مقایسه تجویز داخل وریدی محلول‌های هماکسل و رینگر در پیش‌گیری از افت فشار خون طی بی‌حسی نخاعی

دکتر ابراهیم خوشرفتار[1]، دکتر فرهاد معظمی

خلاصه

سابقه و هدف: افت فشار خون طی بی‌حسی نخاعی از عوارض شایع و شناخته شده این روش می‌باشد. با توجه به گزارش‌های متعدد از موفقیت پیش‌گیری‌کننده هماکسل و به منظور مقایسه تجویز داخل وریدی محلول‌های کلوییدی و کریستالوییدی (هماکسل و رینگر) در پیش‌گیری از افت فشار خون طی بی‌حسی نخاعی، این تحقیق در بیمارستان فاطمیه همدان طی سال‌های ۷۷-۱۳۷۶ انجام گرفت.

مواد و روش‌ها: پژوهش با روش کارآزمایی بالینی برروی ۱۰۰ بیماری که جهت بستن لوله‌های رحمی پس از زایمان، با بی‌حسی نخاعی مراجعه نمودند، صورت پذیرفت. قبل از بی‌حسی میزان ضربان قلب، فشار شریانی ثبت و کلیه بیماران بی‌حسی‌نخاعی دریافت و بعد به طور تصادفی به دو گروه تجربی و شاهد تقسیم‌گردیدند. در گروه تجربی ۱۵ میلی‌لیتر به ازای هر کیلوگرم هماکسل و در گروه شاهد حجم مساوی رینگر از طریق ورید تجویز گردید و در دقایق ۱، ۵، ۱۰، ۱۵ و ۳۰، تغییرات ضربان قلب،فشار شریانی و نیز نیاز به مصرف رینگر و نیاز به دوز افدرین بررسی و ثبت شد.

یافته‌ها: از ۱۰۰ بیمار مورد مطالعه در دو گروه ۵۰ نفری، بیماران به لحاظ سن و مدت جراحی مشابه بوده وکاهش ضربان قلب در گروه هماکسل کمتر از گروه رینگر و متوسط فشار شریانی در گروه رینگر ۸۷ و در گروه هماکسل ۱۰۱ بود، میزان نیاز به رینگر در گروه رینگر ۸۰ درصد و در گروه هماکسل ۸ درصد ($P<0/005$) و نیاز به افدرین در گروههای مذکور به ترتیب ۶۰ و ۸ درصد بود($P<0/0005$).

نتیجه گیری: در بیماران با خطر بالا (بیماران قلبی ریوی - بیماران کلیوی) می‌توان از محلول های کلوییدی با حجم کمتر برای جلوگیری از افت فشار خون طی بی‌حسی نخاعی استفاده کرد.

واژگان کلیدی: بی‌حسی‌نخاعی، کریستالویید، کلویید، کم فشاری خون

[1] - دانشگاه علوم پزشکی همدان- گروه بیهوشی

مقدمه

در حال حاضر تقریبا می‌توان گفت تمامی اعمال جراحی کوچک و بزرگ به گونه‌ای نیاز به یکی از روش‌های بیهوشی یا بی‌حسی دارند و یکی از این روش‌های بیهوشی، بی‌حسی نخاعی است که در اعمال جراحی پایین‌تر از جناغ سینه انجام می‌گیرد(۱). در این نوع بی‌حسی بیمار کاملا هوشیار است و در زیر منطقه بلوک احساس درد نکرده و قادر به حرکت نیز نیست. این روش می‌تواند عوارضی داشته باشد؛ مثل افت فشار خون، تهوع، استفراغ، سردرد و عوارض دیگر(۲). افت فشار خون طی بی‌حسی نخاعی شایع است و می‌تواند سبب مرگ و میر و ناتوانی‌های مهمی شود(۲). برای کاهش شیوع افت فشار خون بعد از بی‌حسی نخاعی، تجویز محلول‌های کریستالوییدی قبل از بی‌حسی نخاعی توصیه شده است. گرچه ارزش آن مورد قبول همه نمی‌باشد(۳). در صورت افت فشار خون از داروهای محرک سمپاتیک مثل افدرین استفاده می‌گردد.

