

## Original article

## Head Lice Contamination with Emphasis on Effective Therapeutic Methods in Schoolchildren in Mashhad, Iran, during 2017-2018

Seyyed Farzad Motevalli-Haghi<sup>1</sup>  
Mohammad Esmaeil Mohammadi<sup>2\*</sup>  
Ahmad Ali Enayati<sup>3</sup>  
Javad Rafinejad<sup>4</sup>  
Nasibeh Hosseini-Vasoukolaei<sup>1</sup>  
Masoumeh Eslamifar<sup>5</sup>

- 1- Assistant Professor, Department of Medical Entomology, Health Sciences Research Center, Faculty of Health, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
- 2- MSc Student of Medical Entomology, Faculty of Health, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
- 3- Professor, Department of Medical Entomology, Health Sciences Research Center, Faculty of Health, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
- 4- Associated Professor, Department of Medical Entomology, School of Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
- 5- PhD in Microbiology, Department of Environmental Health Engineering, Health Sciences Research Center, Faculty of Health, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

\*Corresponding author: Mohammad Esmaeil Mohammadi, Faculty of Health, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

Email: MohammadiM1@mazums.ac.ir

Received: 12 June 2019

Accepted: 26 August 2019

### ABSTRACT

**Introduction and purpose:** Head lice as external parasite contamination is one of the health-threatening issues that despite the upgrading of health, is still a health problem.

**Methods:** This clinical trial study was carried out on 3062 elementary school female students examined for head lice infection in Mashhad, Iran, using cluster-randomized sampling method. The infected individuals were divided into six treatment groups. Three types of drugs, including lindane 1%, permethrin 1%, and dimethicone 4%, along with vinegar were used in this study. The results of the treatment were recorded after 7, 14, and 21 days during the reanalysis of the students. The results were analyzed by the Chi-square test and logistic regression.

**Results:** The results showed that 417 (13.6%) students were infected with head lice. The levels of efficacy in the treatment groups of permethrin 1%, lindane 1%, and dimethicone 4% were 27.2%, 31%, and 30.4% after 1 week of treatment, 83.2%, 69.8%, and 69.6% after 2 weeks, and 96%, 91.5%, and 91.4% after 3 weeks, respectively. The levels of the effectiveness of the shampoos with vinegar were 64.2%, 96.1%, and 67.6% after 1 week, 90.6%, 100%, and 100% after 2 weeks, and 100%, 100%, and 100% after 3 weeks, respectively.

**Conclusion:** According to the obtained results of this study, permethrin 1% and dimethicone lotion are recommended for the elimination of head lice contamination in children. Moreover, the efficacy of permethrin 1%, lindane 1%, and dimethicone 4% after 3 week, compared to their use, along with vinegar was shown to be 100%.

**Keywords:** Head lice, Mashhad, Student, Therapeutic method

► **Citation:** Motevalli-Haghi SF, Mohammadi ME, Enayati AA, Rafinejad J, Hosseini-Vasoukolaei N, Eslamifar M. Head Lice Contamination with Emphasis on Effective Therapeutic Methods in Schoolchildren in Mashhad, Iran, during 2017-2018. Journal of Health Research in Community. Winter 2020;5(4): 23-32.

## مقاله پژوهشی

## آلودگی به شپش سر با تأکید بر روش‌های درمانی مؤثر در دانش‌آموزان مدارس شهرستان مشهد در سال ۹۷-۱۳۹۶

## چکیده

سید فرزاد متولی حقی<sup>۱</sup>  
محمد اسماعیل محمدی<sup>۲\*</sup>  
احمد علی عنایتی<sup>۳</sup>  
جواد رفیع‌نژاد<sup>۴</sup>  
نصیبه حسینی واسوکلایی<sup>۱</sup>  
معصومه اسلامی‌فر<sup>۵</sup>

**مقدمه و هدف:** آلودگی به شپش سر از جمله موارد تهدیدکننده سلامت جامعه می‌باشد که با وجود ارتقای سطح بهداشت، هنوز به‌عنوان یک معضل بهداشتی مطرح است.

