J TOLOO E BEHDASHT, School of Public Health, Yazd Shahid Sadoughi Univ Med Sci

ORIGINAL ARTICLE

Received: 2017/05/01 *Accepted: 2017/05/22*

The Relative Frequency of Bacterial Colonization on the Surfaces of Toys in Kindergartens of Yazd

Tahereh Zarei Mahmodabadi(M.Sc.)[1],Mahbobeh Shiranian (B.S.)[2],Seyedhossein Hekmatimoghaddam (M.D.)[3], Mohamad Hassan Ehrampoush(Ph.D.)[4],Farimah Shamsi (Ph.D.)[5]

1.M.Sc.,Department of Environmental Health Engineering, School of Public Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences,Yazd, Iran.

2.B.S.,Department of Environmental Health Engineering, School of Public Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran.

3.Corresponding Author: Associate Professor Department of Laboratory Medicine, Faculty of Paramedicine , Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran. Email: shhekmati2002@yahoo.com Tel: 09133518314

4.Professor,Department of Environmental Science and Technology Research Center, School of Public Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran.

5.Ph.D.student, Department of Statistics and Epidemiology, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

Abstract

Introduction: Kindergartens are the first social environments where children are directly exposed to possible contaminations from other children. Factors such as having uncontrolled urination, putting hand, toys, and different objects into the mouth, and sharing objects with other children facilitate the spread of bacteria. The aim of this study was to determine the frequency of bacterial contamination of toys in kindergartens of Yazd city, Iran.

Methods: In this descriptive cross-sectional study, 324 samples of toys made of either cloth, wood, or plastic were collected from kindergartens at three regions of Yazd, Iran. The swab samples obtained from toys' surface were cultured directly on the bacteriologic culture media blood agar and eosin methylene blue. Specific culture medium with biochemical tests and diagnostic disks were used to determine the genus and species of bacteria. Chi-square test was run for statistical analysis of data. The p value of < 0.05 was considered as the level of significant difference.

Results: The most common bacterial colonization of toys found in the kindergartens was Staphylococcus epidermidis (48.3%). Toys made from cloth (with 3914 CFU/cm^2) and the municipality region 3 (with 4645 CFU/cm^2) showed the highest amount of contamination among the toy materials and different regions, respectively.

Conclusion: Assessment of common contaminations in kindergartens may help the authorities to determine the possible causes of pediatric infections and provide them with a more comprehensive knowledge about the personal as well as environmental hygiene. So, by identification of these contaminations, we can modify the underlying factors, reduce the pollutions, and improve the health of children.

Keywords: Bacteria, Contamination, Kindergarten, Toy, Yazd

Conflict of interest: The authors declared that there is no Conflict interest

CC BY

This Paper Should be Cited as:

Author:Tahereh Zarei Mahmodabadi,Mahbobeh Shiranian,Seyedhossein Hekmatimoghaddan, Mohamad Hassan Ehrampoush, Farimah Shamsi. The Relative Frequency of Bacterial Colonization on the Surfaces of Toys in ……Tolooebehdasht Journal.2018;17(5):33-43 [Persian]

[Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-10-17]

[DOI: 10.18502/tbj.v17i5.312]

بررسی فراوانی نسبی کلونیزاسیون باکتریایی سطوح اسباب بازی‌ها در مهدکودک‌های شهر یزد

نویسندگان :طاهره زارعی محمودآبادی[۱]، محبوبه شیرانیان[۲]، سید حسین حکمتی مقدم[۳]، محمد حسن احرامپوش[۴]، فریماه شمسی[۵]

۱.کارشناس ارشد بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران.

۲.کارشناس بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران.

۳. نویسنده مسئول: دانشیار گروه علوم آزمایشگاهی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران. تلفن تماس: ۰۹۱۳۳۵۱۸۳۱۴ Email: shhekmati2002@yahoo.com

۴. استاد مرکز تحقیقات علوم و فناوری های محیط زیست، گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد، یزد ، ایران.

۵. دانشجوی دکترای آمار، گروه آمار و اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران.

طلوع بهداشت

دو ماهنامه علمی پژوهشی
دانشکده بهداشت یزد
سال هفدهم
شماره پنجم
آذر و دی ۱۳۹۷
شماره مسلسل: ۷۱

تاریخ وصول: ۱۳۹۶/۰۲/۱۱
تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۰۵/۲۲

چکیده

مقدمه: مهدکودک‌ها اولین محیط اجتماعی هستند که قادرندکودک را مستقیماً در معرض آلودگی‌های احتمالی در بین کودکان همسن خود قرار دهند. عواملی مانند دفع کنترل نشده ادرار، بردن مکرر دست و اسباب بازی یا اشیای دیگر به دهان، و به اشتراک گذاشتن اسباب بازی در میان کودکان هنگام بازی گسترش باکتری ها را آسان می‌کنند. هدف این مطالعه تعیین فراوانی آلودگی باکتریایی اسباب بازی های مهد کودک های یزد بود.

