

## مقایسه‌ی تأثیر تزریق کریستالوئید وریدی با حجم‌های متفاوت بر روی تهوع و استفراغ بعد از عمل در کله‌سیستکتومی لاپاراسکوپی با بیهوشی عمومی

محمد آزاد ماجدی<sup>۱</sup>، رحمان عباسی‌وش<sup>۲</sup>، شهریار صانع<sup>۱</sup>، علیرضا ماهوری<sup>۳</sup>، علی‌اکبر نصیری<sup>۴</sup>، پونه منفرد<sup>۴</sup>

### مقاله پژوهشی

### چکیده

**مقدمه:** تهوع و استفراغ بعد از عمل جراحی، از عوارض شایع و ناراحت‌کننده‌ی بعد از عمل است. به نظر می‌رسد که مایع‌درمانی حین عمل در بروز این عارضه مؤثر باشد. هدف از این مطالعه، مقایسه‌ی تأثیر تزریق ۳۰ و ۱۰ میلی‌لیتر/کیلوگرم کریستالوئید بر تهوع و استفراغ بعد از عمل کله‌سیستکتومی لاپاراسکوپی با بیهوشی عمومی بود.

**روش‌ها:** در این مطالعه، ۱۴۶ بیمار که به طور تصادفی به دو گروه مساوی تقسیم شدند. یک گروه، ۳۰ میلی‌لیتر/کیلوگرم و گروه دیگر ۱۰ میلی‌لیتر/کیلوگرم رینگر بلافاصله قبل از عمل دریافت کردند. میزان و شدت تهوع و استفراغ و نیاز به داروی ضد استفراغ بعد از عمل توسط متخصص بیهوشی در ریکاوری و ۶ و ۱۲ و ۲۴ ساعت بعد از عمل توسط پرستار اندازه‌گیری و ثبت گردید؛ بدون آن که پرستار از تخصیص هر بیمار به گروه‌های مورد مطالعه آگاهی داشته باشد.

**یافته‌ها:** میزان تهوع و استفراغ بعد از عمل در زمان‌های اندازه‌گیری شده بین دو گروه تفاوت معنی‌داری نداشت. شدت استفراغ در ۱۲ ساعت بعد از عمل در گروه ۳۰ میلی‌لیتر/کیلوگرم کریستالوئید به طور معنی‌داری کمتر بود ( $P < 0/01$ ). میزان داروی ضد استفراغ مورد استفاده در گروه ۳۰ میلی‌لیتر/کیلوگرم به طور معنی‌داری کمتر بود.

**نتیجه‌گیری:** استفاده از ۳۰ میلی‌لیتر/کیلوگرم در برابر ۱۰ میلی‌لیتر/کیلوگرم رینگر، میزان تهوع و استفراغ بعد از عمل جراحی کله‌سیستکتومی لاپاراسکوپی را کاهش داد، اما شدت آن در ۱۲ ساعت بعد از عمل و میزان داروی ضد استفراغ در ۲۴ ساعت بعد از عمل را کاهش داد.

**واژگان کلیدی:** تهوع، استفراغ، کریستالوئید، کله‌سیستکتومی، لاپاراسکوپی

**ارجاع:** ماجدی محمد آزاد، عباسی‌وش رحمان، صانع شهریار، ماهوری علیرضا، نصیری علی‌اکبر، منفرد پونه. مقایسه‌ی تأثیر تزریق کریستالوئید وریدی با حجم‌های متفاوت بر روی تهوع و استفراغ بعد از عمل در کله‌سیستکتومی لاپاراسکوپی با بیهوشی عمومی. مجله دانشکده پزشکی اصفهان

۱۳۹۸؛ ۳۷ (۵۳۲): ۷۲۰-۷۱۴

### مقدمه

تهوع و استفراغ در ۳۰-۲۰ درصد بیماران بعد از عمل جراحی اتفاق می‌افتد و این دو عارضه، به طور هم‌زمان دومین شکایت شایع توسط بیماران بعد از عمل هستند (۱). مطالعات متعددی در این زمینه انجام شده است و همگی بر این موضوع دلالت دارد که خصوصیات فردی بیمار و مسایل مربوط به روش بیهوشی نیز در این عارضه تأثیر به‌سزایی دارند (۲). پیش‌گیری از تهوع و استفراغ بعد از عمل در بیماران با خطر بالای این عارضه، موجب می‌شود که بیماران احساس

راحتی و رضایت داشته باشند (۳).

تهوع و استفراغ در بعضی مواقع، می‌تواند به عوارض شدیدی نظیر آسپیراسیون، باز شدن بخیه‌ی زخم‌ها، پارگی مری، آمفیزم زیر جلدی و پنوموتوراکس تبدیل شود (۴). نوع عمل جراحی از جمله لاپاراسکوپی نیز ممکن است خطر تهوع و استفراغ بعد از عمل جراحی را بیشتر کند (۵). این مشکلات، هزینه‌های بیشتری برای بیماران به دنبال دارد و موجب افزایش زمان حضور در ریکاوری، اشغال تخت و افزایش زمان بستری در بیمارستان می‌شود (۶-۷).

