

پراکنش آلودگی شپش سر *Pediculus humanus capitis* در مدارس دخترانه متوسطه جنوب شرق استان تهران

- **فاطمه فتدالی:** گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم زیستی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ورامین-پیشوا.
- **ندا خردپیر*:** گروه گیاه‌پزشکی، دانشکده کشاورزی، پردیس ورامین، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ورامین-پیشوا
- **سیامک یوسفی سیاه‌کلرودی:** گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم زیستی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ورامین-پیشوا.

تاریخ پذیرش: شهریور 1395

تاریخ دریافت: خرداد 1395

چکیده

شپش سر، (*Pediculus humanus capitis* (De Geer 1767) شایع‌ترین نوع شپش از نوع انگلی در جهان است. با توجه به اهمیت شپش سر در بهداشت عمومی و شیوع آن در استان‌های مختلف کشور، در این مطالعه درصد آلودگی به شپش سر در مدارس دخترانه مقاطع متوسطه شهرهای جنوب شرق استان تهران در شهرهای ورامین، پیشوا، قرچک، جوادآباد و پاکدشت مورد بررسی قرار گرفت. نمونه‌برداری به صورت تصادفی و در فصول پائیز و زمستان 93 تا بهار 94 انجام گرفت. در این راستا درصد آلودگی به شپش سر، همچنین میانگین جمعیت شپش به تفکیک مراحل مختلف رشدی محاسبه و از نظر آماری مورد مقایسه قرار گرفت. نتایج نشان‌دهنده اختلاف معنی‌دار میان شهرهای مورد مطالعه بود. شهرهای ورامین (84/5%) و قرچک (4/79%) با کمترین درصد آلودگی و پاکدشت با بیشترین درصد آلودگی (13/16%) شناسایی شدند. همچنین جمعیت شپش سر با توجه به حجم جامعه مورد نمونه‌برداری در شهر ورامین ($30/8 \pm 6/56$ شپش) با اختلاف معنی‌دار نسبت به سایر شهرها در بالاترین سطح قرار گرفت.

کلمات کلیدی: شپش سر *Pediculus humanus capitis*، پدیکولوز، پراکنش، جنوب شرق استان تهران

مقدمه

ناخن درشت وجود دارد که برای چسبیدن به موها سازگاری پیدا کرده است. هر دو جنس نر و ماده تمام شپش‌ها هر سه تا شش ساعت از انسان خونخواری می‌کنند. طول عمر ماده حدود یکماه است و در این مدت روزانه 7 تا 10 عدد تخم می‌گذارد. شپش سر می‌تواند سه روز دور از میزبان انسان زنده بماند در حالی که تخمها بیش از ده روز زنده باقی می‌مانند (بشیری‌بد و رهبریان، 1381). شپش چندین بار در روز خون می‌خورد و بزاق را به طور مکرر به بدن تزریق می‌کند (تقفی‌پور و همکاران، 1391). همچنین در ضمن خونخواری‌های مکرر و دفع مدفوع، اضافه شدن عوامل باکتریایی نظیر استافیلوکوک‌ها و قارچ‌ها را بدن‌بال داشته است که خود درمان اختصاصی را طلب می‌کند (داوری و یغمایی، 1384). آلودگی به شپش سر موجب

سلامت عمومی جامعه تضمین کننده پیشرفت آن جامعه است. از جمله موارد تهدیدکننده سلامت جامعه، پدیکولوز است که بصورت آلودگی با حشره‌ای به نام شپش سر *Pediculus humanus capitis* (De Geer) ایجاد می‌شود که با وجود ارتقای سطح سلامت و پیشرفت علوم پزشکی، هنوز به عنوان معضل بهداشتی مطرح است (تقفی‌پور و همکاران، 1391). حشره شپش سر متعلق به شاخه بندپایان (Arthropoda)، راسته Phthiraptera و خانواده Pediculidae (Raoult و Veracx، 2012)، حشراتی بدون بال با دگردیسی ناقص‌اند. آن‌ها انگل خارجی خونخوار، دائمی و اختصاصی انسان می‌باشند (مرادی و همکاران، 1391؛ بشیری‌بد و رهبریان، 1381). شپش سر بالغ 3 تا 4 میلی‌متر طول دارد و به رنگ خاکستری و یا سفید دیده می‌شود. در انتهای هر پا یک

میزبان آلوده به صورت غیرمستقیم هم از طریق البسه آلوده مانند، شانه، مقنعه، وسایل خواب و حوله نیز در جامعه صورت می‌گیرد (مرادی و همکاران، 1391).

