

## مقاله اصلی

# شیوع عفونت عمقی زخم در عمل های ستون فقرات همراه با کار گذاشتن وسیله

مرکز تحقیقات علوم اعصاب - دانشگاه علوم پزشکی کرمان

تاریخ دریافت: ۹۱/۳/۱۴ - تاریخ پذیرش: ۹۱/۸/۱

### خلاصه

#### مقدمه

عفونت یکی از شناخته شده ترین عوارض هر عمل جراحی است. با توجه به تاثیر این عارضه در جراحی های ستون فقرات که همراه با وسیله گذاری است نویسندگان بر آن شدند تا فراوانی عفونت عمقی زخم و فاکتور های مربوط به آن در این عملها را در بیمارستان باهنر کرمان بررسی کنند.

#### روش کار

این مطالعه توصیفی گذشته نگر در سال ۱۳۸۶ در بیمارستان باهنر شهر کرمان انجام شده است. در این بررسی ۱۸۱ بیماری که در سال ۱۳۸۶ به علتی غیر از عفونت تحت عمل وسیله گذاری قرار گرفته بودند بررسی شدند. اطلاعات بیماران جمع آوری شد و با استفاده از نرم افزار آماری SPSS و آزمون های رایج آماری تجزیه و تحلیل شد.

#### نتایج

متوسط سن بیماران  $5/13 \pm 34/8$  بود و ۷۴٪ بیماران مذکر بودند. دیابت در ۷/۲٪ بیماران دیده شد. عفونت عمقی زخم در ۸ بیمار یعنی ۴/۴٪ دیده شد که از بین آنها ۶ نفر دیابت داشتند.

#### نتیجه گیری

میزان عفونت در این مطالعه به نسبت سایر مطالعات بیشتر بود. دیابت مهمترین فاکتور متاثر کننده عفونت بود ( $P=0/007$ ). به نظر می رسد باید اقدامات جدی در جهت کنترل عفونت انجام شود.

**کلمات کلیدی:** ستون فقرات، عفونت، وسیله گذاری

۱ سعید کاراموزیان\*  
۲ احسان کیخسروی  
۳ فرهاد صراف زاده  
۴ مهرداد نوروزی  
۵ حمید جنگی اقدم

۱- استادیار گروه جراحی مغز و اعصاب،  
دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران  
۲-۵، رزیدنت جراحی مغز و اعصاب، دانشگاه  
علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران  
۳- استادیار گروه عفونی، دانشگاه علوم  
پزشکی کرمان، کرمان، ایران  
۴- دانشیار گروه بیهوشی، دانشگاه علوم  
پزشکی کرمان، کرمان، ایران

\*کرمان - دانشگاه علوم پزشکی کرمان، مرکز  
تحقیقات علوم اعصاب، کرمان، ایران  
تلفن: ۹۸-۹۱۳۳۴۱۵۳۱۶+  
email:karamouzian@gmail.com

## مقدمه

عفونت محل عمل خطر بالقوه ای است که تمام بیمارانی را که به هر دلیلی تحت عمل جراحی قرار می گیرند تهدید می کند. این عفونت ها می تواند مشکلات زیادی را نظیر افزایش زمان بستری و افزایش هزینه ها ایجاد نمایند و حتی نتیجه نهایی را متاثر کنند (۱،۱۰).

یکی از عوامل موثر در عفونت مدت عمل جراحی است (۱۱). به همین دلیل در عملهای جراحی ستون فقرات که نیاز به وسیله گذاری وجود دارد طولانی بودن مدت زمان عمل، خطرپذیری بیشتری ایجاد می کند (۱۱). خصوصاً "که وجود ایمپلنت به عنوان یک جسم خارجی مشکلات درمان را نیز تشدید می کند (۳). شیوع عفونتهای بعد از جراحی در عملهای جراحی ستون فقرات از ۱٪-۲۰٪ گزارش شده است (۱۱،۱۳،۱۸). عفونتهای بعد از عمل جراحی به دو دسته تقسیم می شود: سطحی و عمقی. عفونت عمقی به عفونت زیرفاشیا که نیاز به حداقل یک نوبت دبریدمان جراحی داشته باشد اطلاق می شود (۴،۱۶). بروز عفونت عمقی براساس بیمار و نوع عمل جراحی حتی به میزان ۱۰٪ نیز می رسد. سن بالا، نقص ایمنی، دیابت، چاقی، اختلال منتال، پاراپلژی خونریزی حین عمل و سابقه ضربه جزئی ریسک فاکتورهای عفونت می باشند (۵،۱۱،۱۴،۱۵،۱۷).