کریستالوییدهایی مثل رینگر نیمه عمر کوتاهی در جریان خون دارند و متسع کننده عروقی خوبی نیستند، به همین دلیل استفاده از آن در پیش‌گیری از افت فشار خون بعد از بی‌حسی نخاعی مورد سئوال است(۳). مصرف حجم زیاد کریستالوییدها مثل رینگر می‌تواند ظرفیت حمل اکسیژن را کاهش دهد و این امر در افرادی که بیماری قلبی-ریوی دارند می‌تواند سبب ادم محیطی شود(٤). محلول‌های کلوییدی مدت بیشتری داخل رگ می‌مانند و می‌توانند انتخاب بهتری باشند. محلول هتاستارچ برای اتساع عروق در ترومـا و شوک استفاده می‌گردد. مطالعات نشان داده است که ترکیب ٦ درصد هتاستارچ و رینگر بیشتر از محلول رینگر لاکتات به تنهایی توانسته مانع افت فشار خون بیماران بعد از بی‌حسی نخاعی شود. هماکسل نیز یک محلول کلوییدی است که وزن ملکولی آن ٤٥٠٠٠٠ و نیمه عمر آن حدود ٦ ساعت می‌باشد(٤). با توجه به وجود گزارش‌هایی مبنی بر موفقیت این محلول در پیش‌گیری از افت فشار خون و عوارض بی‌حسی نخاعی و نظر به اهمیت و ضرورت بی‌حسی نخاعی در خانم‌ها حین و پس از زایمان و به منظور مقایسه تجویز داخل وریدی محلول‌های هماکسل و رینگر در پیش‌گیری از افت فشار خون،این تحقیق برروی خانم‌هایی که بلافاصله بعد از زایمان جهت بستن لوله‌های رحمی به اطاق عمل بیمارستان فاطمیه همدان در سال‌های ۷۷-۱۳۷٦ مراجعه کردند، انجام گرفت.

مواد و روش‌ها

این پژوهش به صورت تجربی دو سر کور بر روی تعداد ۱۱٤ بیمار *ASA I* و *II* که جهت بستن لوله‌های رحمی بلافاصله بعد از زایمان طبیعی به اتاق عمل بیمارستان فاطمیه همدان آمدند، صورت پذیرفت. از این عده، ١٤ بیمار به علل مختلف از جمله نگرفتن بی‌حسی نخاعی و داشتن درد از مطالعه خارج شدند. تعداد ۱۰۰ بیمار به طور تصادفی به دو گروه ۵۰ تفری تقسیم شدند. بعد از ورود به ریکاوری از بیماران رضایت نامه جهت شرکت در مطالعه بعد از توجیه شدن آنها اخذ گردید. تعداد ضربان قلب توسط دستگاه پاس اکسی متر مدل اکسی پلت ثبت و به عنوان ضربان قلب پایه قبل از بی‌حسی نخاعی در نظر گرفته شد. فشار خون بیماران ظرف مدت ۲۰ دقیقه سه بار اندازه‌گیری شد و میانگین فشار سیستولی پایه و میانگین فشار دیاستولی پایه و میانگین فشار متوسط شریانی پایه ثبت شد. سپس به یک گروه ۱۵ میلی‌لیتر به ازای هر کیلوگرم وزن بدن هماکسل و

به یک گروه حجم مساوی رینگر به صورت قطرات مداوم از طریق ورید تجویز گردید.

در اتاق عمل، بی‌حسی نخاعی با تزریق داروی بی‌حسی لیدوکایین پنج درصد با دوز ۷۵ میلی‌گرم در فضای بین مهره‌ای L4-L5 و باسوزن‌شماره ۲۲ انجام گردید.فشارخون‌سیستول ودیاستول وتعداد نبض‌دردقایق۱ و۵و ۱۰ و۱۵ و۳۰ دقیقه بعداز بی‌حسی‌نخاعی‌اندازه‌گیری ثبت شد وفشارمتوسط شریانی‌ازاعداد به دست آمده محاسبه و ثبت گردید.

در صورت افت فشار خون بیشتر از ۲۰ درصد پایه در هر گروه ابتدا رینگر تجویز شد و در صورتی که افت فشار خون درمان نمی‌شد، داروی محرک سمپاتیک افدرین تجویز گردید.میزان مایع دریافتی در حین عمل جراحی و میزان افدرین دریافتی در هر دو گروه ثبت گردید.

