

## تأثیر شستشوی برش جراحی با آنتی‌بیوتیک در پیشگیری از بروز عفونت محل جراحی

### چکیده

سید رسول میرشریفی<sup>۱</sup>

سید حسن امامی رضوی<sup>۱</sup>

سیروس جعفری<sup>۲</sup>

حامد باطنی<sup>۱\*</sup>

۱. گروه جراحی

۲. گروه عفونی

بیمارستان امام خمینی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

\*نویسنده مسئول: تهران، انتهای بلوار کشاورز، بیمارستان امام خمینی  
تلفن: ۶۶۹۳۹۰۰۱  
email: hamedb@hotmail.com

### مقدمه

عفونت محل جراحی (SSI) Surgical Site Infection یکی از عوارض شایع پس از عمل جراحی بوده و باعث افزایش چشمگیر موربیدیت و مورتالیت، افزایش زمان بستری و افزایش هزینه‌های بستری بین ۲۰-۱۰٪ می‌شود.<sup>۱</sup> اگرچه اصول استفاده از آنتی‌بیوتیک‌های پروفیلاکتیک در طی چند دهه اخیر کاملاً مشخص شده است، اما به دلیل تغییر اکولوژی باکتری‌ها در بیمارستان‌ها و گسترش مقاومت باکتری‌ها به نظر می‌رسد که تحقیقات جدید در این زمینه نیاز طب امروز است. در سال ۱۹۹۲ Surgical wound infection task force عبارت Surgical Site Infection (SSI) را جایگزین عفونت زخم جراحی (Surgical wound infection) نمود،<sup>۲</sup> که این عبارت به معنی عفونت محل جراحی که در عرض ۳۰ روز پس از عمل ایجاد می‌شود، می‌باشد. البته این مدت، در صورت استفاده از ایمپلنت

**زمینه و هدف:** عفونت محل عمل در کنار سپسیس، عوارض قلبی-عروقی، ریوی و عوارض ترومبوآمبولیک به‌عنوان شایع‌ترین عوارض پس از عمل محسوب می‌شوند. هدف از این مطالعه بررسی تأثیر استفاده از سفازولین به‌صورت آنتی‌بیوتیک موضعی بر فراوانی عفونت محل عمل جراحی کوله سیستکتومی غیر لاپاروسکوپی می‌باشد. **روش بررسی:** ۱۰۲ بیمار از مراجعین درمانگاه و بخش‌های جراحی بیمارستان امام خمینی که کاندید عمل کوله سیستکتومی غیر لاپاروسکوپی از پاییز ۸۴ الی پاییز ۸۵ بودند به یک کارآزمایی بالینی وارد شدند. همه بیماران به روش مشابه تحت بیهوشی و جراحی قرار گرفتند و تصادفی در دو گروه مورد، شستشوی محل عمل قبل از بستن زخم و اتمام جراحی با سفازولین (۱gr) موضعی پروفیلاکتیک (n=۵۱) و گروه شاهد، بدون شستشوی محل عمل با آنتی‌بیوتیک موضعی (n=۵۱) تقسیم شدند. بیماران به مدت شش هفته از نظر وجود علائم عفونت و وجود ترشح چرکی از محل زخم، وجود درد در محل زخم، وجود گرمی در محل، وجود تورم یا اریتم در محل تحت پی‌گیری قرار می‌گرفتند. **یافته‌ها:** بین میانگین سن و طول مدت عمل و فراوانی دو جنس در بیماران دو گروه اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد. بین فراوانی بروز عفونت محل زخم نیز در بین دو گروه اختلاف معنی‌داری وجود نداشت. (۱۱/۸٪ در هر دو گروه، p=۰/۹۹). **نتیجه‌گیری:** استفاده از سفازولین به‌صورت آنتی‌بیوتیک موضعی پروفیلاکتیک در عمل جراحی کوله سیستکتومی غیر لاپاروسکوپی تأثیری در کاهش میزان عفونت پس از عمل ندارد.