**روش کار:** جامعه آماری مطالعه حاضر را که از نوع کارآزمایی بالینی بود، دانش‌آموزان دختر مدارس ابتدایی شهرستان مشهد تشکیل دادند. روش نمونه‌گیری به‌صورت خوشه‌ای- تصادفی بود. در این مطالعه ۳۰۶۲ دانش‌آموز دختر ابتدایی از نظر آلودگی به شپش سر معاینه گردیدند. افراد آلوده به شش گروه درمانی خاص تقسیم شده و تحت درمان قرار گرفتند. در پژوهش حاضر از سه نوع دارو شامل: شامپو لیندان ۱ درصد، پرمترین ۱ درصد و دایمتیکون ۴ درصد به همراه سرکه استفاده گردید. نتایج درمان پس از گذشت ۱۴، ۷ و ۲۱ روز از آغاز درمان، طی معاینات مجدد دانش‌آموزان ثبت شد. آنالیز نتایج توسط آزمون مجذور کای X<sup>۲</sup> و رگرسیون لجستیک صورت گرفت.

**یافته‌ها:** نتایج به‌دست آمده نشان دادند که ۴۱۷ نفر از دانش‌آموزان (۱۳/۶ درصد) آلوده به شپش سر بودند. میزان اثربخشی در گروه درمانی پرمترین ۱ درصد، لیندان ۱ درصد و دایمتیکون ۴ درصد پس از گذشت یک هفته از درمان به ترتیب معادل ۲۷/۲، ۳۱ و ۳۰/۴ درصد، پس از گذشت دو هفته برابر با ۸۳/۲، ۶۹/۸ و ۶۹/۶ درصد و پس از گذشت سه هفته معادل ۹۶، ۹۱/۵ و ۹۱/۴ درصد به‌دست آمد. همچنین میزان اثربخشی شامپوها به همراه سرکه پس از گذشت یک هفته به ترتیب معادل ۶۴/۲، ۹۶/۱ و ۶۷/۶ درصد، پس از گذشت دو هفته برابر با ۹۰/۶، ۱۰۰ و ۱۰۰ درصد و پس از گذشت سه هفته معادل ۱۰۰، ۱۰۰ و ۱۰۰ درصد بود.

**نتیجه‌گیری:** با توجه به نتایج به‌دست آمده، شامپو پرمترین ۱ درصد و لوسیون دایمتیکون برای رفع آلودگی به شپش سر کودکان توصیه می‌گردد. شایان توجه است که داروهای مقایسه‌شده هنگام استفاده به همراه محلول سرکه از اثربخشی بالایی برخوردار بودند.

**کلمات کلیدی:** دانش‌آموز، روش درمانی، شپش سر، مشهد

۱. استادیار، گروه حشره‌شناسی پزشکی و مبارزه با ناقلین، مرکز تحقیقات علوم بهداشتی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۲. دانشجوی کارشناسی ارشد حشره‌شناسی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۳. استاد، گروه حشره‌شناسی پزشکی و مبارزه با ناقلین، مرکز تحقیقات علوم بهداشتی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۴. دانشیار، گروه حشره‌شناسی پزشکی و مبارزه با ناقلین، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
۵. دکتری تخصصی میکروبیولوژی، گروه مهندسی بهداشت محیط، مرکز تحقیقات علوم بهداشتی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

\* نویسنده مسئول: محمد اسماعیل محمدی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

Email: MohammadiM1@mazums.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۳/۲۲

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۶/۰۴

◀ **استناد:** متولی حقی، سید فرزاد؛ محمدی، محمد اسماعیل؛ عنایتی، احمد علی؛ رفیع‌نژاد، جواد؛ حسینی واسوکلایی، نصیبه؛ اسلامی‌فر، معصومه. آلودگی به شپش سر با تأکید بر روش‌های درمانی مؤثر در دانش‌آموزان مدارس شهرستان مشهد در سال ۹۷-۱۳۹۶. مجله تحقیقات سلامت در جامعه، زمستان ۱۳۹۸؛ ۵(۴): ۲۳-۳۲.

## مقدمه

آلودگی به حشرات به‌ویژه انگل‌های خارجی از جمله موارد تهدیدکننده سلامت افراد در جامعه است که با وجود ارتقای

گردد [۱۶].