این مطالعه جهت بررسی شیوع عفونتهای عمقی بعد از عمل جراحی در بیمارستان باهنر کرمان و تعیین عوامل مرتبط با آن طراحی شده است.

## روش کار

این مطالعه توصیفی گذشته گر بر تمام بیمارانی که به دلیل ضربه، بیماری دژنراتیو و یا بدخیمی ستون فقرات در سال ۸۶ در بیمارستان شهید باهنر کرمان تحت عمل جراحی ستون فقرات همراه با وسیله گذاری قرار گرفته بودند، انجام شد. اطلاعات شامل مدت بستری در بیمارستان قبل از عمل، علت عمل جراحی، مدت زمان عمل جراحی، مصرف سیگار، نیاز به خون حین عمل جراحی و ریسک فاکتورهای زمینه ای مانند جنس، سن، ابتلا به دیابت از پرونده های بیماران استخراج و در فرم اطلاعات جمع آوری شد. عفونت عمقی به عفونت بعد از عملی

اطلاق می شود که نیاز به حداقل یک نوبت دبریدمان جراحی داشته باشد. همچنین جرم عامل عفونت از پرونده های بیماران استخراج و در فرم اطلاعات جمع آوری شد. سپس با استفاده از نرم افزار آماری SPSS و پس از استخراج اطلاعات توصیفی شامل شاخصهای مرکزی و پراکندگی و فراوانی ها استخراج شده، و تحلیل روابط بین متغیرها با استفاده از آزمون های رایج پارامتریک در سطح اطمینان آماری  $\alpha=0/05$  انجام شد. اصول اخلاق در پژوهش در این مطالعه رعایت گردیده و از ذکر نام یا مشخصات بیمارانی که منجر به شناسایی آنها شود خودداری شده، ضمن اینکه غیر از پژوهشگران اصلی و یک نفر همکار طرح، اطلاعات در اختیار شخص دیگری قرار نگرفت.

## نتایج

در این مطالعه ۱۸۱ بیمار ۱۴-۷۸ ساله به علل مختلف تحت عمل جراحی ستون فقرات همراه با وسیله گذاری قرار گرفته بودند، که هیچیک به علت عفونت عمل نشده بودند و تمام ۱۸۱ بیمار وارد مطالعه شدند متوسط سنی بیمارانی  $53/8 \pm 34/8$  سال بود. ۱۳۴ نفر (۷۴٪) مرد و ۴۷ نفر (۲۶٪) زن بودند. میانگین سنی زنان بیشتر از مردان بود که این اختلاف از نظر آماری معنی دار بود ( $p=0/007$ ). مدت زمان بستری بیمارانی قبل از عمل از ۱-۷ روز متغیر بود و به طور متوسط  $25/23$  با انحراف معیار  $1/2$  روز بود. بین کل بیمارانی ۵۴ نفر (۲۹٪) سیگاری و ۳۰ نفر (۱۶٪) وابستگی به تریاک استنشاقی داشتند و ۱۳ نفر (۷٪) از بیمارانی مبتلا به دیابت قندی بودند ۱۵ نفر (۸٪) پاراپلژیک بودند ۲۳ نفر (۱۲٪) از بیمارانی سابقه فشارخون و ۶۶ نفر سایر ریسک فاکتورها را داشتند. علت نیاز به عمل جراحی در ۱۵۹ نفر (۸۷٪) تروما و ۱۹ نفر (۱۰٪) موارد دژنراتیو و ۳ نفر (۱٪) نئوپلاستیک، طبقه بندی شدند (جدول ۱). شستشوی بیمارانی در اتاق عمل جراحی انجام می شد و تمام بیمارانی یک ساعت قبل از عمل و تا ۲۴ ساعت بعد از عمل تحت درمان با سفازولین ۲ گرم هر ۸ ساعت یا کفلین ۱ گرم هر ۶ ساعت بودند. میانگین طول عمل جراحی در این بیمارانی حدود ۳ ساعت ( $2/95 \pm 0/78$ ) ساعت بود و تعداد ۶۰ بیمار جمعاً به ۸۰ واحد خون نیاز پیدا کردند.

