

## The First Case Report of Human Infestation with *Ctenocephalides canis* in Behbahan (Khuzestan Province)

Bahrami S\*<sup>1</sup>, Kharrati L<sup>2</sup>, Makki M<sup>2</sup>

1. Department of Parasitology, Faculty of Veterinary Medicine, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran

2. Behbahan Veterinary Office, Ahvaz, Khuzestan Province, Iran

\* **Corresponding author.** Tel: +989173121480 Fax: +98613360807 E-mail: s.bahrami@scu.ac.ir

Received: Mar 10, 2016

Accepted: Sep 07, 2016

### ABSTRACT

**Background & objectives:** The adjacent of residential buildings in the countryside with livestock causes external parasites to be transferred easily and feed on the human hosts. Due to fleas haematophagus nature they are able to transfer pathogens from animal to animal or animal to human and thus they are considered as zoonotic pathogens. Therefore, identification of fleas is necessary.

**Methods:** In the present study 30 infested people with biting signs and 800 sheep and goats were investigated. About 50 fleas from infested people and 160 from animals were collected. Samples were cleared with KOH and recognized based on proper identification keys.

**Results:** Based on the results it seems that sheep and goats were infested with *Ctenocephalides canis* and *Pulex irritans*. Out of the 160 studied fleas from sheep and goats 118 (73.7%) were identified as *C. canis* and 42 (26.3%) as *P. irritans*. Out of 50 collected fleas from infested people 43 (86%) were identified as *C. canis* and 7 (14%) as *P. irritans*.

**Conclusion:** The present report is the first report of man infestation with canine fleas or *C. canis*. According to climate condition and employment of most of villagers to traditional animal husbandry, it seems that there is a proper condition for external parasites (such as fleas) growth and proliferation. Therefore, studies based on infestation identification and report can be considered for control strategic programs.

**Keywords:** Fleas; *Ctenocephalides canis*; Human; Behbahan.

## اولین گزارش موردی آلودگی انسان به کک کتنوسفالیدس کنیس در شهرستان بهبهان (استان خوزستان)

سمیه بهرامی<sup>۱\*</sup>، لیلا خراطی<sup>۲</sup>، محمود مکی<sup>۲</sup>

۱. گروه انگل‌شناسی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران ۲. اداره دامپزشکی بهبهان، اهواز، استان خوزستان، ایران  
\* نویسنده مسئول. تلفن: ۰۹۱۷۳۱۲۱۴۸۰ فاکس: ۰۶۱۱۳۳۶۰۸۰۷ پست الکترونیک: s.bahrami@scu.ac.ir

### چکیده

**زمینه و هدف:** مجاور بودن ساختمان‌های مسکونی مردم در روستاها با محل نگهداری دام‌ها باعث می‌شود که انگل‌های خارجی دام از جمله کک‌ها به راحتی بتوانند به انسان منتقل شده و از میزبان انسانی خونخواری نمایند. انگل‌های خارجی شناخته شده با توجه به خونخوار بودن قادر به انتقال انواع مختلفی از عوامل پاتوژن از حیوان به حیوان و نیز از حیوان به انسان هستند و به همین دلیل از نظر زئونوتیک اهمیت دارند. از این رو مطالعه در جهت شناسایی کک‌ها امری لازم و ضروری می‌باشد.

**روش کار:** در این مطالعه حدود ۳۰ فرد با علایم گزیدگی و ۸۰۰ راس گوسفند و بز مورد بررسی قرار گرفتند. حدود ۵۰ کک از افراد آلوده و ۱۶۰ کک از دام‌ها جمع‌آوری گردید. در آزمایشگاه، با نمونه‌ها محلول پتاس شفاف‌سازی و سپس با استفاده از کلید تشخیص معتبر شناسایی شدند.

**یافته‌ها:** بر اساس نتایج بدست آمده مشخص گردید که گوسفندها و بزهای منطقه مذکور آلوده به کک کتنوسفالیدس کنیس و پولکس ایریتانس می‌باشند. از مجموع ۱۶۰ کک مورد بررسی ۱۱۸ عدد آن کتنوسفالیدس کنیس (۷۳/۷٪) و ۴۲ مورد پولکس ایریتانس تشخیص داده شد (۲۶/۳٪). از مجموع ۵۰ کک جمع‌آوری شده از افراد آلوده ۴۳ عدد آن کک کتنوسفالیدس کنیس (۸۶٪) و ۷ عدد (۱۴٪) پولکس ایریتانس تشخیص داده شد.

