

Original Article

Effectiveness of the Intraperitoneal Irrigation using Sodium Bicarbonate on Postoperative Pain Severity after Midline Laparotomy

Hamid Reza Khorshidi¹ , Seeyd Rohollah Hosseini² , Hosein Kimiaei Asadi^{3*} 

¹ Department of Surgery,
Faculty of Medicine, Hamadan
University of Medical Sciences,
Hamadan, Iran.

² Faculty of Medicine, Hamadan
University of Medical Sciences,
Beesat Hospital, Hamedan,
Iran.

³ Department of Anesthesiology,
Faculty of Medicine, Hamadan
University of Medical Sciences,
Beesat Hospital, Hamedan,
Iran.

*Corresponding Author:
Hosein Kimiaei Asadi;
Department of Anesthe-
siology, Faculty of Medicine,
Hamadan University of
Medical Sciences, Beesat
Hospital, Hamedan, Iran.

Email:
hkimiaeimd@yahoo.com

Received: 13 Jun, 2020
Accepted: 19 Aug, 2020

Abstract

Background and Objectives: Sodium bicarbonate may be effective in reducing the pain since it creates an alkaloid environment and prevents acidosis. Therefore, this study aimed to investigate the effect of intraperitoneal irrigation using sodium bicarbonate on postoperative pain severity.

Methods: This non-randomized, double-blind clinical trial was performed on 50 candidates for elective surgery with midline laparotomy at Besat Hospital in Hamadan, Iran, during 2017-18. The patients were assigned into an intervention (underwent intraperitoneal irrigation using sodium bicarbonate solution) and a control group (underwent intraperitoneal irrigation using the normal saline solution). The severity of the pain 12 and 24 h after the surgery in patients was measured using a Visual Analog Scale (VAS).

Results: The mean ages of the patients were 48.87 ± 11.68 and 49.56 ± 15.44 years in the intervention and control groups, respectively. Regarding gender distribution, 52% of the participants were male. Moreover, the mean pain scores 12 h after the surgery were 6 ± 1.71 and 7.56 ± 1.47 in the intervention and control groups, respectively. Additionally, the mean pain scores obtained from VAS 24h after the surgery were 20.20 ± 1.15 and 3.68 ± 1.62 in the intervention and control groups, respectively. According to the results, the mean score of pain was significantly lower in the intervention group, compared to the control group ($P < 0.05$). However, there was no significant difference between the two groups regarding the frequency of complications and the amount of opioid consumption.

Conclusion: The combination of sodium bicarbonate and normal saline solution for intraperitoneal irrigation is a simple method with no complication. This can help reduce postoperative pain up to 24 h after surgery.

Keywords: Laparotomy; Pain; Sodium bicarbonate; Surgery.

DOI: 10.29252/qums.14.5.30

بررسی اثر شست‌وشوی داخل صفاقی با محلول بی‌کربنات سدیم بر میزان درد بعد از جراحی میدلاین لاپاراتومی

حمیدرضا خورشیدی^۱ , سید روح‌الله حسینی^۲ , حسین کیمیایی اسدی^{۳*} 

چکیده

زمینه و هدف: بی‌کربنات سدیم، با توجه به قابلیت ایجاد محیط آلكالوتیکو و پیشگیری از اسیدوز، ممکن است در کاهش درد مؤثر باشد. در این مطالعه اثر شست‌وشوی داخل صفاقی با محلول بی‌کربنات سدیم بر میزان درد بعد از عمل جراحی بررسی شد.

روش بررسی: مطالعه حاضر نوعی کارآزمایی بالینی دوسوکور شده، غیرتصادفی است که روی ۵۰ بیمار کاندید جراحی الکتیو با لاپاراتومی میدلاین در مرکز آموزشی درمانی همدان انجام شد. بیماران به دو گروه مداخله تحت شست‌وشوی داخل صفاقی با محلول بی‌کربنات سدیم و گروه کنترل تحت شست‌وشوی داخل صفاقی با محلول نرمال سالین تقسیم شدند. شدت نمره درد بیماران ۱۲ و ۲۴ ساعت بعد از عمل با مقیاس آنالوگ بصری (VAS: Visual Analog Scale) اندازه‌گیری شد.