- ۱- استادیار، گروه بیهوشی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران
- ۲- دانشیار، گروه بیهوشی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران
- ۳- استاد، گروه بیهوشی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران
- ۴- پزشک عمومی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران

نویسنده‌ی مسؤول: شهریار صانع

Email: shahryarsane@yahoo.com

کد اخلاق IR.UMSU.REC.1394.424 به تصویب رسید. این مطالعه بر روی ۱۴۶ بیمار در گروه سنی ۶۰-۲۰ سال و با بیهوشی درجات ۱ و ۲ بر اساس معیارهای American Society of Anesthesiologists (ASA) که با دریافت رضایت‌نامه‌ی کتبی در اتاق عمل A بیمارستان امام خمینی ارومیه تحت عمل جراحی کله‌سیستکتومی لاپاراسکوپیکی انتخابی قرار گرفتند، انجام شد.

با استفاده از فرمول تعیین حجم نمونه برای مقایسه‌ی دو نسبت، بر اساس فراوانی استفراغ در مطالعه‌ی Magner و همکاران (۱۹)، (۸/۶) درصد در گروه دریافت‌کننده‌ی ۳۰ میلی‌لیتر/کیلوگرم و (۲۵/۷) درصد در گروه دریافت‌کننده‌ی ۱۰ میلی‌لیتر/کیلوگرم) و با در نظر گرفتن توان آزمون ۸۰ درصد و فاصله اطمینان ۹۵ درصد، حجم نمونه ۷۳ نفر در هر گروه به دست آمد.

بیماران با سابقه‌ی نارسایی قلبی، فشار خون، بیماری دریچه‌ی قلبی، دیابت ملیتوس، تشنج و حساسیت دارویی، بیماری دستگاه گوارشی، بیمارانی که در ۲۴ ساعت گذشته داروی ضد استفراغ دریافت کردند، بروز افت فشار خون در طی عمل و خونریزی بیش از حد مورد قبول در حالات طبیعی عمل جراحی داشتند و بیمارانی که شاخص توده‌ی بدنی بالای ۳۰ کیلوگرم/مترمربع داشتند، از مطالعه حذف شدند.

تصادفی‌سازی، با استفاده از Random Allocation Software (version 2.0, Informer Technologies Inc., Los Angeles, CA) انجام و بیماران پس از انتخاب یکی از ۱۴۶ کارت (حاوی پوشش)، به صورت تصادفی در یکی از دو گروه (n = ۷۳) دریافت‌کننده‌ی ۳۰ و ۱۰ میلی‌لیتر/کیلوگرم قرار گرفتند. قبل از ورود بیماران به اتاق عمل، راه وریدی با آنژیوکت شماره‌ی ۱۸ تعبیه شد و سرم رینگر ۵۰۰ میلی‌لیتری به آن‌ها تزریق گردید. متخصص بیهوشی، بیماران را در ریکاوری کنترل می‌کرد و طی عمل، از تخصیص بیمار به هر یک از دو گروه اطلاعی نداشت. بیماران در زمان ناشتایی مایع مورد نیاز را دریافت می‌کردند. برای یک گروه، ۱۰ میلی‌لیتر/کیلوگرم سرم رینگر و برای گروه دیگر، ۳۰ میلی‌لیتر/کیلوگرم سرم رینگر طی عمل تزریق شد. هر دو گروه بیماران، میزان مایع معمول نگه‌دارنده‌ی مورد نیاز را حین عمل دریافت کردند. بعد از پذیرش بیماران، مراقبت و پایش استاندارد پالس‌اکسی‌تری، فشارسنج غیرتهاجمی، الکتروکاردیوگرام و کاپنوگراف وصل شد.

شروع و ادامه‌ی بیهوشی برای تمام بیماران یکسان بود. فتانیل ۲ میکروگرم/کیلوگرم و سپس، پروپوفول ۴-۲ میلی‌گرم/کیلوگرم وزن بدن برای القای بیهوشی و آتراکوریوم ۰/۵ میلی‌گرم/کیلوگرم جهت تسهیل لوله‌گذاری داخل تراشه تزریق گردید. تمامی بیماران تحت

درمان تهوع و استفراغ همواره با محدودیت‌هایی همراه بوده است و هنوز بیش از ۲۵ درصد بیماران در ۲۴ ساعت اول بعد از عمل، دچار این عارضه می‌شوند (۸).

اگر چه عوامل ضد استفراغ مؤثر مانند مهارکننده‌ی ۵ هیدروکسی تریپتامین ۳ با خاصیت ضد استفراغ قوی در بیماران با خطر بالا برای پیش‌گیری و درمان تهوع و استفراغ توصیه می‌شود، اما هنوز رویکرد مناسبی شناخته نشده است (۹-۱۱). کمبود حجم داخل عروقی، ممکن است عاملی برای وقوع تهوع و استفراغ بعد از عمل باشد و تأمین حجم داخل عروقی، می‌تواند از بروز این عارضه بکاهد (۱۲-۱۳). استفاده از مایع وریدی برای رسیدن به حجم داخل عروقی مناسب قبل از عمل، ممکن است بدون ایجاد عوارض جانبی دارویی، از وقوع تهوع و استفراغ بعد از عمل بکاهد (۱۴).