جهت سهولت و نظم در کار پرسشنامه‌ای تهیه شده بود که درآن سن ASA،فشار خون سیستولیک،دیاستولیک، تعداد نبض، فشار متوسط شریانی، میزان مایع دریافتی حین عمل جراحی و میزان مصرف افدرین ثبت می‌گردید.

فشار خون توسط دستگاه ریشتر آلمانی و توسط یک نکنسین خاص اندازه‌گیری می‌شد. تعداد ضربان قلب توسط دستگاه پالس اکسی متر پلت مدل ۵۲۰ شرکت نوامتریکس ثبت می‌گردید.

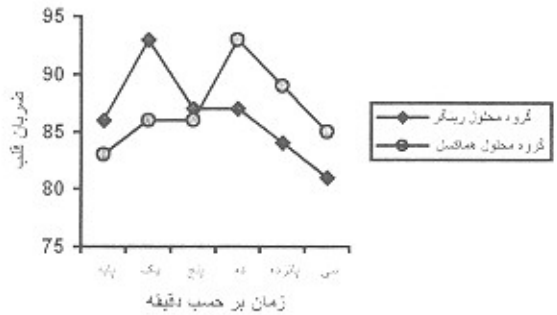
تغییرات ضربان قلب، فشار شریانی، نیاز به رینگر و نیاز به تجویز افدرین بررسی و با آزمون‌های مناسب مورد قضاوت آماری قرار گرفتند.

یافته‌ها

تحقیق برروی ۱۰۰ نفر در دو گروه ۵۰ نفری انجام گرفت. سن افراد شاهد (رینگر) ۲۰/۶±۳۱ سال و افراد گروه هماکسل (مورد) ۱۹/۴±۳۲/۴ سال بود و مدت زمان جراحی در دو گروه به ترتیب ۶/۱±۳۰/۱ و ۵/۶±۲۸/۲ دقیقه بود که اختلاف آنها به لحاظ آماری معنی‌دار می‌باشد.

میزان مایع مورد نیاز حین جراحی در گروه رینگر ۵۸±۷۵۲/۵ میلی‌لیتر و در گروه هماکسل ۳۰±۵۰۰ میلی‌لیتر بود و اختلاف معنی‌دار بود.(P<۰/۰۵).

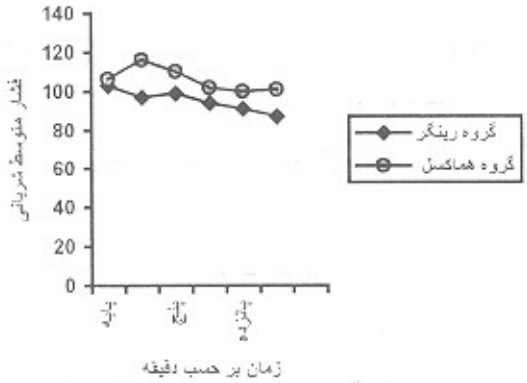
در نمودار(۱) وضعیت ضربان قلب افراد دو گروه ارایه گردید و نشان می‌دهد که در گروه رینگر و بعد از یک دقیقه میزان ضربان قلب کاهش و در دقیقه ۳۰ به ۸۲ کاهش یافت ولی در گروه مورد بعد از ۵ دقیقه،همیشه میزان آن بیشتر از گروه رینگر بود.



نمودار ۱- توزیع ۱۰۰ خانم با بی‌حسی نخاعی بر حسب تغییرات ضربان قلب به تفکیک دریافت کنندگان هماکسل و رینگر، بیمارستان فاطمیه همدان سال‌های ۷۷-۱۳۷۶

در نمودار(۲) متوسط تغییرات فشار شریانی در گروههای مورد مطالعه ارایه گردید و نشان می‌دهد که در تمام زمان‌های پی‌گیری میزان فشار شریانی بیماران دریافت کننده هماکسل بیشتر از گروه رینگر بود. در دقیقه ۳۰ به ترتیب ۱۰۱ و ۸۷نیاز به مایع حین عمل جراحی بیماران دو گروه در جدول (۱) ذکر گردید و نشان می‌دهد که در گروه رینگر

۸۰ درصد و در گروه هماکسل ۸ درصد بیماران نیاز به تجویز رینگر داشتند و آزمون نشان داد که



نمودار ۲- توزیع ۱۰۰ خانم با بی‌حسی نخاعی بر حسب تغییرات فشار شریانی به تفکیک دریافت کنندگان رینگر و هماکسل، بیمارستان فاطمیه همدان سال‌های ۷۷-۱۳۷۶

این اختلاف به لحاظ آماری معنی دار است (P<۰/۰۰۰۵).