پراکنش آلودگی به شپش سر توزیع جهانی دارد و به عنوان مشکل مهم بهداشتی در جوامع پیشرفته و صنعتی نیز مطرح می‌باشد؛ به عنوان مثال در ایالات متحده، سالانه حدود 6 تا 12 میلیون نفر به این آلودگی مبتلا و حدود 100 میلیون دلار جهت درمان هزینه می‌گردد (مرادی و همکاران، 1391). براساس آمار سازمان بهداشت جهانی، ایران یکی از آلوده‌ترین مناطق در بین کشورهای جهان است (ذبیحی و همکاران، 1384). در ایران در نقاط مختلف میزان پراکنش آلودگی متفاوت گزارش شده؛ بطوریکه از 0/9% تا 20/5% متغیر بوده است (برقی و قره-جه، 1385). مطالعاتی که تاکنون در زمینه سطح پراکنش شپش سر در شهرستان‌های مختلف ایران انجام شده‌اند در جدول 1 ارائه شده است. همچنین براساس تحقیقات غلام‌نیا شیروانی و همکاران (1390) میزان شیوع *P. h. capitis* در دانش‌آموزان در همدان 6/85%، در قشم 23/9%، کرمان 1/8%، سنندج 7/7%، پاره 10/3%، املش 9/2%، بابل 2/2%، مشهد 7/6% بوده است. ادامه بررسی‌ها در این زمینه در سایر نقاط کشور نیز ضروری به نظر می‌رسد. گاهی آلودگی حاد پس از خارش ایجاد می‌شود. و به دلیل خاراندن محل گزش، عوامل باکتریایی و قارچی ممکن است باعث التهاب و آلودگی ثانویه گردد (مرادی و همکاران، 1391). لذا به همین منظور در این مطالعه بررسی پراکنش شپش سر، در دانش‌آموزان دختر در مقاطع تحصیلی متوسطه در جنوب شرق استان تهران انجام شد.

احساس حقارت و پستی، ایجاد تحریکات روانی، افسردگی، بی-خوابی، افت تحصیلی، از دست رفتن پایگاه اجتماعی، ایجاد عفونت‌های ثانویه، جدا شدن موها و آلرژی می‌شود (تقی‌پور و همکاران، 1391). اگر چه پراکنش انواع شپش انسان در هر سه منطقه جغرافیایی گرمسیر، سردسیر و معتدله دیده می‌شود (بشیری‌بد و رهبریان، 1381)؛ ولی پراکنش شپش سر در مناطق معتدل بیشتر بوده و عوارض حاصل از آن با پراکنش پشه در مناطق گرمسیر دنیا قابل مقایسه است (تقی‌پور و همکاران، 1391). پراکنش نوع شپش سر شایع‌ترین آن است که تمام طبقات مختلف اجتماعی و اقتصادی، جوامع شهری و روستایی را درگیر می‌کند. هیچ محدودیت خاصی در ارتباط با سن، جنس، نژاد و وضعیت اقتصادی میزبان وجود ندارد (مرادی و همکاران، 1391؛ بشیری‌بد و رهبریان، 1381). بیشترین پراکنش آلودگی در دانش‌آموزان و بخصوص در دختران با سطح پراکنش بیشتر گزارش شده است (مرادی و همکاران، 1391؛ بشیری‌بد و رهبریان، 1381). در ایران کوچ روستائیان به شهر، حاشیه-نشینی، ایجاد شهرک‌های اقماری با حداقل امکانات بهداشتی، رفاهی و... به عنوان یک معضل بهداشتی در کنار سایر بیماری‌های واگیر در پاره‌ای از مناطق، در حال بروز و خودنمایی است (تقی‌پور و همکاران، 1391). بیشترین پراکنش ناحیه آلودگی در نواحی پشت گوش و پشت گیجگاهی می‌باشد. به طور میانگین هر میزبان حامل کمتر از 20 حشره بالغ شپش است و کمتر از 5 درصد افراد آلوده بیش از 100 شپش بالغ روی سر دارند. اگر این حشره به طور اتفاقی روی لباس یا پوست شخصی بیفتد می‌تواند به طرف سر حرکت کند (بشیری‌بد و رهبریان، 1381). آلودگی علاوه بر تماس مستقیم سر با سر