**کلمات کلیدی:** آنتی‌بیوتیک، موضعی، پروفیلاکتیک، کوله سیستکتومی، عفونت پس از عمل.

می‌تواند تا یکسال هم در نظر گرفته شود.<sup>۳،۴</sup> SSI شامل عفونت ارگان‌ها و یا فضاها عمیق پوست و بافت نرم مانند پریتونوم و استخوان نیز می‌شود.<sup>۲</sup> امروزه با وجود سعی زیاد در جلوگیری از عفونت جراحی سالانه حدود ۹۲۰۰۰۰-۵۰۰۰۰۰ مورد جدید عفونت محل زخم (SSI) در ۲۳ میلیون عمل جراحی، در ایالات متحده ایجاد می‌شود.<sup>۵</sup> در مطالعات دیگر، حدس زده می‌شود که SSI در حدود ۵-۲٪ کل اعمال جراحی ممکن است ایجاد شود.<sup>۶</sup> این رقم ۲۴٪ کل عفونت‌های بیمارستانی را شامل می‌شود (مقام دوم پس از UTI). SSI سبب افزایش روزهای بستری به‌میزان متوسط ۷/۴ روز می‌شود.<sup>۶</sup> عفونت عبارت است از تهاجم میکروارگانسیم‌ها به بافت‌های بدن به‌خصوص در محل آسیب سلولی موضعی که باعث رقابت متابولیسمی، ترشح سموم و تکثیر داخل سلولی یا پاسخ آنتی‌ژن-آنتی‌بادی می‌شوند. هدف کلی این طرح تعیین لزوم استفاده از

و مورد از نوع عمومی بود. بیماران به مدت شش هفته پس از جراحی پی‌گیری شدند. معاینه‌کنندگان نسبت به گروه بیمار بی‌اطلاع بوده و بعد از انجام پی‌گیری‌ها با توجه به اسم و شماره آنها اطلاعات نوشته می‌شد. نحوه مراجعه به درمانگاه به ترتیب در هفته‌های اول، دوم، چهارم و ششم بعد از عمل بود و در صورت عدم مراجعه پی‌گیری تلفنی صورت می‌گرفت. در مراجعه حضوری بیماران پزشک درمانگاه، بیمار را از نظر وجود علائم عفونت و وجود ترشح چرکی از محل زخم، وجود درد در محل زخم، وجود گرمی در محل، وجود تورم یا اریتم مورد معاینه قرار می‌داد و تشخیص نهایی عفونت توسط جراح و براساس تعریف عفونت با توجه به علائم صورت می‌گرفت. بیمارانی که در مراجعه مستقیم یا پس از دعوت تلفنی دارای یکی از علائم عفونت بودند مثبت تلقی می‌گردیدند. با توجه به مطالعات انجام شده قبلی و استفاده طولانی مدت از آنتی‌بیوتیک سفازولین منعی در استفاده از این دارو وجود ندارد.<sup>۴۹</sup> این دارو هیچگونه عارضه شناخته شده‌ای حتی در موارد حاملگی یا شیردهی ندارد. برای مقایسه داده‌های کمی از independent sample T- test و برای مقایسه داده‌های کیفی از آزمون  $\chi^2$  استفاده شد. اطلاعات جمع‌آوری شده در برنامه SPSS ویراست یازدهم مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. جهت ارائه داده‌های توصیفی از جداول و نمودارها استفاده شد. مقادیر  $p < 0/05$  از نظر آماری معنی‌دار تلقی می‌گردید.

