Study of bacterial contamination in different parts of the center Educational and therapeutic center in Qaen Shohada Hospital during the years 2011-2016

Zohre Barzegari Esfeden[1], Marzie Moghanni[2], Reyhane Eslami[3], Mohadese Noori[3], Sajjad Ahmadi[3], Elham Naderi[4]

Background and Aim: Risk of mortality associated with nosocomial infections in health centers as a problem has always existed. These infections can be transmitted through contact with the environment or equipment to patients. Therefore, the present study was conducted with the aim of evaluating the frequency of bacterial contamination in different parts of the center Educational and therapeutic center in Qaen Shohada Hospital during the years 2011-2016.

Materials and Methods: In this retrospective descriptive study, Data are collected through archived information in the Infection Control Department of the Educational and Therapeutic Center in Qaen shohada Hospital during the years 2011-2016 The sampling was done by the census. Variables such as year, physical environment, sampling levels, equipment, type of bacteria (gram positive or negative) were recorded in the checklist. Type of bacteria based on blood agar and EMB agar and gram stain was performed. Finally, the data were analyzed by SPSS software (version 20) and analyzed using Chi-Square tests and Fisher exact test.

Results: The results of this study showed that of 1758 samples, 542 cases (30.8%) had bacterial contamination. The most bacterial strains were gram-positive (77.3%). Among the different parts of the hospital, the highest contamination was found in the kitchen (75%) and then the internal section (51.3%). Among the equipment that was cultured on the bacteria, the most contamination was related to medical equipment (69.3%).

Conclusion: The study showed that bacterial contamination levels and departments of different hospitals are significant. The use of standard preventive and controlling infectious disease guidelines can be effective in reducing these infections.

Key Words: Hospital Infection, Hospital Equipment, Microbial Infiltration.

Journal of Birjand University of Medical Sciences. 2018; 25 (3): 245-254.

Received: March: 15, 2018 Accepted: September 11, 2018

[1] *Department of Environmental Health, Qaen School of Nursing and Midwifery, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran.*

[2] ***Corresponding author;*** *Department of Microbiology, Qaen School of Nursing and Midwifery, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran.*

Tel: +989157267245 E¬mail: Marziehmoghanni@gmail.com

[3] *Student Research Committee, Qaen School of Nursing and Midwifery, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran.*

[4] *Expert of Infection Control Committee, Qaen Shohada Hospital, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran.*

مقاله اصیل پژوهشی

بررسی آلودگی باکتریایی در بخش‌های مختلف مرکز آموزشی و درمانی شهدای قاین، طی سال‌های 95 - 1391

زهره برزگری اسفدن[1]، مرضیه مقنی[2]، ریحانه اسلامی[3]، محدثه نوری[3]، سید سجاد احمدی[3]، الهام نادری[4]

چکیده

زمینه و هدف: خطر مرگ و میر ناشی از عفونت بیمارستانی در مراکز بهداشتی و درمانی به‌عنوان یک معضل، همواره وجود داشته است. این عفونت‌ها می‌توانند از طریق تماس با محیط و یا تجهیزات به بیماران منتقل شوند. مطالعه حاضر با هدف بررسی فراوانی آلودگی باکتریایی در بخش‌های مختلف مرکز آموزشی و درمانی شهدای قاین، طی سال‌های 1391 تا 1395 انجام شد.

روش تحقیق: در این مطالعه توصیفی گذشته‌نگر، داده‌ها از طریق اطلاعات بایگانی‌شده در بخش کنترل عفونت مرکز آموزشی و درمانی شهدای قاین طی سال‌های 95-1391 به‌دست آمد. نمونه‌گیری به‌صورت سرشماری انجام شد. متغیرهایی از قبیل: سال، محیط‌های فیزیکی، سطوح نمونه‌گیری‌شده، تجهیزات و نوع باکتری (گرم مثبت یا گرم منفی) در چک‌لیست ثبت گردید. نوع باکتری براساس کشت روی محیط‌های بلاد آگار و EMB آگار و انجام رنگ‌آمیزی گرم مشخص شد. در نهایت داده‌ها در نرم‌افزار SPSS (ویرایش 20) وارد و با کمک آزمون‌های کای‌اسکوئر و تست دقیق فیشر تجزیه و تحلیل گردید.

یافته‌ها: نتایج این مطالعه نشان داد که از تعداد 1758 نمونه، 542 مورد (30/8%) دارای آلودگی باکتریایی بودند. بیشترین باکتری‌های مشاهده‌شده از نوع گرم مثبت (77/3%) بود. در بین بخش‌های مختلف بیمارستانی، بالاترین آلودگی در آشپزخانه (75%) و سپس بخش داخلی (51/3%) مشاهده گردید. از بین وسایلی که کشت از آنها به عمل آمده بود، بیشترین آلودگی مربوط به تجهیزات طبی (69/3 %) بود.