جدول 1: میزان پراکنش شپش سر و گزارشات انجام شده از غربالگری آن در ایران

نگارنده	شیوع کل	درصد شیوع (پسران)	درصد شیوع (دختران)	استان یا شهر مورد نمونه‌برداری
افشاری و همکاران (1392)	-	-	1/25	رباط کریم
مدرسی و همکاران (1392)	5/74	2/5	8/8	تنکابن
نوروزی و همکاران (1392)	13/3	-	-	قم
تقی‌پور و همکاران (1391)	7/6	-	-	قم
مرادی و همکاران (1391)	4/67	-	-	همدان- شهرستان بهار
درودگر و همکاران (1390)	0/47	0/05	0/42	آران و بیدگل
رفیعی و همکاران (1388)	-	-	11	اهواز
یغمائی و همکاران (1386)	7/7	-	-	سنندج
رفیع نژاد و همکاران (1385)	9/2	-	-	گیلان- شهرستان املش
ضاریان و همکاران (1385)	-	-	29/4	زابل
ذبیحی و همکاران (1384)	-	0/96	3/48	بابل
فرزین‌نیا و همکاران (1383)	4/5	-	-	قم
بشیری‌بد و رهبریان (1381)	5/2	3/6	4/96	ورامین
گلچای و احمدی قاجاری (1381)	-	-	0/59	رشت
ارجمندزاده و همکاران (1380)	12	-	-	بوشهر
پوربابا و همکاران (1383)	4/5	-	-	گیلان
شهرکی و همکاران (1380)	11	3/1	8/21	یاسوج
غلامی پریزاد و عابدزاده (1380)	5/5	-	-	ایلام
مطلبی و مینونیان حقیقی (1379)	-	10/28	19/5	گناباد

مواد و روش‌ها

در این پژوهش جمع‌آوری نمونه‌ها در پنج شهر جنوب شرق استان تهران شامل ورامین، پیشوا، قرچک، جوادآباد و پاکدشت انجام گرفت. به صورت تصادفی از هر شهر دو مدرسه دخترانه دوره اول متوسطه (راهنمایی) و دو مدرسه دخترانه دوره دوم متوسطه (دبیرستان) انتخاب شدند. کسانی که تحت درمان پدیکولوز بودند و یا داروی خاصی مصرف می‌کردند از نمونه برداری خارج شدند. جمع‌آوری نمونه‌های شپش *P. humanus capitis* در فصول پاییز و زمستان 93 و بهار 94 صورت گرفت. تشخیص این حشره بر اساس استاندارد موجود (کتابچه راهنمای مبارزه با شپش در مدارس منتشره از سوی معاونت سلامت وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی) با وجود تخم زنده، نمف و یا بالغ بوده است (ثقفی‌پور و همکاران، 1391؛ رفیع‌نژاد و همکاران، 1385)؛ به منظور نمونه‌برداری موی سر میزبان‌های تصادفی از ناحیه پشت گوش و بالای گردن در حضور نور کافی از منطقه رستن‌گاه تا انتها به خوبی با استفاده از ذره‌بین دستی مشاهده و بررسی می‌گردید. در انجام کار طول موی بلند زمان بیشتری در طی نمونه‌برداری در بر می‌گرفت. در صورت مشاهده تخم در فاصله 3/5 سانتی‌متری دقت بیشتری جهت جستجوی حشره بالغ یا پوره مبدول می‌گردید. تشخیص براساس وجود پوسته تخم، تخم زنده، پوره و بالغ بوده است.