در مطالعات گذشته، مایع درمانی مناسب برای کاهش تهوع و استفراغ بعد از عمل توصیه شده است، اما بر این که کدام نوع مایع و میزان مورد مصرف آن چقدر باشد، توافق کلی به دست نیامده است (۱۵-۱۸). بررسی‌ها نشان داده است استفاده‌ی وریدی مایعات کریستالوئید در بیماران بدون بیماریهای زمینه‌ای، میزان بروز تهوع و استفراغ و میزان نیاز به داروی ضد استفراغ را بعد از جراحی‌های ژنیکولوژی و دیگر اعمال جراحی در بخش‌های سرپایی کاهش می‌دهد (۱۹-۲۱). به نظر می‌رسد که اثرات ضد استفراغ مایعات کریستالوئید به صورت وریدی وابسته به دز است. دز پایین تأثیر قابل توجهی نداشته و حجم بالا (۳۰-۴۰ میلی‌لیتر/کیلوگرم) در این راستا مفید واقع شده است (۵، ۱۲، ۲۲).

هر چند مایع درمانی قبل از عمل می‌تواند در بروز تهوع و استفراغ بعد از عمل لاپاراسکوپی مؤثر باشد، اما در مورد دز مصرفی مناسب، همچنان نظریه‌های مختلفی وجود دارد. دزهای بالا، می‌تواند برای بیمار حجم عروقی بالا و مشکلات قلبی-عروقی به همراه داشته باشد و دز پایین، تأثیر مطلوب را نخواهد داشت. بنابراین، به نظر می‌رسد که مطالعات بیشتر و دقیق‌تر، بتواند راهنمای بهتری برای این روش جهت جلوگیری از بروز تهوع و استفراغ فراهم آورد. با توجه به مطالب پیش‌گفته و بالا بودن میزان بروز تهوع و استفراغ در بیمارانی که تحت عمل کله‌سیستکتومی لاپاراسکوپیکی قرار می‌گیرند، مطالعه‌ی حاضر با هدف بررسی تأثیر دو روش مایع درمانی بر روی تهوع و استفراغ پس از عمل جراحی کله‌سیستکتومی لاپاراسکوپیکی انتخابی انجام شد.

## روش‌ها

این مطالعه‌ی کارآزمایی بالینی تصادفی، پس از تصویب در شورای بازرگری طرح و کمیته‌ی اخلاق دانشگاه علوم پزشکی ارومیه با

۱۲ ساعت بعد از عمل وجود داشت ( $P < 0/01$ ).

جدول ۱. مشخصات دموگرافیک جمعیت در دو گروه مورد مطالعه

متغیر	گروه	کریستالوئید	
		کریستالوئید ۳۰ میلی لیتر/کیلوگرم تعداد (درصد)	کریستالوئید ۱۰ میلی لیتر/کیلوگرم تعداد (درصد)
جنس	مذکر	۳۳ (۴۵/۲)	۳۷ (۵۰/۷)
	مؤنث	۴۰ (۵۴/۸)	۳۶ (۴۹/۳)
		میانگین $\pm$ انحراف معیار	میانگین $\pm$ انحراف معیار
سن (سال)		۳۴/۲۳ $\pm$ ۹/۰۵	۳۱/۶۸ $\pm$ ۸/۸۰
وزن (کیلوگرم)		۶۳/۰۴ $\pm$ ۸/۷۵	۶۲/۵۸ $\pm$ ۸/۴۹
شاخص توده ی بدنی (کیلوگرم/مترمربع)		۲۵/۸۰ $\pm$ ۳/۵۷	۲۵/۷۰ $\pm$ ۳/۷۴

میزان مصرف اندانسترون و متوکلوپرامید در گروه دریافت کننده ی ۳۰ میلی لیتر/کیلوگرم به ترتیب ۸۴ و ۱۶۰ میلی گرم و در گروه دریافت کننده ی ۱۰ میلی لیتر/کیلوگرم به ترتیب ۱۲۰ و ۳۰۰ میلی گرم بود. بدین ترتیب، میزان مصرف اندانسترون و متوکلوپرامید در ۲۴ ساعت اول بعد از عمل، در گروه دریافت کننده ی ۳۰ میلی لیتر/کیلوگرم به طور معنی داری کمتر از گروه دریافت کننده ی ۱۰ میلی لیتر/کیلوگرم بود و این تفاوت، بر اساس آزمون آماری t معنی دار بود ( $P < 0/01$ ).

