بررسی عوامل انگلی و قارچی سوسری‌ها در بیمارستان‌های کاشان طی سال ۱۳۸۱

عباس درودگر [۱*]، محسن اربابی [۱]، محمدعلی اسدی [۲]

خلاصه

سابقه و هدف: با توجه به نقش سوسری‌ها در حمل و توزیع عوامل مختلف بیماری‌زا، فراوانی آنها در محیط‌های درمانی و بیمارستانی و عدم اطلاع از نوع آلودگی انگلی و قارچی آنها در منطقه و به منظور تعیین نوع سوسری و عوامل انگلی و قارچی آن، این تحقیق در بیمارستان‌های کاشان در سال ۱۳۸۱ انجام گرفت.

مواد و روش‌ها: تحقیق به روش توصیفی و بر روی ۱۵۸ سوسری صید شده از سه مرکز عمده درمانی کاشان انجام گرفت. نوع سوسری، آلودگی آنها از نظر عوامل انگلی و قارچی، میزان آلودگی سطوح خارجی و داخلی و نوع انگل و قارچ جدا شده از آنها تعیین گردید. شیوع آلودگی در سوسری‌ها تعیین و میزان واقعی آن در مراکز درمانی برآورد گردید.

نتایج: از ۱۵۸ سوسری مورد بررسی، ۸۵ سوسری آمریکایی (۵۳/۸ درصد) و ۷۳ سوسری آلمانی (٤٦/۲ درصد) بودند. ۵۸ سوسری (۳٦/۷ درصد) آلودگی انگلی داشتند. شیوع انگل‌های روده‌ای انسان در سوسری‌های آمریکایی۲۱/۵ درصد و در سوسری‌های آلمانی ۱۵/۲ درصد برآورد گردید. بلاستوسیستیس هومینیس با ۳۲/۳ درصد بیشترین و آسکاریس لومبریکوئیدس با ۳/۲ درصد کمترین شیوع را در بین انگل‌های مورد مطالعه داشتند. از ۱۵۸ سوسری بیمارستانی مورد مطالعه ۱۰۱ سوسری (٦۳/۹ درصد) آلودگی قارچی داشتند. شیوع عوامل قارچی در سوسری‌های آمریکایی ٤۱/۱ درصد و در سوسری‌های آلمانی ۲۲/۸ درصد برآورد گردید. یافته‌های تحقیق نشان داد آسپرژیلوس با ۲۷/۳ درصد بیشترین و اپی‌کوکوم و کورولاریا با ۰/۸ درصد کمترین شیوع را در بین قارچ‌های مورد مطالعه داشتند. دو مورد کاندیدا آلبیکنس از سوسری‌های آمریکایی زایشگاه شبیه‌خوانی جدا گردید. سوسری‌های بیمارستان نقوی با ٤۳/۹ درصد آلودگی انگلی و ۸۰/۷ درصد آلودگی قارچی نسبت به سایر بیمارستان‌ها از آلودگی بیشتری برخوردار بودند.

نتیجه‌گیری: آلودگی سوسری‌ها به عوامل انگلی و قارچی در بیمارستان‌های کاشان نگران‌کننده است. از این رو بررسی مداخله‌ای برای کاهش سوسری‌ها و آلودگی‌های انگلی و قارچی آنها پیشنهاد می‌گردد.

واژگان کلیدی: سوسری، آلودگی انگلی، آلودگی قارچی، بیمارستان، کاشان

۱- مربی گروه انگل شناسی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی کاشان

۲- مربی گروه علوم آزمایشگاهی دانشکده پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی کاشان

تاریخ دریافت مقاله: ۸٤/۳/۱۲

تاریخ تایید مقاله: ۸٤/۱۱/۱۵

* نویسنده مسوول: عباس درودگر

آدرس: کاشان، کیلومتر ۵ بلوار قطب راوندی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، گروه انگل شناسی

پست الکترونیک: Doroudgar_a@yahoo.com

مقدمه

در قرن نوزدهم نقش حشرات و دیگر بندپایان در انتقال بعضی از بیماری‌ها به انسان به اثبات رسید (۱، ۲). از جمله این حشرات سوسری‌ها بودند که بهداشت انسانی را همواره تحت تأثیر قرار می‌دهند. سوسری‌ها نمونه‌ای از موفق‌ترین و قدیمی‌ترین زندگی حشره‌ای هستند که از زمان پنسیلوانین روی کره زمین زندگی می‌کرده‌اند. این حشره در تمام نقاط دنیا خصوصاً در مناطق گرمسیری و نیمه‌گرمسیری انتشار دارد (۳). اهمیت پزشکی سوسری‌ها شاید خیلی بیش از آن باشد که عموماً تشخیص داده شده است (٤). این حشرات می‌توانند پناهگاه و مخزن ارگانیسم‌های بیماری‌زا مانند باکتری‌های بیماری‌زا و میزبان واسطه‌ای برای کرم‌های روده‌ای بیماری‌زا باشند. همچنین می‌توانند علاوه بر تخم کرم‌های روده‌ای، ویروس‌ها، پروتوزآها و قارچ‌ها را نیز که روی انسان و دیگر حیوانات مهره‌دار اثر سوء می‌گذارند، به طور مکانیکی منتقل نمایند (۵، ٦، ۷، ۸). عوامل عفونی در قسمت‌های مختلف داخلی و خارجی بدن سوسری قرار گرفته و می‌توانند چند روزی زنده بمانند. این حشره از مدفوع و مواد غذایی به طور یکنواخت تغذیه می‌کند و به دفع مدفوع و برگرداندن قسمتی از غذاهای هضم شده بر روی مواد غذایی عادت دارد. به علت این عادات غیر بهداشتی جزو عوامل

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-05]