نتیجه‌گیری: این مطالعه نشان داد که میزان آلودگی باکتریایی بخش‌ها و سطوح مختلف بیمارستان مورد مطالعه، قابل توجه است. استفاده از دستورالعمل‌های استاندارد پیشگیری و کنترل عفونت‌های بیمارستانی می‌تواند در کاهش این آلودگی‌ها مؤثّر باشد.

واژه‌های کلیدی: عفونت بیمارستانی؛ تجهیزات بیمارستانی؛ آلودگی باکتریایی

مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند. 1397؛ 25 (3): 245-254.

دریافت:1396/12/24 پذیرش: 1397/06/20

[1] گروه بهداشت محیط، دانشکده پرستاری و مامایی قاین، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران.

[2] **نویسنده مسؤول؛** گروه میکروب‌شناسی، دانشکده پرستاری و مامایی قاین، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران.

آدرس: خراسان جنوبی- قاین- میدان 17 شهریور- دانشکده پرستاری مامایی قاین

تلفن: 09155635327 نمابر: 05632531760 پست الکترونیکی: Marziehmoghanni@gmail.com

[3] کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده پرستاری و مامایی قاین، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران.

[4] کارشناس کمیته کنترل عفونت، مرکز آموزشی و درمانی شهدای قاین، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران.

مقدمه

بیمارستان‌ها و مراکز درمانی به‌علت حضور بیماران مختلف و تمرکز کانون‌های بیماری‌زا، پتانسیل بالایی در تولید و انتشار مخاطرات بهداشتی دارند. این مخاطرات تحت عنوان عفونت‌های بیمارستانی، یکی از مهمترین مشکلات بیمارستان‌ها و مراکز درمانی است (1). عفونت‌های بیمارستانی عفونت‌هایی می‌باشند که 48 تا 72 ساعت بعد از پذیرش بیمار در بیمارستان ایجاد می‌شوند؛ به شرط آنکه در زمان پذیرش، فرد علائم آشکار عفونت را نداشته و بیماری در دوره کمون خود نبوده باشد (2). عفونت‌های بیمارستانی در سراسر جهان به‌عنوان یک مشکل مهم بهداشت عمومی و خدمات درمانی شناخته شده است که بار قابل توجهی را بر بیماران و سیستم مراقبت‌های بهداشتی تحمیل کرده و باعث عوارض و مشکلات جدی می‌شود (3).

از جمله عوارض عفونت‌های اکتسابی از بیمارستان می‌توان به طولانی‌تر شدن مدت بستری بیماران، ناتوانی، افزایش هزینه‌ها و مرگ و میر اشاره کرد. نکته دیگری که اهمیت عفونت‌های بیمارستانی را دو چندان می‌کند، بروز باکتری‌های مقاوم در برابر عوامل آنتی‌باکتریال می‌باشد که در صورت عدم رعایت اصول کنترل عفونت‌های بیمارستانی، این عوامل به میکروب‌های مقیم بخش‌ها تبدیل شده و اکثر بیماران بستری به‌ویژه بیمارانی که عوامل زمینه‌ساز عفونت را دارند، مبتلا می‌سازد (5).

شیوع عفونت بیمارستانی به‌طور متوسط در کشورهای توسعه‌یافته 7درصد و در کشورهای در حال توسعه 10درصد می‌باشد (4). شایع‌ترین میکروارگانیسم‌های ایجادکننده عفونت بیمارستانی شامل: *اشریشیا کلی*، *پسودوموناس*، *استافیلوکوک‌ها* و *انتروکوک‌ها* هستند که در نتیجه اقداماتی مانند: تهویه مکانیکی، کاتتر شریانی، سوند ادراری، کاتتر وریدی، دستگاه فشار داخل جمجمه، برونکوسکوپی و تراکئوستومی منتقل می‌شوند (6). بررسی‌های انجام‌شده روی منشأ انتقال عفونت‌های بیمارستانی نشان داده‌اند که خود بیماران، پرسنل شاغل در بیمارستان‌ها به‌خصوص پرسنل اتاق عمل نیز می‌توانند منبع عفونت باشند (7). عفونت‌های مجاری ادراری شایع‌ترین عفونت بیمارستانی است و بیش از 40درصد از عفونت‌ها را شامل می‌شود. بعد از آن، عفونت زخم جراحی و عفونت‌های دستگاه تنفسی تحتانی بالاترین شیوع را به خود اختصاص می‌دهند (8).

