مقاله تحقیقی

مجله دانشگاه علوم پزشکی بابل

دوره بیستم، شمارهٔ ۸، مرداد ۱۳۹۷، صفحه ۴۳-۳۷

میزان عفونت محل عمل و عوامل مرتبط با آن در بیماران تحت اعمال جراحی ارتوپدی

حانیه عزیزی (MD)[۱]، ناصر جان محمدی (MD)[۲]، مسعود بهرامی (MD)[۲]، محمد روحی (MD)[۳]، مانی فلسفی (MD)[۳]، علی بیژنی (MD,PhD)[۴]، سید مختار اسمعیل نژاد گنجی (MD)[۵*]

۱-کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران

۲-مرکز تحقیقات اختلال حرکت، پژوهشکده سلامت، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران

۳-مرکز تحقیقات سرطان، پژوهشکده سلامت، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران

۴-مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، پژوهشکده سلامت، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران

۵-واحد توسعه تحقیقات بالینی، بیمارستان شهید بهشتی، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران

دریافت: ۹۶/۱۲/۱۲، اصلاح: ۹۷/۲/۲۹، پذیرش: ۹۷/۳/۲۲

خلاصه

سابقه و هدف: عفونت محل عمل یکی از شایع‌ترین عوارض بعد از اعمال جراحی ارتوپدی، می باشد که با با عوارض و مرگ و میر قابل توجهی همراه است. این مطالعه به منظور بررسی میزان عفونت محل عمل و عوامل مرتبط با آن در بیماران ترومایی انجام شده است.

مواد و روش‌ها: این مطالعه مقطعی بر روی ۵۱۶ بیمار با صدمات هیپ و زانو و شکستگی تنه استخوان ران که طی پنج سال در بیمارستان شهید بهشتی بابل تحت عمل جراحی قرار گرفته‌اند، انجام شد. میزان عفونت محل عمل، اطلاعات دموگرافیک و جراحی بیماران جمع‌آوری و مورد بررسی قرار گرفت.

یافته ها: عفونت محل عمل در ۸۸ بیمار (۱۷/۱٪) مشاهده شد. میانگین سنی در بیماران عفونی ۱۹/۰۸±۴۳/۱۱ و در گروه غیر عفونی ۹/۵۴±۳۹/۲۲ سال بود (p=۰/۰۰۵). مدت بستری در گروه عفونی ۶/۲۳±۱۷/۵۹ و در افراد غیر عفونی ۵/۷۷±۱۳/۰۸ روز بود (p<۰/۰۰۱). مدت عمل در بیماران عفونی ۱/۶۲±۲/۴۲ و در گروه غیر عفونی ۱/۲۳±۲/۱۱ ساعت بود (p=۰/۰۴۳). ، بیمارانی که تحت بیهوشی عمومی قرار گرفتند، بیشتر از بیمارانی که تحت بیهوشی اسپاینال قرار گرفتند دچار عفونت محل عمل شدند (۲۳٪ در برابر ۱۲/۹٪، p=۰/۰۰۳). نوع جراحی اورژانسی با عفونت همراهی منفی داشت (۰/۸۵ - ۰/۰۵ :CI ۹۵٪، OR=۰/۲۰). همچنین دیابتی‌ها (۲۲/۴٪) بیشتر از غیردیابتی‌ها (۱۴/۳٪) به عفونت مبتلا شدند (p=۰/۰۲۱).

نتیجه گیری: بر اساس نتایج مطالعه شیوع عفونت محل عمل قابل توجه می باشد. همچنین، سن، مدت بستری، مدت عمل، دیابت، مصرف سیگار و نوع بیهوشی (عمومی) بعنوان ریسک فاکتورهای عفونت محل جراحی شناخته شدند.