مهم‌ترین راه انتقال شپش سر به روش مستقیم از طریق تماس نزدیک با افراد آلوده و به روش غیرمستقیم از طریق تماس با لباس‌ها، وسایل شخصی، تخت خواب و یا روکش مبلمان آلوده شده به رشک، تخم شپش و یا شپش می‌باشد. روش‌های مختلفی برای کنترل آلودگی به شپش سر وجود دارند که از جمله آن‌ها شانه‌زدن مو و تراشیدن موی سر است. یکی دیگر از روش‌های کنترل آلودگی، استفاده از شامپوهای حاوی حشره‌کش می‌باشد [۱۷، ۱۸]. با وجود فراوانی روش‌ها و ترکیبات شیمیایی مختلف در زمینه درمان آلودگی به شپش سر، میزان شیوع آن همچنان در سطح بالا بوده و همه‌گیری این عارضه به‌طور منظم و با وجود تمام تلاش‌ها در راستای کنترل آن رخ می‌دهد. امروزه از دو نوع فرمولاسیون لوسیون و شامپو برای کنترل شپش‌ها استفاده می‌گردد. تاکنون مطالعات بسیاری در ارتباط با ارزشیابی فرمولاسیون‌های مختلف انواع سموم حشره‌کش در درمان آلودگی به شپش سر در نقاط مختلف دنیا و ایران انجام شده است که با وجود اعلام میزان اثربخشی آن‌ها در مناطق مورد آزمایش نمی‌توان از نتایج آن‌ها در یک کشور و یا منطقه خاص دیگر استفاده نمود [۱۸].

در حال حاضر روش رایج در کنترل شپش سر در سیستم خدمات بهداشتی-درمانی کشور و به تبع آن در استان خراسان، استفاده از شامپوهای حاوی سموم می‌باشد. با توجه به موارد بیان‌شده، مطالعه حاضر با هدف تعیین کارایی سه نوع شامپوی دارویی با مواد مؤثر مختلف در درمان آلودگی به شپش سر در دانش‌آموزان دختر مقطع ابتدایی و مقایسه اثرات آن‌ها با یکدیگر انجام شد.

## روش کار

جامعه آماری مطالعه کارآزمایی بالینی حاضر را دانش‌آموزان

سطح بهداشت، هنوز به‌عنوان یک معضل بهداشتی مطرح می‌باشد [۳-۱]. شپش‌ها به سه شکل سر، بدن و عانه وجود دارند که تمام آن‌ها انگل‌های خارجی خون‌خواری هستند که در گروه آنوپلورا (Anoplura) طبقه‌بندی شده‌اند [۴-۶].

شپش‌های بدن می‌توانند انواع بیماری‌ها از جمله تیفوس، تب راجعه و تب خندق را به انسان منتقل نمایند؛ اما شپش سر بر خلاف سایر شپش‌های خون‌خوار بدن، نقشی در انتقال بیماری‌ها نداشته و بیشتر از جنبه‌های بهداشت فردی حائز اهمیت می‌باشد [۷]. آلودگی به شپش سر، کم و بیش در تمام نقاط دنیا قابل مشاهده است. در مطالعات اپیدمیولوژیک صورت گرفته در مدارس کشورهای مختلف جهان، فراوانی شپش سر در یمن ۱۳/۳ درصد، در انگلستان ۲۸/۳ درصد، در تایلند ۲۳/۳۲ درصد و در مکزیک ۱۳/۶ درصد گزارش شده است [۷-۱۱].

در این زمینه، مطالعات بسیاری به‌طور پراکنده در مناطق مختلف ایران انجام شده است؛ به‌عنوان مثال در مطالعه متولی حقی و همکاران در سال ۱۳۹۲، میزان آلودگی به شپش سر در مناطق شهری استان مازندران ۱/۴ درصد و در مناطق روستایی ۵/۶۴ درصد گزارش گردید [۱۲]. در مطالعات انجام‌شده، میزان آلودگی به شپش سر در منطقه جوی آباد شهر خمین ۱۱/۹ درصد، در اسلام‌آباد غرب ۲۴/۸ درصد و در آزادشهر ۳/۶۰ درصد محاسبه شده است [۱۳-۱۵].

در افراد مبتلا به شپش سر، اثرات مستقیم گزش شپش به دلیل تزیق پروتئین موجود در بزاق حشره به‌صورت تحریک میزبان، حساسیت و خستگی بروز پیدا می‌کند. تزیق مکرر بزاق شپش ممکن است آلرژی حاد مانند خارش شدید را به همراه داشته باشد. آلودگی ثانویه نیز ممکن است از طریق خارانندن محل گزش به وجود آید و منجر به التهاب پوستی، زرد زخم و حالات مشابه دیگر شود. همچنین می‌تواند در کودکان باعث ایجاد افسردگی، تحریکات روانی، افت تحصیلی و بی‌خوابی

