

## بررسی تأثیر عوامل مختلف در بروز عفونت محل عمل بیماران ارتوپدی در بیمارستان مطهری، دانشگاه علوم پزشکی جهرم، سال ۱۳۹۰-۱۳۹۱

محسن حجت\*، مهدی کریم یار جهرمی\*\*، ابوالقاسم صالحی فرد\*\*\*، نرجس کشایی\*\*\*\*

### چکیده:

**زمینه و هدف:** عفونت پس از جراحی ارتوپدی یکی از عوارض شایع بعد از عمل می‌باشد که باعث افزایش اشغال تخت، مدت اقامت و هزینه بیمار می‌گردد. مطالعه حاضر با هدف تعیین تأثیر عوامل مختلف در بروز عفونت محل عمل در بیماران ارتوپدی بیمارستان استاد مطهری جهرم در سال ۱۳۹۰ انجام گردید.

**مواد و روش‌ها:** مطالعه حاضر یک مطالعه مورد شاهدی است که در آن به روش نمونه‌گیری در دسترس ۳۷ بیمار که پس از عمل ارتوپدی دچار عفونت زخم محل عمل شده بودند با ۳۷ بیمار که دچار عفونت زخم محل عمل نشده بودند، مقایسه شدند. هر دو گروه از نظر سن، جنس، محل عمل، نوع شکستگی، فصل مراجعه و محل بستری همسان گردیدند. از طریق بارش افکار، گروه متمرکز و روش نمودار استخوان ماهی پرسشنامه‌ای در سه حیطه، علل مربوط به بیمار، حادثه و بیمارستان تهیه شد. روایی و پایایی آن ۰/۸۸ محاسبه گردید. جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات از نرم افزار ۱۶ SPSS استفاده شد.

**یافته‌ها:** میانگین سن بیماران  $36/36 \pm 21/18$  سال بود. ۸ مورد (۱۰/۸۱٪) از بیماران با یک بیمار عفونی هم اتاق بودند. آزمون آماری تی مستقل و کای دو نشان داد که بین دو گروه از نظر وجود هماتوم در محل تروما، نیاز به خون پس از عمل جراحی، حضور قبل از عمل در بیمارستان‌های دیگر، انجام مراقبت‌های تهاجمی مانند استفاده از ساکشن و لوله درون نای، نیاز به پانسمان در منزل، تعداد روزهای ماندن در بیمارستان قبل از عمل، تعداد دوز آنتی‌بیوتیک پروفیلاکسی و تعداد دوز آنتی‌بیوتیک بعد از عمل، مدت زمان عمل جراحی، تعداد روزهای بستری و دفعات تعویض پانسمان در روز در بیمارستان اختلاف آماری معنادار وجود دارد ( $P < 0/05$ ).

**نتیجه‌گیری:** اگر چه بروز عفونت بعد از عمل به عوامل غیرقابل کنترلی چون دموگرافیک بیمار، وجود ریسک فاکتورها، خصوصیات حادثه و میزان آسیب بستگی دارد، اما با رعایت پروتکل‌های مراقبتی قبل، حین و بعد از عمل، اغلب موارد حتی در بدترین شرایط زمینه‌ای قابل پیشگیری می‌باشد.

### واژه‌های کلیدی: بروز، عفونت محل عمل، ارتوپدی

نویسندهٔ پاسخگو: مهدی کریم یار جهرمی

تلفن: ۰۷۹۱-۳۳۴۱۵۰۱

E-mail: Mahdi\_karimyar@yahoo.com

\* دانشجوی دکتری پرستاری، عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی جهرم

\*\* کارشناس ارشد مراقبت‌های ویژه، عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی جهرم

\*\*\* کارشناس پرستاری، سوپروایزر بالینی بیمارستان مطهری، دانشگاه علوم پزشکی جهرم

\*\*\*\* کارشناس پرستاری، سوپروایزر آموزشی بیمارستان مطهری، دانشگاه علوم پزشکی جهرم