### بحث

این مطالعه ی آینده نگر، در یک بازه ی زمانی یک ساله در اتاق عمل A بیمارستان امام خمینی ارومیه بر روی ۱۴۶ بیمار کاندیدای عمل جراحی کله سیستکتومی لاپاراسکوپی انجام شد. در این مطالعه، یک گروه ۳۰ میلی لیتر/کیلوگرم وزن بدن کریستالوئید و گروه دیگر، ۱۰ میلی لیتر/کیلوگرم کریستالوئید دریافت کردند و فرض بر این بود که شاید در این روش، بتوان عارضه ی تهوع و استفراغ ناشی از کله سیستکتومی لاپاراسکوپی را کاهش داد.

تهوعی مکانیکی قرار گرفتند و نرموکاپنیا طی عمل برقرار شد. بیهوشی با ایزوفلوران، اکسیژن و نیتروس اکساید هر کدام ۵۰ درصد ادامه پیدا کرد. در انتها، شلی عضلانی با نتوستگمین و آتروپین به ترتیب ۰/۰۴ و ۰/۰۲ میلی گرم/کیلوگرم آنتاگونیست و در صورت حصول شرایط مناسب، لوله ی تراشه خارج شد.

میزان بروز و شدت تهوع و استفراغ بعد از عمل در ریکاوری، ۶، ۱۲ و ۲۴ ساعت بعد از عمل بررسی و ثبت شد. نمره بندی شدت تهوع به صورت صفر (بدون تهوع)، ۱ (فقط تهوع)، ۲ (اوق زدن و یک بار استفراغ) و ۳ (بیش از یک بار استفراغ) بود (۵). برای بیماران با تهوع و استفراغ با شدت کمتر و مساوی ۲، اندانسترون ۴ میلی گرم و با شدت بالای ۲، متوکلوپرامید ۱۰ میلی گرم وریدی تزریق شد. علائم حیاتی طی عمل هر ۳ دقیقه اندازه گیری و ثبت گردید. در صورت افت متوسط فشار خون به میزان ۲۰ درصد کمتر از پایه، از داروی آفدرین ۵ میلی گرم استفاده شد. اطلاعات در فرم های از قبل آماده ثبت گردید و با استفاده از آزمون های Fisher's exact t و  $\chi^2$  مورد واکاوی آماری قرار گرفت.

### یافته ها

در این مطالعه، بیمارانی که در اتاق عمل جراحی بیمارستان امام خمینی تحت کله سیستکتومی لاپاراسکوپی قرار گرفتند، در دو گروه ۷۳ نفره بررسی شدند. بیماران در دو گروه از نظر ویژگی های دموگرافیک تفاوت آماری معنی داری نداشتند (جدول ۱).

از نظر تهوع، مطابق با آزمون آماری Fisher's exact در هیچ کدام از زمان های مورد بررسی، دو گروه با هم تفاوت معنی داری نداشتند. در دو گروه مورد مطالعه، بر اساس آزمون آماری  $\chi^2$ ، تفاوت معنی داری از نظر بروز استفراغ در ساعات مختلف مشاهده نشد (جدول ۲).

در جدول ۳، شدت تهوع و استفراغ در دو گروه دریافت کننده ی ۱۰ و ۳۰ میلی لیتر/کیلوگرم کریستالوئید آمده است. بر اساس آزمون آماری Fisher's exact، تفاوت معنی داری بین شدت تهوع و استفراغ، تنها

جدول ۲. توزیع فراوانی تهوع و استفراغ در دو گروه مورد مطالعه

گروه	عارضه	ریکاوری		۶ ساعت		۱۲ ساعت		۲۴ ساعت	
		دارد	ندارد	دارد	ندارد	دارد	ندارد	دارد	ندارد
۳۰ میلی لیتر/کیلوگرم	تهوع	۱۹ (۲۶/۰)	۵۴ (۷۴/۰)	۱۵ (۲۰/۵)	۵۸ (۷۹/۵)	۱۶ (۲۱/۹)	۵۷ (۷۸/۱)	۱۰ (۱۳/۷)	۶۳ (۸۶/۳)
		۲۱ (۲۸/۸)	۵۲ (۷۱/۲)	۱۹ (۲۶/۰)	۵۴ (۷۴/۰)	۱۸ (۲۴/۷)	۵۵ (۷۵/۳)	۱۳ (۱۷/۸)	۶۰ (۸۲/۲)
۱۰ میلی لیتر/کیلوگرم	استفراغ	۱۲ (۱۶/۴)	۶۱ (۸۳/۶)	۱۱ (۱۵/۱)	۶۲ (۸۴/۹)	۸ (۱۱/۰)	۶۵ (۸۹/۰)	۴ (۵/۵)	۶۹ (۹۴/۵)
		۱۰ (۱۳/۷)	۶۲ (۸۶/۳)	۱۴ (۱۹/۲)	۵۹ (۸۰/۸)	۱۱ (۱۵/۱)	۶۲ (۸۴/۹)	۹ (۱۲/۳)	۶۴ (۸۷/۷)
مقدار P		۰/۴۲	۰/۴۲	۰/۲۷	۰/۲۷	۰/۴۲	۰/۴۲	۰/۳۲	۰/۳۲
مقدار P		۰/۳۱	۰/۳۱	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۱	۰/۳۱	۰/۱۲	۰/۱۲

مقادیر به صورت تعداد (درصد) آمده است.