کمک کننده به انتقال بیماری‌های مختلف در نظر گرفته شده است (٤). واضح است وجود سوسری‌ها در محیط حساس بیمارستان‌ها خطرناک بوده و سلامت محیط، مردم و جامعه را به خطر می‌اندازد. این حشرات دارای عادات فعالیت شبانه می‌باشند، لذا حضور آنها در بخشی از روند انتقال بیماری می‌تواند غیر قابل تشخیص باشد (۹). لذا با توجه به شیوع گزارش شده سوسری‌ها، نقش آنها در انتقال مکانیکی عوامل مختلف بیماری‌زا، عدم اطلاع از آلودگی انگلی و قارچی آنها در منطقه و به منظور تعیین نوع سوسری، عوامل انگلی و قارچی آن، پیشگیری از انتقال عفونت‌های بیمارستانی و بالا بردن بهداشت و سلامت، این تحقیق در بیمارستان‌های کاشان در سال ۱۳۸۱ انجام گرفت.

مواد و روش‌ها

تحقیق با طراحی توصیفی انجام گرفت و تعداد ۱۵۸ سوسری صید و مورد بررسی قرار گرفت. عملیات نمونه‌برداری در بیمارستان‌های شهید بهشتی، نقوی و زایشگاه شبیه‌خوانی انجام شد. بدین منظور سوسری‌ها از بخش‌های مختلف بیمارستان از جمله آشپزخانه، شستشوی کثیف، زیرزمین، قفسه‌ها، کمدهای لباس، راهروها و از محیط اطراف بیماران به طور جداگانه جمع‌آوری شدند. نمونه‌ها با دست (*Hand Catch*) یا با تله (*Trap*) صید شدند و به لوله‌های استریل منتقل و به آزمایشگاه حمل شدند. پس از تشخیص گونه سوسری با استفاده از کلیدهای تشخیصی موجود، سطح خارجی بدن هر کدام از سوسری‌ها با ۵ سی‌سی سرم فیزیولوژی استریل کاملاً شستشو داده شد (نمونه سطح خارجی بدن). سپس سوسری‌ها به مدت ۲ دقیقه با الکل اتیلیک ۷۰ درصد جهت از بین رفتن آلودگی‌های سطح خارجی بدن شستشو داده شدند، آنگاه برای محو اثرات الکل به مدت ۳-۲ دقیقه در سرم فیزیولوژی استریل قرار گرفتند. پس از آن دستگاه گوارش سوسری‌های مورد آزمایش در شرایط استریل خارج گردید و از آن سوسپانسیون یکنواختی در ۵ سی‌سی سرم فیزیولوژی استریل جداگانه تهیه گردید (نمونه داخلی). به این ترتیب ۱۵۸ سوسری صید شده از مراکز درمانی کاشان برای آزمایشات انگل‌شناسی آماده گردیدند. به منظور مطالعات انگل‌شناسی ابتدا مقداری از نمونه‌های سطح خارجی و داخلی بدن سوسری‌ها به طور مستقیم با محلول لوگل و سرم فیزیولوژی جهت شناسایی کیست و فرم فعال تک‌یاخته‌ها مورد مطالعه میکروسکوپی قرار گرفتند. شناسایی کلیه عوامل انگلی اعم از تک‌یاخته و تخم کرم‌ها با استفاده از روش رسوبی فرمالین اتر نمونه‌ها انجام شد. آزمایش‌های انگل‌شناسی تشخیصی توسط انگل‌شناس انجام گرفت. به منظور انجام مطالعات قارچ‌شناسی، سوسپانسیون تهیه شده از هر سوسری با چند قطره آب مقطر مخلوط و سانتریفوژ شد و رسوب حاصل در محیط‌های مختلف کشت قارچ (*S, SCC, BHIA*) با روش نشاکاری و خطی کشت داده شد. پس از ظاهر شدن کلنی (قارچ‌های ساپروفیت پس از ۵-۳ روز، کلنی مخمرها طی ۷۲-۲٤ ساعت و کلنی درماتوفیت‌ها و قارچ‌های پاتوژن پس از ٤-۱ هفته) از کلنی‌ها تیزمان تهیه شد و تعیین جنس و گونه صورت گرفت. همچنین مقداری از کلنی با روش اسلاید کالچر کشت داده شد تا دستگاه اسپورزایی قارچ بدون تخریب و دست نخورده نیز تعیین گونه شود. همچنین برای تشخیص افتراقی کاندیدا آلبیکنس از سایر موارد، از محیط کشت *Cornmeal Agar* استفاده شد. آزمایش‌های تشخیصی قارچ‌شناسی توسط متخصص قارچ‌شناسی انجام شد. سوسری‌هایی که در یکی از سطوح خارجی و یا داخلی و یا هر دو آلوده بودند به عنوان سوسری آلوده تلقی شدند. اطلاعات به دست آمده در فرم‌های مخصوص ثبت گردید. میزان شیوع آلودگی در سوسری‌ها تعیین و میزان واقعی آن (*Confidence Interval*) با احتمال ۹۵ درصد در کل سوسری‌های بیمارستان‌ها تعیین گردید. به منظور تعیین هر گونه اختلاف بین آلودگی و متغیرهای مورد بررسی از آزمون مجذور کای استفاده گردید.

