی حسبی نخاعی	سطح معنی داری
پایه	۱۴۰/۷۶±۲۰/۷۵	۱۴۷/۶۶±۱۹/۱۹	۰/۰۸۷
دقیقه ۱	۱۲۳/۲۸±۲۳/۴۰	۱۳۰/۰۶±۱۷/۴۲	۰/۱۰۴
دقیقه ۳	۱۰۸/۶۰±۱۷/۱۰	۱۱۷/۵۴±۱۵/۵۷	۰/۰۰۷
دقیقه ۵	۱۱۷/۹۰±۲۱/۱۷	۱۱۱/۰۲±۱۵/۹۰	۰/۰۶۹
دقیقه ۱۰	۱۱۷/۷۸±۲۱/۹۵	۱۰۷/۷۸±۱۴/۸۴	۰/۰۰۹
دقیقه ۱۵	۱۲۳/۳۰±۲۱/۷۴	۱۰۳/۳۴±۱۴/۵۶	<۰/۰۰۱
دقیقه ۲۰	۱۲۴/۵۸±۱۸/۲۲	۱۰۵/۱۰±۱۵/۱۸	<۰/۰۰۱
دقیقه ۲۵	۱۲۴/۳۴±۱۶/۵۹	۱۰۴/۹۰±۱۳/۸۵	<۰/۰۰۱
دقیقه ۳۰	۱۲۶/۰۸±۲۰/۰۹	۱۰۵/۱۰±۱۳/۱۵	<۰/۰۰۱
دقیقه ۴۰	۱۲۲/۷۰±۱۸/۳۳	۱۰۴/۸۲±۱۳/۸۳	<۰/۰۰۱
دقیقه ۵۰	۱۲۳/۶۴±۱۷/۷۸	۳۲/۱۰۵±۱۱/۶۹	<۰/۰۰۱
دقیقه ۶۰	۱۱۹/۷۴±۱۲/۹۴	۴۰/۱۰۷±۱۴/۸۵	<۰/۰۰۱

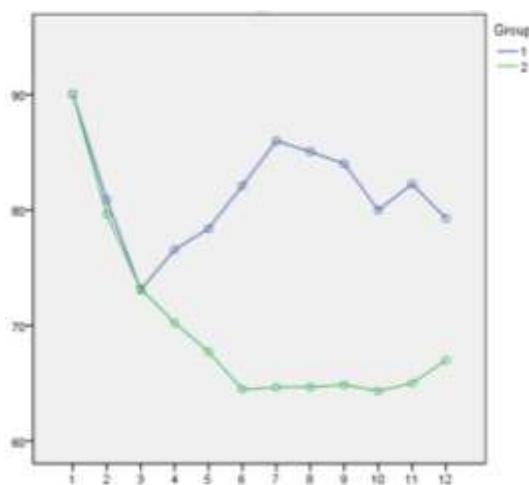


نمودار ۳- تغییرات فشارخون سیستولیک (میلی متر جیوه) حین عمل در دو گروه بیهوشی عمومی (۱) و بی حسبی نخاعی (۲)

بر اساس نتایج آزمون کای دو، روند تغییرات فشارخون دیاستولیک نیز در زمان‌های مختلف در دو گروه متفاوت بود ($p < 0/001$) (نمودار ۴). میانگین فشارخون دیاستولیک قبل از عمل در گروه بیهوشی عمومی $90/04 \pm 16/11$ و در گروه بیهوشی نخاعی $90/06 \pm 11/43$ میلی‌متر جیوه بود که دو گروه تفاوت معنی‌داری با یکدیگر نداشتند ($p = 0/994$). میانگین تغییرات فشارخون دیاستولیک در حین عمل در دو گروه در جدول ۴ نشان داده شده است.

