

## ● مقاله تحقیقی



# عفونت محل زخم جراحی و عوامل موثر بر آن در بیماران جراحی عمومی

پژوهشگاه

مقدمه: عفونت زخم جراحی یکی از مهمترین عفونتهای بیمارستانی می‌باشد. این مطالعه با هدف بررسی فراوانی عفونت زخم جراحی در بخش‌های جراحی عمومی و فاکتورهای خطر مرتبط با آن انجام شد.

روش کار: در این مطالعه آینده نگر ۲۸۶۰ بیمار که در طی ۲ سال در بخش‌های جراحی عمومی دو بیمارستان دانشگاهی تحت عمل جراحی قرار گرفته بودند، انتخاب شدند. فراوانی عفونت زخم جراحی در مدت بسترن و نیز عوامل موثر بر آن بررسی گردید.  
یافته‌ها: نتایج مطالعه نشان داد که فراوانی عفونت زخم جراحی در بیماران ۲/۲٪ بود.

در آنالیز تک متغیره، سن، عمل جراحی در بیش از یک محل آناتومیک، افزایش مدت زمان جراحی، بیشتر بودن طول زخم جراحی، عمل جراحی به علت ابتلا به بدخیمی و یا پارگی احشا، وجود درن، سابقه فشار خون بالا، سابقه ابتلا به دیابت ملیتوس، مصرف مواد مخدر، مصرف الکل، مصرف استروئید اخیر، سابقه شیمی درمانی اخیر، پایین بودن هموگلوبین و آلبومین سرم با احتمال بالاتر وقوع عفونت همراهی داشتند. در آنالیز چند متغیره از بین این متغیرها فقط زمان جراحی، وجود درن پس از عمل، استعمال مواد مخدر، دریافت استروئید اخیر، پایین بودن هموگلوبین سرم و عمل جراحی به علت پارگی احشا، پیش بینی کننده عفونت زخم جراحی بودند.

نتیجه: در صورت پیگیری بیماران پس از ترخیص میزان تشخیص عفونت زخم جراحی تا ۲ برابر افزایش می‌یابد.

فاکتورهای خطر در بیماران ایرانی مشابه با سایرین است ولی اعتیاد به مواد مخدر یک فاکتور منحصر به فرد در بیماران ما بود.

واژگان کلیدی: جراحی، عفونت بیمارستانی و عفونت زخم جراحی.

\*دکتراحمد رضا سروش ۱\*

دکتر جلیل مکارم ۲

دکتر مسعود یونسیان ۳

دکتر محمد صادق فاضلی ۴

دکتر محبوبه حاجی عبدالباقی ۵

محمد نوری ۶

فاطمه عدیلی ۷

سید شهره علوی ۸

۱. دانشیار جراحی عمومی، گروه جراحی بیمارستان دکتر شریعتی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

نهران

۲- پژوهش عمومی، محقق، مرکز پژوهش‌های علمی دانشجویان، دانشگاه علوم پزشکی تهران

۳- استادیار اپیدمیولوژی و آمار حیاتی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران

۴- استادیار جراحی عمومی، گروه جراحی بیمارستان امام خمینی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

تهران

۵- دانشیار بیماریهای عفونی، گروه بیماریهای عفونی بیمارستان امام خمینی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

تهران

۶- دانشگاه علوم پزشکی تهران

نهران

۷- محقق، مرکز پژوهش‌های علمی دانشجویان، دانشگاه علوم پزشکی تهران

تهران

۸- محقق، مرکز پژوهش‌های علمی دانشجویان، دانشگاه علوم پزشکی تهران

تهران

\*نشانی نویسنده مسئول تهران-خ کارگر شمالی-بیمارستان دکتر شریعتی- گروه جراحی عمومی.

تلفن: ۰۲۲۸۴-۸۵:

پست الکترونیک:

Email: info@dr-soroush.com

با در نظر گرفتن بروز ۰/۰۵٪ عفونت محل جراحی و با در نظر گرفتن  $\alpha=0/0.5$  و  $d=0/0.8$  حجم نمونه برابر با ۲۸۶۰ نفر تعیین شد.

نمونه گیری به روش نمونه گیری آسان بود و کلیه بیماران در صورت رضایت به شرکت در مطالعه و همکاری با محققین در مطالعه شرکت داده شدند تا حجم نمونه تکمیل گردد.

پس از انجام هماهنگی های لازم با بخشهای جراحی عمومی منتخب، مرحله آزمایشی طرح با ۳۰ نمونه انجام شد. نتایج مطالعه آزمایشی بررسی گردید و اشکالات اجرایی و مشکلات فرمهای جمع آوری داده ها رفع گردیدند و مرحله نهایی طرح آغاز شد.

در این مرحله در هر بخش از یک پرستار آموزش دیده جهت اجرای طرح و در هر بیمارستان یک دستیار جراحی عمومی برای کلیه بخشها استفاده شد. پرستاران فرم جمع آوری داده ها در مورد عوامل خطر را تکمیل می نمودند. دو دستیار جراحی عمومی که همکار طرح بودند با یکدیگر هماهنگ شده بودند و طبق معیار CDC (۱۷)، برای تشخیص عفونت زخم جراحی، از شرح حال، معاینه، بررسی پرونده بیمار و در صورت لزوم مصاحبه با سپرستار بخش و نیز دستیار مسئول بیمار استفاده می نمودند.