واژه‌های کلیدی: **عفونت محل عمل، ارتوپدی، شیوع، ریسک فاکتور.**

مقدمه

عفونت های محل جراحی عفونت های محل برش، ارگان یا فضای بدن هستند که بعد از جراحی حادث می شوند(۲و۱). این عفونت ها شایعترین و هزینه بر ترین عفونت های بیمارستانی هستند و بروز آنها ۲ تا ۵ درصد در بیمارانی که تحت جراحی قرار گرفتند برآورد می‌شود. در ایالات متحده آمریکا، بروز سالیانه به میزان ۱۶۰ هزار تا ۳۰۰ هزار نفر تخمین زده شد(۳). درحالیکه معمولا عفونت محدود به محل برش موضعی است، عفونت محل جراحی می‌تواند به ساختارهای عمیق‌تر مجاور نیز گسترش یابد. همچنین عفونت با عوارض و مرگ و میر قابل توجهی همراه است (۶-۴). عفونت محل عمل در جراحی‌های ارتوپدی بیشتر از سایر رشته ها می تواند دیده شود(۷). گفته شده که در بخش های ارتوپدی، حدود ۲۰٪ از عفونت‌های بیمارستانی مربوط به عفونت های محل عمل می باشد(۸). این عفونت ها می‌توانند حتی تا ۲۰ روز مدت بستری را افزایش دهند، حدودا میزان ۲ برابر بیشتر به بستری مجدد بیانجامند، و هزینه های درمانی را تا بیش از ۳۰۰ درصد افزایش دهند. به علاوه، بیماران با عفونت محل جراحی های ارتوپدی، محدودیت های فیزیکی بیشتر و کیفیت زندگی کمتری دارند(۱۱-۹). عوامل مختلفی میتوانند در افزایش و یا کاهش بروز چنین عفونت هایی دخیل باشند، از جمله عوامل مربوط به بیمار (مانند سن بالا، دیابت، چاقی، عفونت جراحی قبلی، تغذیه نامناسب و غیره) و عوامل مرتبط با جراحی (مانند مدت عمل، کلاس بندی زخم، از دست دادن زیاد خون و آنتی بیوتیک پروفیلاکسی) می باشد(۱۲). با توجه به اهمیت موضوع و نیز از آنجا که تاکنون مطالعه ای در شهرستان بابل با هدف بررسی میزان عفونت محل جراحی های ارتوپدی صورت نگرفته است، در این مطالعه شیوع عفونت محل عمل جراحی و عوامل مرتبط با آن در میان بیماران ترومائی بستری در بخش ارتوپدی بیمارستان شهید بهشتی بابل مورد بررسی قرار گرفت تا در برنامه ریزی های درمانی بعدی،

این مقاله حاصل پایان نامه حانیه عزیزی دانشجوی پزشکی و طرح تحقیقاتی به شماره ۹۵۰۲۴۱۹ دانشگاه علوم پزشکی بابل می باشد.

* مسئول مقاله: دکتر سید مختار اسمعیل نژاد گنجی

آدرس: بابل، جاده گنج افروز، دانشگاه علوم پزشکی بابل، گروه ارتوپدی. تلفن:۳۲۱۹۹۹۳۶ -۰۱۱

E-mail: smsnganji@yahoo.com

[DOR: 20.1001.1.15614107.1397.20.8.5.7]

[DOI: 10.18869/acadpub.jbums.20.8.37]

کنترل و مراقبت بهتر بیماران و کاهش هزینه های درمانی و بیمارستانی سودمند باشند.

مواد و روش ها

این مطالعه مقطعی پس از تصویب در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی بابل با کد MUBABOL.REC.۱۳۹۱.۱ طی سال های ۱۳۹۵-۱۳۹۱ بر روی کلیه بیماران ترومایی با صدمات هیپ و زانو و شکستگی تنه استخوان ران که به بیمارستان شهید بهشتی بابل ارجاع داده شده و توسط تیم ارتوپدی تحت عمل جراحی قرار گرفتند، انجام شد. بیماران دچار شامل سوختگی حرارتی، جراحی منجر به فوت، ناقص بودن اطلاعات پرونده، موارد بستری در ICU، بیماران زیر ۱۵ سال و عفونت ناشی از شکستگی های باز از مطالعه خارج شدند.

اطلاعات بر اساس چک لیستهایی جمع آوری شدند. اطلاعات دموگرافیکی به صورت پرسش های شفاهی از بیماران یا همراه بیمار گردآوری شدند که شامل مواردی چون سن (که بالای ۱۵ سال در نظر گرفته شد)، جنس، سابقه ابتلا به دیابت، سابقه مصرف سیگار و زمان ایجاد عفونت محل عمل جراحی بودند. همچنین قد و وزن بیماران نیز اندازه گیری شد. اطلاعات مربوط به نوع عمل جراحی (اورژانسی یا غیر اورژانسی)، طول مدت عمل جراحی (از زمان برش جراحی تا مرحله بخیه زدن) و نوع بیهوشی (عمومی یا اسپاینال) از پرونده پزشکی بیماران گردآوری گردیدند. مدت بستری بیماران در بیمارستان بعد از عمل جراحی نیز ثبت گردید. تمامی اطلاعات در بانک نرم افزاری ترومای ارتوپدی وارد شد، سپس بواسطه سیستم گزارش گیری موجود در این بانک تمامی موارد ارجاعی به این مرکز به علت عارضه عفونت بعد از عمل ارتوپدی گرد آوری شد.

معیار ابتلا به عفونت محل عمل به عنوان عفونت های مربوط به عمل جراحی که در محل برش یا نزدیک به برش جراحی ظرف ۳۰ روز از عمل جراحی رخ می دهد اطلاق شد(۱۳). معیار وجود عفونت محل عمل علاوه بر محدوده زمانی، قضاوت بالینی پزشک بر اساس تظاهرات بالینی مثل گرما، قرمزی و تورم، درد و ترشحات عفونی بوده است. مدت زمان پیگیری بیماران بنا به شرایط آنها از دو هفته تا سه ماه متغیر بود. در ارتباط با پروفیلاکسی آنتی بیوتیک برای بیماران تا ۴۸ ساعت بعد از عمل، سفازولین وریدی با دوز ۱ گرم هر ۶ ساعت تجویز شد. پس از جمع آوری اطلاعات، داده ها با استفاده از نرم افزار spss و آزمونهای آماری Chi-square، independent sample T-test و رگرسیون لجستیک تجزیه و تحلیل شدند و $p<۰/۰۵$ معنی دار در نظر گرفته شد.

