

معرفی روشی جدید برای درن‌گذاری و بررسی تأثیر آن در میزان عفونتهای محل جراحی در مدل حیوانی موش صحرایی

*دکتر شاهرخ فرزامپور^۱، دکتر احسان فیاض‌زاده^۲، دکتر محمد سلیمانی^۳

تاریخ اعلام قبولی مقاله: ۸۷/۲/۲۰

تاریخ دریافت مقاله اصلاح شده: ۸۷/۲/۲

تاریخ اعلام وصول: ۸۶/۱۲/۱۰

چکیده

سابقه و هدف: عفونت محل جراحی از مشکلات عمده مورد توجه در رشته‌های مختلف جراحی است و از شیوع بالایی در کشورهای در حال توسعه برخوردار است. از آنجایی که استفاده از درن در بسیاری از موارد ممکن است باعث کاهش خطر عفونت محل جراحی نشود، در مورد ضرورت کاربرد آن اختلاف نظرهایی وجود دارد. محققان در این مطالعه تجربی آزمایشی ضمن معرفی روش اصلاح شده‌ای در تعبیه درن‌ها، تأثیر آن را در کاهش میزان عفونت‌های محل جراحی بررسی کرده‌اند.

مواد و روشها: تعداد ۹۰ موش صحرایی در سه گروه مورد استفاده قرار گرفتند. در گروه اول (آزمون)، درن‌ها به صورت زیرجلدی کار گذاشته شده و سپس با ایجاد یک لوپ حلقوی ۷۲۰ درجه متقاطع به پوست ثابت شدند. در گروه دو (شاهد)، درن مطابق روش معمول به سادگی به پوست گره زده شد و در گروه سوم، انسزیون جلدی در محل مشابه گروه‌های قبلی بدون تعبیه درن ایجاد شد. نمونه‌ها از نظر بروز نشانه‌های عفونت به مدت یک هفته تحت نظر قرار داده شده و سپس جهت بررسی شواهد میکروبیولوژیک عفونت آزمایش شدند.

یافته‌ها: اختلاف قابل توجهی از نظر نشانه‌های بالینی عفونت میان گروه‌ها مشاهده نشد؛ با وجود این، میزان کلونیزاسیون کوکسی‌های گرم مثبت در گروه اول به طور معنی‌داری پایین‌تر از سایر گروه‌ها بود ($P < 0/001$).

نتیجه‌گیری: بنابر نتایج حاصل از این مطالعه استفاده از روش معرفی شده با ایجاد اختلال در انتقال رتروگراد ارگانیزم‌ها به محل جراحی ممکن است در کاهش میزان عفونت مؤثر باشد.

کلمات کلیدی: عفونت محل جراحی، درن‌گذاری، موش صحرایی.

مقدمه

در مقاله حاضر که با توجه به ایده نو مطرح شده توسط نویسنده

اول و به دنبال مرحله *in-vitro* مطالعه قبلی (۷) انجام گردیده است، ضمن معرفی روش اصلاح شده‌ای در تعبیه درن‌ها، تأثیر آن در میزان بروز عفونت‌های محل جراحی بررسی شده است.

منشأ این ایده به مشاهدات زیست‌شناس بزرگ فرانسوی لویی پاستور (۱۸۲۲-۱۸۹۵) برمی‌گردد که برای اولین بار متوجه شد رشد مخمرهای نان در ظروف متصل به لوله‌های U شکل (موسوم

درن‌گذاری یکی از روشهایی است که از دیرباز تاکنون به منظور پیشگیری از عفونت‌های محل جراحی به طور گسترده‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرد. با وجود این، کارایی درن‌ها در جلوگیری از بروز عفونت محل جراحی در مطالعات زیادی مورد تردید واقع شده است، به طوری که امروزه در مورد ضرورت استفاده از آنها میان جراحان اختلاف نظر وجود دارد (۱-۶).

۱- استادیار، دانشگاه علوم پزشکی ارتش جمهوری اسلامی ایران، مرکز آموزشی درمانی امام رضا (۵۰۱)، گروه گوش، گلو، بینی و جراحی سر و گردن (*نویسنده مسئول)
تلفن: ۸۸۶۳۸۰۰۰ آدرس الکترونیک: farzampour1@yahoo.com

۲- دکتری حرفه‌ای پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ارتش جمهوری اسلامی ایران، مرکز تحقیقات بیوتکنولوژی