**نتیجه‌گیری:** گزارش حاضر اولین گزارش آلودگی انسان به کک سگ یا همان کتنوسفالیدس کنیس می‌باشد. با توجه به شرایط آب و هوایی منطقه و اشتغال اکثریت روستائیان به دامپروری به شکل سنتی شرایط برای رشد و تکثیر انگل‌های خارجی از جمله کک‌ها فراهم می‌باشد. به همین دلیل مطالعات در زمینه شناسایی و گزارش آلودگی می‌تواند در تدوین برنامه‌های استراتژیک کنترل مورد توجه قرار گیرد.

**واژه‌های کلیدی:** کک، کتنوسفالیدس کنیس، انسان، بهبهان

دریافت: ۱۳۹۴/۱۲/۲۰ پذیرش: ۱۳۹۵/۰۶/۱۷

### مقدمه

در بسیاری از مناطق روستایی ایران به دلیل ارتباط زیاد دامداران و افراد خانواده آن‌ها با دام‌ها و همچنین مجاور بودن ساختمان‌های مسکونی آن‌ها با محل نگهداری دام‌ها باعث می‌شود که انگل‌های خارجی دام از جمله کک‌ها به راحتی بتوانند به انسان منتقل شده و از میزبان انسانی خونخواری نمایند. کک‌ها یکی از آفت‌های اصلی در انتقال انواع عوامل

ویروسی، باکتریایی، ریکتزایی و کرم‌های نواری در انسان و حیوانات می‌باشند [۱]. کک‌ها که مربوط به راسته‌ی سیفوناپترا<sup>۱</sup> می‌باشند حشراتی فاقد بال بوده که بدن آن‌ها از پهلوها فشرده شده و حدود ۴-۱/۵ میلی‌متر طول دارند و از حیواناتی مانند سگ، گربه، جوند، پرنده و انسان تغذیه می‌کنند. شکل ضمام دهانی آن‌ها از نوع خونخوار است (سوراخ کننده و

<sup>۱</sup> Siphonaptera

اما در صورت نبود میزبان مناسب به سایر پستانداران از جمله انسان حمله می‌کنند. با توجه به نقش کک‌ها در انتقال عوامل بیماری‌زا مطالعه کک‌ها و توجه به شیوع و شناسایی آن‌ها اهمیت می‌یابد. مطالعه حاضر گزارشی است از آلودگی تعدادی از روستائیان و دام‌های آن‌ها در حوالی شهرستان بهبهان به کک که با ضایعات آلرژیک و درماتیت به اداره دامپزشکی شهرستان بهبهان مراجعه نموده بودند.

### روش کار

این مطالعه از نوع مقطعی- توصیفی بوده است. در بهار سال ۱۳۹۴، تعدادی از دامداران روستاهای بهمن آباد و سالارآباد واقع در حوالی شهرستان بهبهان به اداره دامپزشکی بهبهان مراجعه نموده و شیوع انگل خارجی را بر روی بدن خود، کودکان و دام‌هایشان گزارش نمودند. مناطق مورد نظر در این مطالعه در جنوب شرقی استان خوزستان در ارتفاع حدود ۳۲۵ متری از سطح دریا و در طول جغرافیایی ۵۰ درجه و ۱۴ دقیقه طول شرقی و ۳۰ درجه و ۳۶ دقیقه عرض شمالی واقع شده‌اند و دارای آب و هوای بیابانی و گرم و خشک می‌باشند. جمعیت انسانی این دو روستا در مجموع ۵۴۰ نفر بوده و جمعیت دامی آن‌ها شامل ۲۶۰۰ راس گوسفند و بز می‌باشد. پس از وصول گزارشات مذکور، با حضور در روستاهای نام برده شده از افراد آلوده و دام‌های آن‌ها و محیط به صورت تصادفی ساده نمونه‌گیری به‌عمل آمد. در این مطالعه از حدود ۳۰ فرد با علایم گزیدگی نمونه‌گیری انجام شد و از لباس‌های آن‌ها کک‌ها جمع‌آوری گردید. همچنین پس از سم‌پاشی، انگل‌های خارجی حدود ۸۰۰ راس گوسفند و بز جمع‌آوری گردید. در دام‌ها آلودگی به کنه، شپش، ملوفاگوس و کک مشهود بود اما در حین نمونه‌گیری در بین جمعیت انسانی شیوع کک در آن مناطق مورد توجه قرار گرفت. بدین منظور حدود ۵۰ کک از افراد