### یافته‌ها

میانگین سن بیماران بر حسب سال در گروه شاهد ۵۰/۲۸ و در گروه مورد ۵۰/۶۳ بود. فراوانی مطلق کلیه بیماران ۲۶ نفر (۲۵/۴۹٪) مذکر و ۷۶ نفر (۷۴/۵۱٪) مونث بودند. نتایج حاصل از مقایسه میانگین طول مدت عمل بیماران در دو گروه شاهد و مورد از لحاظ آماری معنی‌دار نبود. میانگین طول مدت عمل بر حسب دقیقه در گروه شاهد ۸۳/۰۶ و در گروه مورد ۸۹/۶۳ دقیقه بود. براساس نتایج آزمون Fisher's exact test اختلاف مشاهده شده بین فراوانی نسبی و مطلق بیماران در دو گروه شاهد و مورد به تفکیک دو جنس و براساس نتایج به‌دست آمده از آزمون آماری Independent sample t- test اختلاف موجود بین میانگین طول مدت عمل در دو گروه شاهد و مورد و نیز اختلاف موجود بین میانگین سن بیماران در دو گروه شاهد و مورد، هیچ‌یک از لحاظ آماری معنی‌دار نیست. مقایسه فراوانی

آنتی‌بیوتیک پروفیلاکتیک موضعی جهت شستشوی محل جراحی و هدف ویژه آن تعیین و مقایسه میزان بروز عفونت در بیمارانی است که تحت عمل جراحی کوله سیستکتومی غیر لاپاراسکوپیک قرار گرفته و آنتی‌بیوتیک پروفیلاکتیک موضعی دریافت کرده‌اند.

### روش بررسی

نوع مطالعه انجام گرفته مداخله‌ای تجربی Randomized Clinical Trial (RCT) و جامعه مورد پژوهش بیمارانی بودند که جهت کوله سیستکتومی به بخش‌های جراحی بیمارستان امام خمینی تهران مراجعه کرده بودند. این بیماران از پاییز ۱۳۸۴ به این مرکز مراجعه نمودند. معیار ورود به مطالعه ابتلاء به کوله سیستیت در بیماران مراجعه‌کننده بوده که تشخیص با نظر جراح صورت گرفته و این بیماران تحت جراحی کوله سیستکتومی غیر لاپاراسکوپیک قرار می‌گرفتند. معیارهای حذف عبارت بودند از سن بالای ۸۰ سال، وجود بیماری زمینه‌ای (دیابت، نقص ایمنی اکتسابی یا ذاتی)، مصرف داروهای سرکوبگر ایمنی، مصرف آنتی‌بیوتیک در زمان مراجعه به علت مسأله‌ای غیر از کوله سیستکتومی، وجود کوله سیستیت عودکننده، کوله سیستکتومی لاپاراسکوپیک و عدم امکان پی‌گیری بیمار. در مورد مطالعه انجام گرفته با توجه به فراوانی کلی بروز SSI و نسبت آن به کل اعمال جراحی و مطالعات قبلی این مرکز و بررسی‌های مشابه حجم نمونه‌ای برابر با ۱۰۲ بیمار محاسبه گردید که به صورت تصادفی به دو گروه ۵۱ نفری تقسیم شدند. بیمارانی که به درمانگاه جراحی بیمارستان امام خمینی از پاییز ۸۴ مراجعه کرده و شرایط ورود به مطالعه را داشته و تحت عمل کوله سیستکتومی باز قرار گرفتند، گروه مورد مطالعه را تشکیل داده و پس از اخذ موافقت آگاهانه جهت شرکت در مطالعه برای این بیماران بر حسب جدول اعداد تصادفی آنتی‌بیوتیک موضعی پروفیلاکتیک مصرف گردید. این آنتی‌بیوتیک یک گرم سفازولین تزریقی بود که پس از اتمام جراحی و درست قبل از بستن محل انسزیون، زخم با آن شستشو داده می‌شد و گروه شاهد بدون دریافت آنتی‌بیوتیک موضعی بودند. داده‌ها از طریق پرکردن پرسشنامه توسط مجریان طرح کامل می‌گردید. جراحی‌ها توسط تیم جراحی که از یک روش مشابه استفاده می‌کنند و به‌طور مشابهی آموزش دیده‌اند انجام می‌گرفت در کلیه بیماران صبح روز عمل، موضع جراحی shave شد و نوع بیهوشی در هر دو گروه شاهد