یافته‌ها: میانگین سن بیماران در گروه مداخله و کنترل، به ترتیب $48/80 \pm 11/68$ و $49/56 \pm 15/44$ سال بود. حدود ۵۲ درصد از شرکت‌کنندگان مرد و ۴۸ درصد زن بودند. میانگین و انحراف معیار نمره درد در گروه مداخله و کنترل ۱۲ ساعت بعد از مداخله به ترتیب $6 \pm 1/71$ و $7/56 \pm 1/47$ گزارش شد. همچنین میانگین و انحراف معیار نمره درد ۲۴ ساعت بعد از مداخله در گروه مداخله و کنترل به ترتیب $2/20 \pm 1/15$ و $3/68 \pm 1/62$ بود. میانگین نمره درد بیماران گروه مداخله به‌طور معنی‌داری کمتر از گروه کنترل بود ($P < 0/05$)؛ اما بین دو گروه از نظر فراوانی عوارض و مقدار مخدر تجویز شده تفاوت آماری معنی‌داری مشاهده نشد.

نتیجه‌گیری: استفاده ترکیبی از محلول بی‌کربنات سدیم و نرمال سالین برای شست‌وشوی داخل صفاقی، روشی ساده و بدون عوارض است که می‌تواند کمک مؤثری در کاهش درد بیماران تا ۲۴ ساعت بعد از عمل داشته باشد.

کلیدواژه‌ها: بی‌کربنات سدیم؛ جراحی؛ درد؛ لاپاراتومی.

^۱ گروه جراحی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران.
^۲ دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران.
^۳ گروه بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران.

*نویسنده مسئول مکاتبات:

حسین کیمیایی اسدی؛ گروه بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران.

آدرس پست الکترونیکی:
hkimiaeid@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۳/۲۴

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۵/۲۶

لطفاً به این مقاله به‌صورت زیر استناد نمایید:

Khorshidi HR, Hosseini SR, Kimiaei Asadi H. Effectiveness of the Intraperitoneal Irrigation using Sodium Bicarbonate on Postoperative Pain Severity after Midline Laparotomy. Qom Univ Med Sci J 2020;14(5):30-37. [Full Text in Persian]

مقدمه

عمل‌های جراحی از جمله اساسی‌ترین مراقبت‌های خدمات بهداشتی هستند که سالانه از مرگ و ناتوانی میلیون‌ها نفر پیشگیری می‌کنند (۱). با این حال، درد یکی از شایع‌ترین عوارض بعد از عمل‌های جراحی است که بیماران گزارش می‌کنند. بیش از ۸۰ درصد از بیمارانی که تحت عمل جراحی قرار می‌گیرند، از درد غیر قابل کنترل پس از عمل‌های جراحی شکایت دارند (۲). بر اساس آمار ارائه شده از سوی سازمان بهداشت جهانی، در سال ۲۰۱۰ حدود ۳۲۱/۵ میلیون عمل جراحی در دنیا انجام شده است. کمترین آمار جراحی مربوط به کشورهای آمریکای لاتین با ۳۳۸۳ مورد در هر ۱۰۰ هزار نفر و بیشترین آمار مربوط به کشورهای آفریقای جنوبی با ۶۴۹۵ مورد در هر ۱۰۰ هزار نفر است (۳).

جراحی موجب صدمات موضعی به بافت می‌شود و در نتیجه سبب رها شدن مواد دردزا از جمله پروستاگلاندین‌ها، هیستامین، سروتونین، برادی‌کینین، استیل‌کولین، اسیدلاکتیک، یون هیدروژن، پتاسیم و ماده P می‌شود. این امر موجب تحریک و افزایش حساسیت گیرنده‌های درد می‌شود. اثرات نامطلوب درد پس از عمل شامل تخلیه‌نشدن ترشحات دستگاه تنفسی، مشکلات تنفسی، ایلتوس و طولانی‌شدن زمان بستری است (۴،۵). افزایش فشارخون و ضربان قلب، ایسکمی عضله میوکارد یا اختلالات ریتمیک قلب، اختلالات غدد درون‌ریز، ایلتوس، تهوع و استفراغ افزایش میزان ترومبوز ورید عمقی از دیگر عوارض ناخواسته درد بعد از عمل جراحی هستند. همچنین درد به ایجاد اضطراب و عدم آسایش و بی‌خوابی منجر می‌شود و می‌تواند بهبود بیمار را به تعویق بیندازد (۷-۵).

مدیریت مناسب درمان درد بعد از عمل جراحی موجب افزایش راحتی بیمار، تسهیل روند بهبود، برگشت زود هنگام بیمار به فعالیت فیزیکی (۸)، کاهش مرگ‌ومیر پس از عمل به‌ویژه در بیماران پرخطر (۹)، کاهش عوارض جراحی (۱۰) و کاهش مدت بستری می‌شود (۱۱). با این حال، بر اساس بررسی ملی ایالات متحده آمریکا، تاکنون درد پس از عمل به‌صورت کنترل‌نشده باقی مانده و میزان درد در دهه اخیر کاهش نیافته است (۱۲).