جدول ۱-توزیع زنان با بی‌حسی نخاعی بر حسب نیاز به مایع حین عمل جراحی به تفکیک دریافت کنندگان رینگر و هماکسل بیمارستان فاطمیه همدان سال‌های ۷۷-۱۳۷۶

نیاز به مایع / محلول	نداشته	داشته	جمع
رینگر	۵ (۲۰)	۲۰ (۸۰)	۵۰ (۱۰۰)
هماکسل	۲۳ (۹۲)	۲ (۸)	۵۰ (۱۰۰)

در گروه بیماران دریافت کننده رینگر، ۳۰ نفر (۶۰ درصد) و در بیماران دریافت کننده هماکسل، ۲ نفر (۸ درصد) نیاز به مصرف افدرین داشتند که این اختلاف به لحاظ آماری معنی‌دار است (P<۰/۰۰۰۵).

درضمن، در ۲۲ بیمار از ۳۰ بیماری که در گروه رینگر نیاز به تجویز افدرین داشتند، افت فشار خون به حدی بود که نیاز به تجویز ۱۰ میلی‌گرم افدرین شد و ۸ بیمار نیز ۵ میلی‌گرم افدرین دریافت کردند، در حالی که در گروه هماکسل ٤ بیمار افت مختصر فشار خون داشتند که با ۲/۵ میلی‌گرم افدرین درمان شدند.

بحث

تجویز حجم مساوی از محلول کلوییدی هماکسل ۱۵ میلی‌لیتر به ازای هر کیلوگرم وزن بدن) در مقابل محلول کریستالوییدی رینگر در جلوگیری از افت فشار خون طی بی‌حسی نخاعی مؤثرتر می‌باشد و با مصرف هماکسل قبل از بی‌حسی نخاعی میزان نیاز مایعات حین عمل جراحی کمتر شده و دوز مورد نیاز افدرین بسیار کاهش می‌یابد.

افت فشار خون طی بی‌حسی نخاعی در نتیجه بلوک سمپاتیک رخ می‌دهد که موجب کاهش حجم نسبی شده و بازگشت وریدی را کاهش می‌دهد(۲). تجویز پروفیلاکتیک کریستالوییدها قبل از انجام بی‌حسی نخاعی می‌تواند شیوع افت فشار خون را کاهش دهد(٤). اما در مطالعاتی که Rout CC در سال ۱۹۹۲ انجام داد، مشاهده کرد که تجویز کریستالوییدها در خانم‌هایی که تحت سزارین قرار می‌گیرند و بی‌حسی نخاعی گرفته‌اند مانع افت فشار خون حین جراحی نشد(۵). در یک مطالعه مشابه که توسط همان محقق و همکارانش در سال ۱۹۹۳ انجام گرفت، به همان نتایج رسیدند(٦).

تجویز آلبومین ۵ درصد قبل از بی‌حسی نخاعی در مقابل رینگر توسط Marth و همکارانش در سال ۱۹۸۰ مطالعه شد وبه این نتیجه رسیدند که در کسانی که آلبومین ۵ درصد گرفته‌اند، افت فشار

خون کمتری داشته‌اند(۵). در سال ۱۹۹٤، Riley و همکارانش مشاهده کردند که محلول ژلاتین داخل وریدی در مقابل محلول نرمال سالین بهتر توانست مانع افت فشار خون حین عمل جراحی شود(۷).