جدول ۴- تغییرات فشارخون دیاستولیک (میلی‌متر جیوه) حین عمل در دو گروه

متغیر	بیهوشی عمومی	بی‌حسی نخاعی	سطح معنی‌داری
پایه	$90/04 \pm 16/113$	$90/06 \pm 11/438$	0/994
دقیقه ۱	$80/90 \pm 19/062$	$79/66 \pm 11/724$	0/696
دقیقه ۳	$73/10 \pm 16/069$	$73/18 \pm 11/574$	0/997
دقیقه ۵	$76/56 \pm 13/939$	$70/24 \pm 11/260$	0/014
دقیقه ۱۰	$78/40 \pm 19/135$	$67/74 \pm 10/989$	0/01
دقیقه ۱۵	$82/12 \pm 18/705$	$64/48 \pm 10/310$	<0/001
دقیقه ۲۰	$85/98 \pm 16/280$	$64/66 \pm 9/964$	<0/001
دقیقه ۲۵	$85/06 \pm 14/819$	$68/64 \pm 9/417$	<0/001
دقیقه ۳۰	$84/00 \pm 15/751$	$64/88 \pm 10/105$	<0/001
دقیقه ۴۰	$80/00 \pm 13/991$	$64/34 \pm 11/401$	<0/001
دقیقه ۵۰	$82/26 \pm 16/191$	$65/02 \pm 9/079$	<0/001
دقیقه ۶۰	$79/28 \pm 13/610$	$67/00 \pm 11/152$	<0/001



نمودار ۴- تغییرات فشارخون دیاستولیک (میلی‌متر جیوه) حین عمل در دو گروه بیهوشی عمومی (۱) و بی‌حسی نخاعی (۲)

صورت معنی‌داری کمتر از گروه بیهوشی عمومی بود ($p = 0/014$, $p = 0/005$, $p = 0/040$).

تغییرات فشارخون دیاستولیک در گروه بیهوشی نخاعی کمتر از بیهوشی عمومی بود. میانگین ضربان قلب پایه دو گروه حین عمل در گروه بیهوشی عمومی $89/24 \pm 16/14$ و در گروه بیهوشی نخاعی $91/12 \pm 13/11$ در دقیقه بود که دو گروه با یکدیگر تفاوت معنی‌داری نداشتند ($p = 0/524$). میانگین ضربان قلب گروه بی‌حسی نخاعی در دقایق ۱۰، ۱۵ و ۵۰ به

بحث

مطالعه حاضر بر روی ۱۰۰ بیمار با عنوان تأثیر بیهوشی عمومی با ایزوفلوران و بی‌حسی نخاعی با بوی‌واکائین

در مطالعه بکری و همکاران (۲۰۱۵) که بر روی ۴۰ بیمار با عنوان مقایسه بیهوشی عمومی و بی‌حسی نخاعی بر میزان خونریزی بعد از جراحی سزارین در بیماران کم‌خونی داسی شکل انجام گرفت، پارامترهای همودینامیک و میزان خونریزی در دو گروه مقایسه شد. در مطالعه مذکور میزان خونریزی در گروه بیهوشی عمومی بیشتر از بی‌حسی نخاعی بود. در گروه بی‌حسی نخاعی کاهش فشارخون و برادری‌کاردی بیشتر از گروه بیهوشی عمومی بود (۲۳). اگرچه نوع جراحی متفاوت بود، ولی روش کار مشابه مطالعه حاضر بود و سزارین نیز مشابه هیستریکتومی شکمی از اعمال جراحی قسمت تحتانی شکم محسوب می‌شود، بنابراین نتایج نیز مشابه مطالعه بود و میزان خونریزی در گروه بی‌حسی نخاعی کمتر بود. مشکل اصلی بی‌حسی نخاعی، سردرد پس از پارگی دورا است و با توجه به اینکه در اکثر مطالعات از نیدل کوچک شماره ۲۵ استفاده می‌شد، شیوع آن کم است (۲۳).