امروزه استفاده از روش‌های مناسب برای کنترل درد پس از اعمال

جراحی از مباحث بحث‌برانگیز پزشکی است. روش‌های کنترل درد هیچ‌کدام بدون عوارض نیستند؛ برای مثال، ضدالتهاب‌های غیراستروئیدی غیرانتخابی سبب اختلالات گوارشی، اختلال در عملکرد پلاکت و در افراد هیپوولمیک منجر به بروز اختلال عملکرد کلیه می‌شود (۱۰). آسپرین و ضدالتهاب‌های غیراستروئیدی با مهار سیکلواکسیژناز، سنتز پروستاگلاندین و ترومبوکسان‌ها را کاهش می‌دهد (۱۳). شایع‌ترین روش‌های کنترل درد به‌ویژه در جراحی‌های ماژور شامل آنالژزی اپیدورال، لوکال آنستتیک ترکیب شده با اپیوئید و تزریق اپیوئید داخل وریدی است (۱۴).

علت عمده درد در بیماران بعد از جراحی، درد به دنبال انسزیون است. انسزیون جراحی موجب افزایش غلظت لاکتات و کاهش PH در پوست و عضله می‌شود و این موضوع سبب ایجاد ایسکمی و به دنبال آن ایجاد درد می‌شود. با توجه به اینکه محلول بی کربنات سدیم نوعی محیط آکالوتیک ایجاد می‌کند، از ایجاد اسیدوز جلوگیری می‌کند و از طرفی سبب بهبودی پارامترهای سازگار با محیط زیستی می‌شود که این موضوع می‌تواند به حذف مواد زائد، بافت‌های التهابی و همچنین کاهش درد بعد از عمل جراحی منجر شود (۱۶، ۱۵).

با توجه به اینکه درد بعد از عمل جراحی می‌تواند باعث بروز عوارض و عدم رضایت مندی بیماران شود و از آنجایی که مطالعات انجام شده در خصوص تعیین تأثیر محلول بی کربنات سدیم بر درد بعد از عمل جراحی محدود است، مطالعه حاضر با هدف تعیین تأثیر محلول بی کربنات سدیم بر نمره درد بیماران پس از جراحی صورت گرفت.

روش بررسی

مطالعه حاضر نوعی کارآزمایی بالینی دوسوکور شده، غیر تصادفی است که روی ۵۰ بیمار کاندید جراحی الکتیو با لاپاراتومی میدلاین در مرکز آموزشی درمانی بعثت همدان انجام شد. معیارهای ورود به مطالعه شامل داشتن سن ۱۸ تا ۶۰ سال، جراحی الکتیو با لاپاراتومی شکمی میدلاین و مدت‌زمان عمل جراحی بین ۱ تا ۴ ساعت بود. معیارهای خروج از مطالعه شامل کاهش سطح هوشیاری، مشکلات قلبی (نارسایی قلبی، بیماری‌های ایسکمیک)،

۱۶ تجزیه و تحلیل شد. اطلاعات توصیفی و تحلیلی بررسی شد و متغیرهای پژوهش با استفاده از آزمون‌های کای دو، t استیودنت و من-ویتنی بررسی شدند. سطح معنی داری در این مطالعه ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

بر اساس یافته‌های حاصل از مطالعه حاضر، سن بیماران در دو گروه کنترل و مداخله با نوع روش درمانی استفاده شده تفاوت آماری معنی داری نداشت ($P=0/47$). همچنین از نظر جنسیت بین دو گروه تفاوتی مشاهده نشد ($P=0/61$). مقایسه سن و جنس افراد در دو گروه در جدول ۱ نشان داده شده است. حدود ۱۲ نفر از بیماران سرطان روده بزرگ و ۹ مورد سرطان روده کوچک داشتند.

میانگین نمره درد ۱۲ ساعت بعد از مداخله، در گروه مداخله و کنترل به ترتیب $6/0 \pm 1/71$ و $7/56 \pm 1/47$ گزارش شد. میانگین نمره درد ۱۲ ساعت بعد از مداخله، در گروه مداخله به طور معنی داری کمتر از گروه کنترل بود ($P=0/001$). همچنین میانگین نمره درد بیماران در گروه مداخله و کنترل، ۲۴ ساعت بعد از مداخله به ترتیب $2/20 \pm 1/15$ و $3/68 \pm 1/62$ گزارش شد. میانگین نمره درد ۲۴ ساعت بعد از مداخله، در گروه مداخله به طور معنی داری کمتر از گروه کنترل بود ($P=0/001$). مقایسه میانگین نمره درد بیماران گروه مداخله و کنترل ۱۲ و ۲۴ ساعت پس از عمل در جدول ۲ نمایش داده شده است.