## جدول ۱ - فراوانی محل شکستگی های مهره ای در تمام بیماران

علت بستری محل شکستگی	تعداد	درصد عفونت
گردنی	۲۱	۰
تروما	۹۶	۴/۲
پشتی کمری/تورا کولومبار	۴۲	۴/۸
سایر	۱۹	۱۰/۴
دژنراتیو	۳	۰
نئوپلاستیک		

صد و شصت و یک بیمار با رویکرد خلفی<sup>۱</sup> و بقیه با رویکرد قدامی<sup>۲</sup> عمل شدند. تنها فاکتور مرتبط با عفونت دیابت بود ( $p=0/007$ ). از بیماران مورد مطالعه، ۸ نفر دچار عفونت عمقی شدند که شش نفر آنها مرد بودند (۷۵٪) و متوسط سنی آنها ۳۹/۱۲ سال با انحراف معیار ۱۱/۲ سال بود. در بررسی ریسک فاکتورهای که در این افراد وجود داشت مشاهده شد که ۶ نفر از ایشان دیابتی بودند (۷۵٪) و ۵ نفر سابقه مصرف سیگار داشتند (۶۲/۵٪). میانگین مدت بستری این بیماران قبل از عمل ۳/۲۵ بود و تعداد ۶ نفر (۷۵٪) از ایشان به دلیل ضربه تحت عمل قرار گرفته بودند و همچنین تعداد دو نفر (۲۵٪) از افراد به علت بیماری دژنراتیو، تحت عمل جراحی قرار گرفتند. ضمناً هیچ کدام از بیمارانی که دچار عفونت شده بودند پاراپلژیک نبودند.

از این ۸ بیمار، در سه مورد جرم استاف کوآگولاز مثبت گزارش شد و جرم های E-Coli، کلبسیلا<sup>۳</sup> و کاندیدا آلیکانس نیز هر کدام در یک بیمار دیده شد. در یک مورد آلودگی نمونه گزارش شد و در یک مورد نیز پس از ۳ روز کشت در انکوباتور، هیچ جرمی رشد نکرد. تمام این بیماران بین ۱-۵ بار تحت دبریدمان جراحی و شستشوی زخم روزی دو بار توأم با درمان آنتی بیوتیکی و secondary closure زخم قرار گرفتند. تنها در یک مورد از بیماران به علت پایداری عفونت و پس از دبریدمان های مکرر، اقدام به خارج نمودن Construct شد (در این مورد جواب کشت منفی گزارش شد).