میزان خونریزی در طی جراحی با بی‌حسی داخل نخاعی کمتر از بیهوشی عمومی است که این نتیجه در مطالعه مارتین و همکاران (۲۰۰۷) نشان داده شده است (۲۴). اگرچه در مطالعه مارتین، نوع جراحی سزارین بود، ولی روش کار و نتایج مشابه مطالعه حاضر بود. در مطالعه جیونگ و همکاران (۲۰۱۲) نیز میزان خونریزی (کاهش هموگلوبین و هماتوکریت) در روز بعد از عمل در گروه بی‌حسی نخاعی به‌صورت معنی‌داری کمتر از بیهوشی عمومی بود، ولی دو گروه در روز سوم بعد از عمل تفاوت بارزی نداشتند. علت نداشتن تفاوت در روز سوم بعد از عمل را می‌توان با پدیده *blood sneaking* در روز عمل (کاهش کاذب هموگلوبین و هماتوکریت با وازودیلاتاسیون) توجیه کرد (۲۵).

مطالعات نشان داده‌اند که میزان خونریزی در حین جراحی شدیداً به فشارخون شریانی وابسته است و مدت‌های زیادی کاهش فشارخون برنامه‌ریزی شده به‌عنوان روشی برای کاهش خونریزی به‌کار می‌رفته است (۱۴، ۲۶).

در مطالعه حاضر میانگین فشارخون سیستولیک و دیاستولیک و ضربان قلب در گروه بی‌حسی نخاعی

بر مقدار هموگلوبین و هماتوکریت بعد از هیستریکتومی شکمی انجام شد.

در مطالعه نقیعی و همکاران (۲۰۱۳) با عنوان مقایسه بیهوشی عمومی با ایزوفلوران و بی‌حسی نخاعی با بوی‌واکائین در جراحی هیستریکتومی شکمی که بر روی ۶۸ زن انجام گرفت، میانگین فشارخون و ضربان قلب در گروه بی‌حسی نخاعی کمتر از بیهوشی عمومی بود. میانگین حجم خونریزی در گروه بی‌حسی نخاعی 500 ± 130 میلی‌لیتر و در گروه بیهوشی عمومی 580 ± 95 میلی‌لیتر بود که اختلاف دو گروه از نظر آماری معنی‌دار بود ($p < 0.05$) (۱). اگرچه روش بیهوشی مطالعه مذکور شبیه مطالعه حاضر بود، در مطالعه نقیعی و همکاران (۲۰۱۳)، میزان خونریزی بر اساس حجم خونریزی حین عمل در دو گروه مقایسه شد، ولی در مطالعه حاضر میزان خونریزی بر اساس میزان هموگلوبین و هماتوکریت قبل و بعد از عمل در دو گروه مقایسه شد، به هر حال نتیجه هر دو مطالعه مشابه بود. روش کار مطالعه آکسوی و همکاران (۲۰۱۵) تحت عنوان بررسی میزان خونریزی بعد از جراحی سزارین و تأثیر روش بیهوشی بر آن، شبیه مطالعه حاضر (بررسی خونریزی با کاهش میزان هموگلوبین و هماتوکریت) بود. در مطالعه آکسوی، میزان کاهش هموگلوبین و هماتوکریت در بی‌حسی نخاعی کمتر از بیهوشی عمومی بود (۲۱). موثقی و همکاران (۲۰۱۳) در مطالعه‌ای اثر بیهوشی عمومی با انفوزیون پروپوفول و بی‌حسی نخاعی با بوی‌واکائین را در جراحی نفرولیتوتومی بررسی کردند. دو گروه از نظر همودینامیک (فشارخون و ضربان قلب) تفاوتی نداشتند. مدت جراحی، مدت بیهوشی و حجم خونریزی در گروه بی‌حسی نخاعی کمتر از بیهوشی عمومی بود. آنها نتیجه گرفتند که بی‌حسی نخاعی بی‌خطرتر و مؤثرتر از بیهوشی عمومی در جراحی نفرولیتوتومی است. اگرچه برخلاف مطالعه حاضر، دو گروه از نظر همودینامیک تفاوتی نداشتند، ولی شبیه مطالعه حاضر حجم خونریزی در گروه بی‌حسی نخاعی کمتر از بیهوشی عمومی بود. علت اصلی کاهش خونریزی در مطالعه موثقی و همکاران می‌تواند ناشی از مدت کوتاه‌تر زمان جراحی باشد (۲۲).