به منظور کنترل بهتر درد، به همه بیماران بعد از عمل ۳۰ میلی گرم آمپول کتورولاک و ۲۵ میلی گرم آمپول پتیدین هر ۸ ساعت به مدت ۲۴ ساعت تزریق شد. در گروه کنترل به علت شدت درد، ۲ نفر (۸ درصد) علاوه بر مسکن‌های فوق، مرفین نیز دریافت کردند. مقایسه عوارض بعد از استفاده از مداخله در بیماران در

اختلال همودینامیک، بیماری‌های کبدی، کلیوی و ریوی، اختلالات الکترولیتی، اختلالات روانی، بیماران با مشکلات حاد و تحت جراحی‌های اورژانس و اعتیاد بوده است.

بیماران با استفاده از روش بلوک‌های تصادفی ده‌تایی به دو گروه ۲۵ نفره تقسیم شدند. بیماران گروه مداخله، تحت شست‌وشوی داخل صفاقی با محلول بی کربنات سدیم ۷ درصد و نرمال سالین قرار گرفتند. با توجه به اینکه حداکثر جذب صفاقی این محلول ۳۰ درصد است، محلول بی کربنات سدیم با دُز ۲ میلی اکی‌والان بر کیلوگرم، حداکثر دُز ۸۰ میلی اکی‌والان بر کیلوگرم محاسبه شد. سپس با یک لیتر نرمال سالین رقیق و به مدت ۲ تا ۵ دقیقه برای شست‌وشوی شکم استفاده و بعد از ۵ دقیقه مایع ساکشن شد. گروه کنترل تحت شست‌وشو داخل صفاقی با محلول نرمال سالین به‌تنهایی قرار گرفتند.

بعد از اتمام درمان از بیماران نمونه خون شریانی گرفته شد و در صورت ایجاد اختلال، درمان لازم صورت گرفت و تا زمان نرمال شدن بیمار هر ۲۰ دقیقه تکرار شد. بعد از انتقال بیماران به بخش، شدت درد بیماران ۱۲ و ۲۴ ساعت بعد از عمل ثبت شد. ابزار گردآوری داده‌ها پرسش‌نامه ثبت مشخصات فردی بیمار و مقیاس آنالوگ بصری درد (VAS: Visual Analog Scale) بود. در این مقیاس، اندازه درد از صفر تا ۱۰ اندازه‌گیری می‌شود. به منظور کنترل درد بعد از عمل، ۳۰ میلی گرم آمپول کتورولاک و ۲۵ میلی گرم آمپول پتیدین هر ۸ ساعت به مدت ۲۴ ساعت به همه بیماران تزریق شد. در صورت تسکین نیافتن درد بیماران، مسکن هر زمان که لازم بود اضافه شد.

تجزیه و تحلیل آماری

در پایان داده‌های به دست آمده با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه

جدول شماره ۱: مقایسه سن و جنس افراد در دو گروه کنترل و مداخله

گروه	سن		جنس		انحراف معیار	میانگین
	مرد	زن	مرد	زن		
مداخله	۱۳	۱۲	۵۲	۴۸	۱۱/۶۸	۴۸/۸
کنترل	۱۳	۱۲	۵۲	۴۸	۱۵/۴۴	۴۹/۵۶
P			۰/۶۱			۰/۴۷

جدول شماره ۲: مقایسه میانگین نمره درد بیماران گروه مداخله و کنترل ۱۲ و ۲۴ ساعت پس از مداخله

متغیر	مداخله		کنترل		P	آماره آزمون
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار		
۱۲ ساعت	۶	۱/۷۱	۷/۵۶	۱/۴۷	۰/۰۰۱	-۳/۴۷
۲۴ ساعت	۲/۲	۱/۱۵	۳/۶۸	۱/۶۲	۰/۰۰۱	۳/۷۱

جدول شماره ۳: مقایسه عوارض جراحی در بیماران بعد از استفاده از مداخله

متغیر	مداخله		کنترل		P
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
بدون عوارض	۲۱	۸۴	۲۰	۸۰	۰/۸۹
عفونت زخم	۱	۴	۳	۱۲	
تروما	۱	۴	۱	۴	
جراحی مجدد	۱	۴	۱	۴	
ادم	۱	۴	۰	۰	

جدول ۳ نمایش داده شده است. بر اساس یافته‌های به دست آمده، بین بیماران در گروه کنترل و مداخله از نظر بروز عوارض، تفاوت آماری معنی‌دار مشاهده نشد ($P=0/89$).

