

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

عباس درودگر^{*} ، محسن اربابی^۱ ، محمدعلی اسدی^۲

خلاصه

سابقه و هدف: با توجه به نقش سوسنی‌ها 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 سوسنی 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 سوسنی صید شده از سه مرکز عمدۀ درمانی کاشان انجام گرفت. نوع سوسنی، 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 سوسنی‌ها تعیین و میزان واقعی آن در مراکز درمانی برآورد گردید.

نتایج: از ۱۵۸ سوسنی مورد بررسی، ۸۵ سوسنی آمریکایی (۵۳/۸ درصد) و ۷۳ سوسنی آلمانی (۴۶/۲ درصد) بودند. ۵۸ سوسنی (۳۶/۷ درصد) آلودگی انگلی داشتند. شیوع انگل‌های روده‌ای انسان در سوسنی‌های آمریکایی ۲۱/۵ درصد و در سوسنی‌های آلمانی ۱۵/۲ درصد برآورد گردید. بلاستوسیستیس هومینیس با ۳۲/۳ درصد بیشترین و آسکاریس لمبریکوئیدس با ۳/۲ درصد کمترین شیوع را در بین انگل‌های مورد مطالعه داشتند. از ۱۵۸ سوسنی بیمارستانی مورد مطالعه ۱۰۱ سوسنی (۶۳/۹ درصد) آلودگی قارچی داشتند. شیوع عوامل قارچی در سوسنی‌های آمریکایی ۴۱/۱ درصد و در سوسنی‌های آلمانی ۲۲/۸ درصد برآورد گردید. یافته‌های تحقیق نشان داد آسپریلولوس با ۲۷/۳ درصد بیشترین و اپی‌کوکوم و کوروتاریا با ۸/۰ درصد کمترین شیوع را در بین قارچ‌های مورد مطالعه داشتند. دو مورد کاندیدا آلبیکننس از سوسنی‌های آمریکایی زایشگاه شبیه‌خوانی جدا گردید. سوسنی‌های بیمارستان نقوی با ۴۳/۹ درصد آلودگی انگلی و ۸۰/۷ درصد آلودگی قارچی نسبت به سایر بیمارستان‌ها از آلودگی بیشتری برخوردار بودند.

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

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

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

تاریخ دریافت مقاله: ۸۴/۳/۱۲

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

تاریخ تایید مقاله: ۸۴/۱۱/۱۵

* نویسنده مسؤول: عباس درودگر

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

پست الکترونیک: Doroudgar_a@yahoo.com

ارگانیسم‌های بیماری‌زا مانند باکتری‌های بیماری‌زا و میزان واسطه‌ای برای کرم‌های روده‌ای بیماری‌زا باشند. همچنین می‌توانند علاوه بر تخم کرم‌های روده‌ای، ویروس‌ها، پروتوزاها و قارچ‌ها را نیز که روی انسان و دیگر حیوانات مهره‌دار اثر سوء می‌گذارند، به طور مکانیکی منتقل نمایند (۵، ۶، ۷، ۸). عوامل عفونی در قسمت‌های مختلف داخلی و خارجی بدن سوسنی قرار گرفته و می‌توانند چند روزی زنده بمانند. این حشره از مدفعه و مواد غذایی به طور یکنواخت تغذیه می‌کند و به دفع مدفعه و برگدازند قسمتی از غذاهای هضم شده بر روی مواد غذایی عادت دارد. به علت این عادات غیر بهداشتی جزو عوامل

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 سوسنی‌ها بودند که بهداشت انسانی را همواره تحت تأثیر قرار می‌دهند. سوسنی‌ها نمونه‌ای از موفق ترین و قدیمی ترین زندگی حشره‌ای هستند که از زمان پنسیلوانین روی کره زمین مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری انتشار دارد (۳). اهمیت پزشکی سوسنی‌ها شاید خیلی بیش از آن باشد که عموماً تشخیص داده شده است (۴). این حشرات می‌توانند پناهگاه و مخزن