روش بررسی: در این مطالعه توصیفی- مقطعی، تعداد ۳۲۴ نمونه اسباب بازی از جنس‌های پارچه‌ای، چوبی و پلاستیکی در مهدکودک‌های سه منطقه شهر یزد جمع آوری گردید. نمونه های گرفته شده از سطح اسباب بازی ها به طور مستقیم بر روی محیط کشت‌های بلاد آگار و ائوزین متیلن بلو کشت داده شد. جهت تشخیص جنس و گونه باکتری‌ها از محیط های کشت اختصاصی همراه با تست‌های بیوشیمیایی و دیسک‌های تشخیصی استفاده شد. داده‌ها توسط آزمون آماری کای اسکوئر با سطح معنی داری اختلاف $p < ۰/۰۵$ مورد آنالیز قرار گرفتند.

یافته‌ها: بیشترین کلونیزاسیون باکتریایی در اسباب بازی های مهد کودک ها، استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس (۴۸/۳٪) بود. جنس پارچه‌ای اسباب بازی (با $۳۹۱۴ CFU/cm^2$) و منطقه سه شهر (با $۴۶۴۵ CFU/cm^2$) بیشترین میزان آلودگی را نشان دادند.

نتیجه گیری: بررسی آلودگی‌های شایع در مهدکودک علاوه بر به دست آوردن علل احتمالی عفونت های کودکان، منجر به آگاهی بهتری از وضعیت بهداشت فردی و اجتماعی محیط می‌شود، در نتیجه می‌توان با شناخت این آلودگی ها به روند اصلاح این عوامل، کاهش آلودگی و بهبود تندرستی کودکان کمک کرد.

واژه‌های کلیدی: آلودگی، اسباب بازی، باکتری، مهد کودک، یزد

[Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-10-17]

[DOI: 10.18502/tbj.v17i5.312]

مقدمه

درکشور ما ایران که بیش از نیمی از جمعیت را زنان تشکیل می‌دهند شاهد افزایش تمایل مادران به مشاغل اجتماعی نسبت به سال های گذشته، و در نتیجه افزایش روز افزون مهدکودک‌ها هستیم (۱). بیش از ۴/۸ درصد از مردم ایران را کودکان ۶-۴ ساله تشکیل می‌دهند که بسیاری از آن‌ها ساعاتی از روز را در مهدکودک سپری می‌کنند. با توجه به این افزایش، ارتقای کیفیت مراقبت از کودکان در مهدکودک‌ها حائز اهمیت است (۲). مهدکودک‌ها به عنوان اولین محیط اجتماعی که قادرندکودک را مستقیماً در معرض آلودگی‌های احتمالی در بین کودکان هم سن خود قراردهند، مطرح می‌باشند (۳). در بررسی ۶۷۶ مهدکودک در آمریکا معلوم شد بهداشت محیط درونی مهد کودک جزو مواردی است که بیش از ۱۰٪ عدم مطابقت با آیین نامه دارد (۴). در مهدکودک‌ها ابتلاء به انواع عفونت‌ها گزارش شده است، و نیاز به طیف گسترده ای از اقدامات بهداشتی و ایمنی وجود دارد (۵). در گروه سنی زیر ۵ سال و به ویژه دوران شیرخوارگی انتقال بسیاری ازعوامل بیماری زا به ویژه ویروس‌ها به علت عدم برخورد قبلی وکمبود نسبی ایمنی بدن به مراتب سریع تر انجام می‌گیرد.کودکان مهدکودک به دلایل مختلفی مانند تماس‌های نزدیک و مکرر با یکدیگر (آلودگی دست‌ها مهم ترین راه انتقال بیماری است)، مشترک بودن مسئول تغذیه و تعویض پوشک کودکان در مهدکودک، عدم امکان ایزوله شدن کودکان بیمار، شلوغ بودن مهدها،کم بودن تعداد مربیان، عدم شستشوی صحیح دست‌ها بعد از تعویض پوشک، مشترک بودن اسباب‌بازی‌ها و عدم آموزش اهمیت موضوع به پرسنل مهدکودک بیشتر در معرض بیماری‌های عفونی هستند (۶). اسباب بازی برای توسعه اجتماعی وآموزشی یک کودک بسیار مهم است (۷). به هرحال، تجهیزات موجود در مهدهای‌کودک، محیطی را فراهم می‌آورد که در آن کودکان در معرض انتقال باکتری‌ها و ویروس‌ها قرارمی‌گیرند (۸). در مطالعه ای روی کودکانی که بمدت طولانی در مراکز نگهداری می شوند بیشترین عفونت ها از نوع پوستی و ناشی از استرپتوکوک و استافیلوکوک بود (۹). رفتارهایی مانند بی‌اختیاری ادرار، چرخش مکرر دست، بردن اسباب بازی یا اشیای دیگر به دهان، تماس با آب دهان و به اشتراک گذاشتن همان اسباب بازی در میان کودکان در طول بازی گسترش عفونت را تسهیل می‌کند. مطالعه‌ای توسط karabay و همکاران در سال ۲۰۱۱ جهت بررسی هلیکوباکتر بر روی اسباب بازی‌های مهدکودک صورت گرفت. نتایج نشان داد که ۵۵/۵ درصد اسباب بازی‌ها آلوده به هلیکوباکتر بودند (۱۰). اکثر باکتری های گرام مثبت (مانند انتروکوک ها، استافیلوکوک طلایی، و استرپتوکوک پیوژن) ماه ها روی سطوح خشک زنده می مانند (۱۱). در یک بررسی مهدکودک ها و شستشو و ضدعفونی کردن اسباب بازی ها هر دو هفته یکبار نشان داد که این امر می تواند بار میکروبی روی آنها را کاهش دهد گرچه سبب کاهش غیبت ناشی از بیماری کودکان نشد (۱۲). نمونه برداری از اسباب بازی هایی که به کودکان بستری در یک بخش مراقبت ویژه کودکان در بیمارستان داده شده بود نشان داد ۸۵٪ آنها آلوده به باکتری های زنده هستند (۱۳). از آنجایی که بررسی آلودگی‌های شایع در مهدکودک علاوه بر به دست آوردن شیوع عفونت و میزان آلودگی محیط مورد مطالعه، منجر به درک بهتری از وضعیت بهداشت فردی و

[Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-10-17]

[DOI: 10.18502/tbj.v17i5.312]

اجتماعی می‌شود، می توان با شناخت این آلودگی‌ها به روند اصلاح این عوامل، کاهش آلودگی و در نتیجه بهبود تندرستی کودکان کمک کرد. هدف این مطالعه تعیین فراوانی آلودگی باکتریایی اسباب بازی های مهد کودک های یزد بود.

روش بررسی

در این مطالعه توصیفی – مقطعی برای تعیین حجم کل نمونه، از فرمول کوکران استفاده شد که در آن p، q و z به ترتیب ۰/۵، ۰/۵ و ۱/۹۶ می باشد. n حجم جامعه است که در این مطالعه ۶۳ مهدکودک می‌باشد. d مقدار دقت است که در این مطالعه ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

از ۶۳ مهدکودک فعال در شهر یزد (در سه منطقه) ۵۴ مهدکودک انتخاب شدند. بر حسب تعداد مهد در هر منطقه، در منطقه یک، ۱۴ مهدکودک، در منطقه دو، ۱۹ مهدکودک و از منطقه سه، ۲۱ مهد کودک به طور تصادفی انتخاب شدند. در هر مهد کودک از اسباب بازی‌های با جنس‌های مختلف (۲ عدد چوبی، ۲ عدد پارچه‌ای، ۲ عدد پلاستیکی) بطور تصادفی نمونه برداری انجام گرفت. در مجموع ۳۲۴ نمونه جمع آوری گردید. کلیه محیط کشت‌های مورد استفاده در این مطالعه ساخت شرکت مرک آلمان و کیت‌های رنگ آمیزی از شرکت لاب ترون ایران تهیه گردید. انکوباتور ساخت شرکت ممرت آلمان، کلنی شمار دیجیتال مدل ME301 ایرانی، میکروسکوپ مدل Olympus CH-2 ساخت کشور ژاپن و اتوکلاو بهداد ساخت ایران استفاده گردید.

برای نمونه برداری، چندین بار بخش پنبه دار سواب استریل که آغشته به سرم فیزیولوژی بود به مدت ۱۵ تا ۲۰ ثانیه به یک سانتیمتر مربع از قسمت‌های مختلف سطوح اسباب بازی کشیده شد تا شانس جداسازی باکتری‌ها که تمایل زیادی برای اتصال به سطوح دارند، افزایش یابد. پس از نمونه برداری، سواب مرطوب درکنار شعله به طور مستقیم بر روی سطح محیط‌های کشت جامد بلاد آگار (برای رشد باکتری‌های گرم مثبت) و EMB آگار (ائوزین متیلن بلو، برای رشد باکتری‌های گرم منفی) کشت داده شد و نمونه‌ها به آزمایشگاه انتقال و در انکوباتور ۳۷ درجه سانتی گراد به مدت ۲۴ ساعت نگهداری شدند. بعد از این زمان با استفاده از کلنی شمار، کلنی‌های رشد کرده بر روی سطح پلیت شمارش و بر حسب واحد شمارش باکتری (Colony Forming Unit) CFU/cm2 گزارش گردید (میانگین ۳ بار شمارش). برای تشخیص شکل باکتری از روش رنگ آمیزی گرام استفاده گردید.