مکنده) و معمولاً خونخواری را در شب و روز انجام می‌دهند. با این‌که کک‌ها معمولاً گونه خاصی از میزبان را ترجیح می‌دهند اما در خونخواری به میزبان‌های خود وابستگی شدیدی ندارند و این تشخیص کک را کمی دشوار می‌نماید [۲].

کک‌ها توزیع جهانی دارند و ناقل چندین بیماری زئونوز مهم از جمله طاعون و تیفوس آندمیک می‌باشند [۳]. همچنین در انتقال تولارمی نیز نقش دارند [۴]. مرگ و میر انسانی در آغاز قرن بیستم به دلیل شیوع طاعون را می‌توان از جمله موارد اهمیت کک‌ها در پزشکی دانست. وسیع بودن طیف میزبانی کک‌ها این قابلیت را به آن‌ها می‌دهد تا بتوانند به سهولت با میزبان‌های مختلف زندگی کنند. علاوه بر نقش کک در انتقال برخی عوامل بیماری‌زا، درماتیت آلرژیک ناشی از گزش آن نیز حائز اهمیت می‌باشد. از این رو کنترل آن‌ها در پزشکی و دامپزشکی قابل توجه می‌باشد. هنگامی که کک‌ها پوست میزبان را با بخش‌های بسیار تخصصی دهان خود سوراخ می‌کنند درماتیت آلرژیک کک<sup>۱</sup> رخ می‌دهد که ناشی از مواد موجود در بزاق کک است [۵]. خارش پاپول‌ها از دردناک‌ترین علایم گزش کک در میزبان است. حضور کک تهدیدی برای زندگی انسان می‌باشد و احتمال بیماری‌های منتقل شده توسط آن‌ها را افزایش می‌دهد [۶]. در آلودگی حیوانات به انگل‌های خارجی علاوه بر انتقال پاتوژن‌ها از حیوان به حیوان و یا حیوان به انسان، کاهش کیفیت پشم، تولید شیر و گوشت و همچنین هزینه‌های زیاد درمان و پیش‌گیری باعث ایجاد خسارت‌های اقتصادی قابل توجهی می‌شود [۷، ۸]. در بین کک‌ها، کک‌های خانواده پولیسیده به لحاظ انتقال عوامل بیماری‌زا نظیر بارتونلا، تیفوس، دیپلیدیوم کانیوم و احتمالاً بورلیا (عامل بیماری لایم) حائز اهمیت می‌باشند. در بین کک‌های خانواده پولیسیده، کک سگ و گربه بیشتر روی میزبانان اصلی خود خونخواری می‌کنند

<sup>1</sup> Flea Allergy Dermatitis

راسی تیبیای پای عقبی کک کتنوسفالیدس کنیس جمع آوری شده در این مطالعه نشان داده شده است.



تصویر ۱. کوچک بودن اولین دندان‌ها شانه سری نسبت به بقیه دندان‌ها را در کک کتنوسفالیدس کنیس نشان می‌دهد.



تصویر ۲. نشان‌دهنده وجود ۲ ابریشم کوچک و قوی در فاصله بین وسط و کناره راسی تیبیای پای عقبی در کک کتنوسفالیدس کنیس می‌باشد.