تاریخ وصول: ۱۳۹۱/۰۸/۲۷

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۰۶/۰۳

## زمینه و هدف

اگر چه مطالعات مختلفی در زمینه بررسی عوامل بروز عفونت‌های بعد از عمل در بیماران ارتوپدی انجام گرفته است، اما همچنان میزان بروز این عفونت‌ها قابل توجه است. شاید علت این باشد که در هر مطالعه، تنها از جنبه خاصی به این موضوع اشاره شده و کلیه این عوامل در کنار هم مورد بررسی قرار نگرفته است. از جمله این بررسی‌ها می‌توان به مطالعه براندت (۲۰۰۰) در آلمان،<sup>۱۱</sup> یوکویاما (۲۰۰۸) در ژاپن،<sup>۱۲</sup> مورای و همکارانش (۲۰۰۸) و موکارک و همکارانش (۲۰۰۸) در آمریکا<sup>۱۳،۱۴</sup> نام برد. در ایران نیز مطالعات مختلفی از جمله مطالعه اکبری و همکارانش (۱۳۸۱)<sup>۱۵</sup> و مطالعه سهرابی در تبریز (۱۳۷۷)<sup>۱۶</sup> انجام شده است. با این وجود به نظر می‌رسد مطالعات بیشتر به منظور شناسایی بهتر فاکتورهای خطر مرتبط با SSI و بررسی و ارائه مراقبت مناسب‌تر بیماران با هدف کاهش میزان بروز اینگونه عفونت‌ها ضروری است.<sup>۱۷</sup> چرا که عفونت جراحی به ویژه در بیماران ارتوپدی، علاوه بر آسیب جسمی و روحی به بیمار باعث افزایش هزینه‌های درمان، افزایش ضریب اشغال تخت، افزایش طول مدت اقامت بیمار در بیمارستان و همچنین باعث بالا رفتن میزان شیوع عوارض بعد از عمل ارتوپدی می‌گردد.

لذا با توجه به تأثیر عوامل مختلف مربوط به نحوه و شرایط وقوع حادثه، وضعیت زمینه‌ای بیمار و کیفیت و چگونگی انجام مراقبت‌های تیم درمان، مطالعه حاضر با هدف (تعیین تأثیر عوامل مختلف در بروز عفونت محل عمل در بیماران ارتوپدی بیمارستان استاد مطهری جهرم) طراحی و انجام گردید.

## مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر یک مطالعه مورد شاهدهی است که در آن به روش نمونه‌گیری در دسترس ۳۷ بیمار که دچار عفونت زخم محل عمل شده بودند (گروه مورد) و ۳۷ بیمار (گروه شاهد: که دچار عفونت زخم محل عمل نشده بودند) از بین تمام بیماران ارتوپدی عمل شده در بیمارستان مطهری جهرم انتخاب شدند. هر دو گروه از نظر سن، جنس، محل عمل، نوع شکستگی، فصل مراجعه، نوع آنتی‌بیوتیک‌های قبل و بعد از عمل و محل بستری همسان گردیدند (سخت‌ترین قسمت کار یافتن نمونه‌های همسان بود). ۱۳ بیمار عفونی به دلایل زیر از مطالعه خارج شدند، ۳ نفر که اطلاعات آنها ناقص بود، ۳ نفر که فوت نمودند و ۷ نفر که مایل به همکاری نبودند.

عفونت‌های مرتبط با مراقبت [Healthcare-Associated Infections (HAI)] از عوارض شایع و شدید بوده و تهدید جدی برای سلامتی بیماران بستری در بیمارستان تلقی می‌گردند.<sup>۱</sup> این شرایط موجب افزایش بیماری و مرگ و میر، افزایش هزینه‌های بیمارستان به علت بالا رفتن تعداد روزهای بستری و انجام مراقبت‌های تشخیصی و درمانی و دوری طولانی مدت فرد از کار و خانواده می‌گردد.<sup>۲</sup>

در بین موارد HAI، عفونت محل عمل [Surgical Site Infection (SSI)] به علت انجام عمل جراحی ایجاد می‌گردد. این‌ها به عنوان بروز هرگونه عفونت در بافت، ارگان باز شده و حفره دستکاری شده حین جراحی تعریف می‌شود.<sup>۳</sup> SSI اصطلاحی است که از سال ۱۹۹۲ جایگزین عفونت زخم جراحی (Surgical Wound Infection) شده است.<sup>۴</sup>

عفونت پس از اعمال جراحی یکی از شایعترین عوارض بعد از بسیاری از اعمال جراحی می‌باشد که گاهی اوقات حتی باعث شکست در رسیدن به اهداف عمل جراحی و همچنین ایجاد صدمات جبران ناپذیر به بیمار می‌گردد.<sup>۵،۶</sup>

در بین موارد SSI، موارد مرتبط با جراحی‌های ارتوپدی شدت بیشتری دارند. در این جراحی‌ها، معمولاً از ابزارهای کاشتنی (Implantation Materials) استفاده می‌شود که خطر عفونت را افزایش می‌یابد.<sup>۷</sup> در رابطه با میزان بروز SSI آمارهای متعدد وجود دارد که این اختلاف، به علت شرایط متفاوت بین پروسیجرهای جراحی، بیمارستان‌ها، جراحان و بیماران است.<sup>۸</sup>