جهت شناسایی جنس و گونه باکتری آزمون های لازم استفاده شد مانند تست افتراقی IMVIC (برای تشخیص باکتری‌های گرم منفی). برای باکتری‌های گرم مثبت آزمون کاتالاز انجام داده و نمونه‌های کاتالاز مثبت را روی محیط کشت مانیتول سالت آگار و مولرهینتون منتقل کرده و دیسک نووبیوسین گذاشتیم وکلنی‌های کاتالاز منفی را روی محیط کلرید سدیم ۶/۵ درصد و مولرهینتون کشت دادیم که بعد از ۲۴ ساعت هاله تشکیل شده در اطراف دیسک باسیتراسین نشانه حساسیت باکتری و نوع باکتری می‌باشد (۱۵،۱۴). برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم افزار SPSS نسخه ۱۷ و آزمون آماری کای اسکوئر با $p < ۰/۰۵$ بعنوان شاخص معنی داری اختلاف ها استفاده گردید.

$$n = \frac{Npqz^2}{(N-1)d^2 + Npqz^2} \qquad n = \frac{63 \times 0.5 \times 0.5 \times 1.96^2}{62 \times 0.05^2 + (0.5 \times 0.5 \times 1.96^2)} = 54$$

[Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-10-17]

[DOI: 10.18502/tbj.v17i5.312]

در این مطالعه تمام نکات اخلاقی لازم رعایت گردید و با کد اخلاقی IR.SSU.SPH.REC.1395.59 در کمیته اخلاق دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزدمورد تأیید قرار گرفت.

یافته‌ها

فراوانی آلودگی میکروبی در مهدهای کودک به طور کلی در جدول (۱) ارائه شده است. نتایج نشان می‌دهد بیشترین آلودگی باکتریایی در مهدکودک‌ها استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس (۴۸/۳٪) و سپس استافیلوکوکوس اورئوس (۱۴/۱۴٪) و استافیلوکوکوس ساپروفیتیکوس (۱۰/۶٪) می‌باشد.

فراوانی آلودگی میکروبی در مهدهای کودک به تفکیک جنس اسباب بازی‌ها در جدول (۲) ارائه شده است. اسباب بازی‌های پارچه‌ای دارای بیشترین مقدار آلودگی و اسباب بازی‌های با جنس چوبی دارای کمترین آلودگی باکتریایی بودند.

جدول ۱: فراوانی آلودگی باکتریایی اسباب بازی‌ها در مهدکودک‌ها بر اساس تعداد کلنی

نوع آلودگی	تعداد کلنی (CFU/cm^2)	درصد
استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس	۴۸۶۰	۴۸/۳
استافیلوکوکوس اورئوس	۱۴۲۱	۱۴/۱۴
استافیلوکوکوس ساپروفیتیکوس	۱۰۶۶	۱۰/۶
باسیلوس سرئوس	۹۴۷	۹/۴۹
باسیلوس سوبتیلیس	۷	۰/۰۶
اشریشیاکلی	۶۰۴	۶
کلبسیلا پنومونیه	۱۴۱	۱/۴
استرپتوکوکوس گروه D	۱۳۸	۱/۳۷
سالمونلا	۸۳	۰/۸
پروتئوس	۳۶۲	۳/۶
شیگلا	۸۸	۰/۷
سراشیا مارسسنس	۸۵	۰/۸۳
سیتروباکتر فروندی	۱۳۳	۱/۳۲
سیتروباکتر دایورسوس	۶۵	۰/۶
انتروباکتر	۵۱	۰/۵
تعداد کل کلنی	۱۰۰۵۱	۱۰۰

[Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-10-17]

[DOI: 10.18502/tbj.v17i5.312]

بیشترین آلودگی از نظر نوع باکتری در هر جنس از اسباب بازی‌ها مربوط به استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس بود. بر اساس آزمون کای اسکوئر بین میزان آلودگی باکتریایی و نوع جنس اسباب بازی ارتباط معنی داری وجود داشت ($P < ۰/۰۰۰$, $=۱$ df).فراوانی آلودگی میکروبی در مهدهای کودک بر اساس مناطق مختلف در جدول (۳) ارائه شده است.