پس از رویت نمونه‌های زنده، بدون تماس مستقیم دست با احتیاط کامل با کمک دستکش یک بار مصرف درون ظروف

نمونه‌برداری استریل کوچک حاوی محلول الکل اتانول 70% به همراه 5 درصد گلیسرین (Yoon و همکاران، 2014) غوطه ور گردید؛ سپس درصد آلودگی هر یک از ایستگاه‌ها جهت مقایسه بین میزان آلودگی شهرهای مختلف تحت مقایسه میانگین‌ها با روش آنالیز واریانس یک طرفه تحت سطح معنی‌دار 95 درصد قرار گرفت. همچنین میانگین جمعیت شپش سر بدست آمده بر اساس مراحل رشدی مختلف بین شهرهای مورد بررسی محاسبه گردید و با روش آنالیز واریانس یک طرفه و آزمون مقایسه میانگین‌های دانکن تحت سطح معنی‌دار 95 درصد مورد بررسی قرار گرفت. تمامی مطالعات آماری توسط نرم‌افزار SPSS 20 انجام شدند.

نتایج

در این مطالعه طی بررسی‌های انجام شده از پنج شهر ورامین، پیشوا، قرچک، جوادآباد و پاکدشت از مجموع چهار مدرسه دخترانه مقاطع متوسطه در هر شهر، و جمعاً جمعیت 4910 دانش‌آموز در جامعه آماری اصلی قرار داشتند که در نهایت مجموعاً بصورت تصادفی 3483 دانش‌آموز دختر در این تحقیق از نظر وجود شپش سر مورد معاینه قرار گرفتند که داده‌های آن به تفکیک شهر در جدول 2 ارائه شده است؛ با توجه به اینکه در شهر جوادآباد تنها امکان نمونه‌برداری از دو مدرسه دخترانه در مقطع متوسطه وجود داشت، لذا داده‌های مراکز بهداشت نیز در این تحقیق لحاظ گردید. پرجمعیت‌ترین جامعه مورد نمونه‌برداری متعلق به شهر ورامین و کمترین حجم نمونه از جوادآباد جمع‌آوری گردید.

جدول 2: جامعه کل و جامعه نمونه‌برداری به تفکیک شهرهای مورد بررسی (تفاوت در جمعیت ایستگاه‌ها و تعداد نمونه‌ها به جمعیت مدارس و افرادی که مایل به شرکت در نمونه‌برداری بودند مربوط است)

شهر	ورامین	قرچک	جوادآباد	پاکدشت	پیشوا	کل
تعداد ایستگاه‌ها	5	4	3	5	5	22
کل جمعیت مدارس مورد بررسی	2257	1650	203	475	325	4910
کل تعداد افراد معاینه شده	1942	1102	84	302	53	3483
میانگین جمعیت مدارس*	451/87±60/15	412/9±50/20	67/20±66/36	13±95/41	16±65/75	223/42±22/85
میانگین افراد معاینه شده*	388/70±4/99	275/16±5/43	1±28	62/6±4/08	10/2±6/92	158/36±77/94

*مقدار میانگین بر اساس میانگین جمعیت مدارس و مراجعین به مرکز بهداشت ± میانگین انحراف معیار محاسبه شده است.

جدول 3: درصد آلودگی (میانگین ± میانگین انحراف معیار) شهرهای مورد بررسی به شپش سر بر اساس داده‌های حاصل از مدارس مورد مطالعه به همراه مرکز بهداشت و مقایسه میانگین‌ها به روش دانکن.

شهر	ورامین	قرچک	جوادآباد	پاکدشت	پیشوا	سطح معنی داری
تعداد ایستگاه	5	4	3	5	5	-
درصد آلودگی	±84/5 1/09 ^a	4/79 0±/77 ^a	±11/9 3/01 ^{ab}	2/28 ±16/13 ^b	±93/8 0/85 ^{ab}	*0/015
بیشینه	8/49	3/01	11/15	20	11/42	-
کمینه	2/45	6/43	5/56	6/52	6/34	-

معنی‌دار بود (احتمال = 1/184، سطح معنی‌داری = 0/015 و درجه آزادی اشتباه آزمایشی = 4). بیشترین درصد آلودگی در جامعه مورد نمونه‌برداری مربوط به شهر پاکدشت (13%/2±16/28) و کمترین درصد آلودگی در شهرهای قرچک