بحث

بر اساس یافته‌های حاصل از مطالعه حاضر، میانگین نمره درد ۱۲ و ۲۴ ساعت بعد از مداخله، در گروه مداخله به طور معنی‌داری کمتر از گروه کنترل بود.

در زمینه تأثیر شست‌وشوی صفاقی محل جراحی با ترکیب بی‌کربنات سدیم و نرمال سالین مطالعات محدودی صورت گرفته است که نتایج مطالعه حاضر نیز با یافته‌های مطالعات انجام شده همسو است (۱۹-۱۷)، اگرچه میان مطالعه ما و دیگر مطالعات تفاوت‌هایی از نظر غلظت بی‌کربنات استفاده شده (۰/۰۵ در مقابل ۰/۰۷)، مدت شست‌وشو، روش مداخله (بی‌کربنات به تنهایی یا ترکیب با نرمال سالین و لیدوکائین)، نوع جراحی و شیوه تجویز (شست‌وشو یا تزریقی) مشاهده می‌شود.

با وجود پیشرفت‌های روزافزون در زمینه عمل‌های شکمی، درد بعد از عمل هنوز مشکلی جدی است (۲۰). به طور معمول، درد در طول اولین ساعت پس از عمل افزایش و بعد از ۴۸ تا ۷۲ ساعت به تدریج کاهش می‌یابد (۲۱). همچنین، بعد از عمل جراحی درد حاد منجر به احتباس سدیم و آب، افزایش اسیدهای چرب آزاد، کتون بادی‌ها و لاکتات می‌شود (۲۲) که این موضوع سبب

افزایش فشارخون، ایسکمی میوکارد و اختلال در ترمیم زخم می‌شود (۷،۲۳).

برای کاهش درد بعد از عمل جراحی در بیماران می‌توان از روش‌های مختلفی استفاده کرد. سعادتی و همکاران در مطالعه خود نشان دادند بعد از جراحی کولسیستکتومی لاپاروسکوپی استفاده از بی‌کربنات سدیم سبب کاهش درد این بیماران می‌شود. به طور کلی بی‌کربنات سدیم به طور هم‌زمان هم منجر به خنثی شدن اثر اسیدی محیط حفره صفاقی می‌شود و هم سبب آسیب عصب دیواره صفرها که این موضوع سبب کاهش درد پس از عمل می‌شود (۲۴). در مطالعه دیگری که در دانشگاه یاماگوچی (Yamaguchi) در ژاپن صورت گرفت، از محلول بی‌کربنات سدیم ۷ درصد برای کاهش درد و شست‌وشوی حفره پریتون استفاده شد. نتایج این مطالعه نشان داد محلول بی‌کربنات سدیم در صورتی که به مقدار بیش از نیم لیتر و به مدت بیش از ۵ دقیقه استفاده شود، در کاهش درد مؤثر است (۱۷).

García-Padilla و همکارانش تأثیر تزریق داخل مفصلی بی‌کربنات سدیم با ۱ دژ کلسیم گلوکونات (SBCG1) را با ۲ دژ کلسیم گلوکونات (SBCG2) بر کاهش درد استئوآرتروز زانو بررسی کردند. بر اساس یافته‌های به دست آمده، میزان درد در گروه اول و دوم طی یک سال به ترتیب ۸۰ و ۸۲ درصد کاهش داشته است (۲۵). نادری و همکاران نشان دادند بی‌کربنات سدیم و لیدوکائین منجر به بی‌دردی طولانی‌تر و مؤثرتری نسبت به

ریکاوری و برگشت زودهنگام بیمار به فعالیت فیزیکی، کاهش میزان مرگ و میر پس از عمل به ویژه در بیماران پرخطر، بهبود پیامد جراحی و کاهش مدت بستری می شود (۹، ۱۱، ۲۸، ۲۹). روش های مختلفی برای کنترل درد پس از عمل وجود دارد؛ از جمله استفاده از آرام بخش ها، بی حس کننده ها، مخدرهای سیستمیک و ضدالتهاب های غیراستروئیدی. از سوی دیگر، استفاده از آرام بخش ها و بی حس کننده ها ممکن است به بروز حساسیت محیطی و مرکزی در بیماران منجر شود (۳۰، ۳۱).