طبق دستورالعمل کنترل عفونت‌های بیمارستانی وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی، عفونت محل عمل، عفونتی است که در طی ۱ ماه بعد از عمل ارتوپدی ایجاد شده باشد و به عنوان یک عفونت زخم جراحی دارای ترشحات عفونی (رنگ، بو و حجم غیرطبیعی) بوده و کشت از آن زخم نیز مثبت باشد.<sup>۸</sup>

تأثیر فاکتورهای خطر متعدد داخلی و خارجی از جمله، شرایط بالینی بیمار، طولانی شدن مدت بستری قبل از عمل، مدت جراحی، چگونگی آماده کردن پوست ناحیه، تکنیک استریل کردن دست توسط جراح و تیم جراحی، شرایط محیط اتاق عمل و نوع ابزارهای کاشتنی به اثبات رسیده است.<sup>۹،۱۰</sup> اگرچه در بسیاری از موارد علت عفونت به صورت خاص مشخص نیست.<sup>۵،۶</sup>

جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات از نرم افزار SPSS ۱۶ و آزمون‌های آماری تی مستقل و کای دو استفاده شد.

### یافته‌ها

ویژگی‌های حادثه: تعداد ۷۴ بیمار مورد ارزیابی قرار گرفتند. ۲۴ مورد (۳۲/۴٪) از شکستگی‌ها به صورت باز رخ داده بود. ۳۴ نفر (۴۵/۹٪) از بیماران در شیفت صبح به بیمارستان مراجعه نمودند. ۶۰ مورد (۸۱٪) از حوادث در خیابان و در اثر تصادف اتفاق افتاده بود.

ویژگی‌های بیمار: میانگین سن بیماران  $36/3 \pm 21/1$  بود. ۵۴ نفر (۷۲/۹٪) از آنها دخانیات مصرف می‌نمودند و هیچ‌کدام بی‌اختیاری ادراری و مدفوعی نداشتند. ۶۸ نفر (۹۱/۹٪) مرد بودند. هیچ کدام بیماری زمینه‌ای نداشتند. ۱۰ نفر از بیماران محصل و ۵۰ نفر نیز دارای شغل آزاد بودند.

ویژگی‌های بیمارستان: ۸ مورد از بیماران (۱۰/۸٪) در اتاقشان بیمار عفونتی (بیمارانی که مبتلا به یکی از عفونت‌های بیمارستانی بودند) بستری بود. ۱۰ مورد (۱۳/۵٪) از عمل‌های مورد بررسی عمل جراحی زنان و ۶۴ مورد (۸۶/۴٪) نیز عمل جراحی عمومی در اتاق‌های اتاق عمل انجام شده بود.

در جلسه‌ای با حضور مدیران پرستاری و اعضای کمیته کنترل عفونت بیمارستان به روش بارش افکار، گروه متمرکز و روش نمودار استخوان ماهی علل احتمالی بروز عفونت بعد از عمل ارتوپدی در سه دسته تقسیم‌بندی شد که عبارت بودند از: علل مربوط به بیمار (سن، جنس، شغل، تحصیلات، محل زندگی، وجود عفونت، میزان هموگلوبین و گلبول‌های سفید خون)، مربوط به حادثه (محل و نوع شکستگی، محل، زمان و نوع حادثه، وضعیت حس و حرکت محل، اندازه زخم، وجود خونریزی و هماتوم در محل) و علل مربوط به بیمارستان (چگونگی آماده کردن محل عمل، بخش بستری، نوع پلاتین، زمان انتقال به بخش جراحی، تعداد روزهای بستری، دفعات تنظیم پانسمان و چگونگی مصرف آنتی‌بیوتیک). برای هر کدام از علل فوق نیز شاخص‌ها و سئوالاتی تعیین گردید. روایی صوری و محتوایی با کمک ۱۰ تن از اساتید دانشگاه کسب و پایایی آن نیز به روش آزمون مجدد و با کمک تست اسپیرمن (۰/۸۸) محاسبه گردید. برخی اطلاعات مورد نیاز از پرونده بیمار و برخی دیگر به روش مصاحبه از خود بیمار گرفته شد. جهت افزایش اعتبار علمی پرسشنامه‌ها توسط مسئولین بخش‌های اسکرین، اتفاقات، جراحی و اتاق عمل از ابتدای ورود بیمار تا زمان ترخیص (قبل و بعد از عمل) تکمیل می‌گردید.