جستجو برای یافتن منبع عفونت، اولین قدم برای تشخیص عفونت‌های بیمارستانی و پیشنهاد راه‌های جلوگیری از آن است. یکی از مهمترین اقدامات در بیمارستان به‌منظور کنترل عفونت، نمونه‌گیری از وسایل و تجهیزات و کشت میکروبی آنهاست. وسایل و تجهیزات بیمارستانی در عفونت‌های بیمارستانی نقشی مهمی را ایفا می‌کنند. اغلب پاتوژن‌ها می‌توانند برای ماه‌ها روی سطوح و تجهیزات، پایدار بوده و زنده بمانند و منشأ مداوم انتقال میکروارگانیسم‌ها در بیمارستان باشند (9). آلودگی میکروبی بخش‌های اتاق عمل، اتاق زایمان، بخش‌های سوختگی، پانسمان و تزریقات یکی از مهم‌ترین عوامل زمینه‌ساز عفونت‌های بیمارستانی هستند. انتقال میکروارگانیسم‌ها از سطوح محیطی به بیماران، به شکل وسیعی از طریق تماس صورت می‌گیرد (10). یک‌سوم عفونت‌های بیمارستانی قابل پیشگیری هستند و مسئولیت آن به عهده همه افرادی است که در محیط بیمارستان کار می‌کنند.

میزان آگاهی کارکنان در خصوص کنترل عفونت در چند مطالعه مورد بررسی قرار گرفته است. یافته‌های این مطالعات حاکی از آن است که اغلب کارکنان دارای اطلاعات متوسطی بوده‌اند؛ نسبت به رعایت نکات استریل بی‌توجه بوده‌اند و دانش عمومی و تخصصی آنها در زمینه کنترل عفونت رضایت‌بخش نبوده است (11). شناخت میکروارگانیسم‌های شایع در هر بیمارستان و تعیین میزان آلودگی وسائل مختلف بیمارستانی، به شناساندن منبع عفونت بیمارستانی، روش‌های پیشگیری از انتقال آن و به‌کارگیری روش‌های مناسب ضدّ

عفونی و استریلیزاسیون کمک خواهد نمود و در کل سبب کاهش عفونت‌های بیمارستانی و مرگ و میر حاصل از آن و کاهش هزینه‌های بیمارستانی و درمانی خواهد شد (12). با توجه به اینکه تاکنون پژوهشی در این راستا در مرکز آموزشی و درمانی شهدای قاین انجام نشده است، این مطالعه با هدف تعیین میزان آلودگی باکتریال تجهیزات و سطوح این مرکز، در فاصله زمانی سال‌های 95-1391 انجام شد.

روش تحقیق

نمونه‌گیری:

این مطالعه، از نوع مطالعات توصیفی گذشته‌نگر بود و اطلاعات آن با استفاده از منابع موجود در کمیته کنترل عفونت بیمارستان شهدای قاین که از سال 95-1391 به‌مدّت 5سال بایگانی شده بود، به دست آمد.

معیار ورود به مطالعه، کلیه چک‌لیست‌های تکمیل شده بود و چنانچه پرونده‌ای فاقد تاریخ و محل نمونه‌گیری بود، از مطالعه حذف گردید. جمع‌آوری اطلاعات از طریق چک‌لیست صورت گرفت که شامل پارامترهای: نام بخش، محل نمونه‌گیری‌شده، تاریخ، نوع میکروارگانیسم و سطح نمونه‌برداری‌شده بود.

برنامه کمیته کنترل عفونت بیمارستان شهدای قاین از نظر چگونگی نمونه‌گیری و کشت در طی این 5 سال، بدین قرار بوده است: جامعه مورد مطالعه شامل وسایل مختلف پزشکی و غیر پزشکی بیمارستان شهدای قاین بود و نمونه‌های پژوهش از بین آنها انتخاب گردید. نمونه‌های کشت میکروبی به تعداد 1758 مورد از وسایل مختلف بیمارستان طبق جدول زمان‌بندی و به‌صورت هدفمند جمع‌آوری شده بودند؛ بدین صورت که ابتدا جامعه مورد مطالعه به چند گروه تقسیم و سپس در هر گروه نمونه‌گیری آسان انجام و داده‌های مربوط به پنج سال جمع‌آوری گردید. نحوه نمونه‌گیری به این صورت بود که با مراجعه به بخش‌ها، توسط سواب استریلی که با محیط مایع TSB (Trypticase Soy Broth)(ساخت شرکت مرک آلمان) مرطوب شده بود، از سطوح مختلف وسایل پزشکی و غیر پزشکی که تماس بیشتری با بیمار داشتند، نمونه گرفته شد و برای انجام مطالعات باکتریایی، طی حداکثر 2ساعت، به آزمایشگاه میکروب‌شناسی بیمارستان منتقل گردید (13).

تشخیص عامل باکتریایی:

نمونه‌های منتقل‌شده به آزمایشگاه، در محیط‌های EMB و Blood agar (ساخت شرکت مرک آلمان) تلقیح شد و به‌مدّت 24 تا 48 ساعت در انکوباتور در دمای 37 درجه سانتی‌گراد نگهداری گردید؛ سپس رنگ‌آمیزی گرم برای تعیین شکل باکتری (کوکسی یا باسیل و افتراق از مخمرها) انجام شد.