### بحث

اشتغال اکثریت روستائیان به دامپروری به شکل سنتی شرایط را برای رشد و تکثیر انگل‌های خارجی از جمله کک‌ها فراهم نموده است. همچنین مجاورت اماکن دامی با محل سکونت ساکنین در روستا ارتباط نزدیکی را بین بندپایان و ساکنین فراهم نموده و اغلب اوقات مشکلاتی را ایجاد می‌نماید. کک‌ها انگل‌های خارجی میزبانان خونگرم می‌باشند و ضمام دهانی آن‌ها برای خونخواری تجهیز گردیده است. این انگل‌ها به لحاظ پزشکی و دامپزشکی حائز اهمیت

آلوده و ۱۶۰ کک از دام‌ها جمع آوری گردید. کک‌ها تا زمان انتقال به آزمایشگاه انگل شناسی دانشکده دامپزشکی دانشگاه شهید چمران در الکل ۷۰ درصد نگهداری شدند. در آزمایشگاه و به منظور شفاف سازی نمونه‌ها پس از انتقال در محلول پتاس ۷/۵ درصد تا زمان شفاف شدن کامل در بن‌ماری ۵۶ درجه سانتی‌گراد قرار داده شدند. پس از شفاف سازی با استفاده از استریومیکروسکوپ و کلید تشخیص نمونه‌ها شناسایی شدند [۹]. شکل سر، وجود یا عدم وجود شانه، طول خار اول شانه‌ی گونه‌ای، تعداد بریستل‌های متانوتال جانبی، تعداد بریستل‌های کوتاه و ضخیم در بین بریستل‌های پسا میانه و راسی در لبه راسی تیبیای خلفی، وجود و یا عدم وجود مرال، شکل کلاسر و اندازه‌ی هامولوس بر روی آادگوس در نر در تشخیص کک‌ها مورد توجه قرار گرفتند.

### یافته‌ها

بر اساس نتایج بدست آمده مشخص گردید که گوسفندها و بزهای منطقه‌ی مذکور آلوده به کک کتنوسفالیدس کنیس و پولکس ایریتانس از خانواده پولیسیده می‌باشند. به عبارتی از مجموع ۱۶۰ کک مورد بررسی ۱۱۸ عدد آن کتنوسفالیدس کنیس (۷۳/۷٪) و ۴۲ مورد آن پولکس ایریتانس تشخیص داده شد (۲۶/۳٪). از مجموع ۵۰ کک جمع آوری شده از افراد آلوده ۴۳ عدد آن کک کتنوسفالیدس کنیس (۸۶٪) و ۷ عدد آن پولکس ایریتانس تشخیص داده شد. بر اساس نتایج این مطالعه و اظهارات افراد آلوده به نظر می‌رسد که شیوع ناگهانی کک کتنوسفالیدس کنیس در منطقه‌ی مذکور رخ داده بوده است. با توجه به نتایج بدست آمده مطالعه حاضر اولین گزارش آلودگی انسان به کک کتنوسفالیدس کنیس بوده است. در تصویر ۱ کوتاه بودن اولین دندان‌ها شانه سری و در تصویر ۲، دو ابریشم کوچک و قوی در فاصله بین وسط و کناره

می‌باشند. کک‌ها ناقل بیماری‌های مهمی نظیر طاعون، تیفوس موشی، تولارمی و دیپلیدایزیس می‌باشند. سالانه این حشرات خسارات اقتصادی فراوانی را به جوامع انسانی تحمیل می‌کنند. میزان گزارش کک‌گزیدگی در بهار و تابستان افزایش می‌یابد و این مسئله می‌تواند باعث پاسخ‌های ازدیاد حساسیت، درماتیت و آلرژی گردد. لذا مطالعات در زمینه شیوع و شناسایی آن‌ها اهمیت داشته و می‌تواند در تدوین استراتژی جهت کنترل انگل‌ها استفاده شود.