جدول ۱- مقایسه برخی پارامترهای معنی‌دار بین دو گروه عفونی و غیر عفونی

موارد	عفونی میانگین (انحراف معیار)	غیر عفونی میانگین (انحراف معیار)	آزمون آماری	
			تی مستقل	مقدار احتمال
تعداد گلبول‌های سفید بعد از عمل	$10050 \pm 571$	$7025 \pm 470/3$	۲/۰۴	۰/۰۴۵
روزهای بستری قبل از عمل	$9/01 \pm 0/85$	$5/87 \pm 1/2$	۰/۶۴	۰/۰۲۵
دفعات آنتی‌بیوتیک پروفیلاکسی	$3/44 \pm 0/21$	$1/97 \pm 0/57$	۰/۹۵	۰/۰۳۴
دفعات آنتی‌بیوتیک بعد از عمل	$35/2 \pm 4/4$	$18/7 \pm 2/21$	۲/۰۲	۰/۰۰۲
مدت زمان عمل (ساعت)	$2/09 \pm 0/2$	$1/45 \pm 0/08$	۱/۵۷	۰/۰۰۳
روزهای بستری	$12/9 \pm 1/3$	$7/67 \pm 3/12$	۳/۱	۰/۰۰۱
دفعات تعویض پانسمان در بیمارستان	$26/05 \pm 0/2$	$6/6 \pm 0/09$	۱/۶۴	۰/۰۰۵

ارتباط مستقیم با بروز و شدت عفونت بعد از عمل دارد.<sup>۲۱</sup> با وجود بیماری مزمن، سطح مقاومت میزبان در برابر عفونت کاهش می‌یابد.<sup>۱۷</sup>

در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۱۱ در پرتقال با هدف بررسی عوامل مؤثر در بروز عفونت محل عمل ارتوپدی با میزان بروز ۱/۸ درصد صورت گرفته، بین SSI ارتوپدی و عواملی چون آلوده بودن زخم ابتدایی، شرایط بالینی بیمار و زمان و نوع پروسیجر جراحی ارتباط معنی‌داری دیده شده است.<sup>۱۷</sup>

در زمینه ویژگی‌های بیمارستان در مطالعه حاضر، همراه بودن جراحی ارتوپدی با جراحی عمومی و زنان، نیز هم‌اتاقی با بیماران عفونی، حضور قبل از عمل در بیمارستان‌های دیگر، انجام مراقبت‌های تهجمی مانند استفاده از ساکشن و لوله درون‌نای، نوع عمل‌های انجام شده در اتاق عمل در همان روز، تعداد روزهای ماندن در بیمارستان قبل از عمل، مدت زمان عمل جراحی، تعداد روزهای بستری، دفعات تعویض پانسمان در روز در بیمارستان (۰/۰۰۵) از فاکتورهای خطر بودند. در این زمینه مطالعه شعیب خان و همکارانش (۲۰۰۸) نشان داد که طولانی شدن بیش از دو ساعت مدت عمل یکی از فاکتورهای خطر افزایش عفونت جراحی ارتوپدی است که با مطالعه حاضر همخوانی دارد.<sup>۲۰</sup>

در مطالعه شیمی و همکارانش (۱۳۸۶) نیز موارد مصرف سیگار، نوع زخم و مدت عمل به عنوان فاکتورهای مستقل پیشگویی کننده در بروز عفونت پس از اعمال جراحی انتخابی کولورکتال معرفی شدند، اما بر خلاف یافته‌های مطالعه حاضر، دریافت خون و آنتی‌بیوتیک قبل از عمل تأثیری در ایجاد عفونت نداشتند.<sup>۲۲</sup>

در این مطالعه بین مدت زمان عمل و بروز عفونت ارتباط معنی‌داری مشاهده شد. مدت جراحی، ارتباط مستقیم با SSI دارد. افزایش این مدت به بیش از ۱۲۰ دقیقه به عنوان یک فاکتور خطر در بروز عفونت تلقی می‌گردد.<sup>۷</sup> افزایش مدت جراحی، به معنی افزایش باز بودن بافت، خستگی تیم جراحی، احتمال بروز خطاهای تکنیکی و تحلیل سیستم دفاعی بیمار است.<sup>۱۷</sup>

یافته‌های این مطالعه نشان داد که باز بودن محل زخم، وجود هماتوم و در نتیجه افزایش تعداد تعویض پانسمان در بروز عفونت نقش دارند. در مطالعه طیب و همکارانش (۱۹۹۹) میزان بروز عفونت در شکستگی‌های همراه با زخم‌های سطحی و عمیق، به ترتیب ۷/۸ و ۱۰ درصد گزارش شد که با مطالعه حاضر همخوانی دارد.<sup>۲۳</sup> اما در مطالعه مارتسون و همکارانش (۱۹۹۶)