نتایج حاصل از بررسی درصد آلودگی یا شیوع شپش سر در جوامع مورد مطالعه در این تحقیق در جدول 3 ارائه شده‌اند. همانطور که در جدول 3 مشاهده می‌شود، درصد آلودگی به شپش سر در بین شهرهای جنوب شرق استان تهران دارای اختلاف



همانطور که مشاهده می‌شود، شهر ورامین با بیشترین جمعیت شپش سر (30/8±6/56) و شهر پیشوا با کمترین جمعیت شپش جمع‌آوری شده (6/2±1/11) در این تحقیق تشخیص داده شدند. همچنین با توجه به محاسبات انجام شده اختلاف معنی‌دار در جمعیت تخم شپش نیز مشاهده شد (احتمال = 3/925، سطح معنی‌داری = 0/020 و درجه آزادی اشتباه آزمایشی = 4) که در این ارتباط بیشترین جمعیت تخم شپش سر از شهر ورامین (21/6±6/17) و کمترین جمعیت تخم از شهرهای پاکدشت (7/2±4/35) و جوادآباد (6±2/7) جمع‌آوری شدند.

جدول 4: میانگین جمعیت شپش سر به تفکیک مراحل رشدی متحرک (بالغین و پوره‌های شپش سر) و غیرمتحرک (تخم) در هر شهر (کلید داده‌ها بصورت میانگین جمعیت ± میانگین انحراف معیار جمعیت ارائه شده‌اند)

شهر	ورامین	قرچک	جوادآباد	پاکدشت	پیشوا	سطح معنی‌داری
میانگین جمعیت کل شپش سر	30/6±8/56 ^c	3±20/65 ^{bc}	3±12/78 ^{ab}	11/1±8/95 ^{ab}	6/1±2/11 ^a	**0/003
میانگین افراد بالغ و پوره‌ها	12/3±6/73	0±5/91	0±6/6	4/1±4/2	0±2/31	n.s. 0/082
میانگین تخم	21/6±6/17 ^b	2±15/73 ^{ab}	2±6/7 ^a	7/2±4/35 ^a	4/1±2/2 ^a	* 0/020

بحث

مقایسه داده‌های بدست آمده در این تحقیق از نظر درصد آلودگی شهرهای ورامین (5/84±1/09)، قرچک (4/0±79/77)، جوادآباد (9/11± 3/01)، پاکدشت (2/28±16/13) و پیشوا (8/93±0/85) با داده‌های تحقیقات مشابه، که بیان داشته‌اند در ایران در نقاط مختلف میزان پراکنش آلودگی بین 0/9% تا 20/5% متغیر بوده است (برقی و قره‌جه، 1385)، می‌توان نتیجه گرفت که سطح آلودگی و درصد شیوع شپش سر در پنج شهر از شهرهای جنوب شرق استان تهران نیز در همین بازه قرار داشته و نیاز به تدابیر مدیریتی مشابه دارد. در مطالعات بعدی نیز مشخص گردید که سطح آلودگی در شهرهای مختلف کشور برابر با 5/74 درصد در شهر تنکابن (مدرسی و همکاران، 1392)، 13/3% در شهر قم (نوروزی و همکاران، 1392)، 7/6% در قم (ثقی‌پور و همکاران، 1391)، 6/7% در شهرستان بهار همدان (مرادی و همکاران، 1391)، 0/47% در شهر آران بیدگل (دروگر و همکاران، 1390)، و 11% در شهر اهواز (رفیعی و همکاران، 1388) گزارش گردید که همچنان نتایج حاصل از این مقاله با سطح پراکنش شپش سر در سایر نقاط کشور مطابقت دارد. با توجه به تعریف استاندارد انجمن‌های علمی بین‌المللی و مرکز ملی در کنترل شپش سر که پراکنش تخم و شپش سر در ایالات متحده آمریکا بالای 5% را اپیدمی تعریف می‌کند (غلامنیا شیروانی و همکاران، 1390؛ فرزین‌نیا و همکاران، 1383)، لذا بر اساس سازمان بهداشت جهانی، کشور ایران یکی از آلوده‌ترین مناطق در بین کشورهای جهان می‌باشد و نیازمند تدابیر پیشگیرانه و همچنین کنترل موارد موجود است. در مطالعه مشابهی که در سطح شهر ورامین توسط بشیری‌بد و رهبریان (1381) انجام گرفت، 167 دانش‌آموز آلوده به مراحل تخم و بالغ شپش سر با درصد پراکنش 5/2% گزارش شد که با نتیجه حاصل از این تحقیق در ارتباط با شهر ورامین اختلاف چندانی مشاهده نمی‌شود. متأسفانه در مورد سایر شهرهای مورد بررسی تحقیق مشابهی انجام نگرفته است. همچنین اطلاعات چندانی در مورد جمعیت شپش‌های سر در ایران در دست نیست. امید است تحقیقات مشابه به منظور بررسی