نتایج

در مجموع ۱۵۸ سوسری از بیمارستان‌های کاشان صید و مورد مطالعه قرار گرفت. از این تعداد ۸۵ سوسری (۵۳/۸ درصد) از نوع آمریکایی و ۷۳ سوسری دیگر (٤٦/۲ درصد) از نوع آلمانی بود. از ۱۵۸ سوسری مورد مطالعه، ۵۸ نمونه (۳٦/۷ درصد) آلودگی انگلی داشت و ۱۰۰ سوسری (٦۳/۳ درصد) فاقد آلودگی بود. شیوع واقعی آلودگی با احتمال ۹۵ درصد، حداقل ۲۹/۲ تا ٤٤/۲ درصد برآورد گردید. در مجموع ٤۵ سوسری (۷۲/٦ درصد) در دستگاه گوارش و ۱۷ نمونه (۲۷/٤ درصد) در سطوح خارجی آلودگی داشتند. یافته‌های تحقیق نشان داد بلاستوسیستیس هومینیس با ۳۲/۳ درصد بیشترین و آسکاریس لومبریکوئیدس با ۳/۲ درصد کمترین شیوع را در بین انگل‌های شناسایی شده داشت. در جدول ۱ توزیع عوامل انگلی برحسب محل جداسازی آنها در نمونه‌های مورد مطالعه نشان داده شده است.

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-05]

جدول ۱- توزیع فراوانی انگل‌های روده‌ای در سوسری‌های بیمارستانی کاشان برحسب محل جداسازی انگل، سال ۱۳۸۱

انگل	دستگاه گوارش	سطح خارجی	جمع
بلاستوسیستیس هومینیس	۱۷ (۳۷/۸)*	۳ (۱۷/۶)	۲۰ (۳۲/۳)
آنتامبا کلی	۸ (۱۵/۶)	۱ (۵/۹)	۹ (۱۴/۵)
آندولیماکس نانا	۷ (۱۵/۵)	-	۷ (۱۱/۳)
ژیاردیا لامبلیا	۵ (۱۱/۱)	-	۵ (۸)
کوکسیدیا	۴ (۸/۹)	۱ (۵/۹)	۵ (۸)
انتروبیوس ورمیکولاریس	۱ (۲/۲)	۵ (۲۹/۴)	۶ (۹/۷)
تنیا	-	۵ (۲۹/۴)	۵ (۸)
آسکاریس لومبریکوئیدس	-	۲ (۱۱/۸)	۲ (۳/۲)
آنتامبا هیستولیتیکا	۳ (۶/۷)	-	۳ (۴/۸)
جمع سوسری‌های آلوده	۴۵ (۷۲/۶)	۱۷(۲۷/۴)	۶۲ (۱۰۰)

* تعداد و (درصد) است.

بلاستوسیستیس هومینیس با۳۷/۸ درصد شایع‌ترین انگل جدا شده در سوسری‌های آمریکایی بود. سوسری‌های بیمارستان نقوی با ۴۳/۹ درصد نسبت به سوسری‌های سایر بیمارستان‌ها از بیشترین میزان آلودگی برخوردار بودند. از این میزان ۳۱/۶ درصد مربوط به آلودگی دستگاه گوارش و ۱۲/۳ درصد مربوط به آلودگی سطح خارجی بود. سوسری‌های آلمانی بیمارستان بهشتی با ۱۶/۴ درصد آلودگی در دستگاه گوارش و ۱۳/۱ درصد در سطوح خارجی کمترین میزان آلودگی را داشتند. در سه مرکز درمانی مورد مطالعه جمعاً ۲۴/۷ درصد آلودگی در دستگاه گوارش و ۱۲ درصد در سطح خارجی وجود داشت. توزیع فراوانی انگل‌های جدا شده در سوسری‌های آمریکایی وآلمانی در جدول ۲ ارائه شده است. همانگونه که یافته‌های جدول نشان می‌دهد، میزان آلودگی‌های انگلی در سوسری‌های آمریکایی در مقایسه با سوسری‌های آلمانی بیشتر بود. بلاستوسیستیس هومینیس و انتامبا کلی به ترتیب با ۳۶/۴ درصد و ۱۵/۹ درصد در سوسری‌های آمریکایی از شیوع بیشتری برخوردار بودند. جدول ۳ شیوع آلوگی‌های انگلی در سوسری‌های مورد مطالعه به تفکیک بیمارستان محل صید را نشان می‌دهد. همانگونه که یافته‌های این جدول نشان می‌دهد، سوسری‌های بیمارستان نقوی با ۴۳/۸ درصد نسبت به سوسری سایر بیمارستان‌ها از آلودگی انگلی بیشتری برخوردار بودند. دستگاه گوارش سوسری‌های بیمارستان نقوی در مقایسه با سایر بیمارستان‌ها از آلودگی بیشتری (۳۱/۶ درصد) برخوردار بود (جدول شماره ۴)

جدول ۲- توزیع فراوانی آلودگی‌های انگلی در سوسری‌های بیمارستانی کاشان برحسب نوع سوسری، سال ۱۳۸۱

انگل / سوسری	آمریکایی	آلمانی	جمع
بلاستوسیستیس هومینیس	۱۶(۳۶/۴) *	۴ (۲۲/۲)	۲۰ (۳۲/۳)
آنتامبا کلی	۷ (۱۵/۹)	۲ (۱۱/۱)	۹ (۱۴/۵)
آندولیماکس نانا	۳ (۶/۸)	۴ (۲۲/۲)	۷ (۱۱/۳)
ژیاردیا لامبلیا	۵ (۱۱/۴)	-	۵ (۱/۸)
کوکسیدیا	۴ (۹/۱)	۱ (۵/۶)	۵ (۱/۸)
انتروبیوس ورمیکولاریس	۴ (۹/۱)	۲ (۱۱/۱)	۶ (۹/۷)
تنیا	۲ (۴/۵)	۳ (۱۶/۷)	۵ (۱/۸)
آسکاریس لومبریکوئیدس	۲ (۴/۵)	-	۲ (۳/۲)
آنتامبا هیستولیتیکا	۱ (۲/۳)	۲ (۱۱/۱)	۳ (۴/۸)
بدون آلودگی	۵۱ (۶۰)	۴۹ (۶۷/۱)	۱۰۰ (۶۳/۳)

* تعداد و (درصد) است.