با توجه به تحقیقات انجام شده به نظر می‌رسد که گرچه کک‌ها در مجموع اختصاصیت میزبانی ندارد اما با این حال گونه‌های مختلف میزبان‌های خاصی را ترجیح می‌دهند. گزارشات محدودی از آلودگی انسان به کک‌های غیراختصاصی وجود دارد. برای مثال در سوئیس از یک زوج با علائم آلرژیک و کبیر، کک *سرتوفیلوس گالینه* جدا گردید [۱۰]. مطالعات نشان داده‌اند که در بین کک‌ها *کتنوسفالیدس فلیس* سازگاری بسیاری با حیوانات مختلف و انسان یافته است. بطوری‌که گزارشات متعددی مبنی بر آلودگی انسان و حیوانات با کک مذکور وجود دارد. برای نمونه یوسفی<sup>۱</sup> و همکاران آلودگی خانم ۲۸ ساله به کک *کتنوسفالیدس فلیس* را در یکی از روستاهای استان مازندران گزارش نمودند [۱۱]. چین<sup>۲</sup> و همکاران نیز از ۶ دانش‌آموز پسر کک *کتنوسفالیدس فلیس* را در مالزی جدا نمودند [۱۲]. نوریاتی<sup>۳</sup> و همکاران مواردی از آلودگی دانشجویان در مالزی را به *کتنوسفالیدس فلیس* گزارش کردند [۱۳]. علی‌رغم وجود گزارشات مبنی بر آلودگی انسان به کک *کتنوسفالیدس فلیس* در جستجوهای بدست آمده مطالعه‌ای مبنی بر آلودگی انسان به کک *کتنوسفالیدس کنیس* یافت نشد و به نظر می‌رسد

مطالعه حاضر اولین گزارش آلودگی انسان به کک *کتنوسفالیدس کنیس* می‌باشد. در این مطالعه با توجه به کلید تشخیص کک *کتنوسفالیدس کنیس* تشخیص داده شد که این گونه عموماً در سگ و گونه‌های نزدیک به آن دیده می‌شود. کک‌های این جنس می‌توانند باعث انتقال مرحله نوزادی سستود *دیپیلیدیوم کنینوم* و نماتود *دیپیتالونما رکوندیتوم* شوند [۲]. در ارتباط با آلودگی دام‌هایی نظیر گوسفند و بز به کک *کتنوسفالیدس* اطلاعاتی وجود دارد. بررسی خوبدل و همکاران در کهگیلویه بویر احمد نشان داد که در بین دام‌ها فراوانی چهار گونه *گزنوپسیلا باکستونی* (۲۴/۷٪)، *کتنوسفالیدس کنیس* (۲۱/۴٪)، *کتنوسفالیدس فلیس* (۱۸/۵٪) و *گزنوپسیلا آستیا* (۱۴/۵٪) به ترتیب بیشترین فراوانی را داشتند [۱۴]. هم‌چنین بررسی‌های انجام شده بر روی حیوانات مزرعه در کشور لیبی نیز نشان داد که شیوع *کتنوسفالیدس فلیس* در بین دام‌ها بیشتر از بقیه گونه‌ها می‌باشد، به طوری‌که از مجموع ۱۸۶۱ کک جمع‌آوری شده ۱۸۵۷ عدد آن *کتنوسفالیدس فلیس* و ۴ عدد آن *پولکس ایریتانس* تشخیص داده شدند [۱۵]. البته باید به نتایج مطالعه اوفوکو<sup>۴</sup> و همکاران که طی یک دوره شش ماهه آلودگی گوسفندها و بزها به انگل‌های خارجی را مورد بررسی قرار داده بودند نیز اشاره نمود. در مطالعه ذکر شده از مجموع ۴۱۶ گوسفند مورد مطالعه ۲۰ راس (۴/۸٪) و از ۶۲۴ بز مورد مطالعه ۳۴ راس (۵/۴٪) با کک آلوده بودند و تنها گونه کک مشاهده شده در این مطالعه *کتنوسفالیدس فلیس* بود [۱۶].

### نتیجه‌گیری

با توجه به شرایط آب و هوایی منطقه و اشتغال اکثریت روستائیان به دامپروری به شکل سنتی شرایط برای رشد و تکثیر انگل‌های خارجی از جمله کک‌ها فراهم می‌باشد. به همین دلیل مطالعات در زمینه

<sup>1</sup> Youssefi

<sup>2</sup> Chin

<sup>3</sup> Noor Hayati

<sup>4</sup> Ofukwu

**تشکر و قدردانی**

نویسندگان این مقاله مراتب تشکر و امتنان خود را از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه شهید چمران اهواز که هزینه این تحقیق را در قالب پژوهانه فراهم نموده‌اند و همچنین اداره دامپزشکی شهرستان بهبهان بدلیل همکاری جهت نمونه‌گیری اعلام می‌دارند.