پس از جمع آوری و وارد کردن داده ها به کامپیوتر با استفاده از نرم افزار SPSS ویراست ۱۴ تجزیه و تحلیل آماری انجام شد. شاخصهای توصیفی شامل فراوانی، فراوانی نسبی، میانگین، انحراف معیار و دامنه محاسبه شد. از تستهای آماری تک Fisher's Chi Square، Student's T test و exact آنالیز رگرسیون لوگستیک چند گانه جهت

فراهم آوردن شرایط و اطلاعاتی است که استراتژیهای لازم پیشگیری و کنترل عفونت را شناسایی و اجرا کرده و میزان تأثیر آنها را بررسی نموده و نهایتاً باعث کاهش ناراحتی بیماران و هزینه های بیمارستانی شود(۷-۹). باز خورد نتایج حاصل از مراقبت در مطالعات متفاوتی نشان داده است که می تواند در کاهش بروز عفونت نقش بسیار مهمی داشته باشد. یکی از مطالعات، کاهش بروز عفونت را از ۳ درصد به ۱ درصد پس از اطلاع جراحان از برنامه های مراقبت ذکر می کند(۱۰).

ریسک فاکتورهای عفونت زخمهای جراحی به سه دسته کلی، فاکتورهای میزان، فاکتورهای محیطی و فاکتورهای ارگانیسم های بیماریزا تقسیم شده است. افزایش سن، ابتلا به دیابت، تقدیمه نامناسب، محل آناتومیک جراحی، استفاده از درن، استعمال سیگار، مصرف استروئید اخیر، شیمی درمانی اخیر، و فشار خون بالا، wound class و ASA اسکور بالا با عفونت زخم جراحی ارتباط داشتند(۱۱-۱۳). ولی تاکنون، در ایران شیوع عفونت زخم جراحی در یک مطالعه آینده نگر بررسی و گزارش نشده است. این مطالعه با هدف بررسی فراوانی عفونت زخم جراحی در طی بستری و پس از ترخیص و نیز فاکتورهای خطر مرتبط با آن انجام شده است.

## روش کار

داده های این مطالعه توصیفی - تحلیلی به طور آینده نگر جمع آوری شد. بیماران بستری در بخش های جراحی عمومی دو بیمارستان آموزشی دانشگاه علوم پزشکی تهران در طی سالهای ۱۳۸۳ و ۱۳۸۴ که مورد جراحی قرار گرفتند انتخاب شدند.

## مقدمه

علی رغم پیشرفت هایی که در تکنیک های جراحی صورت گرفته است و پاتوژن عفونت زخم های جراحی شناخته شده اند و آن تی بیوتیک های پروفیلاکتیک به طور گسترده مورد استفاده قرار می گیرند، عفونت محل جراحی با بروز حدود ۵-۲٪ و سهم ۲۴٪ در بین عفونت های بیمارستانی دومین مقام را در بین عفونت های بیمارستانی دارا می باشد که برای بیماران مبتلا به عفونت باعث افزایش ناخوشی و بالا رفتن میزان مرگ و میر می شود(۱-۴). طبق آمار CDC، در آمریکا سالیانه ۵۰۰/۰۰۰ مورد عفونت زخم جراحی رخ می دهد که هر عفونت زخم جراحی به طور متوسط ۷/۵ روز مدت بستری را افزایش داده و هزینه ای در حدود ۱۳۰ تا ۸۴۵ میلیون دلار سالیانه برای آمریکا دارد(۵).

همواره در برخورد با معرض عفونت بیمارستانی اولین قدم ایجاد یک سیستم مراقبت کارا می باشد، که در این راستا تعیین اهداف آن سیستم نقش اساسی در موفقیت آن سیستم ایفا می کند. مهمترین و اولین هدف کاهش میزان عفونت محل جراحی و بنابراین کاهش مرگ و میر و ناراحتی بیماران و بهبود وضعیت مراقبت می باشد. برای رسیدن به این هدف ابتدا باید میزان عفونت محل جراحی آندمیک یا پایه ای تعیین شود. مشخص کردن این میزان پایه به ایندیکاتورهای کمک خواهد کرد که با کنترل دائم آمار عفونت، تغییر در این میزان پایه آندمیک و عوامل مؤثر بر آنرا تعیین و کنترل کنند. انجام مراقبت فقط جمع آوری اطلاعات و بررسی نتایج آزمایشگاهی و صرف مدت زمان و هزینه زیاد برای تعیین میزان عفونت نیست، بلکه

اثر پیش گویی کننده آنها بر عفونت زخم جراحی برسی شد. از بین متغیرهایی که ارتباط آنها با عفونت زخم جراحی برسی شد، زمان جراحی، وجود درن، استعمال مواد مخدر، دریافت اخیر استروئید سیستمیک، هموگلوبین سرم و پارگی احشا در مدل آماری پیش گویی کننده عفونت زخم جراحی قرار گرفتند(جدول شماره ۴).