از ۱۵۸ سوسری مورد مطالعه، ۱۰۱ سوسری (۶۳/۹ درصد) آلودگی قارچی داشتند. شیوع واقعی آلودگی قارچی در سوسری‌های بیمارستانی با احتمال ۹۵ درصد، حداقل ۵۶/۴ تا ۷۱/۴ درصد برآورد گردید. از مجموع ۲۵۶ کلنی قارچ مورد بررسی، در ۱۲۸ کلنی (۵۰ درصد) قارچ‌های ساپروفیت، ۵۱ کلنی (۱۹/۹ درصد) مخمر، ۶۶ کلنی (۲۵/۸ درصد) کاندیدا، ۲ کلنی (۰/۸ درصد) کاندیدا آلبیکنس و ۹ کلنی (۳/۵ درصد) میسیلیوماستریل مشاهده گردید. شیوع عوامل قارچی در سوسری‌های آمریکایی ۴۱/۱ درصد و در سوسری‌های آلمانی ۲۲/۸ درصد بود. جدول ۳ شیوع آلودگی‌های قارچی را در سوسری‌های مورد مطالعه به تفکیک بیمارستان محل صید نشان می‌دهد که سوسری‌های بیمارستان نقوی با ۸۰/۷ درصد نسبت به سوسری‌های سایر بیمارستان‌ها از آلودگی قارچی بیشتری برخوردار بودند.

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-05]

جدول ۳- توزیع فراوانی آلودگی‌های قارچی و انگلی در سوسری‌های بیمارستانی کاشان به تفکیک بیمارستان و نوع سوسری، سال ۱۳۸۱

نوع آلودگی / نوع سوسری / بیمارستان	قارچی			انگلی		
	آمریکایی	آلمانی	جمع	آمریکایی	آلمانی	جمع
بهشتی	–	۲۷ (٤٤/۳) *	۲۷ (٤٤/۳)	–	۱۸ (۲۹/۵)	۱۸ (۲۹/۵)
نقوی	۳۷ (٦٤/۹)	۹ (۱۵/۸)	٤٦ (۸۰/۷)	۱۹ (۳۳/۳)	٦ (۱۰/۵)	۲۵ (٤۳/۸)
زایشگاه شبیه‌خوانی	۲۸ (۷۰)	–	۲۸ (۷۰)	۱۵ (۳۷/۵)	–	۱۵ (۳۷/۵)
جمع	٦۵ (٤۱/۱)	۳٦ (۲۲/۸)	۱۰۱ (٦۳/۹)	۳٤ (۲۱/۵)	۲٤ (۱۵/۲)	۵۸ (۳٦/۷)

* تعداد و (درصد) است.

همانطور که در جدول ٤ مشاهده می‌شود سطوح خارجی بدن سوسری‌های بیمارستان نقوی در مقایسه با سایر بیمارستان‌هـا از آلودگی قارچی بیشتری (٥٦/۱ درصد) برخوردار بود.

جدول ٤ – توزیع فراوانی آلودگی‌های قارچی و انگلی در سوسری‌های بیمارستانی کاشان به تفکیک بیمارستان و محل جداسازی، سال ۱۳۸۱

نوع آلودگی / محل جداسازی / بیمارستان	قارچی			انگلی		
	دستگاه گوارش	سطح خارجی	غیر آلوده	دستگاه گوارش	سطح خارجی	غیر آلوده
بهشتی	۱۵(۲٤/٦) *	۱۲(۱۹/۷)	۳٤(۵۵/۷)	۱۰(۱٦/٤)	۸(۱۳/۱)	٤۳(۷۰/۵)
نقوی	۱٤(۲٤/٦)	۳۲(۵٦/۱)	۱۱(۱۹/۳)	۱۸(۳۱/٦)	۷(۱۲/۳)	۳۲(۵٦/۱)
زایشگاه شبیه‌خوانی	۹(۲۲/۵)	۱۹(٤۷/۵)	۱۲(۳۰)	۱۱(۲۷/۵)	٤ (۱۰)	۲۵ (٦۲/۵)

* تعداد و (درصد) است.

کاندیدا با ۳۹/۵ درصد و آسپرژیلوس بـا ۳۷/۲ درصـد، شایع‌ترین قارچ‌های جدا شده از دستگاه گوارش سوسری‌ها بودند. اپی‌کوکوم و کورولاریا هم با ۰/۸ درصد کمترین شیوع را در بـین قارچ‌های مورد مطالعه داشتند. (جدول ۵) ۷۰ مـورد کـشت تهیـه شده از سطح داخلی و دستگاه گوارش سوسری‌های مورد آزمایش به گونه‌های آسپرژیلوس آلوده بودند که بیـشترین آلـودگی (٤۰٪) مربوط به آسپرژیلوس فومیگاتوس بود. گونه‌های میسلیوم استریل، آلترناریـا، فوزاریـوم، اپـی‌کوکـوم، کورولاریـا و نیگروسـپورا از سوسپانسیون سطح بدن سوسری‌های آمریکایی جدا شد.

جدول ۵ – توزیع فراوانی آلودگی‌های قارچی در سوسری‌های بیمارستانی کاشان بر حسب محل جداسازی، سال ۱۳۸۱

قارچ	دستگاه گوارش	سطح خارجی	جمع
آسپرژیلوس	٤۸ (۳۷/۲)*	۲۲	۷۰ (۲۷/۳)
کاندیدا	۵۱ (۳۹/۵)	۱۵ (۱۱/۸)	٦٦ (۲۵/۸)
کاندیدا آلبیکنس	–	۲ (۱/٦)	۲ (۰/۸)
مخمر	۱۸ (۱٤)	۳۳ (۲٦)	۵۱ (۱۹/۹)
پنی‌سیلیوم	۷ (۵/٤)	۱۷ (۱۳/٤)	۲٤ (۹/٤)
کلادوسپوریوم	۵ (۳/۹)	۷ (۵/۵)	۱۲ (٤/۷)
آلترناریا	–	۷ (۵/۵)	۷ (۲/۷)
میسلیوم استریل	–	۹ (۷/۱)	۹ (۳/۵)
فوزاریوم	–	٦ (٤/۷)	٦ (۲/۳)
نیگروسپورا	–	۵ (۳/۹)	۵ (۲)
اپی‌کوکوم	–	۲ (۱/٦)	۲ (۰/۸)
کورولاریا	–	۲ (۱/٦)	۲ (۰/۸)

* تعداد و (درصد) است.