نتیجه گیری

کاهش هموگلوبین و هماتوکریت به صورت بارز در روش بی حسی نخاعی کمتر از بیهوشی عمومی است. اگر برای بی حسی نخاعی ممنوعیتی وجود نداشته باشد، بهتر است به عنوان روش بیهوشی مطلوب جایگزین بیهوشی عمومی شود. هنوز مطالعات بیشتری در آینده برای اثبات این تفاوت بین دو روش بیهوشی نیاز می باشد.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی بابل به دلیل حمایت مالی از طرح و سرکار و همکاران اتاق عمل بیمارستان آیت ... روحانی و تمامی همکارانی که ما را در انجام این طرح یاری کردند، تشکر و قدردانی می شود.

به صورت معنی داری کمتر از بیهوشی عمومی بود، ولی این کاهش فشارخون و ضربان قلب در محدوده بالینی قابل قبول بود. به نظر می رسد که دلیل اصلی کاهش خونریزی (کاهش هموگلوبین و هماتوکریت) در گروه بی حسی نخاعی در مقایسه با بیهوشی عمومی، پایین تر بودن فشارخون سیستول و دیاستول در حین عمل بوده است. دلیل اصلی کاهش فشارخون و ضربان قلب در بی حسی نخاعی، بلوک سمپاتیک ناشی از داروهای لوکال آنستتیک است.

از محدودیت های مطالعه حاضر، عدم انجام مطالعه به صورت دوسوکور بود و گاهی به ندرت به دلیل عدم پذیرش بی حسی نخاعی توسط برخی بیماران، تصادفی سازی دچار مشکل می شد، البته موارد آن خیلی کم بود.

منابع

1. Naghibi K, Saryazdi H, Kashefi P, Rohani F. The comparison of spinal anesthesia with general anesthesia on the postoperative pain scores and analgesic requirements after elective lower abdominal surgery: a randomized, double-blinded study. *J Res Med Sci* 2013; 18(7):543-8.
2. Armendáriz-Buil I, Marengo-Arellano V. Radical hysterectomy in a patient with Steinert disease: spinal anaesthesia, ketamine and TAP and rectus sheath blocks. *An Sist Sanit Navar* 2015; 38(3):471-4.
3. Raghvendra KP, Thapa D, Mitra S, Ahuja V, Gombar S, Huria A. Postoperative pain relief following hysterectomy: A randomized controlled trial. *J Midlife Health* 2016; 7(2):65-8.
4. Ge DJ, Qi B, Tang G, Li JY. Intraoperative dexmedetomidine promotes postoperative analgesia and recovery in patients after abdominal hysterectomy: a double-blind, randomized clinical trial. *Sci Rep* 2016; 6:21514.
5. Castro-Alves LJ, de Medeiros AC, Neves SP, de Albuquerque CL, Modolo NS, De Azevedo VL, et al. Perioperative duloxetine to improve postoperative recovery after abdominal hysterectomy: a prospective, randomized, double-blinded, placebo-controlled study. *Anesth Analg* 2016; 122(1):98-104.
6. Amri Maleh P, Alijanpour E, Nickbakhsh N, Modarress R, Naghshineh A, Esmaili M. Effects of gabapentin on postoperative pain following laparoscopic cholecystectomy. *J Mazandaran Univ Med Sci* 3013; 23(103):28-31. (Persian).
7. Ahmadi A, Amri P, Shokri J, Hajian K. Comparison of the analgesic effect of intravenous paracetamol/midazolam and fentanyl in preparation of patients for colonoscopy: a double blind randomized clinical trial. *Caspian J Intern Med* 2015; 6(2):87-92.
8. Novin Nikbakhsh PA, Shakeri A, Shakeri A. Change in blood pressure and heart rhythm during transhiatal esophagectomy. *Caspian J Intern Med* 2012; 3(4):541-5.
9. Bahrami M, Amri P, Shokri J, Alereza H, Bijani A. Sedative and analgesic effects of propofol-fentanyl versus propofol-ketamine during endoscopic retrograde cholangio-pancreatography: a double-blind randomized clinical trial. *Anesth Pain Med* 2016; 6(5):e39835.
10. Singh RK, Saini AM, Goel N, Bisht D, Seth A. Major laparoscopic surgery under regional anesthesia: A respective feasibility study. *Med J Armed Forces India* 2015; 71(2):126-31.
11. Amri P, Reza-Hashemian SM, Sharifi G, Asgari AA. Intrathecal administration of digoxin in rabbits. *Anesth Analg* 2007; 104(2):469.
12. Naithani U, Meena MS, Gupta S, Meena K, Swain L, Pradeep DS. Dose-dependent effect of intrathecal dexmedetomidine on isobaric ropivacaine in spinal anesthesia for abdominal hysterectomy: effect on block characteristics and hemodynamics. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol* 2015; 31(1):72-9.
13. Bagherpour A, Amri Maleh P, Saghebi R. Accidental intrathecal administration of digoxin. *Anesth Analg* 2006; 103(2):502-3.
14. Hojjat M, Amri P, Barat S, Bijani A, Amri V. Comparison effect of general and spinal anesthesia on hemoglobin and hematocrit values in women after cesarean section. *J Ardabil Univ Med Sci* 2016; 15(4):432-40. (Persian).