درصد آلودگی به شپش سر در سایر استان‌ها و شهرهای ایران بصورت دوره‌ای و متناوب انجام گیرد تا بتوان به چشم‌انداز دقیق‌تری در زمینه راهکارهای پیشگیرانه و مدیریت بیماری پدیکولوز در ایران دست یافت. همچنین، با توجه به نتایج حاصل از جدول 2 که نشان می‌دهد شهرهای قرچک و ورامین دارای کمترین درصد آلودگی در مقایسه با سایر شهرهای جنوب شرق استان تهران بودند. بالا بودن جمعیت شپش سر در این شهرها به علت تعداد بسیار بالای جمعیت مورد نمونه‌برداری و دانش-آموزانی است که در تحقیق مشارکت داشته‌اند. همچنین در مقابل شهر پاکدشت با کمترین درصد آلودگی شناسایی گردید که در بررسی جمعیت شپش‌های جمع‌آوری شده در سطح بالاتری از شهر پیشوا قرار گرفت که این امر به دلیل حجم پایین جامعه نمونه‌برداری در شهر پیشوا است (جدول 2). همچنین با توجه به معنی‌دار نبودن میانگین جمعیت افراد متحرک شپش سر شامل شپش‌های بالغ و پوره‌ها بین شهرهای مختلف، می‌توان این امر را به دلیل حرکت این افراد و جدا شدن از بستر زیستی یا موی انسان دانست. لذا می‌توان با توجه به این بررسی بیان نمود که مشاهده و شمارش تعداد تخم شپش سر معیار قابل اطمینان‌تری برای تشخیص پدیکولوز نسبت به مراحل متحرک شپش است.

تشکر و قدردانی

از جناب آقای سید محمود طباطبائی و تمامی کسانی که در انجام و پیشبرد مراحل پژوهش ما را یاری کردند کمال تشکر را داریم. همچنین از یاری مسئولین و کارکنان دانشگاه‌های تهران و شهید بهشتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ورامین-پیشوا، آموزش و پرورش شهرهای مورد مطالعه، شبکه‌های بهداشت و درمان که همکاری لازم را در این زمینه داشته‌اند سپاسگزاریم.

منابع

1. ارجمنده، س.؛ طهماسبی، ر.؛ جوکار، م.ح.؛ ختمی، م.؛ زارع‌نژاد، م. و عبدالعزیز دلاوری، ح.، 1380. بررسی میزان شیوع شپش و گال در مدارس ابتدایی شهر بوشهر؛ 80-1379. طب جنوب. سال 4، شماره 1، صفحات 41 تا 46.
2. بشیری‌بد، ح. و رهبریان، ن.، 1381. بررسی میزان شیوع آلودگی به شپش سر و عوامل هم‌گیری شناختی آن در دانش‌آموزان دختر و پسر ابتدایی شهرستان ورامین و مقایسه اثر درمانی شپش‌کش‌های اکتوپار و