جدول ۱- فراوانی بیماران دو گروه شاهد (با آنتی‌بیوتیک) و مورد (بدون آنتی‌بیوتیک) با و بدون عفونت زخم

گروه	عفونت	دارد	ندارد	جمع
شاهد	فراوانی مطلق	۶	۴۵	۵۱
	فراوانی نسبی	۱۱/۷۶٪	۸۸/۲۴٪	۱۰۰٪
مورد	فراوانی مطلق	۶	۴۵	۵۱
	فراوانی نسبی	۱۱/۷۶٪	۸۸/۲۴٪	۱۰۰٪
جمع	فراوانی مطلق	۱۲	۹۰	۱۰۲
	فراوانی نسبی	۱۱/۷۶٪	۸۸/۲۴٪	۱۰۰٪

جدول ۲- مقایسه فراوانی بیماران در دو گروه شاهد و مورد به تفکیک بروز یا عدم بروز تب، درد، گرمی موضعی، سفتی، اریتم و ترشحات چرکی از زخم

ویزیت	متغیر	گروه شاهد	گروه مورد
ویزیت اول	تب	۰ (٪۰)	۰ (٪۰)
	درد	۳ (٪۵/۸۸)	۴ (٪۷/۸۴)
	گرمی در محل	۳ (٪۵/۸۸)	۴ (٪۷/۸۴)
	اندوراسیون	۰ (٪۰)	۰ (٪۰)
	اریتم	۳ (٪۵/۸۸)	۴ (٪۷/۸۴)
	ترشح چرکی	۱ (٪۱/۹۶)	۰ (٪۰)
ویزیت دوم	تب	۳ (٪۵/۸۸)	۲ (٪۳/۹۲)
	درد	۳ (٪۵/۸۸)	۴ (٪۷/۸۴)
	گرمی در محل	۳ (٪۵/۸۸)	۴ (٪۷/۸۴)
	اندوراسیون	۳ (٪۵/۸۸)	۴ (٪۷/۸۴)
	اریتم	۳ (٪۵/۸۸)	۴ (٪۷/۸۴)
	ترشح چرکی	۳ (٪۵/۸۸)	۴ (٪۷/۸۴)
ویزیت سوم	تب	۰ (٪۰)	۰ (٪۰)
	درد	۳ (٪۵/۸۸)	۴ (٪۷/۸۴)
	گرمی در محل	۲ (٪۳/۹۲)	۲ (٪۳/۹۲)
	اندوراسیون	۱ (٪۱/۹۶)	۲ (٪۳/۹۲)
	اریتم	۲ (٪۳/۹۲)	۳ (٪۵/۸۸)
	ترشح چرکی	۱ (٪۱/۹۶)	۱ (٪۱/۹۶)
ویزیت چهارم	تب	۰ (٪۰)	۰ (٪۰)
	درد	۰ (٪۰)	۰ (٪۰)
	گرمی در محل	۰ (٪۰)	۰ (٪۰)
	اندوراسیون	۰ (٪۰)	۰ (٪۰)
	اریتم	۰ (٪۰)	۰ (٪۰)
	ترشح چرکی	۰ (٪۰)	۰ (٪۰)

براساس نتایج آزمون Fisher's exact test اختلاف مشاهده شده بین فراوانی بیماران در دو گروه شاهد و مورد در هیچ یک از موارد بررسی، از لحاظ آماری معنی‌دار نیست ( $p > 0.05$ )