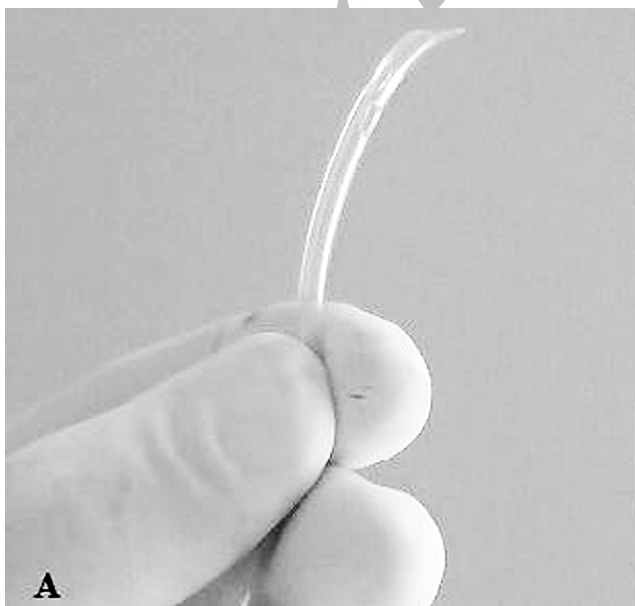
۳- استادیار، دانشگاه علوم پزشکی ارتش جمهوری اسلامی ایران، مرکز تحقیقات بیوتکنولوژی

حلقوی متقاطع دربرگیرنده ۲ دور کامل (۷۲۰ درجه) از لوله درن ایجاد شد و سپس توسط نخ نایلون ۰-۴ در ۵ نقطه به پوست بخیه زده شد (شکل B۱). در گروه ۲، قطعه اضافی باقیمانده از درن در امتداد یک خط راست در سه نقطه به پوست گره زده شد. در گروه سوم، هیچ درنی کار گذاشته نشد و برش پوستی ایجاد شده بدون انجام هیچ گونه مداخله دیگری باز گذاشته شد. حیوانات در طول انجام عمل و همچنین برای مدت کوتاهی پس از آن بر روی تشکچه برقی گرم نگهداشته شدند و پس از به هوش آمدن به قفس های جداگانه منتقل شدند. حیوانات در طول انجام مطالعه تحت شرایط استاندارد (۱۲ ساعت روشنایی: ۱۲ ساعت تاریکی) نگهداری می شدند و آزادانه به آب و غذا دسترسی داشتند. نمونه ها به مدت یک هفته از جهت بروز نشانه های آشکار عفونت و بازبودن درن و جریان داشتن مایع داخل آن از نزدیک تحت نظر قرار گرفتند. پس از طی این مدت، درن ها از جای خود بیرون آورده شده و رنگ آمیزی گرم و کشت میکروبی از نمونه های نوک درن و بافت زیرجلدی انجام شد. در هنگام خروج درن ها، هرگونه نشانه بالینی عفونت (مانند ترشح چرکی، التهاب و غیره) نیز در صورت وجود ثبت گردید. داده های حاصل جمع آوری شده و با استفاده از نرم افزار آماری SPSS (نسخه ۱۴) توسط آزمون مجذور خی آنالیز شدند. مقادیر p کوچکتر از ۰/۰۵ از نظر آماری معنی دار در نظر گرفته شد.

به (swan neck) بر خلاف آنچه که در ظروف متصل به لوله های مستقیم دیده می شود مختل می گردد (۸).

مواد و روشها

برای آزمایش فرضیه فوق الذکر، باطراحی یک مطالعه تجربی آزمایشی و پس از بررسی و تصویب آن در دانشگاه و تأیید کمیته اخلاقی، عمل جراحی بر روی ۹۰ موش صحرایی نر آلبینو (نژاد ویستار) با وزن 25.0 ± 5.0 گرم انجام شد. نمونه ها به صورت تصادفی در سه گروه برابر ۳۰ تایی تقسیم شدند. القای بیهوشی با تزریق داخل صفاقی کتامین (۹۰ mg/kg) و گزیلازین (۹ mg/kg) انجام شد. پوست ناحیه عمل به وسیله ریش تراش برقی و تیغ اصلاح به خوبی تراشیده شد. پس از ضد عفونی کردن موضع با محلول بتادین ۱۰٪ و پوشاندن اطراف آن با شان استریل و با رعایت شرایط استریل یک برش پوستی به طول ۱ سانتی متر در خط ساژیتال در ناحیه پس سری حیوانات ایجاد شد. پس از دایسکت کردن بافت زیر جلدی در گروه های ۱ (آزمون) و ۲ (شاهد)، یک قطعه ۱۰ سانتی متری از اسکالپ وین شماره ۲۳ (آبی) بریده شده و بعنوان درن مورد استفاده قرار گرفت (شکل A۱). درن های مزبور در منطقه undermine شده طوری قرار داده شدند که ۲ سانتی متر از طول آنها در زیر جلد باقی بماند. در گروه یک، پس از ثابت کردن درن ها در مبدأ ورود آنها به زیر پوست، یک لوپ



شکل ۱- با برش ۱۰ سانتی متر از طول یک اسکالپ وین و ایجاد دو سوراخ جانبی در انتهای آن، قطعه حاصل بعنوان درن مورد استفاده قرار گرفت (A). در گروه آزمون، درن به شکل یک لوپ حلقوی متقاطع در آورده شد و سپس به پوست در چند نقطه ثابت گردید (B).