## بحث

در مطالعه ما میزان بروز عفونت زخم جراحی در مدت بستری بودن بیماران ۲/۲٪ بود که این میزان در مقایسه با آمار موجود در مطالعات دیگر قبل قیاس است. به طوریکه در منابع مختلف میزان بروز عفونت زخم جراحی عفونت به طور کلی در حدود ۲٪ تا ۵٪ گزارش شده است(۱-۴). اگرچه در جمعیتهای خاص مثل بیماران مبتلا به کانسر یا دارای فاکتورهای خطر دیگر این میزان بسیار بالاتر بوده است. همچنین ذکر این نکته مهم است که در افرادی که تا یک ماه پیشتر شدن نیز میزان عفونت ۱/۹٪ بود که اگر به میزان قبلی اضافه شود میزان بروز عفونت زخم جراحی تا یک ماه پس از جراحی در مطالعه ما در حدود ۴٪ می شود.

در این مطالعه بیمارانیکه دچار عفونت زخم جراحی شدند سن بالاتری داشتند. در بسیاری از مطالعات مشابه سن یک عامل خطر جدی در بروز عفونت زخم جراحی بوده است(۱۱-۱۵، ۲۱-۳۵). در مطالعه **Pessaux** و همکاران(۳۴) سن بالای ۶۰ سال و در مطالعه **Poveda** و همکاران(۱۲) سن بالای ۵۰ سال موجب افزایش بارز عفونت زخم جراحی شده بود که افزایش عفونت زخم جراحی در سنین

در ۴۳۵ نفر (۰/۱۵٪) عمل جراحی اورژانس انجام گردید. محل آناتومیک جراحی در ۲۲۱ نفر (۰/۷٪) گردن، ۱۸۴۴ نفر (۰/۷٪) توراکس، ۱۸۴۴ نفر (۰/۶۴٪) شکم، ۲۵۶ نفر (۰/۸٪) اندامها و ۸۹ نفر (۰/۳٪) بیشتر از یک محل آناتومیک مورد جراحی قرار گرفته بود. در ۹۳۳ نفر (۰/۳۲٪) از بیماران پس از عمل جراحی از درن استفاده شده بود.

سن، مدت زمان جراحی، طول زخم جراحی، آخرین هموگلوبین، کراتینین و آلبومین سرم (در صورت موجود بودن) در بیماران مبتلا و غیر مبتلا به عفونت زخم جراحی مقایسه شد که نتایج در جدول شماره ۲ خلاصه شده است.

### Wound class

نفر (۰/۴۰٪)، **clean**، در ۱۰۴۵ نفر -

**Contaminated** (۰/۳۶٪)

(۱۲/۴٪)، **Clean**، در ۳۵۵ نفر -

**Contaminated** و ۳۰۳ نفر

(۰/۱۰٪)، **Dirty** بود. در ۲۸۳ نفر (۰/۹٪) سابقه فشارخون، ۱۹۴ نفر (۰/۸٪) سابقه دیابت، ۸۸۷ نفر (۰/۳۱٪) سابقه استعمال روزانه سیگار، ۳۴۵ نفر (۰/۱۲٪) مصرف مواد مخدر، ۱۶۴ نفر (۰/۵٪) مصرف الکل، ۲۴ نفر (۰/۰٪) سابقه مصرف استروئید سیستمیک اخیر، ۶۹ نفر (۰/۲٪) سابقه رادیوتراپی، ۴۵ نفر (۰/۱۶٪) سابقه شیمی درمانی اخیر و ۵ نفر (۰/۰٪) سابقه دریافت پیوند را ذکر می نمودند. توزیع فراوانی عفونت زخم جراحی بر حسب هر یک از فاکتورهای خطر احتمالی فوق در جدول شماره ۳ آمده است.

در آنالیز چند متغیره، از رگرسیون لجستیک با روش **Forward Wald** استفاده شد. ارتباط متغیرهایی که در آنالیز تک متغیره با عفونت زخم جراحی معنادار شده بود در مدل رگرسیون لجستیک وارد شد و

تعیین فاکتورهای خطر عفونت زخم جراحی استفاده شد.

این مطالعه در شورای اخلاق در پژوهش دانشگاه علوم پزشکی تهران به تصویب رسیده بود و بیماران جهت شرکت در مطالعه رضایت نامه کتبی امضا نمودند.

## نتایج

در این مطالعه ۲۸۶۰ بیمار برسی شدند. ۱۶۴۳ نفر (۰/۵۷٪) مرد و ۱۲۱۷ نفر (۰/۴۲٪) زن بودند. میانگین سن بیماران ۴۵/۰ ± ۱۸/۴ سال (۱۸ تا ۸۹ سال) بود.