کرم‌ها با استفاده از روش رسویی فرمالین اتر نمونه‌ها انجام شد. آزمایش‌های انگل‌شناسی تشخیصی توسط انگل‌شناس انجام گرفت. به منظور انجام مطالعات قارچ‌شناسی، سوسپانسیون تهیه شده از هر سوسنی با چند قطره آب مقطر مخلوط و سانتریفوژ شد و رسوب حاصل در محیط‌های مختلف کشت قارچ (SCC, BHIA) با روش نشاکاری و خطی کشت داده شد. پس از ظاهر شدن کلنی (قارچ‌های ساپروفیت پس از ۳-۵ روز، کلنی مخمرها طی ۲۴-۷۲ ساعت و کلنی درماتوفیت‌ها و قارچ‌های پاتوژن پس از ۱-۴ هفته) از کلنی‌ها تیزمان تهیه شد و تعیین جنس و گونه صورت گرفت. همچنین مقداری از کلنی با روش اسلامید کالچر کشت داده شد تا دستگاه اسپیورازی قارچ بدون تخریب و دست نخورد نیز تعیین گونه شود. همچنین برای تشخیص افتراقی کاندیدا آلبیکنیس از سایر موارد، از محیط کشت Cornmeal Agar استفاده شد. آزمایش‌های تشخیصی قارچ‌شناسی توسط متخصص قارچ‌شناسی انجام شد. سوسنی‌هایی که در یکی از سطوح خارجی و یا داخلی و یا هر دو آلوود بودند به عنوان سوسنی آلوود تلقی شدند. اطلاعات به دست آمده در فرم‌های مخصوص ثبت گردید. میزان شیوع آلوودگی در سوسنی‌ها تعیین و میزان واقعی آن (*Confidence Interval*) با احتمال ۹۵ درصد در کل سوسنی‌های بیمارستان‌ها تعیین گردید. به منظور تعیین هر گونه اختلاف بین آلوودگی و متغیرهای مورد بررسی از آزمون مجذور کای استفاده گردید.

نتایج

در مجموع ۱۵۸ سوسنی از بیمارستان‌های کاشان صید و مورد مطالعه قرار گرفت. از این تعداد ۸۵ سوسنی (۵۳/۸ درصد) از نوع آمریکایی و ۷۳ سوسنی دیگر (۴۶/۲ درصد) از نوع آلمانی بود. از ۱۵۸ سوسنی مورد مطالعه، ۵۸ نمونه (۳۶/۷ درصد) آلوودگی انگلی داشت و ۱۰۰ سوسنی (۶۳/۳ درصد) فاقد آلوودگی بود. شیوع واقعی آلوودگی با احتمال ۹۵ درصد، حداقل ۲۹/۲ تا ۴۴/۲ درصد برآورد گردید. در مجموع ۴۵ سوسنی (۷۲/۶ درصد) در دستگاه گوارش و ۱۷ نمونه (۲۷/۴ درصد) در سطوح خارجی آلوودگی داشتند. یافته‌های تحقیق نشان داد بلاستوسيستیس 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 بر حسب محل جداسازی آنها در نمونه‌های مورد مطالعه نشان داده شده است.