- پرمتین در سال 80-1379. خلاصه اولین کنگره ملی اپیدمیولوژی بوشهر، 90 صفحه.
3. **برقی، ا. و قره‌چه، س.**، 1385. مقایسه اثر بخشی دو رژیم درمانی پرمتین و کوتریموکسازول در درمان پدیکلوز سر. مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی گرگان. سال 8، شماره 2، صفحات 15 تا 18.
 4. **پوربابا، ر.؛ مشکبید حقیقی، م.؛ حبیبی پور، ر. و میرزائزاد، م.**، 1383. بررسی میزان شیوع آلودگی به شپش سر در دانش‌آموزان ابتدایی گیلان 1381-82. مجله دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی گیلان. سال 13، شماره 52، صفحات 15 تا 24.
 5. **ثقفی پور، ع.؛ اکبری، ا.؛ نوروزی، م.؛ خواجهات، پ.؛ جعفری، ط.؛ تیرایی، ی. و فرزین نیا، ب.**، 1391. اپیدمیولوژی بیماری pediculosis (شپش سر) و عوامل همراه آن در دانش‌آموزان مدارس ابتدایی دخترانه استان قم، سال 1389. مجله دانشگاه علوم پزشکی قم. سال 6، شماره 3، صفحات 46 تا 51.
 6. **جاویدی، ز.؛ مشایخی، و. و ملکی، م.**، 1383. شیوع شپش سر در دختران دبستانی شهر مشهد. مجله دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد. دوره 47، شماره 85، صفحات 281 تا 284.
 7. **داوری، ب. و یغمایی، ر.**، 1384. بررسی میزان شیوع شپش سر و عوامل مرتبط با آن در دانش‌آموزان مدارس ابتدایی شهر سمنان (شپش سر) و عوامل همراه آن در دانش‌آموزان مدارس ابتدایی دخترانه استان قم، سال 1378. مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی کردستان. شماره 10، صفحات 39 تا 45.
 8. **دروگر، ع.؛ صدر، ف.؛ سیاح، م.؛ دروگر، م.؛ تشکر، ز. و دروگر، م.**، 1390. میزان فراوانی و عوامل موثر بر آلودگی شپش سر در دانش‌آموزان ابتدایی شهر آران و بیدگل (استان اصفهان). فصلنامه پایش. سال 10، شماره 4، صفحات 439 تا 447.
 9. **ذبیحی، ع.؛ جعفریان امیری، ر.؛ رضوانی، م. و بیژنی، ع.**، 1384. بررسی میزان شیوع آلودگی به شپش سر در دانش‌آموزان ابتدایی شهر بابل در سال 83-82. مجله دانشگاه علوم پزشکی بابل. سال 7، شماره 3، صفحات 88 تا 93.
 10. **رفیعی، آ.؛ کنیری، ح.؛ محمدی، ز. و حقیقی زاده، م.**، 1388. آلودگی به شپش سر و عوامل همراه آن در دانش‌آموزان ابتدایی دخترانه شهر اهواز در سال 86-1385. فصلنامه بیماری‌های عفونی و گرمسیری وابسته به انجمن متخصصین بیماری‌های عفونی و گرمسیری. سال 14، شماره 45، صفحات 41 تا 45.
 11. **رفیع‌نژاد، ج.؛ نوراللهی، ا.؛ بیگلریان، ا.؛ جوادیان، ع.؛ کاظم‌نژاد، ا. و دوستی، ص.**، 1385. بررسی اپیدمیولوژی سر و فاکتورهای موثر بر آن در دانش‌آموزان ابتدایی شهرستان املش استان گیلان سال 1382-1383. مجله تخصصی اپیدمیولوژی ایران. سال 1، شماره 4، صفحات 51 تا 63.
 12. **شهرکی، غ.؛ عزیزی، ک.؛ یوسفی، ع. و فرارویی، م.**، 1380. بررسی میزان شیوع شپش سر در بین دانش‌آموزان مدارس ابتدایی شهر یاسوج، پاییز 1378. مجله دانشگاه علوم پزشکی یاسوج. سال 6، شماره‌های 21 تا 22، صفحات 22 تا 32.
 13. **ضاربان، ا.؛ عباس‌زاده بزی، م.؛ مودی، م.؛ مهرجوفرد، ح. و غفاری، ح.**، 1385. ارزشیابی برنامه آموزش بهداشت به منظور کاهش آلودگی به شپش سر در بین دانش‌آموزان دختر مدارس ابتدایی. مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند. سال 13، شماره 1، صفحات 25 تا 32.