طبق تعریف **CDC** در ۶۲ نفر (۰/۲٪) از بیماران عفونت محل زخم جراحی تشخیص داده شد که از این ۶۲ نفر، در ۵۱ نفر (۰/۸۲٪) عفونت سطح زخم، ۷ نفر (۰/۱۱٪) آبسه محل زخم جراحی و در ۴ نفر (۰/۶٪) عفونت حفرات عمقی بدن گزارش گردید.

در ۴۹ نفر از بیماران مبتلا به عفونت زخم جراحی (۰/۷۹٪) ترشح چرکی از محل زخم، ۳۵ نفر (۰/۵۶٪) باز شدن خود بخود روزانه (۰/۱۹٪) شواهد ظاهری یا رادیولوژیک آبسه یا عفونت، ۳۳ نفر (۰/۵۳٪) باز نمودن زخم توسط جراح بعلت درد و حساسیت موضعی و ۶۲ نفر (۰/۱۰٪) تشخیص عفونت زخم توسط جراح از شاخصهای تشخیص عفونت زخم جراحی در بیماران بود.

فراوانی عفونت زخم بر حسب نوع جراحی در جدول شماره ۱ آمده است.

علت جراحی در ۳۶ نفر (۰/۱٪) ترومای بلانت، ۷۷۸ نفر (۰/۲۵٪) بدخیمی، در ۲۷ نفر (۰/۰٪) ترومای نافذ، ۹۵ نفر (۰/۳٪) پارگی احشا و در ۱۹۶۵ نفر بقیه (۰/۶۸٪) موارد دیگر بود..



مدت زمان جراحی در مطالعه ما یک فاکتور خطر اساسی در پیش بینی وقوع عفونت زخم جراحی بود که در مطالعه **Velasco** و همکاران (۳۷) و نیز **Poveda** و همکاران (۱۲) نیز نتایج مشابهی را ذکر نمودند. به هر حال با افزایش مدت زمان عمل جراحی و دستکاری جراح، موجب اختلال موضعی در خونرسانی محل زخم، اختلال ترشح فاکتورهای التهابی و اینمی موضعی و آسیب بیشتر بافتی شده احتمال بروز عفونت زخم جراحی افزایش می یابد (۱۲). (۳۷).

استعمال سیگار در مطالعه ما یک عامل خطر عفونت زخم جراحی نبود (علیرغم بیشتر بودن عفونت زخم جراحی در سیگاریها). **Malone** و همکاران نیز استعمال توتون را یک عامل خطر ساز برای بروز عفونت زخم جراحی نمی دانستند (۳۸)، ولی در مطالعات دیگری توتون و دخانیات عامل خطر ذکر شده اند. (۲، ۲۷، ۲۹).

در مطالعات دیگر ابتلا به دیابت و یا عدم کنترل قند خون پس از عمل (۱۱، ۱۳، ۲۰، ۲۸)، فشار خون بالا (۱۷-۲۴، ۱۳)، به شیمی درمانی اخیر (۲۹-۳۳)، به عنوان عوامل خطر ذکر شده اند. که در مطالعه ما نیز این فاکتورها در آنالیز تک متغیره با وجود عفونت زخم جراحی مرتبط بودند.

اگرچه در مطالعه ما با افزایش اسکور عفونت زخم جراحی افزایش می یافت و لیکن ارتباط مشاهده شده از نظر آماری معنادار نبود. در مقابل در بسیاری از مطالعات دیگر **wound class** بیمار با عفونت زخم جراحی ارتباط داشت. (۲۰-۲۸).

در مطالعات یگر سطح آلبومین سرم (۲۳)، وضعیت تعذیه و آنمی (۳۸) از فاکتورهای موثر در بروز عفونت زخم جراحی بودند.

در مطالعه ما استعمال مواد مخدوش یک فاکتور خطر مهم در بروز عفونت زخم جراحی بود که البته در مطالعات دیگر چنین فاکتوری بررسی نشده است. ولی با توجه به جمعیت مورد بررسی که در بیمارستانهای دولتی می باشد و اکثر افراد معتادی که در این بیمارستانها بستری می شوند از سطح اقتصادی، اجتماعی مناسبی برخوردار نمی باشند وجود سوء تعذیه، عدم رعایت پهداشت فردی مناسب، تعییرات سیستم اینمی و بافت همبند به علت استعمال وریدی مواد مخدوش می تواند توجیه مناسبی در این مورد باشد.

اعمال جراحی شکمی و نیز عمل جراحی در چند محل بدن در مطالعات دیگر نیز از عوامل مهم در بروز عفونت زخم جراحی آمده است (۲۴، ۲۶).

در این مطالعه عمل جراحی به دنبال پارگی احشا یک عامل خطر در بروز عفونت زخم جراحی بود (Pessaux) و همکاران نیز اعمال جراحی بر روی روده ها را عامل وقوع عفونت زخم جراحی بیان می نمایند (۳۴).

مشابه با مطالعه ما، استفاده از درن در مطالعات متعددی عامل خطر بوده است، **Pessaux** و همکاران (۲۸، ۱۱).