یافته ها

در این مطالعه ۵۱۶ نفر با میانگین سنی ۴۱/۵۵±۲۱/۴۹ سال شرکت داشتند که ۳۸۱ نفر (۷۳/۸٪) را مردان و ۱۳۵ نفر (۲۶/۲٪) را زنان تشکیل می دادند. ۲۱۳ نفر (۴۱/۳٪) از بیماران، بیهوشی عمومی داشتند. در ۱۷۴ نفر (۳۳/۷٪) از بیماران، سابقه دیابت دیده شد. در ۳۹۰ نفر (۷۵/۶٪) از بیماران جراحی غیر اورژانسی انجام گرفت. در ۲۴۲ بیمار (۴۶/۹٪) نیز سابقه فشار خون دیده شد. همچنین طول مدت بستری بیماران ۱۴/۳۳±۹/۱۵ روز بود(جدول ۱). عفونت محل عمل در ۸۸ نفر (۱۷/۱٪) مشاهده شد و ۴۲۸ نفر (۸۲/۹٪) نیز مشکلی نداشتند. میانگین زمان شیوع عفونت ۱/۹۵±۱/۳۶ ماه بعد از جراحی بود. تمامی زخم های جراحی تمیز بودند. میان عفونت محل عمل و متغیر های سن، مدت عمل و مدت بستری همراهی مستقیم و معنی داری دیده شد (جدول ۲) (به ترتیب، $p=۰/۰۰۵$، $p=۰/۰۴۳$، $p<۰/۰۰۱$)، اما میان عفونت و BMI ارتباطی دیده نشد.

جدول ۱. اطلاعات پایه بیماران که تحت اعمال جراحی ارتوپدی قرار گرفتند (n=۵۱۶).

متغیر	تعداد(درصد)
جنسیت	
مردان	۳۸۱(۷۳/۸)
زنان	۱۳۵(۲۶/۲)
بیهوشی	
عمومی	۲۱۳(۴۱/۳)
اسپاینال	۳۰۳(۵۸/۷)
سابقه دیابت	
بله	۱۷۴(۳۳/۷)
خیر	۳۴۲(۶۶/۳)
سابقه فشار خون بالا	
بله	۲۴۲(۴۶/۹)
خیر	۲۷۴(۵۳/۱)
نوع جراحی	
غیر اورژانسی	۳۹۰(۷۵/۶)
اورژانسی	۱۲۶(۲۴/۴)
مصرف سیگار	
بله	۱۶۸(۳۲/۶)
خیر	۳۴۸(۶۷/۴)
	Mean±SD
سن (سال)	۴۱/۵۵±۲۱/۴۹
طول مدت بستری (روز)	۱۴/۳۳±۹/۱۵
BMI* (کیلوگرم بر سانتی متر مربع)	۲۷/۵۹±۵/۱۶
طول مدت عمل (ساعت)	۲/۳۸±۱/۷۴

Body Mass Index *

جدول ۲. ارتباط بین متغیر های کمی و عفونت محل عمل در بیماران که تحت اعمال جراحی ارتوپدی قرار گرفتند (n=۵۱۶).

متغیر	عفونت Mean±SD دارد (n=۸۸)	ندارد (n=۴۲۸)	P-value
سن (سال)	۴۳/۱۱±۱۹/۰۸	۳۹/۲۲±۹/۵۴	۰/۰۰۵
BMI*	۲۷/۴۶±۵/۵۶	۲۷/۶۶±۴/۳۹	۰/۷۱۱
مدت بستری (روز)	۱۷/۵۹±۶/۲۳	۱۳/۰۸±۵/۷۷	<۰/۰۰۱
مدت عمل (ساعت)	۲/۱±۴۲/۶۲	۲/۱±۱۱/۲۳	۰/۰۴۳

Body Mass Index *

[DOR: 20.1001.1.15614107.1397.20.8.5.7]
[DOI: 10.18869/acadpub.jbums.20.8.37]

میان عفونت و نوع بیهوشی ارتباط معنی داری وجود داشته و بیمارانی که تحت بیهوشی عمومی قرار گرفتند، بیشتر از بیمارانی که تحت بیهوشی اسپاینال قرار گرفتند دچار عفونت محل عمل شدند (۲۳٪ در مقابل ۱۲/۹٪، p=۰/۰۰۳) (جدول ۳). عفونت محل عمل همچنین در کسانیکه سابقه دیابت داشتند بیشتر از غیر دیابتی ها بود (۲۲/۴٪ در مقابل ۱۴/۳٪، p=۰/۰۲۱). بین عفونت و سایر متغیر ها شامل جنسیت، مصرف سیگار، فشار خون و نوع جراحی همراهی معنی داری دیده نشد (جدول ۳). بر اساس آزمون لجستیک رگرسیون، نوع جراحی اورژانسی با عفونت همراهی منفی داشت (OR=۰/۲۰ ،CI ۹۵٪ :۰/۰۵ – ۰/۸۵).