شده است و خنثی کردن اثر متغیرهای مخدوش‌گر می‌توان انتظار داشت که اختلاف در فراوانی بروز عفونت محل زخم مربوط به نوع محلول استفاده شده در شستشوی زخم باشد. نتایج مطالعه حاضر نشان داد که بین فراوانی بروز عفونت محل زخم در بین دو گروه اختلاف معنی‌داری وجود ندارد (۱۱/۸٪ در هر دو گروه،  $p = 0.99$ ). در مورد مکانیسم عمل آن به نظر می‌رسد شستشو با نرمال سالین باعث برداشته شدن خرده نسوج (debris)، اجسام خارجی و لخته‌های خون، که اکثراً حاوی میکروب هستند می‌شود، ولیکن از آلودگی میکروبی جلوگیری نمی‌کند. برای این منظور از آنتی‌بیوتیک موضعی و یا از محلول‌های شستشوی حاوی آنتی‌بیوتیک استفاده می‌شود.<sup>۹</sup>

## بحث

فراوانی مطلق و نسبی بیماران در دو گروه شاهد و مورد به تفکیک بروز یا عدم بروز عفونت زخم در جدول ۱ و مقایسه فراوانی مطلق و نسبی بیماران در دو گروه شاهد و مورد به تفکیک بروز یا عدم بروز تب، درد، گرمی موضعی، سفتی، اریتم و ترشحات چرکی از محل زخم در جدول ۲ آورده شده است. در موارد بروز عفونت زخم همه بیماران با اقدامات درمانی در ویزیت چهارم بهبود یافتند.

عفونت محل عمل سومین عفونت نازوکومیال nosocomial گزارش شده می‌باشد که در حدود ۱۶-۱۴٪ از کل هزینه‌های عفونت‌های نازوکومیال را در بیماران بستری به خود اختصاص داده است.<sup>۷</sup> در سالهای اخیر انواع سفالوسپورین‌ها در غلظت‌های مختلف طی کارآزمایی‌های بالینی در اعمال جراحی مختلف مورد استفاده قرار گرفته‌اند.<sup>۸</sup> در این مطالعه نیز نتایج استفاده از سفازولین به صورت آنتی‌بیوتیک موضعی پروفیلاکتیک در عمل جراحی کوله سیستکتومی غیر لاپاراسکوپیک مورد بررسی قرار گرفته است. در این مطالعه ۱۰۲ بیمار در دو گروه شاهد، شستشوی محل عمل با آنتی‌بیوتیک موضعی پروفیلاکتیک، ( $n=51$ ) و گروه مورد، بدون شستشوی محل عمل با آنتی‌بیوتیک موضعی پروفیلاکتیک، ( $n=51$ ) مورد بررسی نهایی قرار گرفتند. براساس یافته‌های مطالعه حاضر میانگین سن بیماران مورد بررسی  $50.47 \pm 9.94$  سال بود (حداقل ۳۱ سال و حداکثر ۷۰ سال) حدود ۷۵٪ بیماران مونث بودند که با توجه به فراوانی بیشتر سنگ کیسه صفرا در بیماران مونث این امر بدیهی به نظر می‌رسد. همچنین نتایج مطالعه حاضر نشان داد که بین میانگین سن و طول مدت عمل و فراوانی دو جنس در بیماران دو گروه اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد. بنابراین با توجه به نکاتی که در طراحی مطالعه در نظر گرفته

و تکنیک مناسب جراحی برای کاهش عفونت محسوب گردد ولی به‌تنهایی توان کاهش میزان عفونت زخم را ندارد.<sup>۸</sup> این مطالعه نشان داد استفاده از سفازولین به‌صورت آنتی-بیوتیک موضعی پروفیلاکتیک در جراحی کوله سیستکتومی غیر لاپاروسکوپییک تاثیر معنی‌داری در کاهش میزان عفونت پس از عمل ندارد.