**Canturk** درن از زخمهای شکمی، وهمکاران (۳۵) نیز وجود درن در زخم جراحی را در آنالیز چند متغیره عامل خطر عفونت زخم جراحی بیان نمودند.

صرف استروئید سیستمیک اخیر در مطالعه ما یک عامل خطر مهم برای بروز عفونت زخم جراحی بود در مطالعات مشابه متعددی نیز این مطلب آمده است (۲-۳۰). اگرچه **Malone** با اثر استروئیدها در بروز زخم جراحی مخالف است (۳۸).

بالا به تعییرات فیزیولوژیک در خونرسانی، ترمیم پوست و سیستم ایمنی افراد مرتبط می شود.

در مطالعه ما جنس با بروز عفونت زخم جراحی رابطه معنادار آماری نداشت، اگرچه در مطالعه های **Velasco** (۳۷) و **Chuang** (۱۱) بروز عفونت زخم جراحی با جنس افراد مرتبط بوده است.

در مطالعه ما در آنالیز تک متغیره، در بیمارانیکه بیش از یک محل آناتومیک محل جراحی آنها بود (مثل توراکس و گردن، شکم و گردن، شکم و توراکس و...) میزان بروز عفونت جراحی به طور معناداری افزایش می یافتد. مدت زمان جراحی و طول زخم جراحی بودند به طور معناداری بیشتر از سایرین بود. عمل جراحی به علت ابتلا به بد خیمی و یا پارگی احشا یک عامل خطر برای عفونت زخم جراحی بودند. استفاده از درن در محل زخم جراحی، سابقه فشار خون بالا، سابقه ابتلا به دیابت ملیتوس، مصرف مواد مخدوش، مصرف الکل، مصرف استروئید اخیر (در ۶ ماه گذشته)، سابقه شیمی درمانی اخیر (در ۶ ماه گذشته)، هموگلوبین و آلبومین سرم پایین با احتمال بالاتر وقوع عفونت همراهی داشتند. ولی از بین این متغیرها فقط زمان جراحی، وجود درن پس از عمل، استعمال مواد مخدوش، دریافت استروئید اخیر، هموگلوبین سرم و عمل جراحی به علت پارگی احشا در آنالیز چند متغیره پیش بینی کننده عفونت زخم جراحی بودند.

وضعیت تعذیه ای نامناسب نیز یک فاکتور سیار مهم در بروز عفونت زخم جراحی می باشد که با شاخصهای مختلفی بررسی شده است. در مطالعه ما سطح هموگلوبین، آلبومین سرم (در آنالیز یک متغیره) فاکتور خطر برای بروز عفونت زخم جراحی بودند.

کنترل فاکتورهای مخدوش کننده جهت بررسی ارتباط اعتیاد به مواد مخدر با عفونت زخم جراحی می تواند در آشکار شدن بهتر این مساله موثر باشد.

### تقدیر و تشکر

از سرکار خانمها مریم آقاباراری، رقیه احمری، منیره حکاک زاده، زهرا فرخنده فال، مریم قربانی، آمنه ساداتی، منیر مظاہری و آقایان مسعود فریدی و محمد فدایی کیوانی از جهت همکاری در اجرای طرح کمال تشکر می شود.

منحصر به فرد در بیماران ما بود که در سایر مطالعات به آن توجه نشده است.

این مطالعه با رویکرد عفونت زخم جراحی در طی بستره بودن بیماران می باشد و انجام مطالعاتی که امکان پیگیری بیماران تا یک ماه پس از جراحی را داشته باشند

توصیه می شود.

انجام مطالعات جدید با رویکرد به مداخله در فاکتورهای خطر قابل اصلاح قبل از جراحی و بررسی اثر این مداخلات در بروز زخم جراحی توصیه می شود.

همچنین انجام یک مطالعه مقایسه ای با

نتیجه گیری نهایی - نتایج این مطالعه نشان داد که اگر چه میزان بروز عفونت زخم جراحی در بیماران در طی بستره چندان زیاد نیست ولی با توجه به اینکه ۳۰ روز پس از عمل جراحی عفونت محل زخم به عنوان عفونت بیمارستانی در نظر گرفته می شود، مسلماً شیوع عفونت بیمارستانی زخم جراحی از این میزان بیشترخواهد بود.

اکثر فاکتورهای خطر در بیماران ایرانی مشابه با سایرین است ولی نکته جالب آن است که اعتیاد به مواد مخدر یک فاکتور