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-05]

یافته‌های تحقیق نشان داد آسپرژیلوس با ۲۷/۳ درصد بیشترین و اپی‌کوکوم و کورولاریا با ۰/۸ درصد کمترین شیوع را در بین قارچ‌های مورد مطالعه داشت. کاندیدا ۳۹/۵ درصد و آسپرژیلوس ۳۷/۲ درصد قارچ‌های جدا شده از دستگاه گوارش سوسری‌ها را تشکیل می‌دهد. بیشترین آلودگی سوسری‌ها به قارچ آسپرژیلوس مربوط به سوسری‌های آمریکایی و به میزان ۲۸/۹ درصد مشاهده شد. ۷۰ مورد آلودگی سوسری‌ها به گونه‌های آسپرژیلوس وجود داشت که بیشترین آلودگی به میزان ٤٠ درصد مربوط به آسپرژیلوس فومیگاتوس بود. در بین بیمارستان‌های مورد بررسی، سوسری‌های بیمارستان نقوی بیشترین آلودگی (٦٢/٩ درصد) را به گونه‌های آسپرژیلوس نشان دادند. دو مورد کاندیدا آلبیکنس از سوسری‌های آمریکایی زایشگاه شبیه‌خوانی جدا گردید.

بحث

تحقیق نشان داد که دو گونه سوسری آمریکایی و سوسری آلمانی در مراکز درمانی کاشان فعال می‌باشند. در مطالعات مشابه انجام شده در بیمارستان‌های تهران (۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳)، زنجان (١٤)، ساری (١٥) و کاشان (١٦) نیز گونه‌های غالب همان دو گونه سوسری صید شده در مطالعه حاضر می‌باشند. احتمالاً سوسری‌های آلمانی و آمریکایی، گونه‌های غالب و فعال راسته دیکتیوپترا را در بیمارستان‌های کشور تشکیل می‌دهند. این بررسی نشان داد، شیوع آلودگی‌های انگلی در سوسری‌های بیمارستانی منطقه کاشان ٣٦/٧ درصد می‌باشد. تاکنون اطلاعات دقیقی در مورد وضعیت آلودگی سوسری‌های بیمارستانی به انگل‌های انسانی گزارش نشده است به گونه‌ای که نقش سوسری‌ها در انتقال اغلب انگل‌ها مشخص نمی‌باشد و اطلاعات پراکنده‌ای در این زمینه وجود دارد. در برخی گزارش‌ها نقش و اهمیت سوسری‌ها به عنوان ناقلین انگل‌ها، باکتری‌ها و قارچ‌های بیماری‌زای انسان مورد تایید قرار گرفته است (۱۷، ۱۸، ۱۹، ۲۰، ۲۱، ۲۲، ۲۳، ٢٤، ٢٥، ٢٦، ٢٧). مطالعه *Chan* در هاوائی نشان داد که بندپایان در انتقال کرم‌های انگلی انسان نقش دارند. در این بررسی، آلودگی طبیعی سوسک‌های حمام به تریشینلا اسپیرالیس و انتروبیوس ورمیکولاریس نشان داده شد. نتیجه مطالعه این محقق نشان داد، سوسریها مخزن بالقوه‌ای برای انتقال نماتودهای انسانی محسوب می‌شوند و قادرند آلودگی را در محیط انتشار دهند (۲۸). بندپایان در انتقال عوامل کرمی به انسان نقش ناقلین مکانیکی را دارند. این موضوع در بررسی‌های مختلف نشان داده شده است. در مطالعه‌ای که توسط *Thyssen* در کشور برزیل روی ۷۰۰ حشره شامل: ٥٤ بلاتلا، ۲۷۵ دیپترا و ۳۷۱ همینوپترا صورت گرفت نشان داده شد، ۵۸/۳ درصد نمونه‌های مورد بررسی آلوده به اشکال مختلف زندگی نماتودها بودند. به گونهای که تخم اکسیور به میزان ٣٦/٤ درصد، تخم آسکاریس لومبریکوئیدس ۲۸/٤ درصد، لارو انواع نماتودها ٤/٨ درصد، تخم سستودها ۳/۵ درصد و تخم توکسوکارا ۰/۸ درصد از نمونه‌های مورد آزمایش جدا و شناسایی گردید (۲۹). این مطالعه اهمیت و نقش سوسری‌ها را به عنوان ناقل مکانیکی کرم‌ها به خوبی نشان داده و نتیجه‌گیری نموده است که از نتایج این پژوهش می‌توان در امر کنترل و پیشگیری از آلودگی انسان به کرم‌ها استفاده کرد. در بررسی حاضر تخم آسکاریس لومبریکوئیدس از ۳/۲ درصد و تخم انتروبیوس ورمیکولاریس از ۹/۷ و تخم انواع تنیاها از ۸ درصد سوسری‌های بیمارستانی مورد بررسی جدا گردید که با نتایج بررسی‌های *Thyssen* همخوانی ندارد. علت این اختلاف می‌تواند ناشی از متفاوت بودن حجم نمونه مورد بررسی، شرایط مختلف اقلیمی و آب و هوایی و محل صید نمونه‌ها باشد. از طرف دیگر ذکر این نکته حائز اهمیت می‌باشد که با گسترش خدمات بهداشتی درمانی در منطقه، از شیوع عوامل کرمی به میزان قابل توجهی کاسته شده به گونه‌ای که شیوع آسکاریس به کمتر از ۵ درصد و شیوع انتروبیوس ورمیکولاریس به کمتر از ۱۰ درصد رسیده است. نقش بندپایان در انتقال تک‌یاخته‌های بیماری‌زای انسان نیز در برخی مطالعات نشان داده شده است. در بررسی *Pai* که روی ۲۹۹ سوسری آمریکایی و ۲۹ سوسری آلمانی از ۱۱ دبستان ابتدایی مناطق شهری جنوب تایوان صورت گرفت، کیست انتامبا هیستولیتیکا و کیست انتامبا دیسپار از دستگاه گوارش وکوتیکول ٢٥/٤ درصد سوسری‌های آمریکایی جدا شد، در حالی که فقط در دستگاه گوارش ۱۰/۳ درصد سوسری‌های آلمانی وجود داشتند. نتایج همین مطالعه نشان داد، کیست انتامبا هیستولیتیکا در دستگاه گوارش هر دو نوع سوسری مورد آزمایش بعد از خوراندن ۱۰۰ تا ۱۰۰۰ کیست به ازای هر گرم مدفوع به مدت ٢٤ ساعت یافت می‌گردد. این محققین نتیجه‌گیری نمودند، سوسری‌ها نقش بالقوه‌ای در انتقال مکانیکی کیست‌های آنتامبا هیستولیتیکا دارند (۳۰). در بررسی حاضر کیست بلاستوسیستیس هومینیس از ۳۲/۳ درصد، کیست ژیاردیا لامبلیا از ۸ درصد و کیست انتامبا هیستولیتیکا از ٤/٧ درصد سوسری‌های مورد بررسی جدا گردید که با نتیجه مطالعات *Pai* همخوانی ندارد. در بررسی‌های مشابه دیگری که در خصوص نقش سوسری‌ها در انتقال عوامل انگلی صورت گرفته، نشان داده شده این حشرات توان بالقوه‌ای در انتقال کوکسیدها از جمله سارکوسیتیس موریس و سه گونه از کوکسیدهای گربه به