جدول ۳. ارتباط بین متغیر های کیفی و عفونت محل عمل در بیماران که تحت اعمال جراحی ارتوپدی قرار گرفتند (n=۵۱۶)

متغیر	عفونت	دارد(n=۸۸) تعداد(درصد)	ندارد(n=۴۲۸) تعداد(درصد)	Crude Odds ratio (CI-95%*)	P-value	Adjusted** Odds ratio (CI-95%)	P-value
بیهوشی	عمومی	۴۹(۲۳)	۱۶۴(۷۷)	۱	۰/۰۰۳	۱	۰/۹۹۷
	اسپاینال	۳۹(۱۲/۹)	۲۶۴(۸۷/۱)	۰/۴۹ (۰/۰-۳۱/۷۹)		– (–)	
جنسیت	مرد	۶۳(۱۶/۵)	۳۱۸(۸۳/۵)	۱	۰/۵۹۹	۱	۰/۱۰۲
	زن	۲۵(۱۸/۵)	۱۱۰(۸۱/۵)	۱/۱۵ (۰/۶۹-۱/۹۱)		۳/۱۷ (۰/۸۰-۱۲/۶۴)	
مصرف سیگار	بله	۳۷(۲۲)	۱۳۱(۸۸)	۱	۰/۰۶۰	۱	۰/۳۳۲
	خیر	۵۱(۱۴/۷)	۲۹۷(۸۵/۳)	۰/۶۴(۰/۱-۴۰/۰۲)		۲/۲۰ (۰/۱۰-۴۵/۸۴)	
سابقه دیابت	دارد	۳۹(۲۲/۴)	۱۳۵(۷۷/۶)	۱	۰/۰۲۱	۱	۰/۰۶۹
	ندارد	۴۹(۱۴/۳)	۲۹۳(۸۵/۷)	۰/۵۸(۰/۰-۳۶/۹۲)		۰/۱۸۴ (۰/۱-۰۳/۱۴)	
سابقه فشار خون بالا	دارد	۴۳(۱۷/۸)	۱۹۸(۸۲/۲)	۱	۰/۶۵۶	۱	۰/۹۹۷
	ندارد	۴۵(۱۶/۴)	۲۳۰(۸۳/۶)	۰/۹۰(۰/۱-۵۷/۴۳)		∞	
نوع جراحی	غیراورژانسی	۶۷(۱۷/۲)	۳۲۳(۸۲/۸)	۱	۰/۸۹۴	۱	۰/۰۲۹
	اورژانسی	۲۱(۱۶/۷)	۱۰۵(۸۳/۳)	۰/۹۶(۰/۱-۵۶/۶۵)		۰/۲۰(۰/۰-۰۵/۸۵)	

Confidence interval *، ** در حضور سایر متغیر ها در مدل لجستیک رگرسیون

بحث و نتیجه گیری

در این مطالعه میزان شیوع عفونت در بیماران بعد از جراحی های ارتوپدی ۱۷/۱٪ بوده است. در مطالعه Hojat و همکاران مشخص شد که از میان ۴۲۰ بیمار، ۳۷ (۸/۸٪) نفر دچار عفونت محل عمل شده که مجدد بستری شدند(۱۴). در یکی از مطالعات در عربستان که بر روی ۳۰۹۶ بیمار که تحت جراحی ارتوپدی قرار گرفته بودند انجام گرفت، میزان عفونت ۲/۵٪ بیان گردید(۱۵). در پژوهشی که در نیجریه انجام شد، میزان عفونت ۹/۹٪ گزارش شد (۱۶). دلیل این تفاوت ها میتواند ناشی از فاکتور های مختلفی باشد، مانند تعداد جمعیت مورد مطالعه، زمان و مکان مطالعه، نوع بیمارستان، تیم جراحی، و یک سری عوامل دیگر که در ادامه به آنها اشاره میکنیم.