جدول شماره ۲) توزیع سن، مدت زمان جراحی، طول زخم جراحی، سطح کراتینین، هموگلوبین و آلبومین پلاسما بر حسب ابتلا به عفونت زخم جراحی در جمعیت مورد مطالعه

| P value | ندارد        | دارد         | عفونت زخم جراحی متغیر     |
|---------|--------------|--------------|---------------------------|
| ۰/۰۰۲   | ۴۴/۸ ± ۱۸/۴  | ۵۱/۵ ± ۱۵/۶  | سن بیمار (سال) $\text{Y}$ |
| <۰/۰۰۱  | ۱۳۰/۵ ± ۶۵/۱ | ۱۹۹/۸ ± ۸۰/۶ | مدت زمان جراحی (دقیقه)    |
| <۰/۰۰۱  | ۱۴/۷ ± ۱۲/۵  | ۲۱/۵ ± ۱۱/۲  | طول زخم جراحی (سانسیتر)   |
| <۰/۰۰۱  | ۱۲۰ ± ۲۵     | ۱۱/۷ ± ۱/۹   | هموگلوبین سرم (g/dl)      |
| ۰/۳۴    | ۱/۱ ± ۰/۴۹   | ۰/۷۶ ± ۰/۳   | کراتینین سرم (mg/dl)      |
| ۰/۰۰۱   | ۴/۰ ± ۰/۹    | ۳/۸ ± ۰/۲۵   | آلبومن سرم (g/dl)         |

در مورد هریک از گروهها  $\text{Mean} \pm \text{SD}$  گزارش شد و برای مقایسه از **Student' T test** استفاده گردید.

آلبومین در ۲۴ نفر از بیماران مبتلا به عفونت زخم جراحی و در ۳۶۹ نفر از سایر بیماران اندازه گیری شده بود.

جدول شماره ۳) توزیع ابتلا به عفونت زخم جراحی بر حسب فاکتورهای خطر

| P value | ابتلا به عفونت زخم جراحی |                    |                               |
|---------|--------------------------|--------------------|-------------------------------|
| ۰/۰۹    | (%۲/۶) ۴۲                | مرد                | جنس $\epsilon$                |
|         | (%۱/۶) ۲۰                | زن                 |                               |
| <۰/۰۰۱  | (%۳/۵) ۲۶                | بدخیمی             | علت جراحی $\epsilon$          |
|         | .                        | تروماتی بلانت      |                               |
|         | .                        | تروماتی نافذ       |                               |
|         | (%۸/۴) ۸                 | پارگی احسنا        |                               |
|         | (%۱/۴) ۲۸                | موارد دیگر         |                               |
| ۰/۳۶    | (%۲/۸) ۱۲                | اورژانس            | نوع عمل جراحی $\epsilon$      |
|         | (%۲/۱) ۵۰                | انتخابی            |                               |
| <۰/۰۰۱  | .                        | گردن               | محل آناتومیک جراحی $\epsilon$ |
|         | (%۲/۴) ۶                 | توراکس             |                               |
|         | (%۲/۲) ۴۴                | شکم                |                               |
|         | (%۱/۵) ۴                 | اندامها            |                               |
|         | (%۹/۰) ۸                 | بیشتر از یک محل    |                               |
| < ۰/۰۰۱ | (%۴/۴) ۴۱                | بله                | استفاده از درن $\epsilon$     |
|         | (%۱/۱) ۲۱                | خیر                |                               |
| ۰/۰۹    | (٪۱/۴) ۱۶                | Clean              | Wound class $\epsilon$        |
|         | (٪۲/۵) ۲۶                | Contaminated-Clean |                               |
|         | (٪۲/۸) ۱۰                | Contaminated       |                               |
|         | (٪۳/۳) ۱۰                | Dirty              |                               |

| ادامه جدول شماره (۳) |          |     |                         |
|----------------------|----------|-----|-------------------------|
|                      |          | بله | ابطال به فشار خون بالا* |
| <۰ / ۰۰۱             | (٪۵/۳)۱۵ | بله | ابطال به دیابت ملیتوس*  |
|                      | (٪۱/۸)۴۷ | خیر |                         |
| <۰ / ۰۰۱             | (٪۷/۷)۱۳ | بله | استعمال روزانه سیگار*   |
|                      | (٪۱/۸)۴۹ | خیر |                         |
| ۰ / ۰۶               | (٪۲/۹)۲۶ | بله | صرف مواد مخدر*          |
|                      | (٪۱/۸)۳۶ | خیر |                         |
| <۰ / ۰۰۱             | (٪۷/۴)۲۲ | بله | صرف الكل*               |
|                      | (٪۱/۶)۴۰ | خیر |                         |
| <۰ / ۰۰۱             | (٪۷/۹)۱۳ | بله | صرف استروئید*           |
|                      | (٪۱/۸)۴۹ | خیر |                         |
| <۰ / ۰۰۱             | (٪۲۵)۶   | بله | رادیوتراپی*             |
|                      | (٪۲)۵۶   | خیر |                         |
| ۰ / ۶۶               | (٪۲/۹)۲  | بله | شیمی درمانی*            |
|                      | (٪۲/۱)۶۰ | خیر |                         |
| ۰ / ۰۱۵              | (٪۸/۹)۴  | بله | دربافت پیوند*           |
|                      | (٪۲/۱)۵۸ | خیر |                         |
| ۰ / ۹۹               | *        | بله | زمان جراحی (Time)       |
|                      | (٪۲/۲)۶۲ | خیر |                         |

\* در مورد هریک از گروهها Mean±SD گزارش شد و برای مقایسه از Student' T test استفاده گردید.

† فراوانی (درصد) هریک از گروهها ذکر شد و برای مقایسه از تست آماری Chi Square استفاده شد.