15. Kahraman F, Eroglu A. The effect of intravenous magnesium sulfate infusion on sensory spinal block and postoperative pain score in abdominal hysterectomy. *Biomed Res Int* 2014; 2014:236024.
16. Dexter F, Aker J, Wright WA. Development of a measure of patient satisfaction with monitored anesthesia care: the Iowa Satisfaction with Anesthesia Scale. *Anesthesiology* 1997; 87(4):865-73.
17. Herrera FJ, Wong J, Chung F. A systematic review of postoperative recovery outcomes measurements after ambulatory surgery. *Anesth Analg* 2007; 105(1):63-9.
18. Modig J. Regional anaesthesia and blood loss. *Acta Anaesthesiol Scand Suppl* 1988; 89:44-8.
19. Imbelloni LE, Fornasari M, Fialho JC, Sant'Anna R, Cordeiro JA. General anesthesia versus spinal anesthesia for laparoscopic cholecystectomy. *Rev Bras Anesthesiol* 2010; 60(3):217-27.
20. Kessous R, Weintraub AY, Wiznitzer A, Ziotnik A, Pariente G, Polachek H, et al. Spinal versus general anesthesia in cesarean section: the effects on postoperative pain perception. *Arch Gynecol Obstet* 2012; 286:75-9.
21. Aksoy H, Aksoy Ü, Yücel B, Özyurt SS, Açmaz G, Babayiğit MA, et al. Blood loss in elective cesarean section: is there a difference related to the type of anesthesia? A randomized prospective study. *J Turk Ger Gynecol Assoc* 2015; 16(3):158-63.
22. Movasseghi G, Hassani V, Mohaghegh MR, Safaeian R, Safari S, Zamani MM, et al. Comparison between spinal and general anesthesia in percutaneous nephrolithotomy. *Anesth Pain Med* 2013; 4(1):e13871.
23. Bakri M1, Ismail EA, Ghanem G, Shokry M. Spinal versus general anesthesia for Cesarean section in patients with sickle cell anemia. *Korean J Anesthesiol* 2015; 68(5):469-75.
24. Martin TC, Bell P, Ogunbiyi O. Comparison of general anaesthesia and spinal anaesthesia for Caesarean section in Antigua and Barbuda. *West Indian Med J* 2007; 56:330-3.
25. 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; 62(2):125-9.
26. Zamani M, Mansour GM, Hajian P, Nasrollahi S. Comparison of hemoglobin concentration, after cesarean section, between two methods: general anesthesia and spinal anesthesia. *Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2008; 11(2):41-8. (Persian).