در بررسی حاضر، سن بعنوان ریسک فاکتوری برای عفونت محل عمل شناخته شد. این یافته در مطالعات قبلی نیز مشاهده گردیده است(۱۸و۱۷). این مساله میتواند به خاطر این باشد که همزمان با افزایش سن، فاکتور های دیگر، نظیر کاهش سیستم ایمنی، در افراد مشاهده میشود(۱۹). در ارتباط با جنس اما همراهی معنی داری در مطالعه ما دیده نشد. نتایج دیگر مطالعات نیز درباره این موضوع متناقض بوده است(۲۱و۲۰). در مطالعه حاضر، ارتباط معنی داری بین BMI و عفونت محل عمل مشاهده نشد. در مطالعه متاآنالیز اخیر گزارش شد که چاقی میتواند تا حدود ۲ برابر خطر عفونت محل عمل را در بیماران ارتوپدی افزایش دهد(۲۲). برخی مکانیسم های پاتوفیزولوژیک مطرح شده است. بعنوان مثال، گفته شده که در افراد چاق نسبت به افراد لاغر، سطح TNF آلفا و اینترلوکین-۱ بتا کاهش یافته و اینترلوکین-۱ Ra افزایش یافته است(۲۳). بر اساس نتایج قبلی، بافت چربی به صورت فعال در مکانیسم های التهابی شرکت میکند که میتواند توجیه کننده ریسک بالاتر عفونت در افراد چاق باشد(۲۴). در این مطالعه مدت بستری بیماران ارتباط مستقیم معنی داری با عفونت محل عمل آنها داشت. مطالعه Hojat و همکاران نیز نشان داد بیمارانی که دچار عفونت شدند به طور معنی داری مدت زمان بیشتری را از بیماران غیرعفونی در بیمارستان سپری کردند (۱۴) که با مطالعه حاضر همخوانی داشت. در مطالعات قبلی نیز اشاره شده که ریسک عفونت میتواند با افزایش مدت بستری بیمار بالا رود(۲۵و۴). در مطالعه Ikeanyi و همکاران مشاهده شد که ریسک عفونت در بیمارانی که بیش از یک هفته قبل از عمل بستری هستند، حدود پنج برابر بیشتر از افراد دیگر با مدت بستری کمتر است(۲۶). ازآنجاکه محیط بیمارستان هیچگاه عاری از عوامل پاتوژن نبوده، حضور طولانی مدت در آن میتواند زمینه را برای ابتلای بیماران بستری فراهم آورد.

در مطالعه ما میانگین طول مدت عمل در بیماران عفونی به طور معنی داری بیشتر از سایر بیماران بوده که موید ارتباط مستقیم مدت جراحی با ریسک عفونت است. در پژوهش های پیشین نیز به این ارتباط مستقیم اشاره شده است(۲۷و۲۵). به طور کلی، طولانی بودن مدت عمل به معنای افزایش احتمال از دست دادن خون، ترومای جراحی و قرار دادن طولانی تر محل عمل در معرض عوامل پاتوژن است. در این مطالعه میان فشار خون بالا و عفونت همراهی معنی داری یافت نگردید. تحقیقات پیشین نیز در این رابطه نتایج ضد و نقیضی ارائه نموده اند(۲۸و۱۲). نقش فشار خون بالا در افزایش شانس بروز عفونت می‌تواند به دلیل خونریزی داخلی و پرفیوژن ضعیف تر بافت نرم باشد. همچنین در بررسی حاضر دیده شد که سابقه

[DOR: 20.1001.1.15614107.1397.20.8.5.7]
[DOI: 10.18869/acadpub.jbums.20.8.37]

دیابت شانس عفونت را افزایش میدهد. در گزارشات قبلی نیز گفته شده که دیابت میتواند ریسک عفونت محل عمل را افزایش دهد(۳۰و۲۹). مطالعه Richards و همکاران نیز نشان داد که استرس ناشی از هایپرگلایسمی خطر عفونت را در بیماران غیر دیابتی افزایش می‌دهد(۳۱). بررسی Wukich و همکاران نیز دیابت را بعنوان ریسک فاکتوری برای عفونت محل جراحی قلمداد کرد. بیان شده که این مساله در شرایطی که دیابت عارضه دار شده و با زخم و نوروپاتی اندام ها همراه است بیشتر دیده می‌شود (۳۲و۱۷).