\* فراوانی (درصد) هریک از گروهها ذکر شد و برای مقایسه از تست آماری Fisher's Exact استفاده شد.

| جدول شماره (۴) فاکتورهای پیشگویی کننده عفونت زخم جراحی بر حسب آنالیز چند متغیره در طی بستری در بیماران موردمطالعه |            |         |                   |   |
|---|------------|---------|-------------------|---|
| ۹۵%CI   | Odds Ratio | P value | <sup>f</sup> B±SE | شاخصهای آماری فاکتورهای عفونت زخم جراحی |
| 1.007 - 1.014   | 1.011      | <0.001  | 0.011±0.002       | زمان جراحی (Time)                       |
| 1.395- 4.347  | 2.463      | 0.002   | 0.901±0.29        | وجود درن (Drainage)                     |
| 3.460 - 11.160  | 6.214      | <0.001  | 1.827±0.299       | استعمال مواد مخدر (Opium)               |
| 2.827 -30.933   | 9.352      | <0.001  | 2.236± 0.610      | دربافت اخیر استروئید سیستمیک (Steroid)  |
| 0.697 - 0.911   | 0.797      | 0.001   | -0.227±0.069      | هموگلوبین سرم (Hb)                      |
| 1.512-9.901   | 3.869      | 0.005   | 1.353±0.479       | پارگی احشا (perforation)                |
| -   | 0.027      | <0.001  | -3.620±0.944      | ضریب ثابت                               |

<sup>f</sup>B : ضریب فاکتور در مدل پیش بینی شده، SE: انحراف معیار ۹۵٪ confidence interval \*

فاکتورهای پیش بینی شده در مدل زیر قرار می گیرند:

$$Y = -3.620 + 0.011\text{Time} + 0.901\text{Drainage} + 1.827\text{Opium} + 2.236\text{Steroid} - 0.227\text{Hb} + 1.353\text{Perforation}$$



## مراجع

- 1) Glenister H. Sensivity ancl specificity of surveillance Methods. *Ballier's Clin Infect Dis* 1996 ; 3: 197-210.
- 2) Wong ES. Surgical site infection in: Hall CG M editor, *Hospital Epidemiology and Infection control*. New York: Williams & Wilkins. 1996. 154-74.
- 3) Roy MC, Perl TM.. Basics of surgical site Infection surveillance in : practical handbook of hospital Epidemiology 1998; 99-113.
- 4) Mangram AJ, Horan TC, Galway C, et al . The hospital Infection control practices Advisory committee,CDC's Guidline for prevention of surgical site Infection. 1999.
- 5) Wenzel RP, Osterman CA, Hunting KJ, Gwaltney JM. Hospital Acquired infections: surveillance in a university hospital. *Am J Epidemiol* 1976; 103: 251-60.
- 6) Moro ML, Sommella L, Gialli M, et al. Surgical infections surveillance results of a six month incidence study in two Italian hospitals. *Eur J Epidemiol* 1991;7:641-8.
- 7) Kampf GF, Gastmeier P, Wischnewski N, et al. Analysis of risk factors for nosocomial infections results from the first national prevalence survey in Germany (NIDEP study, part 1). *J Hosp Infect* 1997; 37: 103-12.
- 8) Gulacsi L,Tatar Kiss ZS, Goldmann DA, Huskins WC. Risk adjusted infection rates in surgery: a model for outcome measurement in hospitals developing new quality improvement programmes. *J Hosp Infect* 2000; 44: 43-52.
- 9) Geubbels ELPE, Groot JMA,. van den Berg MJJ, de Boer AS. An operating surveillance system of
- 21) Lecuona M, Torres-Lana A, Delgado-Rodriguez M, Liorca J, Sierra A. Risk factors for surgical site infections diagnosed after Hospital discharge. *J Hosp Infect* 1998; 39: 71-74.
- 22) Byrne DJ, Lynch W, Napier A, Daey P, Mavek M, Cuschieri A. Wound infection rates: the importance of definition and post-discharge wound surveillance. *J Hosp Infect* 1994; 26: 37-43.
- 23) The society for Hospital Epidemiology of America; the Association for practitioners in Infection control; the centers for Disease control; the surgical Infection society. Consensus paper on the surveillance of surgical wound infections. SHEA, APIC, CDC, SIS Consensus paper. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1992; 13: 599-605.
- 24) Kirkland KB, Briggs JP, Trivette SL, Wilkinson WE, senton DJ. The impact of surgical-site Infections in the 1990s: Attributable mortality, excess length of Hospitalization and extra casts. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1999; 20: 725-730.
- 25) Montha Na, Somchit T, Nonglak T, Silom Jamulirat and Nongyao kasatpibal. Surgical site infections in patients undergoing major operations in a university hospital: Using standardized infection ratio as a benchmarking tool. *Am Infect Control* 2003; 31:274-9.
- 26) Christian. B, Sonja H, Dorit. S, Franz D, Henning R, Petra Gr. Finding A method for optimizing risk adjustment when comparing surgical-site infection rates. *J Hosp Infect* 1998; 39: 81-9.
- 27) Pishori T, Siddiqui A R, Mushtaq A. Surgical wound infection surveillance in general surgery