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-05]

نام‌های توکسوپلاسماگوندی، ایزوسپورافلیس و ایزوسپورا ریولتی دارند. بررسی *Smith* نشان داد، پس از تلقیح مدفوع حاوی کوکسیدهای ذکر شده به سوسری‌ها، سارکوسیستیس موریس به مدت ۲۰ روز در مدفوع مشاهده می‌شود. پس از آلودگی موش توسط سوسری آمریکایی حداقل ۲۰ روز و پس از آلودگی به سوسری آلمانی به مدت ۵ روز کوکسیدیا در مدفوع موش‌های مورد بررسی مشاهده گردید. همچنین اووسیست توکسوپلاسما گوندی توسط سوسری‌های آمریکایی به موش تلقیح شد که حداکثر تا ۱۰ روز در مدفوع موش‌های مورد آزمایش اووسیست انگل مشاهده گردید. نتیجه تلقیح دو کوکسیدیای دیگر یعنی ایزوسپورا فلیس و ایزوسپورا ریولتی نشان داد تا ۲۰ روز پس از آلودگی، انگل در مدفوع مشاهده می‌شود (۳۱). نقش سوسری‌ها به عنوان میزبان واسط آکانتوسفال‌ها نیز در مطالعات مختلف از جمله بررسی‌های *Ravindranath* نشان داده شده است (۳۲). میکروارگانیسم‌ها و اسپور قارچ‌ها در همه جا می‌توانند وجود داشته باشند. تعداد و گستردگی اسپورهای قارچی و انتشار آن می‌تواند مقدمه‌ای برای ایجاد اشکال مختلف بیماری در افراد با میزان سلامتی متفاوت باشد. امروزه آلودگی محیط زیست از جمله وجود سوسری‌های مختلف و آلوده به اسپور قارچ‌ها از عوامل بیولوژیک مهم آلوده‌کنندهٔ محیط زیست می‌باشند. عوامل قارچی جدا شده از سطح خارجی و دستگاه گوارش سوسری‌ها در این مطالعه با بررسی صارمی و همکاران از نظر قارچ‌های ساپروفیت مطابقت دارد ولی به لحاظ انواع کاندیدا مشابهت ندارد. (۳۳). نتایج این بررسی با مطالعات *Kulshrestha* که در هندوستان انجام پذیرفته از نظر قارچ‌های ساپروفیت (۳٤) تقریباً مشابه و با پژوهشی که توسط *Pai* در چین انجام گرفته چندان مطابقت ندارد. در این مطالعه آسپرژیلوس فلاووس گزارش نشده است (۳۵). پژوهشی که *Pathak* در هند انجام داد با نتایج مطالعه حاضر از نظر قارچ‌های ساپروفیت و مخمرها مطابقت دارد (۷). در این پژوهش و بررسی ما آسپرژیلوس فلاووس از سوسری‌ها جدا گردید. همانطور که گفته شد گونه‌های متفاوت از انگل و قارچ در این مطالعه و بررسی‌های مشابه از سوسری‌ها جدا شده است. آنچه مسلم است آلودگی بالای سوسری‌ها به عوامل بیماری‌زا می‌توانند موجب بروز اپیدمی‌های انگلی و قارچی در بیمارستان‌ها گردند.