ویژگی‌های عفونت: ۳۷ نفر از بیماران ارتوپدی عمل شده پس از عمل جراحی با عفونت محل عمل مجدد در بیمارستان بستری شدند، فقط ۷ بیمار هنگام بستری شدن تب داشتند و فقط از زخم ۱۰ بیمار کشت گرفته شده بود. همه بیماران در محل عفونت درد و تندرns داشتند و توسط جراح دارای زخم عفونی تشخیص داده شدند. جدول ۱ برخی تفاوت‌های بین وضعیت بیماران دو گروه را نشان می‌دهد.

همان‌طور که جدول فوق نشان می‌دهد اختلاف آماری معنی‌داری بین دو گروه از حیث آیت‌های فوق وجود داشته است ( $P < 0.05$ ).

همچنین آزمون آماری کای نشان داد که بین دو گروه مورد و شاهد از نظر موارد، وجود هماتوم در محل تروما ( $P < 0.025$ )، نیاز به خون پس از عمل جراحی ( $P < 0.011$ )، حضور قبل از عمل در بیمارستان‌های دیگر ( $P < 0.015$ )، انجام مراقبت‌های تهجمی مانند استفاده از ساکشن راه هوایی و لوله درون‌نای ( $P < 0.02$ )، نوع عمل‌های انجام شده (زنان، جراحی عمومی) در اتاق عمل در همان روز ( $P < 0.00$ ) و نیاز به پانسمان در منزل (زخم‌هایی که به تشخیص جراح، باید مراقبت بیشتری در منزل دریافت می‌کردند) ( $P < 0.008$ ) اختلاف آماری معنادار بود ( $P < 0.05$ ).

## بحث و نتیجه‌گیری

علیرغم تلاش‌های اخیر در زمینه مراقبت طبی از بیماران بستری در بیمارستان، کنترل عوارض عفونی در بیمارانی که تحت اعمال جراحی قرار می‌گیرند، هنوز چالشی عمده محسوب می‌شود. عفونت‌های محل زخم عمل جراحی (SSI) شایع‌ترین عارضه عفونی در بیماران بخش جراحی محسوب می‌شود. SSI دومین عفونت شایع بیمارستانی است که ۲۰-۲۵ درصد موارد را شامل می‌شود.<sup>۱۸</sup> عفونت زخم شایع‌ترین عفونت در بیماران جراحی می‌باشد که حدود ۳۸ درصد کل عفونت‌های جراحی را شامل می‌شود.<sup>۱۹</sup>

در رابطه با ویژگی‌های بیماران، در مطالعه شعیب خان و همکارانش (۲۰۰۸) که با هدف بررسی عوامل مؤثر در عفونت‌های بعد از جراحی‌های ارتوپدی انجام شد، ۶۴/۴۲ درصد افراد عفونی مرد، ۲/۸۸ درصد مبتلا به دیابت و تنها ۱/۹۲ درصد سیگاری بودند.<sup>۲۰</sup>

اگر چه در این مطالعه ارتباطی بین وجود بیماری زمینه‌ای یا مزمن در دو گروه عفونی و غیرعفونی مشاهده نگردید، اما مطالعات مختلف نشان می‌دهد که وجود اختلالات سیستمیک،

پژوهش دیگری در آمریکا، تفاوت بین موضع شکستگی و عفونت بعد از عمل در اندام‌های تحتانی نسبت به اندام‌های فوقانی مورد تأیید قرار گرفت.<sup>۱۵</sup> در مطالعه موراک و همکارانش (۲۰۰۸) نیز به تفاوت موضع شکستگی و عفونت بعد از عمل اشاره شده بود.<sup>۱۶</sup>

رعایت نکات استریل به ویژه شستن دست توسط کادر اتاق عمل نیز همچنان یکی از دغدغه‌های اصلی در این زمینه است. مطالعه اکبری و همکارانش (۱۳۸۱) بر روی شستشوی دست قبل از عمل جراحی در جهت کاهش عفونت عمل، نشان داد که شستشوی دست در کاهش عفونت تا چه اندازه می‌تواند مؤثر باشد.<sup>۱۵</sup>

همچنین کنترل عوامل محیطی نیز در این زمینه بسیار مهم است. در مطالعه براندت (۲۰۰۰) در آلمان، احتمال بروز عفونت در شرایط عدم تهویه مناسب اتاق عمل را مورد تأکید قرار داد.<sup>۱۳</sup>