امروزه استفاده از شیوه های جدید ایجاد بی دردی به صورت مستقل یا مکمل می تواند بخشی از مشکلات بیماران و متصدیان حوزه سلامت عمومی را کاهش دهد. کاهش فراوانی و شدت درد قبل از جراحی و به حداقل رساندن تأثیر آن بعد از جراحی، به خصوص در دردهای مداوم و پیش رونده، ممکن است به رویکردی چندوجهی نیاز داشته باشد؛ مثلاً در صورت امکان استفاده از تکنیک های جراحی که آسیب بافتی، عصبی و التهاب کمتری ایجاد می کنند (۳۲). علاوه بر این، شناسایی بیماران مستعد ابتلا به درد در حین عمل جراحی یا بعد از عمل، طی مراجعات قبل از عمل، می تواند در اندیشیدن تمهیداتی برای کاهش استرس جراحی کمک کننده باشد (۳۳).

به منظور افزایش توان مطالعه و اطمینان بیشتر از اثربخشی شست و شوی داخل صفاقی بعد از عمل جراحی در کاهش درد بعد از عمل جراحی و عوارض و پیامدهای آن، پیشنهاد می شود مطالعه با حجم نمونه بیشتر و با در نظر گرفتن متغیرهای مداخله گر انجام شود.

محدودیت های مطالعه

یکی از مهم ترین مشکلاتی که در زمینه بررسی کاهش درد پس از عمل در نتیجه استفاده از محلول بی کربنات سدیم و نرمال سالین وجود دارد، مقایسه نتایج حاصل از مطالعات مختلف است. تفاوت در روش های آماری، حجم نمونه ها و ملاک های مختلف تشخیص از عمده مسائلی هستند که از اعتبار مقایسه بین تحقیقات می کاهد.

نتیجه گیری

استفاده ترکیبی از محلول بی کربنات سدیم و نرمال سالین برای

استفاده از لیدوکائین به تنهایی در بیماران می شود (۱۹). در دیگر مطالعات مشابه نیز کاهش شدید درد پس از عمل در نتیجه شست و شوی زیر دیافراگم با محلول بی کربنات سدیم و نرمال سالین گزارش شده است. محققان نتیجه گرفتند یکی از مکانیسم های احتمالی برای اثر مثبت شست و شوی داخل صفاقی در کاهش درد بعد از لاپاروسکوپی، ناشی از تخلیه بهبود یافته دی اکسید کربن باقی مانده از حفره صفاقی، به خصوص زیر منطقه دیافراگم است (۱۸، ۲۶).

علت عمده درد در بیماران جراحی شده، درد به دنبال انسزیون است. درد بعد از عمل ناشی از ایسکمی حاصل از افزایش غلظت لاکتات و کاهش PH در پوست و عضله است. محلول بی کربنات سدیم منجر به ایجاد محیط آلكالوتیک و مانع از بروز اسیدوز می شود. از طرف دیگر، محلول بی کربنات سدیم باعث بهبود پارامترهای سازگار با محیط زیستی شامل فعالیت بیشتر فاگوسیتیک ماکروفاژهای صفاقی و به دنبال آن کاهش التهاب، کاهش تجمع محصولات گلیکوزیلاسیون و حفظ بهتر و یکدست بودن سلول های مزوتلیال می شود که این خاصیت باعث کاهش میزان درد می شود (۱۵).

مطالعات مختلف نشان داده اند محلول بی کربنات سدیم، موکولیتیک مناسبی برای شست و شوی صفاقی است که با توجه به این خاصیت و حذف مواد زائد و بافت های التهابی موجب کاهش درد می شود (۱۶، ۱۷، ۲۷). نتایج به دست آمده از مطالعه حاضر نشان می دهد نمره درد در بیماران تحت شست و شوی داخل صفاقی با محلول بی کربنات سدیم و نرمال سالین کمتر از افراد در گروه کنترل است. همچنین در گروه کنترل دو نفر به علت شدت درد نیاز به تجویز مخدر اضافی پیدا کردند، این در حالی است که گروه مداخله به مسکن بیشتر نیاز نداشتند که نشان دهنده این است که فراوانی عوارض عفونت و نیاز به مخدر اضافی در گروه مداخله کمتر از گروه کنترل بود؛ اما بین دو گروه از نظر فراوانی نیاز به مخدر و بروز عوارض، تفاوت آماری معنی داری مشاهده نشد.

یکی از مشکلات مهم حوزه سلامت عمومی، پژوهش در زمینه دردهای بعد از عمل جراحی، مکانیزم و عوامل خطر آن است. بهبود درد پس از عمل موجب افزایش راحتی بیمار، تسهیل

محلول نرمال سالین تحت شست و شوی صفاقی قرار گرفتند و هیچ بیماری از دریافت مسکن محروم نشد. به شرکت کنندگان درباره طرح پژوهشی اطلاعات کافی داده و به آن‌ها اطمینان داده شد که اطلاعاتشان محرمانه باقی خواهد ماند.