کمک کننده به انتقال بیماری‌های مختلف در نظر گرفته شده است (۴). واضح است وجود سوسنی‌ها 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 سوسنی‌ها، نقش آنها در انتقال مکانیکی عوامل مختلف بیماری‌زا، عدم اطلاع از آلوودگی انگلی و قارچی آنها در منطقه و به منظور تعیین نوع سوسنی، 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 سوسنی صید و مورد بررسی قرار گرفت. عملیات نمونه‌برداری در بیمارستان‌های شهید بهشتی، نقوی و زایشگاه شبهیه خوانی انجام شد. بدین منظور سوسنی‌ها 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 سوسنی با استفاده از کلیدهای تشخیصی موجود، سطح خارجی بدن هر کدام از سوسنی‌ها با ۵ سی سی سرم فیزیولوژی استریل کاملاً شستشو داده شد (نمونه سطح خارجی بدن)، سپس سوسنی‌ها به مدت ۲ دقیقه با الکل اتیلیک ۷۰ درصد جهت از بین رفتن آلوودگی‌های سطح خارجی بدن شستشو داده شدند، آنگاه برای محو اثرات الكل به مدت ۳-۲ دقیقه در سرم فیزیولوژی استریل قرار گرفتند. پس از آن دستگاه گوارش سوسنی‌های مورد آزمایش در شرایط استریل خارج گردید و از آن سوسپانسیون یکنواختی در ۵ سی سی سرم فیزیولوژی استریل جداگانه تهیه گردید (نمونه داخلی). به این ترتیب ۱۵۸ سوسنی صید شده از مراکز درمانی کاشان برای آزمایشات انگل‌شناسی آماده گردیدند. به منظور مطالعات انگل‌شناسی ابتدا مقداری از نمونه‌های سطح خارجی و داخلی بدن سوسنی‌ها به طور مستقیم با محلول لوگل و سرم فیزیولوژی جهت شناسایی کیست و فرم فعل تک‌یاخته‌ها مورد مطالعه میکروسوکوپی قرار گرفتند. شناسایی کلیه عوامل انگلی اعم از تک‌یاخته و تخم

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 بر حسب نوع سوسری، سال ۱۴۸۱

انگل	دستگاه گوارش	سطح خارجی	جمع	انگل
بلاستوسیستیس هومینیس	۱۷ (۳۷/۸)*	۳ (۱۷/۶)	۲۰ (۳۲/۳)	جمع
آنتامبا کلی	۸ (۱۵/۶)	۱ (۰/۹)	۹ (۱۴/۵)	آمریکایی
آندولیماکس نانا	۷ (۱۵/۵)	-	۷ (۱۱/۳)	آلمانی
ژیاردیا لامبیا	۵ (۱۱/۱)	-	۵ (۲۲/۲)	سوسری
کوکسیدیا	۴ (۸/۹)	۱ (۰/۹)	۵ (۱۱/۴)	انگل
اتروپیوس ورمیکولاریس	۱ (۲/۲)	۵ (۲۹/۴)	۶ (۹/۷)	بلاستوسیستیس هومینیس
تیبا	-	۵ (۲۹/۴)	۵ (۱۱/۴)	آندولیماکس نانا
آسکاریس لمبریکونیدس	-	۲ (۱۱/۸)	۲ (۱۱/۱)	آنتامبا کلی
آنتامبا هیستولیتیکا	۳ (۶/۷)	-	۳ (۶/۸)	آندولیماکس نانا
جمع سوسری‌های آلوده	۴۵ (۷۲/۶)	۱۷ (۲۷/۴)	۶۲ (۱۰۰)	تیبا

* 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 کلی قارچ مورد بررسی، در ۱۲۸ کلی (۵۰ درصد) قارچ‌های ساپروفیت، ۵۱ کلی (۱۹/۹ درصد) مخمر، ۶۶ کلی (۲۵/۸ درصد) کاندیدا، ۲ کلی (۰/۸ درصد) کاندیدا آلبیکنس و ۹ کلی (۳/۵ درصد) میسلیلیوماستریل 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.

جدول ۱- توزیع فراوانی انگل‌های روده‌ای در سوسری‌های بیمارستانی کاشان بر حسب محل جا‌سازی انگل، سال ۱۴۸۱

انگل	دستگاه گوارش	سطح خارجی	جمع	انگل
بلاستوسیستیس هومینیس	۱۷ (۳۷/۸)*	۳ (۱۷/۶)	۲۰ (۳۲/۳)	جمع
آنتامبا کلی	۸ (۱۵/۶)	۱ (۰/۹)	۹ (۱۴/۵)	آمریکایی
آندولیماکس نانا	۷ (۱۵/۵)	-	۷ (۱۱/۳)	آلمانی
ژیاردیا لامبیا	۵ (۱۱/۱)	-	۵ (۲۲/۲)	سوسری
کوکسیدیا	۴ (۸/۹)	۱ (۰/۹)	۵ (۱۱/۴)	انگل
اتروپیوس ورمیکولاریس	۱ (۲/۲)	۵ (۲۹/۴)	۶ (۹/۷)	بلاستوسیستیس هومینیس
تیبا	-	۵ (۲۹/۴)	۵ (۱۱/۴)	آندولیماکس نانا
آسکاریس لمبریکونیدس	-	۲ (۱۱/۸)	۲ (۱۱/۱)	آنتامبا کلی
آنتامبا هیستولیتیکا	۳ (۶/۷)	-	۳ (۶/۸)	آندولیماکس نانا
جمع سوسری‌های آلوده	۴۵ (۷۲/۶)	۱۷ (۲۷/۴)	۶۲ (۱۰۰)	تیبا