جدول ۳. شدت تهوع و استفراغ در دو گروه مورد مطالعه

گروه	زمان	ریکاوری		۶ ساعت		۱۲ ساعت		۲۴ ساعت				
		عارضه	۰	۱	۲	۱	۲	۳	۱	۲		
۳۰ میلی‌لیتر/کیلوگرم	شدت تهوع	۳ (۱۵/۸)	۵ (۲۶/۳)	۱۱ (۵۷/۹)	۰ (۰)	۱۳ (۸۶/۷)	۲ (۱۳/۳)	۱۰ (۶۲/۵)	۶ (۳۷/۵)	۰ (۰)	۶ (۳۰/۰)	۴ (۲۰/۰)
۱۰ میلی‌لیتر/کیلوگرم		۶ (۲۸/۶)	۶ (۲۸/۶)	۹ (۴۲/۹)	۰ (۰)	۱۷ (۸۹/۵)	۲ (۱۰/۵)	۴ (۲۲/۲)	۶ (۳۳/۳)	۸ (۴۴/۴)	۸ (۶۱/۵)	۵ (۲۸/۵)
مقدار P		۰/۵۵				۰/۶۰				< ۰/۰۱		۰/۱۷

مقادیر به صورت تعداد (درصد) آمده است.

Magner و همکاران در ایرلند، تأثیر تزریق کریستالوئید ۳۰ و ۱۰ میلی‌لیتر/کیلوگرم داخل وریدی سدیم لاکتات در طول جراحی بر روی تهوع و استفراغ بعد از عمل در لاپاراسکوپی ژنیکولوژیک را مقایسه کردند. نتایج مطالعه ی آنها، حاکی از کاهش بروز تهوع و استفراغ در گروه ۳۰ میلی‌لیتر/کیلوگرم بود و میزان مصرف داروی ضد تهوع نیز در این گروه کمتر بود (۱۹)، اما از نظر میزان مصرف داروی ضد تهوع و استفراغ که در دو گروه از نظر آماری تفاوت داشت، با یافته‌های مطالعه‌ی حاضر مشابه بود. از طرفی، نوع مایع استفاده شده در دو مطالعه با یکدیگر متفاوت بود.

Chauhan و همکاران در دهلی نو، تأثیر تزریق محلول کریستالوئید ۱۰ و ۳۰ میلی‌لیتر/کیلوگرم بر روی تهوع و استفراغ بعد از عمل لاپاراسکوپی ژنیکولوژیک تشخیصی را بررسی کردند و دریافتند که میزان بروز تهوع و استفراغ در گروه دوم کمتر بود. در مطالعه‌ی حاضر، میزان بروز این دو عارضه در گروه‌های مورد مطالعه یکسان بود. بنابراین، نتایج حاصل از مطالعه‌ی آنها با یافته‌های مطالعه‌ی حاضر هم‌خوانی ندارد (۲۵).

غفوری‌فرد و همکاران، تأثیر ۷ میلی‌لیتر/کیلوگرم رینگر و هماکسل را بر روی بروز تهوع و استفراغ بعد از عمل مقایسه کردند و دریافتند که اگر چه استفاده از هر یک از دو مایع با این حجم علاوه بر مایع‌درمانی حین عمل بر روی کاهش تهوع و استفراغ بعد از عمل مؤثر است، اما این کاهش در دو گروه از نظر آماری معنی‌دار نیست که با یافته‌های مطالعه‌ی حاضر هم‌خوانی دارد. آنها شدت این عارضه را بررسی نکردند (۲۶).

Chaudhary و همکاران، در مطالعه‌ی سه گروه ۲ میلی‌لیتر/کیلوگرم رینگر لاکتات، ۱۲ میلی‌لیتر/کیلوگرم رینگر لاکتات و ۱۲ میلی‌لیتر/کیلوگرم از محلول ۴/۵ درصد هیدروکسی اتیل استارچ وریدی را از نظر بروز تهوع و استفراغ با یکدیگر مقایسه کردند. گروه ۱۲ میلی‌لیتر/کیلوگرم رینگر لاکتات و ۱۲ میلی‌لیتر/کیلوگرم محلول ۴/۵ درصد هیدروکسی اتیل استارچ، میزان تهوع و استفراغ کمتری نسبت به گروه ۲ میلی‌لیتر/کیلوگرم رینگر لاکتات داشتند و شدت تهوع و استفراغ نیز در این بیماران کمتر بود؛ این تفاوت، از نظر آماری معنی‌دار بود. نتایج حاصل از مطالعه‌ی آنها با مطالعه‌ی حاضر