شست و شوی داخل صفاقی، روشی ساده و بدون عوارض است که می‌تواند در کاهش درد بیماران تا ۲۴ ساعت بعد از عمل و کاهش نیاز به مصرف آرام‌بخش کمک‌کننده باشد.

ملاحظات اخلاقی

کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی همدان طرح مطالعه مذکور را با کد IR.UMSHA.REC.1395.190 تصویب کرده است. اطلاعات این پژوهش در سایت کارآزمایی بالینی با کد IRCT201612089014N138 ثبت شد. از تمام بیماران رضایت‌نامه کتبی گرفته شد. همه‌ی بیماران تحت جراحی شکم با

تشکر و قدردانی

مطالعه حاضر با حمایت و پشتیبانی دانشگاه علوم پزشکی همدان انجام شد. بدین‌وسیله از دانشگاه علوم پزشکی همدان به‌خاطر همکاری در این مطالعه کمال تشکر را داریم.

References:

- Meara JG, Leather AJ, Hagander L, Alkire BC, Alonso N, Ameh EA, et al. Global Surgery 2030: evidence and solutions for achieving health, welfare, and economic development. *Lancet* 2015;386(9993):569-624. [PMID: 25924834](#)
- Gan TJ, Habib AS, Miller TE, White W, Apfelbaum JL. Incidence, patient satisfaction, and perceptions of post-surgical pain: results from a US national survey. *Curr Med Res Opin* 2014;30(1):149-60. [PMID: 24237004](#)
- Rose J, Weiser TG, Hider P, Wilson L, Gruen RL, Bickler SW. Estimated need for surgery worldwide based on prevalence of diseases: a modelling strategy for the WHO Global Health Estimate. *Lancet Glob Health* 2015;3(Suppl 2):S13-20. [PMID: 25926315](#)
- Edwards JE, McQuay HJ, Moore RA. Combination analgesic efficacy: individual patient data meta-analysis of single-dose oral tramadol plus acetaminophen in acute postoperative pain. *J Pain Symptom Manag* 2002;23(2):121-30. [PMID: 11844632](#)
- Firouzian A, Alipour A, Rashidian Dezfouli H, Zamani Kiasari A, Gholipour Baradari A, Emami Zeydi A, et al. Does lidocaine as an adjuvant to morphine improve pain relief in patients presenting to the ED with acute renal colic? A double-blind, randomized controlled trial. *Am J Emerg Med* 2016;34(3):443-8. [PMID: 26704774](#)
- Miler R, Estolting R. Basic of principal anesthesia. Trans: Khamse AR. 1st ed. Tehran: Chehr Publication; 2001. P. 568-73. [Link](#)
- Macrae WA. Chronic post-surgical pain: 10 years on. *Br J Anaesth* 2008;101(1):77-86. [PMID: 18434337](#)
- White PF, Kehlet H. Improving postoperative pain management: what are the unresolved issues? *Anesthesiology* 2010;112(1):220-5. [PMID: 20010418](#)
- Jin F, Chung F. Minimizing perioperative adverse events in the elderly. *Br J Anaesth* 2001;87(4):608-24. [PMID: 11878732](#)
- FitzGerald GA. Cardiovascular pharmacology of nonselective nonsteroidal anti-inflammatory drugs and coxibs: clinical considerations. *Am J Cardiol* 2002;89(6A):26D-32D. [PMID: 11909558](#)
- Liu SS, Allen HW, Olsson GL. Patient-controlled epidural analgesia with bupivacaine and fentanyl on hospital wards prospective experience with 1,030 surgical patients. *Anesthesiology* 1998;88(3):688-95. [PMID: 9523813](#)
- Apfelbaum JL, Chen C, Mehta SS, Gan TJ. Postoperative pain experience: results from a national survey suggest postoperative pain continues to be undermanaged. *Anesth Analg* 2003;97(2):534-40. [PMID: 12873949](#)
- Sinatra R. Role of COX-2 inhibitors in the evolution of acute pain management. *J Pain Symptom Manag* 2002;24(1 Suppl):S18-27. [PMID: 12204484](#)