شناسایی و گزارش آلودگی می‌تواند در تدوین برنامه‌های استراتژیک کنترل مورد توجه قرار گیرد. گزارش حاضر حاکی از آلوده شدن دامداران و گوسفندها و بزهای آنها به کک کتنوسفالیدس کنیس بوده‌است و این گزارش اولین گزارش آلودگی انسان به کک کتنوسفالیدس کنیس می‌باشد.

**References**

- 1- Roberts LS, Janovy J. Foundations of parasitology, 7<sup>th</sup> ed. Iowa: McGraw Hill, 2006:587-97.
- 2- Krasno V, Boris R. Functional and evolutionary ecology of fleas: a model for ecological parasitology, 1<sup>st</sup> ed. USA: Cambridge University Press, 2008:593.
- 3- Perry RD, Fetherston JD. Yersinia pestis-etiologic agent of plague. Clin Microbiol Rev. 1997 Jan; 10: 35-66.
- 4- Sammak RL, Rejmanek DD, Roth TM, Christe KL, Chomel BB, Foley JE. Investigation of tularemia outbreak after natural infection of outdoor-housed Rhesus Macaques (*Macaca mulatta*) with *Francisella tularensis*. Comp Med. 2013 Apr; 63(2): 183-190.
- 5- Alsaad KO, Ghazarian D. My approach to superficial inflammatory dermatoses. J Clin Pathol. 2005 Apr; 58(12):1233-1241.
- 6- Kern WH Jr, Koehler PG, Patterson RS. Diel patterns of cat flea (Siphonaptera: Pulicidae) egg and fecal deposition. J Med Entomol. 1992 Mar; 29(2):203-206.
- 7- Mersha C. Effect of small ruminant ectoparasites in the tanning industry in Ethiopia: a review. J Anim Sci Adv. 2013 May; 3(9): 424-443.
- 8- Yacob HT, Yalew TA, Dinka AA. Part I: Ectoparasite prevalences in sheep and in goats in and around Wolaita sodd, Southern Ethiopia. Rev Med Vet. 2008 Feb; 159(8-9): 450-454.
- 9- Linardi PM, Costa Santos JL. Ctenocephalides felis felis vs. Ctenocephalides canis (Siphonaptera: Pulicidae): some issues in correctly identify these species. Rev Bras Parasitol Vet Jaboticabal. 2012 Dec; 21(4): 345-354.
- 10- Haag-Wackernagel D, Spiewak RW. Human infestation by pigeon fleas (*Ceratophyllus columbae*) from feral pigeons. Ann Agric Environ Med. 2004 Dec; 11(2):343-6.
- 11- Youssefi MR, Ebrahimpour S, Rezaei M, Ahmadpour E, Rakhshanpour A, Rahimi, MT. Dermatitis caused by *Ctenocephalides felis* (cat flea) in human. Caspian J Intern Med. 2014 Feb; 5(4): 248-250.
- 12- Chin HC, Ahmad NW, Lim LH, Jeffery J, Hadi AA, Othman H, et al. Infestation with the cat flea, *Ctenocephalides felis felis* (Siphonaptera: Pulicidae) among students in Kuala Lumpur, Malaysia. Southeast Asian J Trop Med Public Health. 2010 Feb; 41(6):1331-1334.
- 13- Noor Hayati MI, Jeffery J, Anisah N, Yusof S. Maculopapular rashes caused by cat flea, *Ctenocephalides felis* (Siphonaptera: Pulicidae) bites in a university student. Trop Biomed. 2002 Nov; 19: 131-134.
- 14- Khoobdel M, Shayeghi M, Alamdar K, Piazak N, Bazrafkan S. Diversity and relative abundance of medically important fleas in the rural areas of Kohgiluyeh-and Boyer-Ahmad, Iran. J Sch Public Health Inst Public Health Res. 2011 Nov; 9 (3): 63-72
- 15- Kaal JF, Baker K, Torgerson PR. Epidemiology of flea infestation of ruminants in Libya. Vet Parasitol. 2006 Nov; 141: 313-318.
- 16- Ofukwu RA, Ogbaje CI, Akwuobu CA. Preliminary study of the epidemiology of ectoparasite infestation of goats and sheep in Makurdi, north central Nigeria. Sokotto J Vet Sci. 2008 Feb; 7(3): 23-27.