آنالیز آماری:

داده‌های به‌دست‌آمده پس از ورود به نرم‌افزار SPSS (ویرایش 20)، با استفاده از شاخص‌های آماری توصیفی (میانگین و انحراف معیار) توصیف و با استفاده از آزمون‌های کای‌اسکوئر و تست دقیق فیشر تجزیه و تحلیل شد. سطح معنی‌داری اختلاف‌ها 0/05 در نظر گرفته شد.

این مقاله برگرفته از طرح تحقیقاتی با کد اخلاق IR.Bums.REC.1396.183 می‌باشد.

یافته‌ها

در مطالعه حاضر در بین 1758 نمونه جمع‌آوری‌شده (298 نمونه در سال 1391، 433 نمونه در سال 1392، 477 نمونه در سال 1393، 204 نمونه در سال 1394 و 346 نمونه در سال 1395) از سطوح و تجهیزات مرکز آموزشی و درمانی شهدای قاین، میزان شیوع آلودگی باکتریایی 30/8درصد بود. همچنین بیشترین فراوانی مربوط به سال 1391 (68/1%) و کمترین فراوانی مربوط به سال 1394 (3/4%) بود. با توجه به جدول یک، توزیع فراوانی میزان آلودگی باکتریایی نشان داد که بیشترین فراوانی مربوط به باکتری‌های گرم مثبت

(77/3%) بود. بر اساس نتایج آزمون دقیق فیشر، بین میزان آلودگی تجهیزات با نوع باکتری (گرم مثبت یا منفی) ارتباط آماری معنی‌داری مشاهده شد (P=0/000).

یافته‌های جدول 2 نشان داد که بیشترین فراوانی میزان آلودگی باکتریایی مربوط به آشپزخانه (75%) بود. بر اساس جدول 3، بیشترین فراوانی مربوط به باکتری‌های گرم مثبت در بخش اندوسکوپی، جراحی زنان، آشپزخانه و P.CCU و بیشترین آلودگی گرم منفی نیز مربوط به اتاق عمل بود. براساس نتایج آزمون کای‌اسکوئر، بین محیط فیزیکی با آلودگی و نوع باکتری (گرم مثبت یا منفی) ارتباط آماری معنی‌داری مشاهده شد (P=0/000).

جدول 1- توزیع فراوانی نوع آلودگی باکتریایی تجهیزات بیمارستانی طی سال‌های 95-1391

سال	گرم				نوع آزمون
	گرم مثبت	گرم منفی	گرم مثبت و گرم منفی	کل	
	(درصد) تعداد	(درصد) تعداد	(درصد) تعداد	(درصد) تعداد	
91	122 (60/1)	29(14/3)	52 (25/6)	203 (100)	P=000/0 Fisher Exact Test
92	130 (87/8)	10 (6/8)	8 (5/4)	148 (100)	
93	122 (89/7)	14(10/3)	0	136 (100)	
94	7 (100)	0	0	7 (100)	
95	38 (79/2)	10 (20/8)	0	48 (100)	
کل	419 (77/3)	63 (11/6)	60 (11/1)	542(100)	

جدول 2- توزیع فراوانی آلودگی باکتریایی به تفکیک محیط فیزیکی نمونه‌برداری شده طی سال‌های 95-1391

بخش	آلودگی			نوع آزمون
	دارد	ندارد	کل	
	(درصد) تعداد	(درصد) تعداد	(درصد) تعداد	
زنان	22 (28/9)	54 (71/1)	76 (100)	P=0/000 آزمون کای‌اسکوئر
جراحی مردان	56 (45/9)	66 (54/1)	122 (100)	
ICU	65 (31)	145 (69)	210 (100)	
زایشگاه	19 (16)	100 (84)	119 (100)	
اورژانس	46 (49/5)	47 (50/5)	93 (100)	
اتاق عمل	85 (30)	198 (70)	283 (100)	
داخلی	58 (51/3)	55 (48/7)	113 (100)	
CCU	24 (25/5)	70 (74/5)	94 (100)	
NICU	37 (24/5)	114 (75/5)	151 (100)	
آمبولانس	42 (35)	78 (65)	120 (100)	
اندوسکوپی	3 (10)	27 (90)	30 (100)	
دیالیز	30 (28/3)	76 (71/1)	106 (100)	
اطفال	32 (32/3)	67 (67/7)	99 (100)	
جراحی زنان	12 (35/3)	22 (67/4)	34 (100)	
آشپزخانه	3 (75)	1 (25)	4 (100)	
CSR	0 (0)	45 (100)	45 (100)	
P.CCU	8 (13/6)	51 (86/4)	59 (100)	
کل	542 (30/8)	1216 (69/2)	1758 (100)	