در مطالعه ما بیمارانی که بیهوشی عمومی داشتند، به طور معنی داری ۲ برابر بیشتر از بیماران با بی حسی اسپاینال شانس عفونت جراحی داشتند. این نتیجه در گزارشات قبلی نیز ذکر شده است (۳۴و۳۳). مکانیسم احتمالی اینکه در بیهوشی عمومی ریسک عفونت محل عمل بالاتر از بیهوشی اسپاینال است میتواند به این صورت توجیه گردد که بیهوشی عمومی اعصاب آوران و پاسخ اتونوم را به طور کامل بلاک نمیکند که این خود منجر به افزایش پاسخ های استرسی شود. انقباض عروقی حاصله به پرفیوژن بافتی صدمه زده و باعث کاهش فشار اکسیژن بافتی میگردد. از آن طرف نیز بیهوشی اسپاینال یا اپیدورال اعصاب سمپاتیک را مهار کرده و باعث اتساع عروقی میشود که منجر به اکسیژن رسانی بهتر به بافت ها می‌گردد(۳۳). در این مطالعه میان مصرف سیگار و عفونت محل جراحی همراهی مستقیم معنی داری مشاهده نگردید. نتایج مطالعات قبلی نشان می‌دهند که سیگار میتواند بعنوان ریسک فاکتوری برای عفونت محل عمل در جراحی های ارتوپدی مطرح گردد(۳۷-۳۵). فاکتورهای مختلفی می‌توانند در افزایش ریسک عفونت در بیماران سیگاری دخالت داشته باشند. نیکوتین، نیتریک اکساید و کربن مونوکسید میتوانند پروسه بهبودی زخم را مستقیما تغییر دهند(۳۹و۳۸). همچنین دیده شده که سیگار می‌تواند سطح ایمونوگلوبولین ها و فعالیت ماکروفاژ ها را در افراد سیگاری کاهش داده و باعث اختلال در سیستم ایمنی آنها شود (۳۹). در مطالعه حاضر برخی پرونده ها ناقص بوده و دسترسی به بیمار امکان پذیر نبود و مجبور به حذف از مطالعه شدیم. همچنین، در این مطالعه تعداد افراد حاضر در اتاق عمل در دسترس نبوده است. پیشنهاد می گردد مطالعه ای جهت بررسی تعداد افراد در اتاق عمل و ارتباط آن با بروز عفونت طراحی و اجرا گردد. همچنین در این مطالعه، تمام زخم های جراحی تمیز بودند و پیشنهاد می گردد در آینده پژوهشی جهت مقایسه میزان عفونت ناشی از زخم های تمیز و کثیف صورت گیرد.

بر اساس یافته های این تحقیق، میزان شیوع عفونت محل جراحی در این مطالعه قابل توجه می باشد. بنابراین لزوم اجرای برنامه های مراقبتی و درمانی و شناخت فاکتور های خطر عفونت های محل عمل به شیوه ای دقیق تر جهت کنترل بهتر میزان عفونت ها بیش از پیش احساس می شود.

تقدیر و تشکر

بدینوسیله از معاونت محترم تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی بابل جهت حمایت مالی از این تحقیق و از آقایان دکتر مسعود شایسته آذر، محمد حسین کریمی نسب و رحمت اله جوکار برای راهنمایی هایشان در نگارش مقاله، همچنین از خانم سکینه کمالی آهنگر، کارشناس واحد توسعه تحقیقات بیمارستان شهید بهشتی بابل، جهت آماده سازی مقاله تشکر و قدردانی می گردد.

[DOR: 20.1001.1.15614107.1397.20.8.5.7]
[DOI: 10.18869/acadpub.jbums.20.8.37]

The Rate of Surgical Site Infection and Associated Factors in Patients Undergoing Orthopedic Surgeries in Babol, Northern

H. Azizi (MD)[1], N. Janmohammadi (MD)[2], M. Bahrami (MD)[2], M. Rouhi (MD)[3], M. Falsafi (MD)[3], A. Bijani (MD, PhD)[4], S.M. Esmaeilnejad-Ganji (MD) [*5]

1.Student Research Committee, School of Medicine, Babol University of Medical Sciences, Babol, I.R.Iran
2.Mobility Impairment Research Center, Health Research Institute, Babol University of Medical Sciences, Babol, I.R.Iran
3.Cancer Research Center, Health Research Institute, Babol University of Medical Sciences, Babol, I.R.Iran
4.Social Determinants of Health Research Center, Health Research Institute, Babol University of Medical Sciences, Babol, I.R.Iran
5.Clinical Research Development Center, Shahid Beheshti Hospital, Babol University of Medical Sciences, Babol, I.R.Iran

J Babol Univ Med Sci; 20(8); Aug 2018; PP: 37-43
Received: Mar 3rd 2018, Revised: May 19th 2018, Accepted: June 12th 2018.

ABSTRACT

BACKGROUND AND OBJECTIVE: The surgical site infection is one of the most common complications after orthopedic surgeries, which is associated with significant complications and mortality. The present study aimed to determine the prevalence rate of SSI and the associated factors in traumatic patients.

METHODS: This cross-sectional study was conducted on 516 patients with hip and knee trauma and femoral fracture who underwent orthopedic surgeries in Shahid Beheshti Hospital in Babol during a five-year period. The demographic and surgical information were collected and then analyzed.

FINDINGS: SSI was observed in 88 patients (17.1%). The mean age in the infected and non-infected patients was 43.11±19.08 and 39.22±9.54 years old, respectively (p=0.014). The duration of hospitalization was 17.59±6.23 days in the infected group and 13.08±5.77 days in the non-infected group (p<0.001). Duration of surgery in the infected and non-infected subjects was 2.42±1.62 and 2.11±1.23 hours (p=0.043). The patients underwent general anesthesia were infected more than those underwent spinal anesthesia (23% vs. 12.9%, p=0.003). Emergency surgery was negatively associated with the infection (CI-95%= 0.05-0.85 OR=0/20). Also, patients with diabetes had more infection rate (22.4%) than non-diabetic patients (14.3%) (p=0.021).