جدول ۲: فراوانی آلودگی باکتریایی در اسباب بازی‌ها به تفکیک جنس وسایل بر اساس تعداد کلنی

جنس وسایل / نوع آلودگی	پارچه‌ای		چوبی		پلاستیکی	
	تعداد کلنی (CFU/cm^2)	درصد	تعداد کلنی (CFU/cm^2)	درصد	تعداد کلنی (CFU/cm^2)	درصد
استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس	۲۰۷۸	۸۱/۷	۱۳۵۶	۴۷/۳	۱۴۲۶	۴۳/۵
استافیلوکوکوس اورئوس	۶۰۵	۱۵/۴	۲۸۶	۹/۹	۵۳۰	۱۴/۹
استافیلوکوکوس ساپروفیتیکوس	۳۶۴	۹/۲۹	۳۵۷	۱۲/۴	۳۴۵	۱۰/۵
باسیلوس سرئوس	۲۹۴	۷/۵	۴۴۸	۱۵/۵	۲۰۵	۶/۲
باسیلوس سوبتیلیس	۰	۰	۵	۰/۱۷	۲	۰/۰۶
اشریشیاکلی	۲۱۷	۲/۱۵	۷۹	۲/۷۶	۳۰۸	۹/۴
کلبسیلا پنومونیه	۴۰	۱/۷	۵	۰/۱۷	۹۶	۲/۹
استرپ گروه D	۵۵	۱/۴	۴۳	۱/۵	۴۰	۱/۲
سالمونلا	۲۶	۰/۸	۴۶	۱/۶	۱۱	۰/۳
پروتئوس	۹۷	۲/۴	۷۵	۲/۶	۱۹۰	۵/۸
شیگلا	۳۶	۰/۹	۷	۰/۲	۴۵	۱/۳
سراشیا مارسسنس	۴۶	۱/۱	۵	۰/۱۷	۳۴	۱/۰۴
سیتروباکتر فروندی	۱۱	۰/۲	۹۵	۳/۴	۲۷	۰/۸
سیتروباکتر دایورسوس	۲۱	۰/۵	۴۰	۱/۳	۴	۰/۱۲
انتروباکتر	۲۴	۰/۶	۱۵	۰/۵	۱۲	۰/۳
تعداد کل کلنی	۳۹۱۴	۱۰۰	۲۸۶۲	۱۰۰	۳۲۷۵	۱۰۰

[Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-10-17]

[DOI: 10.18502/tbj.v17i5.312]

جدول ۳: فراوانی آلودگی باکتریایی مهدهای کودک به تفکیک نواحی سه گانه شهری بر اساس تعداد کلنی

موقعیت جغرافیایی / نوع آلودگی	منطقه ۱		منطقه ۲		منطقه ۳	
	تعداد کلنی (CFU/cm^2)	درصد	تعداد کلنی (CFU/cm^2)	درصد	تعداد کلنی (CFU/cm^2)	درصد
استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس	۳۷۸	۲۳/۸	۲۵۵۳	۶۶/۸	۱۹۲۹	۴۱/۵
استافیلوکوکوس اورئوس	۲۷۸	۱۷/۵	۳۷۷	۹/۸	۷۶۶	۱۶/۵
استافیلوکوکوس ساپروفیتیکوس	۳۳۲	۲۰/۹	۲۰۴	۵/۳	۵۳۰	۱۲/۸
باسیلوس سرئوس	۱۱۲	۷/۰۵	۲۷۷	۷/۲	۵۵۸	۱۲
باسیلوس سوبتیلیس	۳	۰/۱	۴	۰/۱	۰	۰
اشریشیاکلی	۲۰۵	۱۲/۹	۱۱۶	۳/۰۳	۲۸۳	۶/۰۹
کلبسیلا پنومونیه	۴۴	۲/۷	۲۱	۰/۵	۷۶	۱/۶
استرپ گروه D	۳۸	۲/۴	۴۲	۱/۱	۵۸	۱/۲
سالمونلا	۴۷	۴/۸	۱۲	۰/۳	۲۴	۰/۵
پروتئوس	۱۰۸	۶/۸	۱۱۴	۲/۹	۱۴۱	۳/۰۳
شیگلا	۳	۰/۱	۱۱	۰/۲	۷۵	۱/۶
سراشیا مارسسنس	۷	۰/۴	۴	۰/۱	۷۳	۱/۵
سیتروباکتر فروندی	۵	۰/۳	۲۰	۰/۷	۱۰۸	۲/۳
سیتروباکتر دایورسس	۰	۰	۴۴	۱/۱	۲۱	۰/۴
انتروباکتر	۲۸	۱/۷	۱۹	۰/۴	۳	۰/۰۶
تعداد کل کلنی	۱۵۸۸	۱۰۰	۳۸۱۸	۱۰۰	۴۶۴۵	۱۰۰