دختر در گروه سنی ۷ تا ۱۲ سال در مدارس ابتدایی شهرستان مشهد تشکیل دادند. ابتدا منطقه مورد مطالعه به پنج بخش شمال، جنوب، شرق، غرب و مرکز تقسیم گردید. برای انجام نمونه‌گیری از روش خوشه‌ای- تصادفی استفاده شد؛ به این ترتیب که از بین ۵۱ مدرسه با ۲۱۴۰۲ دانش‌آموز، حجم نمونه مطابق با محاسبات آماری معادل ۳۰۰۰ نفر برآورد گردید. در ادامه، ۲۰ مدرسه به صورت تصادفی انتخاب شدند و از هر مدرسه، ۱۵۰ نفر و از هر پایه، ۲۵ نفر به طور تصادفی گزینش گردیدند. به منظور گردآوری داده‌ها، دانش‌آموزان این مدارس از نظر آلودگی به انواع اشکال شپش سر (تخم، نمف و شپش بالغ) توسط افراد آموزش‌دیده تحت نظر پژوهشگر مورد معاینه قرار گرفتند. لازم به ذکر است که این معاینات در اتاق بهداشت و یا اتاقی جداگانه انجام شد. در صورت آلوده بودن فرد، دانش‌آموز با همراه داشتن برگه ارجاع به همراه والدین خود برای درمان به نزدیک‌ترین پایگاه جامع خدمات سلامت مراجعه می‌نمود و تحت نظر کارکنان آموزش‌دیده تحت درمان قرار می‌گرفت. در پژوهش حاضر افراد آلوده به شپش سر (پس از اعلام رضایت کتبی) به طور تصادفی به شش گروه درمانی خاص تقسیم شدند. در این مطالعه سه نوع دارو شامل: شامپو لنیدان ۱ درصد از گروه حشره‌کش‌های آلی کلره (ساخت شرکت گیلارانکو، ایران)، پرمترین ۱ درصد از گروه سموم پیرتروئید (ساخت شرکت گیلارانکو، ایران) و لوسیون دایمتیکون ۴ درصد و سرکه سفید (اسید استیک) (شرکت تبرک، مشهد، سال تولید: ۱۳۹۶) مورد بررسی قرار گرفت. در سه گروه درمانی دیگر، دانش‌آموزان توسط این داروها به همراه استفاده از سرکه تحت درمان قرار گرفتند؛ به این صورت که در گروه یک فقط از شامپو پرمترین و در گروه وابسته (گروه چهار) از شامپو پرمترین به همراه محلول سرکه سفید استفاده شد. همچنین در گروه دوم شامپو لنیدان، در گروه پنجم شامپو لنیدان به همراه محلول سرکه سفید، در گروه سوم شامپو دایلیس و در گروه ششم شامپو دایلیس به همراه

سرکه به نمونه‌ها داده شد. شایان ذکر است که داروها به والدین دانش‌آموزان و یا مربیان بهداشت مدارس (افراد آموزش‌دیده) تحویل داده می‌شد و درمان براساس دستورالعمل مربوط به هر یک از داروهای درمانی، یک تا حداکثر دو بار تحت نظر مجریان طرح، مربیان بهداشت مدارس و یا اولیای دانش‌آموزان صورت می‌گرفت. بدین ترتیب که مقدار لازم از شامپو روی موهای خیس ریخته شده و ماساژ سر انجام می‌شد. در مورد شامپو لنیدین پس از گذشت ۳ تا ۵ دقیقه، در مورد شامپو پرمترین پس از گذشت ۱۰ دقیقه و در مورد لوسیون دایمتیکون پس از گذشت هشت ساعت موها کاملاً آبکشی می‌شد و در صورت نیاز و متناسب با دستورالعمل شامپوهای دارویی، این کار در هفته بعد تکرار می‌گردید. عمل شانه کردن موها به منظور زدودن رشک و شپش‌های مرده، دو مرتبه (یک بار پس از شستشوی سر با شامپو و بار دوم ۱۲-۸ ساعت بعد) انجام شد. این کار به دفعات در روزهای مختلف تکرار گردید. روش استفاده از سرکه به این صورت بود که ۵۰ درصد از سرکه با ۵۰ درصد آب مخلوط گردید و فرد پس از استفاده از داروی مورد نظر، موهای خود را با سرکه ماساژ داده و پس از ۲۰ دقیقه شانه می‌نمود.