در مطالعه حاضر میزان بروز عفونت، بسیار بیشتر از استاندارد (کمتر از ۱ درصد) بود. اگر چه بروز عفونت بعد از عمل به عوامل غیر قابل کنترلی چون دموگرافیک بیمار (سن، جنس، شغل، تحصیلات، بیماری زمینه‌ای و...)، وجود ریسک فاکتورها، خصوصیات حادثه و میزان آسیب بستگی دارد، اما با رعایت پروتکل‌های مراقبتی قبل، حین و بعد از عمل، رعایت نکات استریل طی آماده کردن محل، حین عمل و انجام پانسمان‌های بعد از عمل، تجویز آنتی‌بیوتیک طبق استانداردهای موجود و کاهش زمان‌های عمل و بستری قبل از عمل، رعایت نکات ایزوله در مورد بیماران عفونی و حتی‌المقدور جدا کردن بخش ارتوپدی و کنترل عوامل محیطی، در اغلب موارد حتی در بدترین شرایط زمینه‌ای، قابل پیشگیری می‌باشد.

در واقع تیم درمان باید توجه ویژه‌ای به این بیماران داشته و با بررسی ریسک فاکتورهای موجود در زمینه بروز عفونت و پایش علائم، برنامه‌ریزی مناسب جهت مداخلات پیشگیرانه در زمان مقتضی انجام دهند. همچنین مراقبت کادر درمانی باید به نحوی باشد که احتمال انتقال میکروارگانیسم و ایجاد آلودگی به حداقل ممکن برسد.<sup>۱۶</sup>

طی بررسی ۴۱۳ بیمار تحت عمل جایگزاری کامل هیپ، عفونت در زخم‌های سطحی و عمیق به ترتیب ۵ و ۰/۲۵ گزارش شده است. مطالعات متعدد نشان داده‌اند که حتی وجود زخم‌های سطحی، بروز عفونت‌های بعد از عمل را افزایش می‌دهد.<sup>۲۴و۱۷</sup>

در رابطه با علائم عفونت در مطالعه حاضر تمام بیماران عفونی درد و تندرینس در محل را تجربه کرده و گلبول سفید آنها به طور معنی‌داری بالاتر از بیماران غیرعفونی گزارش شد. در مطالعه موسوی و حیدری (۱۳۸۳) در بیماران ارتوپدی، ۷۰ درصد نمونه‌ها درد و حساسیت ناحیه جراحی و کلیه نمونه‌های عفونی افزایش گلبول سفید داشتند.<sup>۲۵</sup>

در مطالعه حاضر مصرف پروفیلاکسی آنتی‌بیوتیک‌ها قبل و بعد از عمل، موجب کاهش میزان بروز عفونت گردیده است. در مطالعه سهرابی (۱۳۷۷) مصرف پروفیلاکسی داروهای آنتی‌بیوتیک موجب کاهش میزان بروز این عفونت‌های بعد از عمل ارتوپدی گردیده است.<sup>۱۶</sup> در مطالعه ویلیامز و گاستینو (۱۹۸۴) یافته‌ها نشان داد که مصرف پروفیلاکسی آنتی‌بیوتیک‌ها قبل از عمل جراحی موجب کاهش چشمگیر میزان بروز عفونت بعد از عمل می‌گردد.<sup>۲۶</sup> اما در مطالعه عزیزی (۱۳۸۶) مصرف پروفیلاکسی آنتی‌بیوتیک منجر به کاهش بروز عفونت در اعمال جراحی غیر اورژانس تمیز نگردید.<sup>۲۷</sup> مطالعه رضائیان (۱۳۸۰) نشان داد که در افراد با سیستم ایمنی سالم و رعایت اصول آسپتیک، مصرف آنتی‌بیوتیک پروفیلاکسی قبل از اعمال جراحی دندان ضرورت ندارد.<sup>۲۸</sup>

در این مطالعه بین تعداد روزهای بستری در بیمارستان قبل از عمل و بروز SSI ارتباط معنی‌داری مشاهده شد که با یافته‌های مطالعه ارکل (Ercole) و همکارانش (۲۰۱۱) مطابقت دارد.<sup>۹</sup>

عفونت بعد از عمل‌های جراحی به ویژه در اعمال جراحی شکستگی‌ها، یکی از مشکلات عمده در ارتوپدی بوده و از دیرباز این عارضه، پیش‌آگهی اعمال جراحی را به شدت تحت تأثیر قرار داده است.<sup>۲۷</sup> یافته‌های پژوهش یوکویاما (۲۰۰۸) در ژاپن نشان داد که بین جنس، سن، درجه زخم، علل شکستگی و عفونت محل عمل ارتباط معنادار آماری وجود دارد.<sup>۱۴</sup> در