* تعداد و (درصد) است.

بلاستوسیستیس هومینیس با ۳۷/۸ 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 سطح خارجی کمترین میزان آلودگی را داشتند. در سه مرکز درمانی مورد مطالعه جمیعاً ۲۴/۷ درصد آلودگی در دستگاه گوارش و ۱۲ درصد در سطح خارجی وجود داشت. توزیع فراوانی انگل‌های جدا شده در سوسری‌های آمریکایی و آلمانی 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 آنتامبا کلی به ترتیب با ۳۶/۴ درصد و ۱۵/۹ درصد در سوسری‌های آمریکایی از شیوع بیشتری برخوردار بودند. جدول ۳ شیوع آلودگی‌های 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

جدول ۳ - توزیع فراوانی آلدگی های قارچی و انگلی در سوسنی های بیمارستانی کاشان به تفکیک بیمارستان و نوع سوسنی، سال ۱۳۹۱

انگلی			قارچی			نوع آلدگی		بیمارستان
جمع	آلمانی	آمریکایی	جمع	آلمانی	آمریکایی	نوع سوسنی		
۱۸ (۲۹/۵)	۱۸ (۲۹/۵)	-	۲۷ (۴۴/۳)	۲۷ (۴۴/۳)*	-			بهشتی
۲۵ (۴۳/۸)	۶ (۱۰/۵)	۱۹ (۳۳/۳)	۴۶ (۸۰/۷)	۹ (۱۵/۸)	۳۷ (۶۴/۹)			نقی
۱۵ (۳۷/۵)	-	۱۵ (۳۷/۵)	۲۸ (۷۰)	-	۲۸ (۷۰)			زایشگاه شبیه خوانی
۵۸ (۳۶/۷)	۲۴ (۱۵/۲)	۳۴ (۲۱/۵)	۱۰۱ (۶۳/۹)	۳۶ (۲۲/۸)	۶۵ (۴۱/۱)			جمع

* تعداد و (درصد) است.

از آلدگی قارچی بیشتری (۵۶/۱ درصد) برخوردار بود.

همانطور که در جدول ۴ مشاهده می شود سطوح خارجی

بدن سوسنی های بیمارستان نقی در مقایسه با سایر بیمارستان ها

جدول ۴ - توزیع فراوانی آلدگی های قارچی و انگلی در سوسنی های بیمارستانی کاشان به تفکیک بیمارستان و محل جداسازی، سال ۱۳۹۱

انگلی			قارچی			نوع آلدگی		بیمارستان
غیر آلود	سطح خارجی	دستگاه گوارش	غیر آلود	سطح خارجی	دستگاه گوارش	محل جداسازی		
۴۳ (۷۰/۵)	۸ (۱۳/۱)	۱۰ (۱۶/۴)	۳۴ (۵۵/۷)	۱۲ (۱۹/۷)	۱۵ (۲۴/۶)*			بهشتی
۳۲ (۵۶/۱)	۷ (۱۲/۳)	۱۸ (۳۱/۶)	۱۱ (۱۹/۳)	۳۲ (۵۶/۱)	۱۴ (۲۴/۶)			نقی
۲۵ (۶۲/۵)	۴ (۱۰)	۱۱ (۲۷/۵)	۱۲ (۳۰)	۱۹ (۴۷/۵)	۹ (۲۲/۵)			زایشگاه شبیه خوانی

* تعداد و (درصد) است.