مطابق جدول 4، توزیع فراوانی میزان آلودگی باکتریایی در سطوح و وسایل نمونه‌برداری‌شده نشان داد که بیشترین فراوانی مربوط به تجهیزات طبی بود. طبق جدول 4، توزیع فراوانی میزان آلودگی باکتریایی در سطوح و وسایل نمونه‌برداری‌شده نشان داد که بیشترین فراوانی مربوط به آلودگی گرم مثبت (77/3%) بود. بر اساس نتایج آزمون کای‌اسکوئر، بین میزان آلودگی سطوح و وسایل با نوع باکتری (گرم مثبت یا منفی) ارتباط آماری معنی‌داری مشاهده شد (P=0/000).

جدول 3- توزیع فراوانی نوع آلودگی باکتریایی به تفکیک محیط فیزیکی نمونه‌برداری شده طی سال‌های 95-1391

بخش	گرم				نوع آزمون
	مثبت	منفی	مثبت و منفی	کل	
	(درصد) تعداد	(درصد) تعداد	(درصد) تعداد	(درصد) تعداد	
زنان	17 (77/3)	1 (4/5)	4 (6/7)	22 (100)	
جراحی مردان	49 (87/5)	3 (5/4)	4 (7/1)	56 (100)	
ICU	46 (70/8)	9 (13/8)	10 (15/4)	65 (100)	
زایشگاه	15 (78/9)	1 (5/3)	3 (15/8)	19 (100)	
اورژانس	39 (84/8)	4 (8/7)	3 (6/5)	46 (100)	
اتاق عمل	48 (56/5)	29 (34/1)	8 (9/4)	85 (100)	
داخلی	48 (82/8)	3 (5/2)	7 (12/1)	58 (100)	
CCU	20(83/3)	4 (16/7)	0	24 (100)	P=0/000
NICU	27 (73)	4(10/8)	6 (16/2)	37 (100)	آزمون
آمبولانس	33 (78/6)	2(4/8)	7 (16/7)	42 (100)	کای‌اسکوئر
اندوسکوپی	3 (100)	0	0	3 (100)	
دیالیز	21 (70)	1 (3/3)	8 (26/7)	30 (100)	
اطفال	30 (93/8)	2 (6/3)	0	32 (100)	
جراحی زنان	12 (100)	0	0	12 (100)	
آشپزخانه	3 (100)	0	0	3 (100)	
P.CCU	8 (100)	0	0	8 (100)	
کل	419 (77/3)	63 (11/6)	60 (11/1)	542 (100)	

جدول 4- توزیع فراوانی نوع آلودگی باکتریایی در سطوح و وسایل نمونه‌برداری‌شده طی سال‌های 95-1391

تجهیزات	گرم				نوع آزمون
	مثبت	منفی	مثبت و منفی	کل	
	(درصد) تعداد	(درصد) تعداد	(درصد) تعداد	(درصد) تعداد	
تجهیزات طبی	278 (73/9)	48 (12/8)	50 (13/3)	376 (100)	
وسایل اتاق	101 (82/1)	13 (10/6)	9 (7/3)	123 (100)	P=0/000
وسایل پرسنل	40 (93)	2 (4/7)	1 (2/3)	43(100)	آزمون کای‌اسکوئر
کل	419 (77/3)	63 (11/6)	60 (11/1)	542 (100)	

بحث

عفونت‌های بیمارستانی، یکی از مهم‌ترین و اساسی‌ترین معضلات بیمارستانی محسوب می‌شود و آلودگی باکتریایی ابزار، لوازم و تجهیزات پزشکی یکی از علل شایع آن می‌باشد. مطالعات قبلی نشان داد که این آلودگی‌ها دارای درصد متفاوتی در بخش‌های مختلف است.