**Abstract:**

## **Assessment the Effect of Various Factors on The incidence of Surgical Site Infection in Orthopedic patients**

*Hojat M. <sup>\*</sup>, Karimyar Jahromi M. <sup>\*\*</sup>, Salehifard A. <sup>\*\*\*</sup>, Keshaei N. <sup>\*\*\*\*</sup>*

(Received: 17 Nov 2012      Accepted: 25 Aug 2013)

**Introduction & Objective:** Infection after orthopedic surgery is one of the most common complications after surgery that causes increases bed occupancy, the length of stay and the cost of patient. This study was done with aim of "determining the effects of various factors on the incidence of surgical site infection in orthopedic patients of Motahari Hospital in Jahrom during 2011".

**Materials & Methods:** This study is a case control study that sampling method used to was compare in 37 patients with postoperative wound infection in orthopedic surgical site and 37 patients without infection. Both groups were matched for age, gender, surgery site, kind of fracture and the same hospital, where they were referred. Through brain storming, focus groups and fishbone diagram, a questionnaire was prepared in three areas; factors related to patients, hospital and accident. Validity and reliability were calculated and found to be 0.88. For data analysis software, the SPSS 16 was used.

**Results:** The mean age of the patients was  $36.36 \pm 21.18$ . Eight patients (81.10%) had an infected patient roommate. Independent t tests and chi square showed that there are significant differences between the two groups in Hematoma at the site of trauma, need for blood after surgery, being in the same hospital before surgery, doing invasive care such as suctioning and tracheal tube, need for a dressing at home, days of stay in hospital before surgery, total dose antibiotic prophylaxis and postoperative antibiotic dose, duration of surgery, duration of hospital stay and frequency of dressing change per day in the hospital ( $P$ -value < 0.05).

**Conclusions:** Although incidence of postoperative infection depend on the incidence of uncontrollable factors such as patient demographics, risk factors, and injury characteristics but Compliance with care protocols before, during and after surgery, helps to prevent the incidence of even worst possible cases of infection.

***Key Words: Incidence, Surgical Site Infection, Orthopedic***

\* *Ph. D Student, Faculty of Jahrom Medical Science, Jahrom, Iran*

\*\* *MSc, Faculty of Jahrom Medical Science, Jahrom, Iran*

\*\*\* *Bachelor of Nursing, Clinical Supervision of Motahary Hospital, Jahrom, Iran*

\*\*\*\* *Bachelor of Nursing, Educational Supervision of Motahary Hospital, Jahrom, Iran*