CONCLUSION: According to results, the prevalence rate of SSI was considerable in this study. Age, durations of hospitalization and surgery, type of anesthesia (general), history of diabetes and smoking were determined as risk factors for SSI.

KEY WORDS: *Surgical site infection, Orthopedics, Prevalence, Risk factor*.

Please cite this article as follows:
Azizi H, Janmohammadi N, Bahrami M, Rouhi M, Falsafi M, Bijani A, Esmaeilnejad-Ganji SM. The Rate of Surgical Site Infection and Associated Factors in Patients Undergoing Orthopedic Surgeries in Babol, Northern. J Babol Univ Med Sci. 2018; 20(8):37-43.

[*]**Corresponding Author: S.M. Esmaeilnejad-Ganji (MD)**
Address: Department of Orthopedics, Babol University of Medical Sciences, Babol, I.R.Iran
Tel: +98 1132199936
E-mail: smsnganji@yahoo.com

[DOR: 20.1001.1.15614107.1397.20.8.5.7]
[DOI: 10.18869/acadpub.jbums.20.8.37]

References

1.[No Author]. Surgical site infection (SSI) event. Available from: http://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/9pscssicurrent.pdf. 2017.

2.Alikhani A, Babamahmoodi F, Foroutan Alizadegan L, Shojaeefar A, Babamahmoodi A. Minimal inhibitory concentration of microorganisms causing surgical site infection in referral hospitals in North of Iran, 2011-2012. Caspian J Intern Med. 2015;6(1):34-9.

3.Anderson DJ, Podgorny K, Berríos-Torres SI, Bratzler DW, Dellinger EP, Greene L, et al. Strategies to prevent surgical site infections in acute care hospitals: 2014 update. Infect Control Hosp Epidemiol. 2014;35(S2):S66-88.

4.Allegranzi B, Zayed B, Bischoff P, Kubilay NZ, de Jonge S, de Vries F, et al. New WHO recommendations on intraoperative and postoperative measures for surgical site infection prevention: an evidence-based global perspective. Lancet Infect Dis. 2016;16(12):e288-303.

5.Leaper DJ, Tanner J, Kiernan M, Assadian O, Edmiston CE. Surgical site infection: poor compliance with guidelines and care bundles. Int Wound J. 2015;12(3):357-62.

6.Sadraei-Musavi SM, Nikbakhsh N, Darzi A. Postoperative antibiotic therapy after appendectomy in patients with non-perforated appendicitis. Caspian J Intern Med. 2017;8(2):104-7.

7.Greene LR. Guide to the elimination of orthopedic surgery surgical site infections: an executive summary of the Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology elimination guide. Am J Infec Control. 2012;40(4):384-6.

8.Saadatian-Elahi M, Teyssou R, Vanhems P. Staphylococcus aureus, the major pathogen in orthopaedic and cardiac surgical site infections: a literature review. Int J Surg. 2008;6(3):238-45.

9.Whitehouse JD, Friedman ND, Kirkland KB, Richardson WJ, Sexton DJ. The impact of surgical-site infections following orthopedic surgery at a community hospital and a university hospital adverse quality of life, excess length of stay, and extra cost. Infect Control Hosp Epidemiol. 2002;23(4):183-9.

10.Bachoura A, Guitton TG, Smith RM, Vrahas MS, Zurakowski D, Ring D. Infirmity and injury complexity are risk factors for surgical-site infection after operative fracture care. Clin Orthop Relat Res. 2011;469(9):2621-30.

11.Janmohammadi N, Hasanjani Roushan MR. Orthopedic (Osteoarticular) Manifestations of Brucellosis. J Babol Univ Med Sci. 2014;16(3):65-74. [In Persian]

12.Jain RK, Shukla R, Singh P, Kumar R. Epidemiology and risk factors for surgical site infections in patients requiring orthopedic surgery. Eur J Orthop Surg Traumatol. 2015;25(2):251-4.

13.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. Am J Infect Control. 1992;20(5):271-4.

14.Hojjat M, Karimyar Jahromi M, Keshaei N, Salehifard A. Assessment of the prevalence of post-operation orthopedic wound infection in the orthopedic ward of Motahari hospital (2009-2010). Iran J of Surg. 2012;20(2):51-8.[In Persian]

15.Al-Mulhim FA, Baragbah MA, Sadat-Ali M, Alomran AS, Azam MQ. Prevalence of surgical site infection in orthopedic surgery: a 5-year analysis. Int Surg. 2014;99(3):264-8.

16.Wukich DK, Lowery NJ, McMillen RL, Frykberg RG. Postoperative infection rates in foot and ankle surgery: a comparison of patients with and without diabetes mellitus. J Bone Joint Surg Am. 2010;92(2):287-95.

17.Fascia D, Singanayagam A, Keating J. Methicillin-resistant Staphylococcus aureus in orthopaedic trauma. J Bone Joint Surg Br. 2009;91(2):249-52.