جدول ۱- شواهد بالینی و آزمایشگاهی (میکروب شناسی) عفونت محل جراحی پس از یک هفته

گروه	رنگ آمیزی گرم		کشت		بالینی	
	-	+	-	+	-	+
یک (آزمون)	۲	۲۸	۱۷	۱۳	۱۵	-
دو (شاهد)	۲۶	۴	۰	۳۰	۱۷	۱۳
سه	۱۱	۱۹	۴	۲۶	—	—
مجموع	۳۹	۵۱	۲۱	۶۹	۳۲	۲۸
مجذور χ^2 (مقدار p)	۳۹/۹ ($p < ۰/۰۰۱$)		۲۹/۴ ($p < ۰/۰۰۱$)		۰/۲۶۷ ($p > ۰/۰۰۵$)	

یافته‌ها

صحرایی مقدور نبود، درن‌های مزبور به شکل لوپ‌های حلقوی متقاطع درآورده شدند.

در تجربیات قبلی درن‌گذاری بر روی موش صحرایی، تمام درن‌هایی که در مناطقی مانند شکم، پهلو، خلف کمر و گردن کار گذاشته می‌شدند بدون استثناً پس از مدت کوتاهی توسط حیوان جویده شده و یا از جای خود بیرون آورده می‌شدند. لذا تصمیم گرفته شد تا درن‌ها در ناحیه پس‌سری نمونه‌ها قرار داده شوند تا امکان خروج ناخواسته آنها قبل از پایان زمان مطالعه وجود نداشته باشد.

در نهایت، روش استفاده شده بسیار ساده، عملی و کارآمد می‌باشد؛ بعلاوه، این روش در جریان درناژ خللی وارد نمی‌کند و همچنین هیچ‌گونه محدودیت اقتصادی برای انجام آن وجود ندارد. انجام مطالعات بیشتر در این زمینه به منظور بررسی اثربخش بودن این روش در مطالعات بالینی توصیه می‌شود.

تشکر و قدردانی

نویسندگان این مقاله وظیفه خود می‌دانند تا از همکاری و مساعدت کلیه مسوولین و همکاران محترم معاونت پژوهشی دانشکده پزشکی و دانشگاه علوم پزشکی ارتش و همچنین جناب آقای دکتر خرمی‌نژاد که ما را از نظرات علمی ارزشمند خود بهره‌مند ساختند، جناب آقای ریکانی و حاجی زاده که زحمت تدارک ابزار و مواد مورد نیاز را بر عهده داشتند، سرکار خانم محمدی مهر که ما را در انجام مطالعه یاری رساندند و جناب آقای افضل‌ی که مسوولیت نگهداری و مراقبت از نمونه‌ها را در طول انجام مطالعه عهده‌دار بودند، سپاسگزاری نمایند.

نتایج حاصل در جدول ۱ نشان داده شده‌اند. از نظر بروز نشانه‌های بالینی عفونت میان گروه‌ها اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد ($\chi^2 = ۰/۲۶۷$ ؛ $P > ۰/۰۰۵$)؛ با وجود این، بنا بر نتایج آزمایشات میکروب‌شناسی (رنگ آمیزی گرم و کشت)، میزان عفونت با کوکسی‌های گرم مثبت در گروه آزمون به طور قابل ملاحظه‌ای از دو گروه دیگر کمتر بود ($P < ۰/۰۰۵$). اختلاف میان گروه دوم (شاهد) و سوم نیز معنی‌دار بود ($P < ۰/۰۰۵$).

بحث و نتیجه‌گیری

عفونت محل جراحی با ارگانسیم‌های با منشاء خارجی همیشه یکی از مشکلات مورد توجه در جراحی بوده است (۱، ۲، ۹، ۱۰). با در نظر گرفتن احتمال انتقال رتروگراد عوامل میکروبی از طریق درن به محل عمل جراحی و افزایش خطر عفونت، پزشک جراح همواره باید منافع و مضرات تعبیه درن را بخصوص در بیماران پرخطر (مبتلایان به دیابت، نقص دستگاه ایمنی و غیره) بسنجد و سپس به انجام این کار مبادرت کند (۱-۶).