براساس نتایج این مطالعه، فراوانی آلودگی‌های باکتریایی در تجهیزات پزشکی بخش‌های مختلف بیمارستان شهدای قاین، از 1758 نمونه گرفته‌شده در طی سال‌های 95-1391، 542 نمونه آلوده و 1216مورد فاقد هر گونه آلودگی باکتریایی بوده‌اند. به‌طورکلی میزان آلودگی باکتریایی طی این سال‌ها 30/8درصد گزارش شده است. در پژوهشی مشابه که توسط صیادجو و پیوندی انجام گرفت، از 272مورد کشت میکروبی 82 مورد (30%) مثبت و 190 مورد (70%) منفی ذکر شد که با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد (14). همچنین نتایج مطالعه زرولی و همکاران نشان داد که میانگین میزان آلودگی میکروبی بر روی سطوح مختلف در دو بیمارستان مورد مطالعه 40درصد بود که به مطالعه حاضر نتیجه نزدیکی دارد (15). این در حالی است که در مطالعات دیگری که در بیمارستان‌های برزیل، آلمان و هلند صورت گرفته است، میزان آلودگی به‌ترتیب: 3/5درصد، 21/92 درصد و 5/9درصد بوده است که نسبت به مطالعه حاضر (30/8%) میزان آلودگی کمتری را نشان می‌دهد (16-18). اما نتایج مطالعات Okon و همکاران میزان آلودگی را 70درصد گزارش کردند که در مقایسه با این پژوهش، آلودگی بیشتری را بیان می‌کند (19). در مطالعه مشابه دیگری که توسط نوروزی و همکاران به‌منظور بررسی آلودگی میکروبی سطوح و تجهیزات درمانی در بخش‌های بیمارستان پنجم آذر گرگان در سال 1392 انجام گرفت، از تعداد 216 نمونه اخذ شده میزان آلودگی حدود 88درصد به دست آمد که این مطالعه نیز آلودگی بسیار بیشتری را نشان می‌دهد (14). به طور کلی مقایسه نتایج حاصل از این مطالعه با مطالعات مشابه نشان می‌دهد که میزان آلودگی در بخش‌های مورد بررسی بیمارستان قدری بالا می‌باشد. در توجیه این موضوع می‌توان چنین استدلال کرد که معمولاً نوع ماده ضدّعفونی‌کننده مورد استفاده، عدم وجود شیوه صحیح و اصولی استفاده از آنها توسط کارکنان و متولیان امر ضدّ عفونی، عدم نظارت کمیته کنترل بخش‌های مختلف و فقدان آموزش کافی می‌توانند از عوامل مؤثّر در بالابودن درصد آلودگی در بخش‌های مختلف هر بیمارستانی باشند (14).

در این مطالعه مشخص شد، طی این پنج سال بیشترین میزان آلودگی مربوط به آشپزخانه با 75درصد و سپس بخش داخلی با 51/3درصد و کمترین میزان آلودگی مربوط به CSR[1] (0%) بود. در پژوهشی مشابه نیز که توسط ثناگو و همکاران انجام گرفت، بیشترین میزان آلودگی مربوط به آشپزخانه (82/5 %) گزارش شد (20). همچنین در مطالعه یوسفی مشعوف که با هدف تعیین باکتری‌های جداشده از قسمت‌های مختلف سه بیمارستان آموزشی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی همدان انجام شد، بیشترین آلودگی باکتریایی مربوط به آشپزخانه (69/5%) بود (8). در توجیه این موضوع که از بین بخش‌های بیمارستان، آشپزخانه بیشترین آلودگی را به خود اختصاص داده است، می‌توان چنین استدلال کرد که معمولاً نوع ضدّ عفونی و ساختار فیزیکی آشپزخانه در مقایسه با سایر بخش‌های بیمارستان متفاوت می‌باشد و دیگر اینکه باقی‌ماندن بقایای مواد غذایی در سطوح داخلی و ناصاف قسمت‌های مختلف آشپزخانه، می‌تواند منبع مناسبی برای حفظ و رشد باکتری‌ها به‌ویژه باکتری‌های گرم منفی با فلور روده‌ای باشد (8). در مطالعه نوروزی و همکاران در سال 1392، بیشترین میزان آلودگی مربوط به بخش دیالیز با 97/2درصد بود (14). در مطالعه دیگری که توسط آیت‌اللهی و همکاران در بیمارستان‌های غرب استان گلستان صورت گرفت، بخش اطفال و نوزادان (94/9%) بیشترین و بخش

[1] Central Sterile Room

ICU (19/32%) کمتـرین میزان آلودگی به باسیل‌های گرم منفی را دارا بودند (21).

در مطالعه حاضر، از بین 542 مورد آلودگی باکتریایی، بیشترین فراوانی مربوط به باکتری‌های گرم مثبت (77/3%) بود و فراوانی باکتری‌های گرم منفی تنها 11/6درصد به‌دست آمد. مشابه نتایج حاصل از این مطالعه، شاهین‌فر و همکاران در سال 1394 نشان دادند که بیشترین باکتری استخراج‌شده از روی تیغه‌های لارنگوسکوپ، باکتری‌های گرم مثبت (35/7درصد) بودند (22). همچنین در مطالعه دیگری که در سال 2005 در خصوص آلودگی میکروبی تخت‌های بیمارستانی بیمارستان‌های ایالت تگزاس صورت گرفت، باکتری‌های گرم مثبت شیوع 89/6درصد داشتند (23)؛ در حالی که در پژوهش زرولی و همکاران، غالب‌بودن فراوانی باکتری‌های گرم منفی در بخش‌های بیمارستانی مورد مطالعه به دست آمد (15). نتایج حاصل از مطالعه یوسفی مشعوف نشان داد که شایع‌ترین باکتری‌های جداشده، باسیل‌های گرم منفی (52/3%) و در مرتبه بعدی کوکسی‌های گرم مثبت (47/7%) بودند (8).