18.Chandra RK. Nutrition, immunity, and infection: present knowledge and future directions. Lancet. 1983;321(8326):688-91.

19.Jämsen E, Huhtala H, Puolakka T, Moilanen T. Risk factors for infection after knee arthroplasty: a register-based analysis of 43,149 cases. J Bone Joint Surg Am. 2009;91(1):38-47.

[DOR: 20.1001.1.15614107.1397.20.8.5.7]
[DOI: 10.18869/acadpub.jbums.20.8.37]

20.Lübbeke A, Stern R, Garavaglia G, Zurcher L, Hoffmeyer P. Differences in outcomes of obese women and men undergoing primary total hip arthroplasty. Arthritis Rheum. 2007;57(2):327-34.
21.Yuan K, Chen HL. Obesity and surgical site infections risk in orthopedics: a meta-analysis. Int J Surg. 2013;11(5):383-8.
22.O'rourke R, Kay T, Lyle E, Traxler S, Deveney C, Jobe B, et al. Alterations in peripheral blood lymphocyte cytokine expression in obesity. Clin Exp Immunol. 2006;146(1):39-46.
23.Falagas ME, Kompoti M. Obesity and infection. Lancet Infect Dis. 2006;6(7):438-46.
24.Ridgeway S, Wilson J, Charlet A, Kafatos G, Pearson A, Coello R. Infection of the surgical site after arthroplasty of the hip. J Bone Joint Surg Br. 2005;87(6):844-50.
25.Ikeanyi U, Chukwuka C, Chukwuanukwu T. Risk factors for surgical site infections following clean orthopaedic operations. Niger J Clin Pract. 2013;16(4):443-7.
26.Thanni LO, Aigoro NO. Surgical site infection complicating internal fixation of fractures: incidence and risk factors. J Natl Med Assoc. 2004;96(8):1070-72.
27.Saeedinia S, Nouri M, Azarhomayoun A, Hanif H, Mortazavi A, Bahramian P, et al. The incidence and risk factors for surgical site infection after clean spinal operations: A prospective cohort study and review of the literature. Surg Neurol Int. 2015;6:154.
28.Rizvi AA, Chillag SA, Chillag KJ. Perioperative management of diabetes and hyperglycemia in patients undergoing orthopaedic surgery. J Am Acad Orthop Surg. 2010;18(7):426-35.
29.Martin ET, Kaye KS, Knott C, Nguyen H, Santarossa M, Evans R, et al. Diabetes and risk of surgical site infection: a systematic review and meta-analysis. Infect Control Hosp Epidemiol. 2016;37(1):88-99.
30.Richards JE, Kauffmann RM, Obremskey WT, May AK. Stress-induced hyperglycemia as a risk factor for surgical-site infection in non-diabetic orthopaedic trauma patients admitted to the intensive care unit. J Orthop Trauma. 2013;27(1):16-21.
31.Wukich DK, McMillen RL, Lowery NJ, Frykberg RG. Surgical site infections after foot and ankle surgery. Diabetes Care. 2011;34(10):2211-3.
32.Chang CC, Lin HC, Lin HW, Lin HC. Anesthetic Management and Surgical Site Infections in Total Hip or Knee ReplacementA Population-based Study. Anesthesiology. 2010;113(2):279-84.
33.Pugely AJ, Martin CT, Gao Y, Mendoza-Lattes S, Callaghan JJ. Differences in short-term complications between spinal and general anesthesia for primary total knee arthroplasty. J Bone Joint Surg Am. 2013;95(3):193-9.
34.Thangarajah T, Prasad P, Narayan B. Surgical site infections following open reduction and internal fixation of ankle fractures. Open Orthop J. 2009;3:56-60.
35.Durand F, Berthelot P, Cazorla C, Farizon F, Lucht F. Smoking is a risk factor of organ/space surgical site infection in orthopaedic surgery with implant materials. Int Orthop. 2013;37(4):723-7.
36.Mehrpour S, Kamrani RS, Kargar M. Evaluating Risk Factors of Surgical Site Infection After Surgery in Orthopedic Patients of Dr. Shariati Hospital, During 2006-2012. J Orthop Spine Trauma. 2015;1(1):e2040.
37.Chen Y, Guo Q, Pan X, Qin L, Zhang P. Smoking and impaired bone healing: will activation of cholinergic anti-inflammatory pathway be the bridge? Int Orthop. 2011;35(9):1267-70.
38.Rahman MM, Laher I. Structural and functional alteration of blood vessels caused by cigarette smoking: an overview of molecular mechanisms. Curr Vasc Pharmacol. 2007;5(4):276-92.
39.Arcavi L, Benowitz NL. Cigarette smoking and infection. Arch Intern Med. 2004;164(20):2206-16.

[DOR: 20.1001.1.15614107.1397.20.8.5.7]
[DOI: 10.18869/acadpub.jbums.20.8.37]