مطالعه قبلی *in-vitro* که توسط نویسندگان اول این مقاله انجام شده است، نشان داده که ایجاد یک لوپ U شکل در درن‌های جراحی ممکن است احتمال بروز عفونت‌های برونزاد (آگزوزن) را کاهش دهد، هرچند تأثیر این امر به اندازه کافی قابل ملاحظه نبوده است (۷). با وجود این، نتایج حاصل از مطالعه حاضر به‌خوبی منافع استفاده از روش معرفی شده را در کاهش خطر ابتلا به عفونت‌ها نشان می‌دهد. در این روش از آنجایی که امکان U شکل کردن درن، مطابق مورد استفاده شده توسط پاستور، بر روی نمونه‌های موش

References

- 1- Hernandez K, Ramos E, Seas C, Henostroza G, Gotuzzo E. Incidence of and risk factors for surgical-site infections in a Peruvian hospital. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2005; 26:473-7.
- 2- Arabshahi KS, Koohpayazade J. Investigation of risk factors for surgical wound infection among teaching hospitals in Tehran. *Int Wound J* 2006; 3:59-62.
- 3- Shapiro ML, Angood PB. Patient safety, errors, and complications in surgery. In: Brunnicardi FC, Andersen DK, Billiar TR, Dunn DL, Hunter JG, Pollock RE, editors. *Schwartz's principles of surgery*. 8th edition. New York: McGraw-Hill; 2005. pp. 333-60.
- 4- Chandratreya A, Giannikas K, Livesley P. To drain or not drain: literature versus practice. *J R Coll Surg Edinb* 1998; 43:404-6.
- 5- Pai D, Sharma A, Kanungo R, Jagdish S, Gupta A. Role of abdominal drains in perforated duodenal ulcer patients: a prospective controlled study. *Aust N Z J Surg* 1999; 69:210-3.
- 6- Walmsley PJ, Kelly MB, Hill RM, Brenkel I. A prospective, randomized, controlled trial of the use of drains in total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Br* 2005; 87:1397-401.
- 7- Farzampour S, Gharagoozloo P, Bikdeli B, Nassiri N, Talaei-Khoei M. The effect of loose tightening of drains on the infection rate. *Journal of Artesh University of Medical Sciences* 2005; 3:685-8.
- 8- Rangaswami G, Bagyaraj DJ. *Agricultural microbiology*. 2nd edition. New Delhi: Prentice Hall; 2005.
- 9- Dunn DL, Beilman GJ. Surgical infections. In: Brunnicardi FC, Andersen DK, Billiar TR, Dunn DL, Hunter JG, Pollock RE, editors. *Schwartz's principles of surgery*. 8th edition. New York: McGraw-Hill; 2005. pp. 109-27.
- 10- Wanzel KR, Jamieson zcCG, Bohnen JM. Complications on a general surgery service: incidence and reporting. *Can J Surg* 2000; 43:113-7.

Archive of SID

A Modified Method for Placing Drains to Reduce the Risk of Surgical Site Infections: A Pilot Experimental Study

*Farzampour Sh; MD¹, Fayazzadeh E; MD², Soleimani M; PhD³

Abstract

Background: Surgical site infection is a major concern in surgery and has a high prevalence rate in many developing countries. There are many controversies on the use of drains as they may not reduce the risk of infections. In this pilot experimental study, we are introducing a modification in placing tube drains to reduce the risk of surgical site infections.

Materials and methods: Ninety albino male rats were used in three groups. In group one (test), the drains were placed subcutaneously, and were then fixed to the skin after making a two-turn crossing-over circular loop. In group two (control), the drain was just simply tied to the skin and in group three (sham), a skin incision was created without any drain placement. Animals were followed for signs of infection for one week and were then examined for microbiologic evidences of infection.

Results: There were no significant differences among groups in terms of clinical signs of infection; however, the colonization rate by gram positive cocci was significantly lower in test group ($p < 0.001$).

Conclusion: This finding implies that our method may impair retrograde transfer of germs into the surgical site hence reducing the rate of infections.

Keywords: surgical site infection, tube drains, rat

1- (*Corresponding author) Assistant Professor, Artesh University of Medical Sciences, Faculty of Medicine, Department of ENT, Head & Neck Surgery, Imam Reza (501) Hospital

2- General Practitioner, Artesh University of Medical Sciences, Biotechnology Research Center

3- Assistant Professor, Artesh University of Medical Sciences, Biotechnology Research Center