- surgical site infections in the Netherlands: Results of the Prezies National Surveillance Network. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2000; 21: 311-18.
- 10) Belio-Blasco C, Torres-Fernandez-Gil A, Echeverria-Echarri LE, Gomez-Lopez LI. Evaluation of two retrospective active surveillance methods for the detection of nosocomial infection in surgical patients. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2000; 21: 24-7.
- 11) Chuang SC, Lee KT, Chang WT, Wang SN, Kuo KK, Chen JS, Sheen PC. Risk factors for wound infection after cholecystectomy. *J Formos Med Assoc* 2004; 103: 607-12.
- 12) Poveda Vde B, Galvao CM, Hayashida M. Analysis of risk factors related to the incidence of surgical site infections in gastrosurgeries. *Rev Esc Enferm USP* 2003; 37: 81-9.
- 13) Olson M, O'connor M, Schwartz ML. Surgical wound Infections. A 5-year prospective study of 20,193 wounds at the Minneapolis VA Medical center. *Ann Surg* 1984; 199: 253-9.
- 14) Polk FB, shapiro M, Goldstein P, Tager IB, Goren-white B, schoenbaum. *The Lancet* 1980; 1: 437-41.
- 15) Haley RW, Culver DH, Morgan WM, et al. Identifying patients at high risk of surgical wound infection. *Am J Epidemiol* 1985; 121: 206-15.
- 16) Zoutman D, Pearce P, Mckenzie M, Taylor G. Surgical wound infections occurring in day surgery patients. *Am J Infect Control* 1990; 18: 277-82.
- 17) Garner JS, Jarvis WR, Emori TG, Horan TC, Hughes JM.. CDC definitions for nosocomial infections 1988. *Am J Infect Control* 1988; 16: 128-40.
- 18) Holtz TH, Wenzel RP. Postdischarge surveillance procedures at a teaching hospital in pakistan. *Am J Infect Control* 2003; 31: 296-301.
- 28) Gikas A C, Roumelaki M, Pediaditis J, et al. Prevalence of nosocomial infections after surgery in Greek hospitals. Results of two Nationwide surveys. *Infect control and Hosp Epidemiol* 2004; 25: 319-24.
- 29) Kamp-Hopmans TE, Blok EM, Troelstra A, et al. Surveillance for hospital-acquired infections on surgical wound in a Dutch university hospital. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2003; 24: 584-90.
- 30) Sands KE, Yokoe DS, Hooper DC, et al. Defections of postoperative surgical-site infections: comparision of health plan-based surveillance with Hospital-based programs. *Infect control Hosp Epidemiol* 2003; 24: 741-3.
- 31) Babcock HM. Surveillance for surgical-site Infections: It's getting better all the time. *Infect control and Hosp Epidemiol* 2003; 24: 722-3.
- 32) Cad HL, Toohey M, Lintons S, Dyson A, Riley TV. A comparison of two methods for identifying surgical site infections fallowing orthopedic surgery. *J Hosp Infect* 2001; 48: 261-66.
- 33) Askarian M, Rostami-Gooran N. National nosocomial infection surveillance system-based study in Iran: Additional hospital stay attributable to nosocomial infections. *J Infect control Epidemiol* 2003; 31: 465-468.
- 34) Pessaux P, Msika S, Atalla D, Hay JM, Flamant Y. Risk factors for postoperative infectious complications in noncolorectal abdominal surgery. A multivariate analysis based on a prospective multicenter study of 4718 patients. *Arch Surg* 2003; 138: 314-324.
- 35) Cantürk Z, Cantürk NZ, Çetinarslan B, Utkan NZ, Tarkun I. Nosocomial Infections and Obesity in Surgical Patients . *Obesity Research* 2003;

- for nosocomial wound infection : A brief review and commentary. *Am J Infect Control* 1992; 20: 206-13.
- 19) Medina-Cuadras M, Sillero-Arenas M, Martinez-Gallego G, Pelgado-Rodriguez M. Surgical wound infections diagnosed after discharge from hospital: Epidemiologic differences with in-hospital infections. *Am J Infect control* 1996; 24: 421-8.
- 20) Condon RE, Schulte WJ, Malangoni MA, Anderson-Teschendorf MJ. Effectiveness of a surgical wound surveillance program. *Arch surg* 1983; 118: 303-7.
- 11:769-75.
- 36) Taylor EW, Duffy K, Lee K, et al. Surgical site infection after groin hernia repair. *Br J Surg* 2004; 91: 105-11.
- 37) Velasco E, Thuler LC, Martins CA, Dias LM, Goncalves VM. Risk index for prediction of surgical site infection after oncology operations. *Am J Infect Control* 1998; 26: 217-23.
- Malone DL, Genuit T, Tracy JK, Gannon C, Napolitano LM. Surgical site infections: reanalysis of risk factors. *J Surg Res* 2002; 103: 89-95.