## بحث

علی رغم استفاده از آنتی بیوتیک های قبل از عمل و تلاشهایی که در اتاقهای عمل برای تامین ضد عفونی کردن ابزارها می شود هنوز عفونت پس از عمل های جراحی دیده می شود. این عفونتها باعث مصرف طولانی مدت آنتی بیوتیک سودآورتر و زیست بستری شدن طولانی مدت و عملهای جراحی متعدد می شوند و حتی ممکن است لازم شود که ایمپلنت خارج شود (۱۴،۱۱). شیوع عفونتهای بعد از عمل در عملهای جراحی ستون فقرات از ۱٪-۱۲٪ گزارش شده است (۲، ۱۱-۱۳، ۱۴). عفونتهای عمقی در ۱-۶٪ گزارش شده ولی طبق آخرین آمار میزان ۲/۵٪ برای عملهای ستون فقرات که همراه با آرتروذ باشد قابل قبول است (۱۳،۱۱). شیوع عفونت عمقی در مطالعه حاضر کمی بیشتر از سایر مطالعات بود (۴٪) و این تفاوت را شاید بتوان با درصد بالای بیماران دچار ضربه تو جیه کرد چون ضربه خود به عنوان یک ریسک فاکتور عفونت مطرح می باشد. بیماران دچار ضربه در فاز کاتابولیک قرار دارند و بالانس منفی نیتروژن بیمار را مستعد عفونت می کند (۶). بلیم<sup>۴</sup> میزان عفونت را در بیماری که به علت ضربه تحت عمل جراحی ستون فقرات قرار گرفته بودند ۹/۴٪ گزارش کرد (۱۲). با این وجود درصد بالایی از بیماران با روش های جراحی خلفی تحت عمل قرار گرفتند در روش های جراحی خلفی جهت دید بهتر احتیاج به دیسکیسون وسیع می باشد که این منجر به قطع جریان خون<sup>۵</sup> عضلات پاراسپاینال می شود (۱۵). در عین حال استفاده از اکارتورهای بزرگ به صورت طولانی مدت حین عمل نیز ایسکمی عضلات را تشدید می کند که به عنوان ریسک فاکتور عفونت مطرح می باشد (۱۶). از طرف دیگر نیاز به انسیزیون بزرگ حین عمل های خلفی با افزایش فضای مرده شرایط را برای بروز عفونت فراهم می کند (۱۱،۶).

از طرف دیگر باید دقت داشت که بیماران این مطالعه با متوسط سنی ۴۰ سال جمعیت نسبتاً جوانی بودند. ولی متوسط سنی سایر مطالعات بالاتر بود. نشان داده شده که سن بالا احتمالاً با مکانیسم

<sup>1</sup>Posterior approach<sup>2</sup>Anterior approach<sup>3</sup>Klebsiella<sup>4</sup>Blam<sup>5</sup>Devascularization

یکی دیگر از مشکلات مطالعه این بود که اطلاعات به صورت گذشته نگر جمع آوری شده بود. وزن بیماران در پرونده ها ثبت نشده بود. نشان داده شده که چاقی خصوصا چاقی مفرط با بروز عفونت رابطه دارد (۱۱). حجم خونریزی نیز یک عامل است خونریزی زیاد مانع دبریدمان مناسب می شود در عین حال احتمال تشکیل هماتوم بعد از عمل را زیاد می کند ولی رابطه ای بین حجم تقریبی خونریزی و عفونت آشکار نشد (۱۱، ۱۳، ۱۴).

همچنین نشان داده شده که بستری بیش از ۷ روز قبل از عمل در بیماران دچار ضربه ریسک عفونت را تا ۸ برابر بیش از کسانی که ظرف ۲ روز اول بعد از ضربه عمل می شوند بالا می برد (۱۱، ۱۲). در این گروه نیز مانند اغلب مطالعات جرم شایع عفونت استافیلو کوکوس طلائی بود (۱۳). در یک بیمار کشت منفی بود و در یک مورد نیز سرایت عفونت، آلودگی<sup>۱</sup> گزارش شد. در واقع دو بیمار کشت معنی دار نداشتند که می تواند به علت التهاب استریل باشد در التهاب استریل ترشح به علت وجود حرکات جزیی در بین قطعات جاگذاری شده وجود دارد که منجر به بروز التهاب بدون عفونت می شود، البته باید در نظر داشت که در مواردی که جرم عفونت Pacnes باشد، مدت نگه داری کشت ۱۰ روزه باید باشد بنابراین نمی توان این تشخیص را با قاطعیت عنوان کرد. در عین حال مصرف آنتی بیوتیک قبل از زمان بستری در مثبت شدن کشت مؤثر است.

درمان استاندارد شامل خارج کردن جسم خارجی و درمان با آنتی بیوتیک می باشد ولی در مواردی که اتصال کامل ایجاد نشده باشد می توان وسیله ستفاده شده را حفظ کرد و آنتی بیوتیک تجویز کرد (۱۱، ۱۳).