## References:

- Pina E, Ferreira E, Marques A, Matos B. Infecções associadas aos cuidados de saúde e segurança do doente. *Rev Port Saúde Pública*. 2010; (10): 27-39.
- Miclau T, Schmidt AH, Wenke JC, Webb LX, Harro JM, Prabhakara R, et al. *Infection*. *J Orthop Trauma*. 2010; 24(9): 583-6.
- Center for Disease Control and Prevention (USA). The National Healthcare Safety Network (NHSN). Manual Patient Safety Component Protocol Division of Healthcare Quality Promotion National Center for Preparedness, Detection and Control of Infectious Diseases. Atlanta, GA (USA). 1-1 a 17-32 p. [acesso 12 jun 2011]. Disponível em: <http://www.cdc.gov/nhsn/TOCPSManual.html>.
- Owens CD, Stoessel K. Surgical site infections: epidemiology, microbiology and prevention. *Journal of Hospital Infection* 2008; 70(52): 3-10.
- Pellowe C. Managing and leading the infection prevention initiative. *J Nurs Manag* 2007 Sep; 15(6): 567-73
- Ghazvini K, Rashed T, Boskabadi H, Yazdan Panah M, Khakzadan F, Safaei H, Mohamadpor L. Neonatal intensive care unit nosocomial bacterial infections. *Tehran University Medical Journal* 2008; 66(5): 349-354.
- Khan MS, Rehman S, Ali MA, Sultan B, Sultan S. Infection in Orthopedic Implant Surgery, Its Risk Factors and Outcome. *J Ayub Med Coll Abbottabad*. 2008; 20(1):23-5.
- Atefeh Allah-Bakhshian, Sima Moghaddasian, Vahid Zamanzadeh, Kobra Parvan, Maryam Allah-Bakhshian. Knowledge, Attitude, and Practice of ICU Nurses about Nosocomial Infections Control in Teaching Hospitals of Tabriz. *Iran Journal of Nursing* 2010; 23(64): 17-28.
- Ercole FF, Chianca TCM, Duarte D, Starling CEF, Carneiro M. Surgical Site Infection in Patients Submitted to Orthopedic Surgery: The NNIS Risk Index and Risk Prediction. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2011; 19(2): 269-76.
- Anderson DJ, Kaye KS, Classen D, Arias KM, Podgorny K, Burstin H, et al. Strategies to Prevent Surgical Site Infections in Acute Care Hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2008; 29: 51-61.
- Brandt c, Hott u, Sohr D. et al. Operating Room Ventilation with Laminar airflow shows no protective effect on the surgical site infection rate in orthopedic and abdominal surgery. *Ann surg*. 2000, 248(5): 695-700.
- Yokiyama K, Homan M, Nakamura K, et al. New Scoring system Predicting the occurrence of deep infection in open upper and lower extremity Fracture: efficacy in retrospective re - scoring. *Arch orthop trauma surg*. 2008 .jan. 17.
- Murray CK, Hau JR, Solomkin YS, et al. Prevention and management of infection associated with combat - related extremity injuries. *G trauma*. 2008. 64(3): 139-51.
- Mokurec m, Fristakova M. Efficacy of antiseptic in the prevention of Post-operative infections of the proximal femur, hip and pelvis regions in orthopedic pediatric patients, Analysis of the first result. *Acta Chir orthop traumatol czech*: 2008, 75 (2): 106 - 9.
- Akbari ME, Hosseini Moghaddam SMM, Yazdani A, Asadi S, Marashi A. Incidence of wound infection in elective patients with or without skin preparation. *The Iranian Journal of Urology* 2003; 9(36): 40-35.
- Sohrabi M. Fakhri tabatabaie SA. Effective time of antibiotic therapy on surgical wound infection of back bone. *Pejohande quarterly* 1998; 3(12): 57-63.
- Flavia FE, Lucia MC, Temara GR, Luscia CW, Helena IN, Tania CM. Risk of Surgical Site Infection in Patients Undergoing Orthopedic Surgery. *Revista Latino* 2011; 19(6): 57-64.
- Medeiros AC, Aires-Neto T, Azevedo GD, Vilar M, Pinheiro LA, Brando-Neto J. surgical site infection in a university hospital in northeast Brazil. *Bra J Infect Dis*. 2005; 9(3): 310-314.
- Azizi R, Jamshidi A, Taghipour M, effect of antibiotic prophylaxis in prevention wound infection in elective clean surgical procedures. *Iranian Surgery J*. 2007; 15(1): 20-27.
- Shoab Khan M, Rehman S, Amjad AM, Sultan B, Sultan S. Infection in Rthopedic Implant Surgery, Its Risk Factors and Outcome. *J Ayub Med Coll Abbottabad* 2008; 20(1): 23-25.
- Maksimovic J, Markovic DL, Bumbasirovic M, Markovic J, Viajinac H. surgical site infection in orthopedic patients: prospective cohort study. *Croat Med J* 2008; 49(1): 58-65.
- Shamimi K, Alaviyon M, Moazami F, Jalali SM. Evaluation the risk factors of surgical site infection after elective colorectal operation. *Gilan medical university journal* 2008; 17(65): 15-25.
- Tayyab S, Hussain N, Sharaf T. Low dose cephradine prophylaxis in caesarean section. *Med Channel* 1999; 5(3): 13-5.
- Olivera AC, Carvalho DV. Evaluation of underreported surgical site infection evidenced by post-discharge surveillance. *Revista Latino* 2007; 15(5): 992-7.
- Moosavi S, Heidary M. comparison between effects of two methods on operated incision infection in orthopedic patients in poorsina hospital rasht 2004. *Iranian surgical journal* 2004; 13(3,4): 34-40.
- Martson RA, Cobb AG, Bantley G. Stammor compare with Charnely total hip replacement. *J Bone J Surg* 1996; 78:178-84.
- Azizi R, Jamshidi A, Taghipour M. Effect of Antibiotic Prophylaxis in Preventing Wound Infection in Elective Clean Surgical Procedures 2007. *Iranian surgical journal* 2004; 15(1): 13-19.

28. Abdollahi AA, Rahmani H, Khodabakhshi B, Behnampour N. Assessment of level of knowledge, attitude and practice of employed nurses to nosocomial infection in teaching hospitals of

Golestan University of Medical Sciences (2000).  
Journal of Gorgan University of Medical Sciences  
2003; 5(11): 86-80.