بیشترین آلودگی باکتریایی در تمام مناطق مربوط به استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس می‌باشد و منطقه سه نسبت به دو منطقه دیگر بیشترین بار آلودگی را نشان داد. کاربرد آزمون کای اسکوئر حاکی از وجود رابطه معنی دار بین میزان آلودگی و مناطق شهری بود ($df=1, P< ۰/۰۳$).

بحث و نتیجه گیری

مطالعه حاضر با هدف بررسی فراوانی کلونیزاسیون باکتریایی بر روی سطوح اسباب بازی‌ها انجام شد. نتایج حاصل از بررسی این فراوانی نشان می‌دهد که شایع‌ترین آلودگی باکتریایی مربوط به استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس می‌باشد.

استافیلوکوکوس اورئوس و استافیلوکوکوس ساپروفیتیکوس در رده‌های بعدی قرار دارند. در بین عوامل باکتریایی که در ایجاد باکتریمی یا سپتیسمی دخالت دارند، استافیلوکوک‌ها جزء باکتری‌های بدون اسپور و بسیار مقاوم بوده و از اهمیت بالایی برخوردار هستند (۱۶). کلونیزاسیون این باکتری‌ها روی پوست و نازوفارنکس و همچنین زنده ماندن آن‌ها به مدت طولانی بر

[Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-10-17]

[DOI: 10.18502/tbj.v17i5.312]

سطوح خشک، موجب تسهیل انتشار آن‌ها و در نتیجه گسترش عفونت می‌گردد (۱۶،۱۷). در مطالعه‌ای که رحیمی و همکاران در سال ۱۳۹۳ در مورد فراوانی استافیلوکوکوس اورئوس جدا شده از سواب بینی کودکان مهدهای کودک اصفهان انجام دادند، از ۳۲۳ نمونه، ۱۱۵ استافیلوکوکوس اورئوس جدا شد که نشان دهنده‌ی آلودگی بالای کودکان است (۱۸). در آن مطالعه بین میزان حضور در مهد کودک و میزان استافیلوکوکوس جدا شده ارتباط معنی داری وجود داشت که این می‌تواند نشان دهنده نقش مهم مهدکودک نسبت به محیط خانه در انتقال این باکتری باشد. پس می‌توان نتیجه گیری کرد که مهدهای کودک به عنوان یک مکان مهم برای رشد و تکثیر استافیلوکوکوس هستند و آموزش کودکان به رعایت بهداشت می تواند نقش مهمی در جلوگیری از شیوع استافیلوکوکوس در بین کودکان داشته باشد (۱۸). مطالعه‌ای دیگر توسط stauber و همکاران در سال ۲۰۱۳ جهت بررسی آلودگی باکتریایی بر روی اسباب بازی‌های خانگی و ارتباط آن با آب، ضوابط و شرایط بهداشتی در هندوراس انجام گرفت،نتایج نشان داد که آب تصفیه شده خانگی کیفیت میکروبیولوژیکی بهتر دارد و خطر بیماری اسهال را کاهش می‌دهد (۸). در مطالعه ما بیشترین میزان آلودگی باکتریایی در بین جنس‌های مختلف اسباب بازی مربوط به جنس پارچه‌ای می‌باشد. اسباب بازی‌های پارچه‌ای می‌توانند عاملی برای ابتلای کودکان به بیماری باشند و نظافت و تمیزی این نوع اسباب بازی‌ها بسیار حائز اهمیت است زیرا باکتری‌های آلوده به راحتی به سطح آن‌ها می‌چسبند و از طریق آن به کودکان منتقل می شوند. از آنجایی که کودکان دائما اسباب بازی‌هایشان را در دهان می‌گذارند، به راحتی در معرض بیماری‌های مختلف قرار می‌گیرند و به همین دلیل پاکیزه نگه داشتن اسباب بازی‌هایشان مسئله مهمی است که باید به آن توجه کنیم و اقدامات احتیاطی برای کاهش خطر گسترش عفونت همراه اسباب بازی انجام گیرد. البته در دوران نوزادی به دلیل ضعف سیستم دفاعی بدن، کودک مستعد بیماری است و زمانی که میکروب وارد بدن شود، ارگان‌های مختلف را درگیر می‌کند (۱۹). اسباب بازی‌ها باید به طور منظم شسته و ضد عفونی شوند و برای کودکان نو پا از اسباب بازی‌های قابل شستشو استفاده گردد و تا حد امکان اسباب بازی‌ها به اشتراک گذاشته نشود. Merriman و همکاران به بررسی آلودگی باکتریایی اسباب بازی های موجود در اتاق انتظار پزشکان پرداختند. در آن مطالعه اسباب بازی‌های با جنس سخت و نرم مورد مقایسه قرار گرفتند، که نتایج نشان داد اسباب بازی‌های سخت دارای آلودگی کلیفرمی کمتری (۱۳/۵ درصد) نسبت به اسباب بازی‌های با جنس نرم بودند. در واقع اسباب بازی‌های با جنس نرم به مراتب آلودگی بیشتری (از ۲۰ درصد با آلودگی متوسط تا ۹۰ درصد با آلودگی سنگین) را نشان دادند (۲۰) که با نتایج حاصل از مطالعه حاضر مطابقت دارد. در مطالعه‌ای دیگر Boretti و همکاران در سال ۲۰۱۴ به بررسی استافیلوکوکوس و استرپتوکوکوس جدا شده از اسباب بازی‌های استفاده شده در اتاق کودکان بیمارستان پرداختند. در بین اسباب بازی با جنس‌های مختلف، اسباب بازی‌های پلاستیکی دارای بیشترین آلودگی بودند که با نتیجه مطالعه حاضر مطابقت ندارد (۲۱). بررسی میزان پذیرش تغییر سیاست های بهداشتی در یک مرکز نگهداری کودکان نشان داد پرسنل و والدین از بهبود روش استفاده از اسباب بازی ها استقبال می کنند، مانند دسترسی به کاتالوگ اسباب بازی، وجود

[Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-10-17]

[DOI: 10.18502/tbj.v17i5.312]

راهنمای شستشوی اسباب بازی، و کاهش اسباب بازی های نامناسب. وجود اسباب بازی های استاندارد که براحتی تمیز می شوند موجب رضایت کارکنان هنگام تمیزکاری آن ها می گردد (۲۲).

میزان آلودگی بدست آمده از مناطق مختلف در تحقیق ما نشان می‌دهد که منطقه سه دارای آلودگی بیشتری بوده که این می‌تواند به علت تراکم بیشتر کودکان در این منطقه باشد. از جمله محدودیت های این پژوهش، عدم بررسی همزمان باکتری های پوست کودکان و کارکنان مهد کودک بود.

نتایج این تحقیق نشان می‌دهد میزان آلودگی ناشی از استافیلوکوکوس در اسباب بازی‌های مورد استفاده در مهدهای کودک قابل توجه است. رعایت بهداشت محیط و بهداشت فردی توسط مدیران و مربیان در مهدکودک‌ها می‌تواند نقش مهمی در کنترل آلودگی باکتریایی و پیشگیری از بیماری‌های عفونی داشته باشد. از آنجایی که بررسی آلودگی‌های شایع در مهدکودک سر نخی از میزان آلودگی فردی و اجتماعی محیط مورد مطالعه و علل احتمالی عفونت های کودکان بدست می دهد، می‌توان با شناخت این آلودگی ها به روند اصلاح این عوامل، کاهش آلودگی و در نتیجه بهبود سلامت کودکان کمک کرد.

لذا توجه و بازرسی مستمر وسایل، اسباب بازی‌ها و شستشوی منظم دست کودکان، جدا کردن کودکان بیمار از سایر کودکان و استفاده از دستگاه تهویه و ضدعفونی هوا جهت پیشگیری از این آلودگی پیشنهاد می‌گردد.

تضاد منافع

نویسندگان این مقاله اعلام می دارند که هیچ گونه تضاد منافعی وجود ندارد.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از همکاری کلیه کارشناسان آزمایشگاه دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد و مسئولین اداره کل بهزیستی شهر یزد که ما را در انجام این تحقیق یاری نموده‌اند، تشکر و قدردانی می‌نماییم. این مقاله حاصل طرح تحقیقاتی با کد ۳۹۷۶ مصوب در کمیته تحقیقات دانشجویی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد می‌باشد.