بنابراین وجود و وفور سوسری‌های آلوده در محیط حساس بیمارستان‌ها بسیار خطرناک بوده و سلامت جامعه را تهدید می‌نماید. بیمارستان جایگاهی تجهیز شده جهت ارائه خدمات درمانی و بستری شدن بیماران و درمان آنها و یا حداقل تقلیل عوارض و کاهش درد و رنج معلولیت‌هاست، لذا وجود این حشرات در مراکز درمانی به عنوان عامل مزاحم و ناقل عوامل بیماری‌زا مطرح می‌باشد. بیمارستان‌ها کانون اصلی عفونت هستند و محل مناسبی می‌باشند تا سوسری‌ها بتوانند عوامل عفونی را به طور مکانیکی انتقال داده و ایجاد بیماری نمایند. از طرف دیگر برخی از افراد به سوسری‌ها حساسیت دارند و نسبت به مواد آلرژی‌زای سوسری‌ها و یا تنفس گرد مدفوع آنها عکس‌العمل نشان می‌دهند. بنابراین بیمارستان که محل مداوای بیماران است خود نباید محل ایجاد و انتشار عفونت و آلودگی بوده و سلامت محیط، مردم و جامعه را به خطر اندازد، لذا مبارزه و کنترل این حشرات به منظور تأمین اهداف اساسی و بنیادی بیمارستان‌ها و ایجاد محیطی سالم و بی‌خطر ضروری است. در زمینه مبارزه با سوسری‌ها کوشش‌ها و اقدامات زیادی به عمل آمده و تقریباً در تمام موارد مؤثرترین روش کنترل، استفاده از ترکیبات شیمیایی حشره‌کش است که بایستی با مراقبت کامل و توسط افراد با صلاحیت انجام گردد تا از آلودگی محیط زیست و مسمومیت‌های ناشی از استفاده از سموم حشره‌کش جلوگیری شود.

نتیجه‌گیری

در مجموع آلودگی سوسری‌ها به عوامل باکتریال در مراکز درمانی کاشان نگران‌کننده است. به خصوص اینکه مطالعات گذشته افزایش تحمل و در مواردی مقاومت سوسری‌ها نسبت به حشره‌کش‌ها را نشان داده‌اند (۳٦، ۳۷)، لذا بررسی روش‌های مداخله‌ای برای کاهش سوسری‌ها و آلودگی‌های آنها را پیشنهاد می‌نماید.

تشکر و قدردانی

از آقای غلامرضا سلمان که در نمونه‌گیری و انجام تحقیق ما را یاری نموده است تشکر و قدردانی می‌گردد.

References

1- Servic MW. Editor, Medical entomology for Students. london: ***Chapman & Hall:*** 1996.
2- Harwood RF. James MT. Editors, Entomology in human and animal health. New York: Macmillan Publishing Co. 1979.
3- Moore RC. Lalicker CG. Fischer AC. Editors. Invertebrate fossils. USA: ***McGraw-Hill:*** 1952.
4- Baumholtz MA. Parish LC. Witkowski JA. Nutting WB. The medical importance of cockroaches: Interant. ***J. Dermatol*** 1997; 36: 90-96.

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-05]