مطالعات قبلی نتوانسته‌اند قطعیت تأثیر این روش در میزان بروز تهوع و استفراغ را اثبات کنند، اما به نظر می‌رسد کاهش خون‌رسانی به موکوس دستگاه گوارشی حول و حوش عمل جراحی در نتیجه‌ی کمبود حجم داخل عروقی، موجب ایجاد نوعی ایسکمی و آزادسازی سرتونین می‌شود و این فرایند، خود موجب بروز تهوع و استفراغ در بیماران می‌شود. بیشتر بیماران به علت ناشتا بودن قبل از عمل، دچار کمبود مایع و حجم داخل عروقی می‌شوند و در نهایت، حالت یوولمیک تا بعد از عمل اتفاق نمی‌افتد. میزان خون‌رسانی دستگاه گوارش، می‌تواند از عوامل بروز تهوع و استفراغ باشد و مطالعات از طریق داپلر ازوفازیال نشان داده است که بهترین مایع درمانی برای طبیعی و ایده‌آل نگه داشتن حجم ضربه‌ای، می‌تواند کارکرد روده را بهبود بخشد، مدت زمان بستری در بیمارستان و میزان بروز تهوع و استفراغ را کاهش دهد (۱۶).

به نظر می‌رسد نگهداری و جبران مایع و حجم داخل عروقی مناسب، بتواند موجب خون‌رسانی بهتر شبکه‌ی عروقی اسپلانکتیک شود و از ایسکمی موکوزال دستگاه گوارش جلوگیری کند. مرکز شروع کننده‌ی Chemoreceptor (Chemoreceptor trigger zone) به شدت تحت تأثیر دهیدراتاسیون قرار می‌گیرد (۲۳).

در مطالعه‌ی حاضر، برای دو گروه بیماران ۳۰ و ۱۰ میلی‌لیتر کریستالوئید به ازای هر کیلوگرم وزن بدن در طول عمل جراحی استفاده شد و نتایج نشان داد که بیماران در دو گروه از نظر میزان بروز تهوع و استفراغ در ریکاوری و زمان‌های ثبت شده بعد از عمل، تفاوت آماری با یکدیگر نداشتند؛ هر چند از نظر تعداد در گروه ۳۰ میلی‌لیتر/کیلوگرم، این میزان کمتر بود.

در این مطالعه، شدت تهوع و استفراغ در ریکاوری و زمان‌های مختلف بعد از عمل بررسی گردید. این شدت در ۱۲ ساعت بعد از عمل در گروه ۳۰ میلی‌لیتر/کیلوگرم کمتر و از نظر آماری متفاوت بود. در این مطالعه، میزان مصرف داروی ضد تهوع و استفراغ یعنی اندانسترون و متوکلوپرامید نیز در ۲۴ ساعت اول بعد از عمل جراحی مورد بررسی و اندازه‌گیری قرار گرفت که در گروه ۳۰ میلی‌لیتر/کیلوگرم اندازه‌ی مورد نیاز این داروها برای بیماران کمتر بود.

رینگر لاکتات بر کاهش این عارضه مؤثر است؛ این یافته، با نتایج مطالعه‌ی حاضر مغایرت دارد و این در حالی است که در مطالعه‌ی حاضر از رینگر استفاده گردید (۳۰).

این مطالعه، نشان داد که میزان بروز تهوع و استفراغ با مایع‌درمانی در دو گروه ۳۰ و ۱۰ میلی لیتر/کیلوگرم برای بیماران با جراحی کله‌سیستکتومی لاپاراسکوپی در ریکاوری و زمان‌های ۶، ۱۲ و ۲۴ بعد از عمل با یکدیگر از نظر آماری متفاوت نبود. شدت بروز این عارضه در گروه ۳۰ میلی لیتر/کیلوگرم در ساعت ۱۲ بعد از عمل کمتر بود. برای نتیجه‌گیری بهتر، انجام مطالعات بیشتر با مایع‌های متفاوت و دزهای متفاوت توصیه می‌شود.

### تشکر و قدردانی

این مطالعه با حمایت مالی معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی ارومیه انجام شده است. بدین وسیله از این معاونت، بیماران شرکت کننده در مطالعه و همکاری که در انجام این طرح ما را یاری کردند، سپاسگزاری می‌گردد.

هم‌خوانی دارد؛ اگر چه میزان مایع مورد استفاده در مطالعه‌ی حاضر در مقایسه با آن مطالعه، بیشتر بود (۲۷). از طرفی، Kim و همکاران، در یک مطالعه‌ی متآنالیز از ۸ کارآزمایی بالینی به این نتیجه دست یافتند که استفاده‌ی کولوئید قبل از عمل در کاهش تهوع و استفراغ بعد از عمل از کریستالوئید مؤثرتر است (۲۸).

Dagher و همکاران در بیروت، تأثیر تزریق داخل وریدی محلول کریستالوئید ۱۰ و ۳۰ میلی لیتر/کیلوگرم بر روی تهوع و استفراغ بعد از عمل جراحی تیروئیدکتومی را با یکدیگر مقایسه کردند و تفاوتی در بروز تهوع و استفراغ بعد از عمل در این دو گروه یافت نکردند که این نتیجه، با یافته‌های مطالعه‌ی حاضر هم‌خوانی دارد. اگر چه نوع عمل در دو مطالعه متفاوت بوده است و میزان کلی بروز تهوع و استفراغ در عمل جراحی کله‌سیستکتومی لاپاراسکوپی بیشتر می‌باشد (۲۹).