References

1-Alaei V, Seyedjavadi M, Mohammadi R, Hashemi Biria B, Nikjou R. Parents reports on respiratory and gi infections in preschool children at child day care centers and home. J Health Care.2014; 16(1-2): 32-9.[Persian]

2-Vallizadeh S, Arshadi Bostanabad M, Babapour-kheiroddin J, Shamaeli R. Comparison of kindergarten and non kindergarten students of parents attachment in Tabriz. Iran J Psychiatric Nurs. 2013;1(1):10-8.[Persian]

3-Ebrahimzadeh A, Saryazdipoor Kh, Gharaei A, Mohammadi S, Jamshidi A. Prevalence of Enterobius vermicularis infection among preschool children of Khash City Kindergartens, Khash, Iran. J North Khorasan Uni Med Sci.2012; 6(3): 481-7.[Persian]

[Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-10-17]

[DOI: 10.18502/tbj.v17i5.312]

4-Crowley AA, Jeon S, Rosenthal MS. Health and safety of child care centers: an analysis of licensing specialists' reports of routine, unannounced inspections. Am J Public Health. 2013; 103(10): 52–8.

5-Grossman LB. Infection Control in the Child Care Center and Preschool. 8th ed, New York: Demosmedical Publishing;2012.

6-Brady MT. Infectious disease in pediatric out-of-home child care. Am J Infect Control.2005; 33(5): 276-85.

7-Babaei B, Sobhanardakani S. Determination of heavy metals contamination in marketedchildren's toys marketed in Hamedan City in 2015. J Res Environ Health.2016; 2(2): 165-72.[Persian]

8- Stauber CE, Walters A, Fabiszewski de Aceituno AM, Sobsey MD. Bacterial contamination on household toys and association with water, sanitation and hygiene conditions in Honduras. Int J Environ Res Public Health.2013;10:1586-97.

9-Abdolahi A, Fisher SG, Aquino C, Beydoun HA. Nosocomial infections in a pediatric residential care facility. Am J Infect Control 2012; 6(40): 502-6.

10-Karabay E, Sandikci A, Tuna N, Karabaym M. Helicobacter pylori and kindergarten toys. Turk J Gastroenterol.2011; 22(1):104-15.

11-Kramer A, Schwebke I, Kampf G. How long do nosocomial pathogens persist on inanimate surfaces? A systematic review. BMC Infect Dis.2006; 6(130):1-8.

12- Ibfelt T, Engelund EH, Schultz AC, Andersen LP. Effect of cleaning and disinfection of toys on infectious diseases and micro-organisms in daycare nurseries. J Hosp Infect.2015; 89: 109-15.

13- Fleming K, Randle J. Toys - friend or foe? A study of infection risk in a paediatric intensive care. J Paediatr Nurs.2006;18(4):14-8.

14-Norozy R, Mehdinejad MH, Zafarzadeh A, Salehi L, Abasi Z. Surfaces and assessment of microbial contamination of medical equipment in wards of the Panjom Azar Hospital of Gorgan. J Environ Health Sci.2014; 1(3): 215-24.

15-Tille PM. Bailey & Scott's Diagnostic Microbiology, 14th ed., St. Louis; Elsevier.2017.

16-Tafaroji J, Aghaali M, Heydari H. An investigation of the frequency of staphylococcus aureus nasal carriers and its antibiotic susceptibility pattern in the staff of different wards of qom hazrat masumeh hospital. Qom Uni Med Sci J.2017; 10(11): 79-84.[Persian]

[Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-10-17]

[DOI: 10.18502/tbj.v17i5.312]

17-Dibaj R, Shoaei P, Hashemi A, Daei Naser A, Shojaei H. Study of prevalence and characteristics of staphylococcus aureus and ca-mrsa nasal colonization in 2-5 years old children in isfahan. Iran J Med Microbiol.2014; 8(3):22-30.[Persian]

18-Rahimi H, Loghmani M, Shoaei P, Dibaj RB, Daei Naser A. A study on frequency of nasal staphylococcus aureus colonization in children from kindergartens in isfahan city. Iran J Isfahan Med Sch.2014; 32(304): 1690-7.[Persian]

19-Shakeri K , Sadeghi M , Deris F , Amani S, Teimouri F, Zebardast N. Evaluation of bacterial and fungal contamination in equipments used in ladies and gentleman barbers in Shahrekord. J Shahrekord Uni Med Sci.2011; 13(4): 102-7.[Persian]

20-Merriman E, Corwin P, Ikram R. Toys are a potential source of cross-infection in general practitioners' waiting rooms. Brit J Gen Pract.2002; 52:138-40.

21-Boretti VS, Corrêa RN, Santos SSFd, Leão MVP, Silva CRG. Sensitivity profile of Staphylococcus spp. and Streptococcus spp. isolated from toys used in a teaching hospital playroom. Revista Paulista de Pediatria.2014; 32(3):151-6.

22-Yegge J, Manahan J, Huskins WC. Infection control toy policy revision: more than just cleaning advice. Am J Infect Control.2004; 3(32): 83-4.

[Downloaded from tbj.ssu.ac.ir on 2026-10-17]

[DOI: 10.18502/tbj.v17i5.312]