به گونه های آسپرژیلوس آلوده بودند که بیشترین آلدگی (۴۰٪) مربوط به آسپرژیلوس فومیگاتوس بود. گونه های میسلیوم استریل، آترناریا، فوزاریوم، اپی کوکوم، کورو لا ریا و نیگرو سپورا از سوسپانسیون سطح بدنه سوسنی های آمریکایی جدا شد.

کاندیدا با ۳۹/۵ درصد و آسپرژیلوس با ۳۷/۲ درصد، شایع ترین قارچ های جدا شده از دستگاه گوارش سوسنی ها بودند. اپی کوکوم و کورو لا ریا هم با ۰/۸ درصد کمترین شیوع را در بین قارچ های مورد مطالعه داشتند. (جدول ۵) ۷۰ مورد کشت تهیه شده از سطح داخلی و دستگاه گوارش سوسنی های مورد آزمایش

جدول ۵ - توزیع فراوانی آلدگی های قارچی در سوسنی های بیمارستانی کاشان بر حسب محل جداسازی، سال ۱۳۹۱

قارچ	دستگاه گوارش	سطح خارجی	جمع
آسپرژیلوس	۴۸ (۳۷/۲)*	۲۲	۷۰ (۲۷/۳)
کاندیدا	۵۱ (۳۹/۵)	۱۵ (۱۱/۸)	۶۶ (۲۵/۸)
کاندیدا آلبیکس	-	۲ (۱/۱)	۲ (۰/۸)
مخمر	۱۸ (۱۴)	۳۳ (۲۶)	۵۱ (۱۹/۹)
پنی سیلیوم	۷ (۵/۴)	۱۷ (۱۳/۴)	۲۴ (۹/۴)
کلاودوسپوریوم	۵ (۳/۹)	۷ (۵/۵)	۱۲ (۴/۷)
آترناریا	-	۷ (۵/۵)	۷ (۲/۷)
میسلیوم استریل	-	۹ (۷/۱)	۹ (۳/۵)
فوزاریوم	-	۶ (۴/۷)	۶ (۲/۳)
نیگرو سپورا	-	۵ (۳/۹)	۵ (۲)
اپی کوکوم	-	۲ (۱/۶)	۲ (۰/۸)
کورو لا ریا	-	۲ (۱/۶)	۲ (۰/۸)

* تعداد و (درصد) است.

حشره شامل: ۵۶ 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 ۳۶/۴ درصد، تخم آسکاریس لومبریکوئیدس ۲۸/۴ درصد، لارو انواع نماتودها ۴/۸ 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 سوسنی‌ها 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 تیاهای از ۸ درصد سوسنی‌های 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 بندهایان در انتقال تکیاخته‌های بیماری‌زای انسان نیز در برخی مطالعات نشان داده شده است. در بررسی *Pai* که روی ۲۹۹ سوسنی آمریکایی و ۲۹ سوسنی آلمانی از ۱۱ دبستان ابتدایی مناطق شهری جنوب تایوان صورت گرفت، کیست انتامبا هیستولیتیکا و کیست انتامبا دیسپار از دستگاه گوارش و کوتیکول ۲۵/۴ درصد سوسنی‌های آمریکایی جدا شد، در حالی که فقط در دستگاه گوارش ۱۰/۳ درصد سوسنی‌های آلمانی وجود داشتند. نتایج همین مطالعه نشان داد، کیست انتامبا هیستولیتیکا در دستگاه گوارش هر دو نوع سوسنی مورد آزمایش بعد از خوراندن ۱۰۰ تا ۱۰۰ کیست به ازای هر گرم مدفعه به مدت ۲۴ ساعت یافت می‌گردد. این محققین نتیجه‌گیری نمودند، سوسنی‌ها نقش بالقوه‌ای در انتقال مکانیکی کیست‌های انتامبا هیستولیتیکا دارند (۳۰). در بررسی حاضر کیست بلاستوسیستیس هومینیس از ۳۲/۳ درصد، کیست ژیاردیا لامبیا از ۸ درصد و کیست انتامبا هیستولیتیکا از ۴/۷ درصد سوسنی‌های مورد بررسی جدا گردید که با نتیجه مطالعات *Pai* همخوانی ندارد. در بررسی‌های مشابه دیگری که در خصوص نقش سوسنی‌ها 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