طبق اطلاعات به‌دست آمده در مطالعه حاضر، تجهیزات طبی با 69/3درصد بیشترین میزان آلودگی را به خود اختصاص دادند. در مطالعه جلال‌وندی بیشترین آلودگی مربوط به دستگاه ساکشن و نیز در مطالعه ثناگو آلوده‌ترین نمونه‌ها مربوط به تخت بیمار و دستگاه ساکشن بود (20، 24). در مطالعه Neil و همکاران نیز بیش‌ترین آلودگی مربوط به آلودگی چراغ‌های جراحی به میزان 6/22درصد گزارش شد (25). نتایج مطالعات بیان شده با نتیجه مطالعه حاضر به لحاظ اینکه بیشترین آلودگی مربوط به وسایل طبی است، هم‌خوانی دارد. در مطالعه ما وسایل طبی از میزان آلودگی بسیار بالاتری برخوردار بودند که این موضوع می‌تواند به‌دلیل عدم وجود تجهیزات طبی به تعداد کافی و استفاده‌های مکرر از وسایل یک اتاق برای بیماران متعدد، نبود فرصت زمانی کافی برای ضدّ عفونی و نظارت ناکافی بر فرآیند ضدّ عفونی، باشد. این در حالی است که در پژوهشی مشابه که اصلانی و همکاران در بیمارستان هاجر شهرکرد انجام دادند، مقایسه بین نتیجه کشت میکروبی و نوع تجهیزات نـشان داد که 88/6درصد از وسایل پزشکی و 94/8درصد از وسایل غیر پزشـکی از نظر کشت میکروبی مثبت بودند (12). طی این مطالعه بیشترین میزان آلودگی باکتریایی تجهیزات، مربوط به سال 1391 (68/1 درصد) بود و به تدریج طی سال‌های بعد کاهش پیدا کرد که علت آن می‌تواند به‌کارگیری شیوه‌های جدید ضدّ عفونی و استریلیزاسیون طی سال‌های اخیر باشد.

نتیجه‌گیری

یافته‌های این مطالعه نشان داد، آلودگی با باکتری‌های گرم مثبت و گرم منفـی در وسایل پزشـکی بیمارستان به‌میزان نگران‌کننده‌ای وجود دارد. با توجه به وجود آلودگی در بخش‌های متفاوت، توصیه می‌شود که وسایل مختلف و بخش‌ها در فواصل زمانی مناسب و با مواد ضدّعفونی‌کننده مؤثّر، شستشو و ضدّ عفونی گردد؛ همچنـین نمونـه‌گیـری و انجـام کشت‌های دوره‌ای از تجهیزات و بخش‌های پرخطـر، شناسـایی دقیـق عوامـل آلودگی میکروبی و شناخت روش‌های انتقال آن، باید مدّ نظر قرار گیرد.

تقدیر و تشکر

نویسندگان مقاله بر خود لازم می‌دانند که از همکاری و مساعدت پرسنل محترم آزمایشگاه و واحد کنترل عفونت مرکز آموزشی و درمانی شهدای قاین که در اجرای این مطالعه تلاش نمودند، تشکر و قدردانی نمایند.

منابع:

1- Zazouli M, Malaki A, Bazrafshan E. Fundamentals of environment health. 2nd ed. Tehran: Samat Publication; 2011. [Persian]

2- World Health Organization. WHO guidelines on hand hygiene in health care [Internet]. Geneva: WHO Press; 2009. Available from: http://whqlibdoc who int/publications/2009/9789241597906_eng pdf.

3- Graves N, Halton K, Lairson D. Economics and preventing hospital-acquired infection: broadening the perspective. Infect Control Hosp Epidemiol. 2007; 28(2): 178-84.

4- Moore G, Muzslay M, Wilson AP. The type, level, and distribution of microorganisms within the ward environment: a zonal analysis of an intensive care unit and a gastrointestinal surgical ward. Infect Control Hosp Epidemiol. 2013; 34(5): 500-6.

5- Khan HA, Baig FK, Mehboob R. Nosocomial infections: Epidemiology, prevention, control and surveillance. Asian Asian Pac J Trop Biomed. 2017;7(5): 478-82.

6- Brunner LS. Brunner & Suddarth's textbook of medical-surgical nursing. 12th ed. American: Lippincott Williams & Wilkins; 2010.