Ashok و همکاران، تأثیر ۱۰ و ۳۰ میلی لیتر/کیلوگرم کریستالوئید بر روی تهوع و استفراغ بعد از عمل را در کودکان تحت جراحی شکمی تحتانی مقایسه کردند و دریافتند که ۳۰ میلی لیتر/کیلوگرم

### References

- Dolin SJ, Cashman JN, Bland JM. Effectiveness of acute postoperative pain management: I. Evidence from published data. *Br J Anaesth* 2002; 89(3): 409-23.
- Eberhart LH, Hogel J, Seeling W, Staack AM, Geldner G, Georgieff M. Evaluation of three risk scores to predict postoperative nausea and vomiting. *Acta Anaesthesiol Scand* 2000; 44(4): 480-8.
- Darkow T, Gora-Harper ML, Goulson DT, Record KE. Impact of antiemetic selection on postoperative nausea and vomiting and patient satisfaction. *Pharmacotherapy* 2001; 21(5): 540-8.
- Schumann R, Polaner DM. Massive subcutaneous emphysema and sudden airway compromise after postoperative vomiting. *Anesth Analg* 1999; 89(3): 796-7.
- McCaul C, Moran C, O'Cronin D, Naughton F, Geary M, Carton E, et al. Intravenous fluid loading with or without supplementary dextrose does not prevent nausea, vomiting and pain after laparoscopy. *Can J Anaesth* 2003; 50(5): 440-4.
- Chung F, Mezei G. Factors contributing to a prolonged stay after ambulatory surgery. *Anesth Analg* 1999; 89(6): 1352-9.
- Gold BS, Kitz DS, Lecky JH, Neuhaus JM. Unanticipated admission to the hospital following ambulatory surgery. *JAMA* 1989; 262(21): 3008-10.
- Cohen MM, Duncan PG, DeBoer DP, Tweed WA. The postoperative interview: Assessing risk factors for nausea and vomiting. *Anesth Analg* 1994; 78(1): 7-16.
- Apfel CC, Laara E, Koivuranta M, Greim CA, Roewer N. A simplified risk score for predicting postoperative nausea and vomiting: Conclusions from cross-validations between two centers. *Anesthesiology* 1999; 91(3): 693-700.
- Sane S, Mahoori A, Abbasi Vash R, Rezai H, Fazlifard S. Effects of granisetron on pruritus, nausea, and vomiting induced by intrathecal opioid in cesarean section under spinal anesthesia. *J Mazandaran Univ Med Sci* 2017; 27(147): 150-8. [In Persian].
- Mahouri A, Sane S, Hassani E, Rezaie H, Aghasi L. A comparison of the effect of ondansetron and propofol on intrathecal opioid-induced itch in elective cesarean section. *J Babol Univ Med Sci* 2018; 20(2): 7-12. [In Persian].
- Yogendran S, Asokumar B, Cheng DC, Chung F. A prospective randomized double-blinded study of the effect of intravenous fluid therapy on adverse outcomes on outpatient surgery. *Anesth Analg* 1995; 80(4): 682-6.
- Cook R, Anderson S, Riseborough M, Blogg CE. Intravenous fluid load and recovery. A double-blind comparison in gynaecological patients who had day-case laparoscopy. *Anaesthesia* 1990; 45(10): 826-30.
- Gan TJ, Meyer T, Apfel CC, Chung F, Davis PJ, Eubanks S, et al. Consensus guidelines for managing postoperative nausea and vomiting. *Anesth Analg* 2003; 97(1): 62-71.
- Kovac AL. Prevention and treatment of postoperative nausea and vomiting. *Drugs* 2000; 59(2): 213-43.
- Gan TJ, Meyer TA, Apfel CC, Chung F, Davis PJ, Habib AS, et al. Society for Ambulatory Anesthesia guidelines for the management of postoperative nausea and vomiting. *Anesth Analg* 2007; 105(6): 1615-28, table.
- American Society of PeriAnesthesia Nurses