در مواردی که وسیله خارج نمی شود دبریدمان سریع و وسیع توصیه می شود. ولی در مواردی که علت عفونت pacnes (propione Bacterium Acne) باشد به علت وجود غشاء گلیکو پروتئینی بر وسیله گذاشته شده احتمال بروز مقاومت داروئی افزایش می یابد و باید در هر صورت وسیله را خارج

سوء تغذیه احتمال عفونت را افزایش می دهد (۱۵). با وجود این در بعضی مطالعات سن با بروز عفونت رابطه ای نداشته است (۱۱). در بعضی مطالعات نشان داده شده که بیشترین درصد عفونت، در بیمارانی دیده می شود که به علت دفورمیتی ستون فقرات تحت عمل جراحی قرار گرفته می شود (۷). بیماران این مطالعه این ریسک فاکتور را نیز نداشتند.

در عین حال در مطالعه حاضر متوسط سن خانم ها بیشتر از آقایان بود ( $p=0/007$ )، که این مسئله نیز با شیوع بالای ضربه در افراد جوان و مذکر قابل توجه است. میانگین سن بیماران نسبت به سایر مطالعات پایینتر بود (۱۱-۱۴). که آن احتمالا به علت درصد بالای بیماران دچار ضربه بود که می تواند این تفاوت را توجیه کند. ۱۵ بیمار پاراپلژی یک بودند. در هیچیک عفونت دیده نشد. وضعیت عصبی بیمار یک ریسک فاکتور نبود. اما گزارش شده که پاراپلژی تا ۴ برابر احتمال عفونت را زیاد می کند (۱۴).

نقش آنتی بیوتیک پروفیلاکتیک در عملهای جراحی ستون فقرات مشخص شده است و نشان داده شده که بروز عفونتها با مصرف آنتی بیوتیک پروفیلاکسی استاندارد به صورت واضح کمتر می شود با توجه به شیوع بالای استافیلو کوکوس طلائی استفاده از سفالوسپورین های نسل اول می تواند کمک کننده باشد (۸). از آنتی بیوتیک پروفیلاکتیک استفاده شد ولی با توجه به بروز ۴٪ عفونت، بهتر است که با شناخت فاکتورهای مرتبط با عفونت اقدامات پیشگیرانه دیگری نیز برای کم کردن عفونت انجام شود. اما در بسیاری از مطالعات مهمترین ریسک فاکتور دیابت ذکر شده است (۱۷، ۱۸). بیماران دیابت به دلیل میکروواسکولوپاتی و نقص ایمنی توان ترمیم زخم کمتری دارند (۱۴). در مطالعه حاضر نیز دیابت به عنوان ریسک فاکتور اصلی مطرح شد ( $p=0/007$ ). ۶۵٪ بیماران که دچار عفونت شده بودند مبتلا به دیابت بودند و ۴۶٪ بیماران دیابتی دچار عفونت شدند. هرچند که دیابت به عنوان یک ریسک فاکتور مهم مطرح می باشد، ولی به نظرمی رسد این درصد بالای عفونت در بیماران دیابتی عمدتا "مربوط به تعداد کم بیماران باشد. این در واقع مهمترین محدودیت مطالعه حاضر بود و شاید چنانچه تعداد بیماران بیشتر بود فاکتورهای مرتبط دیگری نیز آشکار می شد.

<sup>1</sup>Contamination

عمقی با شیوع بیشتری نسبت به سایر مطالعات دیده شد. به نظر می رسد که باید اقداماتی در جهت کاهش عفونت صورت گیرد. بروز عفونت تحت تاثیر تداخل پیچیده فاکتورهای زمینه ای بیمار و فاکتورهای مختص هر عمل جراحی خاص است و شاید بهتر باشد بروز عفونت و فاکتورهای وابسته برای هر نوع عمل جراحی خاص به صورت جداگانه تعیین شود.

### تشکر و قدردانی

بدینوسیله از زحمات کلیه ی عزیزانی که در انجام این طرح نویسندگان را مورد حمایت مادی و معنوی خود قرار دادند تشکر می شود.

کرد. در این مطالعه نیز غیر از یک مورد سایر موارد با دبریدمان و درمان آنتی بیوتیکی عفونت بر طرف شد. یک مورد که به علت مقاوم بودن عفونت وسیله کار گذاشته شده خارج شد کشت منفی بود که احتمالا "در زمینه Pacnea (propione bacterium acne) بوده است.