7- Zaman Zad B, Kherad var D. The sensitivity pattern of bacteria extracted from medical instruments of different wards of Kashani hospital to routine antibacterial agents, Shahrekord, 1996. J Shahrekord Univ Med Sci. 2002; 3(4): 25-30. [Persian]

8- Yousefi MR, Haidar Barghi ZB. Survery on microbial contamination of intensive care wards of Hamadan Hospitals. Zahedan J Res Med Sci (Tabib-e-Shargh). 2001; 3(2): 36-42. [Persian]

9- Amirmozafari N, Forouhesh Tehrani H, Mohebbi S. Survey Genus and Species of Non-Fermentative Gram Negative Bacilli Isolated from Hospitalized Patients. J Guilan Univ Med Sci. 2008; 16(64): 67-75. [Persian]

10- Sehulster L, Chinn RY, Arduino M, Carpenter J, Donlan R, Ashford D, et al. Guidelines for environmental infection control in health-care facilities. Recommendations from CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). Chicago IL; American Society for Healthcare Engineering/American Hospital Association; 2004.

11- Nasiriyani Kh, Farnia F. The Evaluation of educational needs of staff working in the operating room of Shahid Sadoughi Hospital in Yazd [CD-ROM]. Proceeding of the 5th Nursing Care National Congress; 2003 Dec 14-15; Kermanshah, Iran: Winter 2004. [Persian]

12- Aslani Y, Saadati M, Etemadifar Sh, Fazeli SM. The evaluation of different hospital equipment microbial contamination in medical training center Hajar of Shahrekord. Sci J Hamadan Nurs Midwifery Fac. 2009; 17(12): 19-29. [Persian]

13- Bardaquim VA, Oliveira-de-Souza CW, De-Melo-Martins D, Soares CA, Paiva de Sousa C. Microbiological characterization of the surface contamination in surgical room areas in a Hospital in Sao Paulo(Brazil) [Online]. Infect. 2014; 18(4): 130-4.

14- Noroozi R, MohammadHadi MH, Zafarzadeh A, Salehi L, Abasi Z. Assessment of Microbial Contamination of Surfaces and Medical Equipment in Wards of the Panjom Azar Hospital of Gorgan in 2014. J Environ Health Eng. 2014; 1(3): 216-24. [Persian]

15- Zazouli M, Yazdani-charati J, Ahanjan M, Homayonnasab langroodi M, Eslamifar M. Bacterial contamination of environmental surfaces in two educational hospitals under the auspices of Mazandaran University of Medical Sciences. Journal of health in the field. 2015; 3(1): 36-41. [Persian]

16- Gastmeier P, Kampf G, Wischnewski Na, Hauer T, Schulgen G, Schumacher M, et al. Prevalence of nosocomial infections in representative German hospitals. J Hosp Infect. 1998; 38(1): 37-49.

17- Severijnen AJ, Verbrugh HA, Mintjes-de Groot AJ, Vandenbroucke-Grauls CM, van Pelt W. Sentinel System for Nosocomial Infections in the Netherlands: a pilot study. Infect Control Hosp Epidemiol. 1997; 18(12): 818-24.

18- Wagner MB, da Silva NB, Vinciprova AR, Becker AB, Burtet LM, Hall AJ. Hospital-acquired infections among surgical patients in a Brazilian hospital. J Hosp Infect. 1997; 35(4): 277-85.

19- Okon K, Osundi S, Dibal J, Ngbale T, Bello M, Akuhwa R, et al. Bacterial contamination of operating theatre and other specialized care unit in a tertiary hospital in Northeastern Nigeria. Afr J Microbiol Res. 2012; 6(13): 3092-6.

20- Sanagoo A, Jooybari L, Mohamadi Z. The frequency of bacterial and fungal flora, physical and educational center equipment Dezyani years 2005to 2009. J Res Dev Nurs Midwifery. 2009; 6(1): 53-61. [Persian]

21- Ayatollahi AA, Kazemi Darsanaki R, Amini A, Rahimi S, Vakili MA, Hoseinzadeh S. Assessing the prevalence of Gram Negative Bacilli Isolated from Hospitals' Equipment and Surfaces in Western Region of Golestan province. J Hospital. 2016; 15(2): 67-73. [Persian]

22- Shahinfar J, Abbaspour H, Lashkardoost H, Kamali A, A R, Norellahi B. Bacterial contaminate rate and type on laryngoscope blades in operation rooms. J North Khorasan Univ Med Sci. 2015; 7(4): 837-45. [Persian]

23- Young JM, Naqvi M, Richards L. Microbial contamination of hospital bed handsets. Am J Infect Control. 2005; 33(3): 170-4.

24- Jalalvandi F, Teymouri B, Sohrabi N, Fakhri M, Shahsavari S, Jafari S. Microbial contamination of operating rooms equipments in selected hospitals in Kermanshah. Iran J Infect Dis Trop Med. 2013; 17(59): 49-52. [Persian]

25- Neil JA, Nye PF, Toven LA. Environmental surveillance in the operating room. AORN J. 2005; 82(1): 43-9.