یافته‌های تحقیق نشان داد آسپرژیلوس با ۲۷/۳ درصد بیشترین و اپی‌کوکوم و کوروولا ریا 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 سوسنی‌ها به قارچ آسپرژیلوس مربوط به سوسنی‌های آمریکایی و به میزان ۲۸/۹ درصد مشاهده شد. ۷۰ مورد آلودگی سوسنی‌ها به گونه‌ای آسپرژیلوس وجود داشت که بیشترین آلودگی به میزان ۴۰ درصد مربوط به آسپرژیلوس فومیگاتوس بود. در بین بیمارستان‌های مورد بررسی، سوسنی‌های بیمارستان نقوی بیشترین آلودگی (۶۲/۹ درصد) را به گونه‌های آسپرژیلوس نشان دادند. دو مورد کاندیدا آلبیکنس از سوسنی‌های آمریکایی زایشگاه شبیه‌خوانی جدا گردید.

بحث

تحقیق نشان داد که دو گونه سوسنی آمریکایی و سوسنی آلمانی در مراکز درمانی کاشان فعال می‌باشند. در مطالعات مشابه انجام شده در بیمارستان‌های تهران (۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳)، زنجان (۱۴)، ساری (۱۵) و کاشان (۱۶) نیز گونه‌های غالب همان دو گونه سوسنی صید شده در مطالعه حاضر می‌باشند. احتمالاً سوسنی‌های آلمانی و آمریکایی، گونه‌های غالب و فعال راسته دیکتیوپترا را در بیمارستان‌های کشور تشکیل می‌دهند. این بررسی نشان داد، شیوع آلودگی‌های انگلی در سوسنی‌های بیمارستانی منطقه کاشان ۳۶/۷ درصد می‌باشد. تاکنون اطلاعات دقیقی در مورد وضعیت آلودگی سوسنی‌های بیمارستانی به انگل‌های انسانی گزارش نشده است به گونه‌ای که نقش سوسنی‌ها در انتقال اغلب انگل‌ها مشخص نمی‌باشد و اطلاعات پراکنده‌ای در این زمینه وجود دارد. در برخی گزارش‌ها نقش و اهمیت سوسنی‌ها به عنوان ناقلین انگل‌ها، باکتری‌ها و قارچ‌های بیماری‌زای انسان مورد تایید قرار گرفته است (۱۷، ۱۸، ۱۹، ۲۰، ۲۱، ۲۲، ۲۳، ۲۴، ۲۵، ۲۶، ۲۷، ۲۸). مطالعه *Chan* در هاوائی نشان داد که بندهایان در انتقال کرم‌های انگلی انسان نقش دارند. در این بررسی، آلودگی طبیعی سوسک‌های حمام به تریشنلا اسپرالیس و انتروبیوس ورمیکولاریس نشان داده شد. نتیجه مطالعه این محقق نشان داد، سوسنیها مخزن بالقوه‌ای برای انتقال نماتودهای انسانی محسوب می‌شوند و قادرند آلودگی را در محیط انتشار دهند (۲۸). بندهایان در انتقال عوامل انسان نقش ناقلین انگلی که دارند. این موضوع در بررسی‌های مختلف نشان داده شده است. در مطالعه‌ای که توسط *Thyssen* در کشور بربازیل روی ۷۰۰