از آنجا که ۷۵ درصد کریستالوییدها در فضای بین سلولی انتشار می‌یابند، اثر آن به عنوان یک افزاینده حجم پلاسما گذرا می‌باشد(٤). اگر چه تجویز آن در اغلب بیماران روش مطمئنی است، در گروه‌هایی می‌تواند مخاطره آمیز باشد. افرادی که نارسایی احتقانی قلبی داشته یا دچار نارسایی کلیه باشند، تجویز مقدار زیاد کریستالویید ممکن است به ندرت ایجاد ادم ریه و ادم محیطی نموده و اثر کمی در افزایش حجم پلاسما داشته باشد(٤). شواهدی نیز وجود دارد که خانم‌هایی که در مرحله بعد از زایمان هستند مستعد ادم ریوی بعد از تجویز سریع کریستالوییدها می‌باشند که ممکن است به علت افزایش آب ریه‌های طی حاملگی باشد(۸)..

نتایج بررسی حاضر نشان می‌دهد که تجویز ۱۵ میلی‌لیتر به ازای هر کیلوگرم از وزن بدن محلول کلوییدی هماکسل می‌تواند تا حد زیادی از افت فشار خون طی بی‌حسی نخاعی جلوگیری کند و نیاز به تجویز مایع حین عمل جراحی را کاهش دهد وهمچنین نیاز به استفاده از افدرین برای درمان افت فشار خون خطرناک طی بی‌حسی نخاعی در گروهی که هماکسل دریافت کرده بودند بسیار کمتر از گروه رینگر بود.

حاملگی سبب یک سری تغییرات عمومی در بدن خانم‌ها می‌گردد مثل تغییرات گوارشی، تنفسی، قلبی و ریوی(۱). تغییرات گوارشی شامل افزایش حجم باقیمانده داخل معده و شلی دریچه بین معده و مری شده و احتمال استفراغ را بیشتر می‌کند(۱) و در صورت انجام بیهوشی عمومی احتمال وارد شدن محتویات معده به داخل ریه بیشتر است از این رو، بی‌حسی نخاعی در این بیماران مطلوب می‌باشد و بیمار در حین عمل جراحی کاملا هوشیار است و بلافاصله بعد از اتمام عمل جراحی می‌تواند به نوزاد خود شیر بدهد و علاوه بر آن، ممکن است داروی بیهوشی داخل شیر مادر ترشح شود و برای نوزاد زیان آور باشد. بنابراین، تجویز محلول هماکسل را در این بیماران توصیه می‌نماید.

البته باید خاطر نشان کرد که هزینه مصرف محلول کلوییدی هماکسل بیشتر از رینگر است و گاهی نیز دسترسی به آن مشکل می‌باشد ولی در موارد خاص که بیمار در معرض خطر بالای افت فشار خون است می‌توان از محلول کلوییدی هماکسل استفاده کرد.

تشکر وقدردانی

بدین وسیله از زحمات همکار محترم آقای دکتر شهریار سعیدی دستیار بیهوشی دانشگاه علوم پزشکی همدان که با تلاش مستمر در تکمیل این مطالعه همکاری نمودند،کمال تشکر و سپاسگزاری رادارم.

References:

1- Miller R. Textbook of Anesthesia. New York: Churchil-Livingstone, 1994; 1833-4
2- Collins V. Principle of Anesthesiology. Philadelphia: Lea & Febiger, 1993; 1540-1.
3- Rout CC, Akoojee SS, Rock DA, et al . Rapid administration of crisaloid solution preload does not decrease the incidence of hypotension after spinal anesthesia for elective casearensection. Br J Anesth 1992; 68: 394-7.
4- Sharma Shiv K, MD, FRCA, et al. Prevention of hypotension during spinal anesthesia:

A comparison of intrvascular administration of Hetastarch versus Lactated Ringer solution. Anesth Analg 1997; 84: 111-4
5- Mathru M, Rao TLK, Kartha RK, et al. Intravenus albumin administration for prevention of spinal hypotesion during casearean section. Anesth Analg 1980; 59: 655-8.
6- Rout CC, Roke DA, Levin J, et al. A reevaluation of the role cristaliod preload In the prevention of hypotension associated with spinal anesthesia for elective caesarean section.
7- Baraka AS, Taha SK, Ghabach MB, et al. Intravascularlion of polymerized gelatin versus isotonic saline for prevention of spinal-induced hypotesion. Anesth Angle 1994; 78: 301-5.
8- Jackson R. Raid JA, Thorum J. Volume preloading is not essential tp prevent Spinal Induced Hypotension at caesarean section. Br J Anesth 1995; 75: 262-5.