### نتیجه گیری

دیابت یک ریسک فاکتور مهم برای عفونت است. ولی با توجه به مشکلاتی که عفونت ایجاد می کند باید مطالعات بیشتری برای یافتن فاکتورهای مرتبط انجام شود. در مطالعه حاضر عفونت

### References:

1. Wilson MA. Skin and soft tissue infections: impact of resistant gram-positive bacteria. *Am J Surg* 2003; 186:355-415.
2. Owens CD, Stoessel K. Surgical site infections: epidemiology, microbiology and prevention. *J Hosp Infect* 2008; 70:3-10.
3. Saadatian-Elahi M, Teyssou R, Vanhems Ph. Staphylococcus aureus, the major pathogen in orthopaedic and cardiac surgical site infections: A literature review. *Int J Surg* 2008; 6:238-245.
4. Isbister GK, Gray MR. Australian scorpion stings: a prospective study of definite stings. *Toxicon* 2003; 41: 877-83.
5. Goldstein EJC. Bites. In: Mandel CI, Bonnet JE, Dolin R. editors. Principle and practice of infectious disease. 7th ed. New York: Churchill Livingstone; 2010.p. 3911- 3917.
6. Pipelzadeh MH, Jalali A, Taraz M, Pourabas R, Zaremirakabadi A. An epidemiological and clinical study on scorpionism by the Iranian scorpion Hemiscorpius lepturus. *Toxicon* 2007; 50: 984-92.
7. Radmanesh M. Scorpion stings survey in Khuzestan: Hemiscorpius lepturus sting. *Daru Darman* 1997; 10: 32-41.
8. Atlas SJ, Keller RB, Chang Y. Surgical and nonsurgical management Of sciatica secondary to a lumbar disc herniation: fiveyear outcomes from the Maine Lumbar Spine Study. *Spine* 2001; 26:1179-1187.
9. Garfin SR, Giover M, Booth RE, Simeone FA, Rothman RH. laminectomy: areview of the pensylvania hospital experience. *J spinal Dis* 1988; 1:116
10. Clinical outcome of deep wound infection after instrumented posterior spinal fusion: a matched cohort analysis.
11. Pull ter Gunne AF, Cohen DB. Incidence prevalence and analysis of risk factors for surgical site infection following adult spinal surgery. *Spine (Phila Pa 1976)* 2009; 34:1422-1428.
12. Blam OG, Vaccaro AR, Vanichkachorn JS, Albert TJ, Hilibrand AS, Minnich JM, et al. Risk factors for surgical site infection in the patient with spinal injury. *Spine* 2003; 28:1475-1480.
13. Wu JJ, Hsu CC, Liao SY, Wong YK. Wound infections after surgery for neuromuscular scoliosis: risk factors and treatment outcomes . *J Trauma* 2008; 47: 39-43.
14. Veeravagu A, Patil CG, Lad SP, Boakye M. Risk factors for postoperative spinal wound infections after spinal decompression and fusion surgeries. *Lancet* 2000; 356: 923-929.
15. Lehmann W, Ushmaev A, Ruecker A, Nuechtern J, Grossterlinden L, Begemann PG, et al. Comparison of open versus percutaneous pedicle screw insertion in a sheep model. *Eur Spine J* 2008; 17:857-863.
16. Kuchner, E.F., R.R. Hansebout, and H.M. Pappius. Surgical site infection after minimally invasive versus open posterior/transforaminal lumbar interbody fusion: analysis of hospital billing and discharge data from 5170 patients. *J Neurosurg Spine*, 2011 14:771-778
17. Diabetes associated with increased surgical site infections in spinal arthrodesis S Chen, MV Anderson, WK Cheng. *Journal of clinical neuroscience*, 2005. 12(8): p. 923-926.
18. Veeravagu A, Patil CG, Lad SP, Boakye M. Risk factors for postoperative spinal wound infections after spinal decompression and fusion surgeries. *Spine* 2009 1; 34:1869-1872.