استفاده از آنتی‌بیوتیک به‌صورت موضعی باعث بالا رفتن غلظت آنتی‌بیوتیک در محل عفونت می‌شود و این امر به کاهش تعداد باکتریهای موجود در محل کمک می‌کند مناسب‌ترین دارو یا بهترین دوز دارو برای شستشو زخم‌ها مشخص نبوده و شاید استفاده از irrigation آنتی‌بیوتیک، مکملی مناسب در کنار تمیز بودن اتاق عمل

## References

1. Kilgore ML, Ghosh K, Beavers CM, Wong DY, Hymel PA Jr, Brossette SE. The Costs of Nosocomial Infections. *Med Care* 2008; 46: 101-4.
2. Horan TC, Gaynes RP, Martone WJ, Jarvis WR, Emori TG. CDC definitions of nosocomial surgical site infections, 1992: a modification of CDC definitions of surgical wound infections. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1992; 13: 606-8.
3. Struelens MJ. Hospital Infection Control. In: Armstrong D, Cohen J, editors. *Infectious Diseases*. Philadelphia: Churchill Livingstone: 1999; p. 1001-3110.
4. Haines SJ, Walters BC. Antibiotic prophylaxis for cerebrospinal fluid shunts: a metanalysis. *Neurosurgery* 1994; 34: 87-92.
5. Kernodle DS, Kiser AB. Surgical and trauma-Related infections. In: Mandell GL, editor. *Mandell, Douglass and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases*. 5th ed. Baltimore: Williams & Wilkins: 1995; p. 2442.
6. Wong ES. Surgical site infections. In: Mayhall CG, editor. *Mayhall's Hospital Epidemiology and Infection Control*. Philadelphia: JB Lippincott, Williams & Wilkins: 2000; p. 156-930.
7. Smyth ET, Emmerson AM. Surgical site infection surveillance. *J Hosp Infect* 2000; 45: 173-84.
8. Golightly LK, Branigan T. Surgical antibiotic irrigations. *Hosp Pharm* 1989; 24: 116-9.
9. Falagas ME, Vergidis PI. Irrigation with antibiotic-containing solutions for the prevention and treatment of infections. *Clin Microbiol Infect* 2005; 11: 862-7.

## The effect of antibiotic irrigation of surgical Incisions in prevention of Surgical Site Infection

Mirsharifi S R.<sup>1</sup>  
Emami Razavi S H.<sup>1</sup>  
Jafari S.<sup>2</sup>  
Bateni H.<sup>1\*</sup>

1- Department of surgery  
2- Department of Infectious diseases

Tehran University of Medical Sciences

### Abstract

**Background:** surgical site infection is one of the most common post operative complications alongside with sepsis, cardiovascular, pulmonary and thromboembolic complications. The development of surgical site infection is related to three factors: the degree of microbial contamination of the wound during surgery, the duration of the procedure, and host factors such as diabetes, malnutrition, obesity, immune suppression, and a number of other underlying disease states. The purpose of this study was to evaluate the effects of topical cephalosporin in controlling infection of the site of surgery after non-laparoscopic cholecystectomy.

**Methods:** One hundred and two of patients referred to the outpatient clinic of Imam Khomeini Hospital from fall 2005 to fall 2006 non- laparoscopic cholecystectomy enrolled in a randomized clinical trial. All patients underwent the same procedure of anesthesia and surgery and they were randomly assigned into two groups of cases with irrigation of the site of surgery with 1g of topical Cephazolin prior to the termination of the operation- and controls. Cephazolin is a first generation cephalosporin which binds penicillin binding protein and is a potent cell wall synthesis inhibitor. The patients were followed up for six weeks for symptoms and signs of infection including discharge of the wound; and presence of pain, warmth, swelling and erythema of the wound.

**Results:** There were no significant differences between two study groups regarding mean age, duration of operation, and sex. There was no significant difference in the incidence of infection of the site of surgery (11.8% in both groups with p=0.99) between two groups.

**Conclusion:** Analyzing the collected data confirms that prophylactic use of topical cephalosporin was unable to decrease the risk of infection of the site of surgery in patients undergoing non- laparoscopic cheolecystectomy.

**Keywords:** Topical, antibiotic, prophylactic, cholecystectomy, post operative.

\* Corresponding author: P.O.box  
14155-3785, Tehran  
Tel: +98-21-66939001  
email: hamedb@hotmail.com