- PONV/PDNP Strategic Work Team. ASPAN'S evidence-based clinical practice guideline for the prevention and/or management of PONV/PDNP. *J Perianesth Nurs* 2006; 21(4): 230-50.
18. Doherty M, Buggy DJ. Intraoperative fluids: how much is too much? *Br J Anaesth* 2012; 109(1): 69-79.
  19. Magner JJ, McCaul C, Carton E, Gardiner J, Buggy D. Effect of intraoperative intravenous crystalloid infusion on postoperative nausea and vomiting after gynaecological laparoscopy: comparison of 30 and 10 ml kg(-1). *Br J Anaesth* 2004; 93(3): 381-5.
  20. Maharaj CH, Kallam SR, Malik A, Hassett P, Grady D, Laffey JG. Preoperative intravenous fluid therapy decreases postoperative nausea and pain in high risk patients. *Anesth Analg* 2005; 100(3): 675-82.
  21. Ali SZ, Taguchi A, Holtmann B, Kurz A. Effect of supplemental pre-operative fluid on postoperative nausea and vomiting. *Anaesthesia* 2003; 58(8): 780-4.
  22. Holte K, Klarskov B, Christensen DS, Lund C, Nielsen KG, Bie P, et al. Liberal versus restrictive fluid administration to improve recovery after laparoscopic cholecystectomy: A randomized, double-blind study. *Ann Surg* 2004; 240(5): 892-9.
  23. Fombeur PO, Tilleul PR, Beaussier MJ, Lorente C, Yazid L, Lienhart AH. Cost-effectiveness of propofol anesthesia using target-controlled infusion compared with a standard regimen using desflurane. *Am J Health Syst Pharm* 2002; 59(14): 1344-50.
  24. Hornby PJ. Central neurocircuitry associated with emesis. *Am J Med* 2001; 111(Suppl 8A): 106S-12S.
  25. Chauhan G, Madan D, Gupta K, Kashyap C, Maan P, Nayar P. Effect of intraoperative intravenous crystalloid infusion on post-operative nausea and vomiting after diagnostic gynaecological laparoscopy: Comparison of 30 ml/kg and 10 ml/kg and to report the effect of the menstrual cycle on the incidence of post-operative nausea and vomiting. *Anesth Essays Res* 2013; 7(1): 100-4.
  26. Ghafourifard M, Zirak M, Broojerdi MH, Bayendor A, Moradi A. The effect of ringer versus haemaccel preload on incidence of postoperative nausea and vomiting. *J Caring Sci* 2015; 4(2): 105-13.
  27. Chaudhary S, Sethi AK, Motiani P, Adatia C. Pre-operative intravenous fluid therapy with crystalloids or colloids on post-operative nausea and vomiting. *Indian J Med Res* 2008; 127(6): 577-81.
  28. Kim HJ, Choi SH, Eum D, Kim SH. Is perioperative colloid infusion more effective than crystalloid in preventing postoperative nausea and vomiting?: A systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore)* 2019; 98(7): e14339.
  29. Dagher CF, Abboud B, Richa F, Abouzeid H, El-Khoury C, Doumit C, et al. Effect of intravenous crystalloid infusion on postoperative nausea and vomiting after thyroidectomy: A prospective, randomized, controlled study. *Eur J Anaesthesiol* 2009; 26(3): 188-91.
  30. Ashok V, Bala I, Bharti N, Jain D, Samujh R. Effects of intraoperative liberal fluid therapy on postoperative nausea and vomiting in children-A randomized controlled trial. *Paediatr Anaesth* 2017; 27(8): 810-5.



## Comparison of the Effect of Different Volumes of Intravenous Crystalloid Infusion on Postoperative Nausea and Vomiting in Laparoscopic Cholecystectomy under General Anesthesia

Mohammad Azad Majedi<sup>1</sup>, Rahman Abbasivash<sup>2</sup>, Shahryar Sane<sup>2</sup>, Alireza Mahoori<sup>3</sup>, Ali Akbar Nasiri<sup>2</sup>, Pooneh Monfared<sup>4</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Background:** Postoperative nausea and vomiting (PONV) is the most common and unpleasant postoperative complication. It seems that fluid-therapy during the surgery is effective on the onset of this complication. The aim of this study was to compare the effect of 30 and 10 ml/kg crystalloid infusion on PONV after laparoscopic cholecystectomy under general anesthesia.

**Methods:** In this study, 146 patients who were randomly divided into two equal groups were evaluated. One group received 30 ml/kg and the other 10 ml/kg Ringer solution as a preoperative intravenous bolus. The incidence and intensity of PONV, and the need for a rescue antiemetic were recorded by anesthesiologist in recovery, and 6, 12, and 24 hours after surgery.

**Findings:** The incidence of PONV was not significantly difference between the two groups. The intensity of vomiting in group 30 ml/kg was significantly lower 12 hours after surgery ( $P < 0.01$ ). The antiemetic drugs were used significantly less in group 30 ml/kg than other group.

**Conclusion:** Preoperative intravenous administration of 30 ml/kg crystalloid compared with crystalloid 10 ml/kg in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy did not reduce the incidence of nausea and vomiting, but reduced the intensity of vomiting 12 hours after surgery, and antiemetic use 24 hours after surgery.

**Keywords:** Nausea, Vomiting, Crystalloid, Cholecystectomy, Laparoscopy

**Citation:** Majedi MA, Abbasivash R, Sane S, Mahoori A, Nasiri AA, Monfared P. **Comparison of the Effect of Different Volumes of Intravenous Crystalloid Infusion on Postoperative Nausea and Vomiting in Laparoscopic Cholecystectomy under General Anesthesia.** J Isfahan Med Sch 2019; 37(532): 714-20.

1- Assistant Professor, Department of Anesthesiology, School of Medicine, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran

2- Associate Professor, Department of Anesthesiology, School of Medicine, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran

3- Professor, Department of Anesthesiology, School of Medicine, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran

4- General Practitioner, School of Medicine, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran

**Corresponding Author:** Shahryar Sane, Email: shahryarsane@yahoo.com