بنابراین وجود و فور سوسنی‌های آلوده در محیط حساس بیمارستان‌ها بسیار خطرناک بوده و سلامت جامعه را تهدید می‌نماید. بیمارستان جایگاهی تجهیز شده جهت ارائه خدمات درمانی و پستری شدن بیماران و درمان آنها و یا حداقل تقلیل عوارض و کاهش درد و رنج معلولیت‌هast، لذا وجود این حشرات در مرکز درمانی به عنوان عامل مزاحم و ناقل عوامل بیماری‌زا مطرح می‌باشد. بیمارستان‌ها کانون اصلی عفونت هستند و محل مناسبی می‌باشند تا سوسنی‌ها بتوانند عوامل عفونی را به طور مکانیکی انتقال داده و ایجاد بیماری نمایند. از طرف دیگر برخی از افراد به سوسنی‌ها حساسیت دارند و نسبت به مواد آرژی‌زای سوسنی‌ها یا تنفس گرد مدفوع آنها عکس‌العمل نشان می‌دهند. بنابراین بیمارستان که محل مداوای بیماران است خود باید 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 سوسنی‌ها کوشش‌ها و اقدامات زیادی به عمل آمده و تقریباً در تمام موارد مؤثرترین روش کنترل، استفاده از ترکیبات شیمیایی حشره‌کش است که باستی با مراقبت کامل و توسط افراد با صلاحیت انجام گردد تا از آلودگی محیط زیست و مسمومیت‌های ناشی از استفاده از سوم حشره‌کش جلوگیری شود.

نتیجه‌گیری

در مجموع آلودگی سوسنی‌ها به عوامل باکتریال در مرکز درمانی کاشان نگران‌کننده است. به خصوص اینکه مطالعات گذشته افزایش تحمل و در مواردی مقاومت سوسنی‌ها نسبت به حشره‌کش‌ها را نشان داده‌اند (۳۶، ۳۷)، لذا بررسی روش‌های مداخله‌ای برای کاهش سوسنی‌ها 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.

نامهای توکسپلاسمگوندی، ایزوسپورافلیس و ایزوسپورا ریولتی دارند. بررسی Smith نشان داد، پس از تلقیح مدفوع حاوی کوکسیدهای ذکر شده به سوسنی‌ها، سارکوسيستیس موریس به مدت ۲۰ روز در مدفوع مشاهده می‌شود. پس از آلودگی موش توسط سوسنی آمریکایی حداقل ۲۰ روز و پس از آلودگی به سوسنی آلمانی به مدت ۵ روز کوکسیدیا در مدفوع موش‌های مورد بررسی مشاهده گردید. همچنین اووسیست توکسپلاسمگوندی توسط سوسنی‌های آمریکایی به موش تلقیح شد که حداقل تا ۱۰ روز در مدفوع موش‌های مورد آزمایش اووسیست انگل مشاهده گردید. نتیجه تلقیح دو کوکسیدیا دیگر یعنی ایزوسپورا فلیس و ایزوسپورا ریولتی نشان داد تا ۲۰ روز پس از آلودگی، انگل در مدفوع مشاهده می‌شود (۳۱). نقش سوسنی‌ها 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 سوسنی‌های مختلف و آلوده به اسپور قارچ‌ها از عوامل بیولوژیک مهم آلوده‌کننده محیط زیست می‌باشد. عوامل قارچی جدا شده از سطح خارجی و دستگاه گوارش سوسنی‌ها در این مطالعه با بررسی صارمی و همکاران از نظر قارچ‌های سaprofیت مطابقت دارد ولی به لحاظ انواع کاندیدا مشابه ندارد. (۳۳). نتایج این بررسی با مطالعات Kulshrestha که در هندوستان انجام پذیرفته از نظر قارچ‌های سaprofیت (۳۴) 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 سaprofیت و مخمرها مطابقت دارد (۷). در این پژوهش و بررسی ما آسپرژیلوس فلاووس از سوسنی‌ها جدا گردید. همانطور که گفته شد گونه‌های متفاوت از انگل و قارچ در این مطالعه و بررسی‌های مشابه از سوسنی‌ها جدا شده است. آنچه مسلم است آلودگی بالای سوسنی‌ها به عوامل بیماری‌زا می‌توانند موجب بروز اپیدمی‌های انگلی و قارچی در بیمارستان‌ها گردند.