 14. **ظهورنیا، م.؛ طاهرخانی، ح. و بسطامی، ج.**، 1384. ارزشیابی مقایسه‌ای سه نوع شامپو در درمان آلودگی به شپش سر در دانش‌آموزان دختر مدارس ابتدایی همدان. مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی ایلام. سال 13، شماره 1، صفحات 35 تا 43.
 15. **غلامنیا شیروانی، ز.؛ امین شکروی، ف. و اردستانی، م.**، 1390. بررسی تاثیر برنامه آموزشی مدون بر آگاهی، نگرش، عملکرد و میزان ابتلا به شپش سر در دانش‌آموزان دختر ابتدایی شهر چابهار. مجله دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد. سال 13، شماره 3، صفحات 25 تا 35.
 16. **غلامی پریزاد، ا. و علبدزاده، م.ص.**، 1380. بررسی آلودگی به شپش سر و عوامل موثر بر آن در دانش‌آموزان ابتدایی شهر ایلام، 77-76. مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی ایلام. دوره‌های 8 و 9، شماره‌های 29 و 30، صفحات 16 تا 21.
 17. **فرزین‌نیا، ب.؛ حنفی بجد، ا.ع.؛ ربیسی کرمی، ر. و جعفری، ط.**، 1383. اپیدمیولوژی آلودگی به شپش سر در دانش‌آموزان مدرسه ابتدایی دخترانه شهر قم، 1381. مجله پزشکی هرمزگان. سال 8، شماره 2، صفحات 103 تا 108.
 18. **گلچای، ج. و احمدی قاجاری، م.**، 1381. بررسی شیوع بیماری شپش سر در کودکان 3-7 ساله مهد کودک‌های رشت. مجله دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی گیلان. سال 11، شماره 41، صفحات 21 تا 24.
 19. **مدرسی، م.؛ منصوره غیائی، م.ع.ت.؛ مدرسی، م. و معرفت، ا.**، 1392. شیوع آلودگی به شپش سر در دانش‌آموزان ابتدایی شهرستان تنکابن. فصلنامه بیماری‌های عفونی و گرمسیری وابسته به انجمن متخصصین بیماری‌های عفونی و گرمسیری. سال 18، شماره 60، صفحات 41 تا 45.
 20. **مرادی، ع.؛ بطحایی، ج.؛ شجاعیان، م.؛ نشانی، ع.؛ رحیمی، م. و مصطفوی، ا.**، 1391. هم‌گیری شپش سر در دانش‌آموزان شهرستان بهار استان همدان. مجله پوست و زیبایی. سال 3، شماره 1، صفحات 26 تا 32.
 21. **مطلبی، م. و مینونیان حقیقی، م.ح.**، 1379. بررسی شیوع آلودگی به شپش سر در دانش‌آموزان مقطع ابتدایی شهرستان گناباد. مجله دانشکده علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گناباد. سال 6، شماره 1، صفحات 80 تا 89.
 22. **نوروزی، م.؛ ثقفی پور، ع.غ.؛ اکبری، ا.؛ خواجهات، پ. و خادم معبودی، ع.**، 1392. شیوع شپش سر و عوامل موثر بر آن در دانش‌آموزان دخترانه ابتدایی مناطق روستایی. مجله دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد. سال 15، شماره 2، صفحات 43 تا 52.
 23. **یغمایی، ر.؛ راد، ف. و قادری، ا.**، 1386. شیوع آلودگی به شپش سر در دانش‌آموزان دختر مدارس ابتدایی سمنان در سال 1384. فصلنامه بیماری‌های عفونی و گرمسیری وابسته به انجمن متخصصین بیماری‌های عفونی و گرمسیری. سال 12، شماره 36، صفحات 71 تا 74.
 24. **Veracx, A. and Raoult, D., 2012.** Biology and genetics of human head and body lice. Trends in Parasitology. Vol. 28, pp: 563-571.
 25. **Yoon, K.S.; Previte, D.J.; Hodgdon, H.E.; Poole, B.C.; Kwon, D.H.; Abo El-Ghar, G.E.; Lee, S.H. and Marshall, J., 2014.** Knockdown resistance allele frequencies in North American HeadLouse (Anoplura: Pediculidae) populations. Journal of Medical Entomology, Vol. 51, No. 2, pp: 450-457.