14. Sim K, Hwang N, Chan Y, Seah C. Use of patient-controlled analgesia with alfentanil for burns dressing procedures: a preliminary report of five patients. *Burns* 1996;22(3):238-41. [PMID: 8726267](#)
15. Daugirdas JT, Blake PG, Ing TS. *Handbook of dialysis*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2012. [Link](#)
16. Shirasaki R, Yamasaki S, Wakamatsu M, Mori Y, Hirano H, Kaida T, et al. Intraperitoneal irrigation for pseudomyxoma peritonei-a case of critical metabolic alkalosis precipitated by irrigation with 10l of sodium bicarbonate. *Masui* 2013;62(5):604-8. [PMID: 23772538](#)
17. Shirasawa Y, Orita H, Ishida K, Morimoto Y, Matsumoto M, Sakabe T. Critical alkalosis following intraperitoneal irrigation with sodium bicarbonate in a patient with pseudomyxoma peritonei. *J Anesth* 2008;22(3):278-81. [PMID: 18685934](#)
18. Barczyński M, Herman R. Low-pressure pneumoperitoneum combined with intraperitoneal saline washout for reduction of pain after laparoscopic cholecystectomy: a prospective randomized study. *Surg Endosc* 2004;18(9):1368-73. [PMID: 15803238](#)
19. Naderi Nabi B, Haryalchi K, Farzi F, Atrkar Roshan Z, Ghamatzadeh GH. Comparing the effect of normal saline and sodium bicarbonate on duration of anesthesia following epidural anesthesia by lidocaine 2% in patients with femoral fracture. *J Guilan Univ Med Sci* 2005;14(54):46-52. [Link](#)
20. Madsen MR, Jensen KE. Postoperative pain and nausea after laparoscopic cholecystectomy. *Surg Laparosc Endosc* 1992;2(4):303-5. [PMID: 1341550](#)
21. Joris J, Thiry E, Paris P, Weerts J, Lamy M. Pain after laparoscopic cholecystectomy: characteristics and effect of intraperitoneal bupivacaine. *Anesth Analg* 1995;81(2):379-84. [PMID: 7618731](#)
22. Sethna NF, Liu M, Gracely R, Bennett GJ, Max MB. Analgesic and cognitive effects of intravenous ketamine-alfentanil combinations versus either drug alone after intradermal capsaicin in normal subjects. *Anesth Analg* 1998;86(6):1250-6. [PMID: 9620514](#)
23. Perkins FM, Kehlet H. Chronic pain as an outcome of surgery. A review of predictive factors. *Anesthesiology* 2000;93(4):1123-33. [PMID: 11020770](#)
24. Saadati K, Razavi MR, Nazemi Salman D, Izadi S. Postoperative pain relief after laparoscopic cholecystectomy: intraperitoneal sodium bicarbonate versus normal saline. *Gastroenterol Hepatol Bed Bench* 2016;9(3):189-96. [PMID: 27458511](#)
25. Carmen MD, García-Padilla S, Duarte-Vázquez MÁ, González-Romero KE, Rosado JL. A double-blind, active-controlled clinical trial of sodium bicarbonate and calcium gluconate in the treatment of bilateral osteoarthritis of the knee. *Clin Med Insights Arthritis Musculoskelet Disord* 2017;10:1179544116688899. [PMID: 28469486](#)
26. Kucuk C, Kadiogullari N, Canoler O, Savli S. A placebo-controlled comparison of bupivacaine and ropivacaine instillation for preventing postoperative pain after laparoscopic cholecystectomy. *Surg Today* 2007;37(5):396-400. [PMID: 17468821](#)
27. Matsubara M. Three cases of pseudomyxoma peritonei in which sodium bicarbonate was effective in removing mucus (in Japanese). *Kanto J Obstet Gynecol* 2005;42:427-32. [Link](#)
28. Gottschalk A, Smith DS, Jobes DR, Kennedy SK, Lally SE, Noble VE, et al. Preemptive epidural analgesia and recovery from radical prostatectomy: a randomized controlled trial. *JAMA* 1998;279(14):1076-82. [PMID: 9546566](#)
29. Kehlet H, Holte K. Effect of postoperative analgesia on surgical outcome. *Br J Anaesth* 2001;87(1):62-72. [PMID: 11460814](#)
30. Grosu I, de Kock M. New concepts in acute pain management: strategies to prevent chronic postsurgical pain, opioid-induced hyperalgesia, and outcome measures. *Anesthesiol Clin* 2011;29(2):311-27. [PMID: 21620345](#)
31. Wu CL, Raja SN. Treatment of acute postoperative pain. *Lancet* 2011;377(9784):2215-25. [PMID: 21704871](#)
32. Aasvang E, Kehlet H. Chronic postoperative pain: the case of inguinal herniorrhaphy. *Br J Anaesth* 2004;95(1):69-76. [PMID: 15531621](#)
33. Joshi GP, Schug SA, Kehlet H. Procedure-specific pain management and outcome strategies. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2014;28(2):191-201. [PMID: 24993439](#)