- 5- Cloarec A. Rivault CF. Le Guyader A. Cockroaches as carriers of bacteria in multi-family dwellings. *Epidemiol Infect* 1992; 109: 483-490.
- 6- Kopanic RJ. Sheldon B. Wright CG. Cockroaches as vectors of salmonella: laboratory and field 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 سوسنی ها، زیست شناسی، پراکنش و کنترل، دی جی کوچران (مؤلف) چاپ اول. تهران: انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۰، صفحه ۱۸۵.
- ۱۰- فکور زبیا محمد رضا، آسمار مهدی، تیرگری سیاوش، پور منصور. نقش سوسنی های آمریکایی و آلمانی در انتقال مکانیکی عوامل بیماری زایی باکتریایی در بیمارستان ها. کتاب خلاصه مقالات اولیه کنگره حشره شناسی پزشکی ایران. تهران، انتستیتو پاستور ایران ، ۱۳۷۷ ، صفحات ۶۶ تا ۶۷.
- ۱۱- کریمی زارچی علی اکبر، وطنی هادی. بررسی نوع و میزان عوامل عفونت های بیمارستانی باکتریال جدا شده از ناقلین در بیمارستان های منتخب تهران، ۱۳۷۹، کتاب خلاصه مقالات نهمین کنگره بیماریهای عفونی و گرمیسری ایران، تهران، ۱۳۷۹، صفحه ۳۷۳.
- ۱۲- وطنی هادی، اسماعیلی داوود. عوامل عفونت بیمارستانی جدا شده از سوسنی های بیمارستانهای منتخب تهران. کتاب خلاصه مقالات سومین کنگره سراسری میکروبیولوژی ایران، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی همدان، ۱۳۷۹، صفحه ۸۴.
- ۱۳- وطنی هادی، اسماعیلی داوود. بررسی عوامل بیماری زای باکتریایی منتخب از طریق دستگاه گوارش و سطح خارجی بدن سوسنی های آمریکایی در منزل و بیمارستانهای منتخب تهران. کتاب خلاصه مقالات چهارمین کنگره میکروب شناسی (با گرایش باکتری شناسی)، دانشگاه شاهد، ۱۳۸۰، صفحه ۵۸.
- ۱۴- محمدی جمشید. تعیین گونه های فعال سوسنی های بیمارستانها و منازل مسکونی زنجان و فعالیت فصلی، تحرک و آلودگی باکتریایی آنها. کتاب خلاصه مقالات اولین کنگره حشره شناسی پزشکی ایران. تهران، انتستیتو پاستور ایران ، ۱۳۷۷ ، صفحه ۱۳۹.
- ۱۵- متولی حقی فرزاد، غلامی شیرزاد، صداقت محمد مهدی. تعیین حساسیت سوسنی های بیمارستان های ساری نسبت به حشره کش ها در سال ۱۳۷۶. *مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مازندران* ۱۳۷۶؛ سال هفتم، شماره ۱۶: ۱ تا ۶.
- ۱۶- درودگر عباس، خورشیدی احمد، شجری غلامرضا، تشکر زهره. بررسی آلودگی باکتریال سوسنی ها در بیمارستان های کاشان ۱۳۸۰. *مجله فیض* ۱۳۸۳؛ سال هشتم، شماره ۳۲: 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 Publica* 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 *Metarrhizium 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 Epidemiol* 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.

- 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 سوسنی‌ها به عنوان ناقلین قارچهای عفونت‌زای بیمارستانی. کتاب خلاصه مقالات اولین کنگره حشره‌شناسی پژوهشکی ایران. تهران، انتستیتو پاستور ایران، ۱۳۷۷، ۱۳۷۷، صفحات ۵۰ تا ۵۶.
- 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 nosocomial infections. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2004. 25: 979-984.
- ۳۶- درودگر عباس ، لدنی حسین، دهقانی روح ...، سیاح منصور. بررسی سطح حساسیت سوسنی‌های آمریکایی بیمارستانهای کاشان نسبت به حشره‌کشها. *مجله فیض* ۱۳۷۷، سال دوم، شماره ۲: صفحات ۹۴ تا ۸۹.
- ۳۷- درودگر، عباس، اسدی محمد علی. بررسی سطح حساسیت سوسنی‌های آلمانی بیمارستانهای کاشان نسبت به حشره‌کش‌ها. *مجله فیض* ۱۳۸۰: سال پنجم، شماره ۱۷: صفحات ۷۰ تا ۷۶.