5- Cloarec A. Rivault CF. Le Guyader A. Cockroaches as carries of bacteria in multi-family dwellings. Epidemiol. ***Infect*** 1992. 109: 483-490.
6- Kopanic RJ. Sheldon B. Wright CG. Cockroaches as vectorf os salmonella: laboratory and filed trials. ***J. Food Protect*** 1994; 57: 125-132.
7- Pathak SC. Kulshrestha V. Experimental aspergillosis in the German cockroach Blattella germanica: ***Mycopathologia*** 1998; 143: 13-16.
8- Smith DD. Frenkel JK. Cockroaches as vectors of Sarcocystis muris and of other coccidia in the laboratory. ***J Parasitol*** 1978; 64: 315-319.
۹- وطن دوست حسن، موسوی بهزاد. در ترجمه سوسری ها، زیست شناسی، پراکنش و کنترل، دی جی کوچران (مولف) چاپ اول. تهران: انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۰، صفحه ۱۸۵.
۱۰- فکور زیبا محمد رضا، آسمار مهدی، تیرگری سیاوش، پورمنصور. نقش سوسری‌های آمریکایی و آلمانی در انتقال مکانیکی عوامل بیماری‌زایی باکتریایی در بیمارستان‌ها. کتاب خلاصه مقالات اولیه کنگره حشره‌شناسی پزشکی ایران. تهران، انستیتو پاستور ایران ، ۱۳۷۷ ، صفحات ٦٦ تا ٦٧.
۱۱- کریمی زارچی علی اکبر، وطنی هادی. بررسی نوع و میزان عوامل عفونت‌های بیمارستانی باکتریال جدا شده از ناقلین در بیمارستان‌های منتخب تهران ۱۳۷۹، کتاب خلاصه مقالات نهمین کنگره بیماریهای عفونی و گرمسیری ایران، تهران، ۱۳۷۹، صفحه ۳۷۳.
۱۲- وطنی هادی، اسماعیلی داوود. عوامل عفونت بیمارستانی جدا شده از سوسری‌های بیمارستانهای منتخب تهران. کتاب خلاصه مقالات سومین کنگره سراسری میکروبیولوژی ایران، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی همدان، ۱۳۷۹، صفحه ۸٤.
۱۳- وطنی هادی، اسماعیلی داوود. بررسی عوامل بیماری‌زای باکتریایی منتقله از طریق دستگاه گوارش و سطح خارجی بدن سوسری‌های آمریکایی در منازل و بیمارستانهای منتخب تهران. کتاب خلاصه مقالات چهارمین کنگره میکروب شناسی (با گرایش باکتری شناسی)، دانشگاه شاهد، ۱۳۸۰، صفحه ۵۸.
۱٤- محمدی جمشید. تعیین گونه‌های فعال سوسری‌های بیمارستانها و منازل مسکونی زنجان و فعالیت فصلی، تحرک و آلودگی باکتریایی آنها. کتاب خلاصه مقالات اولین کنگره حشره‌شناسی پزشکی ایران. تهران، انستیتو پاستور ایران، ۱۳۷۷، صفحه ۱۳۹.
۱۵- متولی‌حقی فرزاد، غلامی شیرزاد، صداقت محمد مهدی. تعیین حساسیت سوسری‌های بیمارستان‌های ساری نسبت به حشره کش‌ها در سال ۱۳۷۵. ***مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مازندران*** ۱۳۷٦: سال هفتم، شماره ۱٦: صفحات ۱ تا ٦.
۱٦- درودگر عباس، خورشیدی احمد، شجری غلامرضا، تشکر زهره. بررسی آلودگی باکتریال سوسری ها در بیمارستان های کاشان ۱۳۸۰. ***مجله فیض*** ۱۳۸۳: سال هشتم، شماره۳۲: صفحات ۳۰ تا ۳۸
17- Gijzen HJ. Barugahare M. Contribution of anaerobic protozoa and methanogens to hindgut metabolic activities of the American cockroach, Periplaneta Americana. ***Appl Environ Microbiol*** 1992; 58: 2565-2570.
18- Connor S. Adamson M. Niche overlaps among three species of pinworm parasitic in the hindgut of the American cockroach, Periplaneta Americana. ***J Parasitol*** 1998; 84: 245-247.
19- Adamson ML. Noble S. Structure of the pinworm (Oxyurida: Nematoda) guild in the hindgut of the American cockroach, Periplaneta Americana. ***Parasitology*** 1992; 104: 497-507.
20- Koura EA. Kamel EG. A study of the protozoa associated with some harmful insects in the local environment: ***J Egypt Soc Parasitol*** 1990; 20: 105-115.
21- Lackie AM. Humoral mechanisms in the immune response of insects to larvae of Hymenolepis diminuta (Cestoda). ***Parasite Immunol*** 1981; 3: 201-208.
22- Pai HH. Chen WC. Peng CF. Isolation of non-tuberculous mycobacteria from hospital cockroaches (Periplaneta. americana). ***J Hosp Infect*** 2003; 53: 224-228.
23- Prado MA. Pimenta FC. Hayashid M. Souza PR. Pereira MS. Gir E. Enterobacteria isolated from cockroaches (Periplaneta americana) captured in a Brazilian hospital. ***Rev Panam Salud Public*****a** 2002; 11: 93-98.
24- Quesada-Moraga E. Santos-Quiros R. Valverde-Garcia P. Santiago-Alvarez C. Virulence, horizontal transmission, and sublethal reproductive effects of Metarhizium anisopliae (Anamorphic fungi) on the German cockroach (Blattodea: Blattellidae). ***J Invertebr Pathol*** 2004; 87: 51-58.
25- Gliniewicz A. Sawicka B. Czajka E. Occurrence of insect pests in hospitals in Poland. ***Przegl Epidemio*****l** 2003; 57: 329-334.
26- Ulewicz K. Bernacka A. Huzarski K, Siuta J. The significance of disinfection in preventing nosocomial infections. ***Z Gesamte Hyg*** 1990; 36: 91-92.
27- Moore J. Freehling M. Gotelli NJ. Altered behavior in two species of blattid cockroaches infected with Moniliformis moniliformis (Acanthocephala). ***J Parasitol*** 1994; 80: 220-223.
28- Chan OT. Lee EK. Hardman JM. Navin JJ. The cockroach as a host for Trichinella and Enterobius vermicularis. implications for public health. ***Hawaii Med J*** 2004; 63: 74-77.

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-05]

29- Thyssen PJ. Moretti Tde C. Ueta MT. Ribeiro OB. The role of insects (Blattodea, Diptera, and Hymenoptera) as possible mechanical vectors of helminths in the domiciliary and peridomiciliary environment. ***Cad Saude Publica*** 2004; 20: 1096-1102.

30- Pai HH. Ko YC. Chen ER. Cockroaches (Periplaneta americana and Blattella germanica) as potential mechanical disseminators of Entamoeba histolytica. ***Acta Trop*** 2003; 87: 355-359.

31- Smith DD. Frenkel JK. Cockroaches as vectors of Sarcocystis muris and of other coccidia in the laboratory. ***J Parasitol*** 1978; 64: 315-319.

32- Ravindranath MH, Anantaraman S. The cystacanth of Moniliformis moniliformis (Bremser, 1811) and its relationship with the haemocytes of the intermediate host (Periplaneta Americana). ***Z Parasitenkd*** 1977; 21; 53: 225-237.

۳۳- صارمی نسرین. نقش احتمالی سوسری‌ها به عنوان ناقلین قارچهای عفونت‌زای بیمارستانی. کتاب خلاصه مقالات اولین کنگره حشره‌شناسی پزشکی ایران. تهران، انستیتو پاستور ایران، ۱۳۷۷، صفحات ۵۵ تا ٥٦.

34- Kulshrestha V. Pathak SC. Aspergillosis in German cockroach Blattella germanica. ***Mycopathologia*** 1997; 139: 75-78

35- Pai HH. Chen WC. Peng CF. Cockroaches as potential vectors of nosocomia infections. ***Infect Control Hosp Epidemiol*** 2004. 25: 979-984.

۳٦- درودگر عباس ، لدنی حسین، دهقانی روح ا...، سیاح منصور. بررسی سطح حساسیت سوسری‌های آمریکایی بیمارستانهای کاشان نسبت به حشره‌کشها. ***مجله فیض*** ۱۳۷۷، سال دوم، شماره۲: صفحات ۹٤ تا ۸۹.

۳۷- درودگر، عباس، اسدی محمد علی. بررسی سطح حساسیت سوسری‌های آلمانی بیمارستان‌های کاشان نسبت به حشره‌کش‌ها. ***مجله فیض*** ۱۳۸۰: سال پنجم، شماره ۱۷: صفحات ۷۰ تا ۷٦.

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-05]