نتایج درمان بعد از گذشت ۷، ۱۴ و ۲۱ روز از آغاز درمان طی معاینات مجدد دانش‌آموزان توسط مجریان و همکاران طرح مشخص شده و در پرسشنامه مربوطه که پایایی و روایی آن قبلاً ارزیابی شده است، ثبت می‌گردید و اثربخشی یک شامپو به صورت رفع کامل آلودگی به شپش و تخم آن تعیین می‌گشت. به منظور اطمینان بیشتر، این فواصل زمانی به صورت یک، دو و سه هفته پس از آغاز درمان جهت ارزیابی اثرات دارو بر حشره بالغ، نمف و تخم آن‌ها انتخاب گردید. تجزیه و تحلیل داده‌ها توسط آزمون مجذور کای X<sup>2</sup> و رگرسیون لجستیک صورت گرفت. از آزمون Log Rank نیز برای مقایسه طول درمان استفاده شد. علاوه بر این، تجزیه و تحلیل اطلاعات به دست آمده با استفاده از نرم‌افزارهای EXCEL و SPSS 24 صورت گرفت.

## یافته‌ها

با ۳۱ درصد و میزان بهبود در گروه لوسیون دایمتیکون ۴ درصد معادل ۳۰/۴ درصد می‌باشد که بیشترین میزان بهبود در هفته اول مربوط به گروه درمانی لوسیون لیندان بوده است. نتایج میزان اثربخشی شامپوها پس از گذشت دو تا سه هفته از آغاز درمان برای دانش‌آموزان آلوده در جدول ۱ نشان داده شده است.

نتایج در ارتباط با میزان اثربخشی شامپوها به همراه سرکه پس از گذشت یک هفته از آغاز درمان در دانش‌آموزان آلوده نشان دادند که میزان بهبود دانش‌آموزان در گروه درمانی پرمترین ۱ درصد به همراه سرکه معادل ۶۴/۲ درصد، میزان بهبود در گروه درمانی لوسیون لیندان به همراه سرکه برابر با ۹۳/۸ درصد و میزان بهبود در گروه لوسیون دایمتیکون ۴ درصد به همراه سرکه معادل ۹۱/۳ درصد بوده است. نتایج میزان اثربخشی شامپوها به همراه سرکه پس از گذشت دو تا سه هفته از آغاز درمان دانش‌آموزان آلوده در جدول ۱ قابل مشاهده می‌باشد (جدول ۱).

نتایج حاصل از این مطالعه نشان‌دهنده درصد تعداد تخم‌های شپش در هریک از گروه‌های درمانی طی سه هفته درمان بودند. در این راستا، فراوانی تخم در گروه یک پس از گذشت یک هفته

نتایج به دست آمده از مطالعه حاضر نشان می‌دهند که از مجموع ۳۰۶۲ دانش‌آموز دختر ابتدایی مورد مطالعه در مناطق منتخب شهرستان مشهد، ۴۱۷ نفر (۱۳/۶ درصد) آلوده به شپش سر بودند و ۲۶۴۵ نفر (۸۶/۴ درصد) آلودگی نداشتند. دختران آلوده به شپش سر به صورت تصادفی به شش گروه درمانی تقسیم شدند که از این تعداد، ۱۲۵ نفر با استفاده از شامپو پرمترین، ۵۳ نفر توسط شامپو پرمترین به همراه سرکه، ۱۲۹ نفر با استفاده از لوسیون لیندان، ۲۶ نفر توسط لوسیون لیندان به همراه سرکه، ۴۶ نفر با استفاده از لوسیون دایمتیکون ۴ درصد و ۳۷ نفر توسط لوسیون دایمتیکون به همراه سرکه (پس از ارائه آموزش‌های لازم از سوی پژوهشگر) توسط خانواده و یا مربیان بهداشت مورد مداوا قرار گرفتند.

نتایج در ارتباط با میزان اثربخشی شامپوها پس از گذشت یک هفته از آغاز درمان در دانش‌آموزان آلوده نشان دادند که میزان بهبود دانش‌آموزان در گروه درمانی با پرمترین ۱ درصد معادل ۲۷/۲ درصد، میزان بهبود در گروه درمانی با لوسیون لیندان برابر

جدول ۱: مقایسه اثربخشی سه شامپو به تنهایی و همراه با سرکه در هریک از گروه‌های درمانی پس از گذشت یک تا سه هفته از درمان در دانش‌آموزان مناطق منتخب شهر مشهد در سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵

نتیجه درمان گروه درمانی	تعداد افراد تحت درمان	یک هفته		دو هفته		سه هفته	
		آلوده (تعداد (درصد))	غیرآلوده (تعداد (درصد))	آلوده (تعداد (درصد))	غیرآلوده (تعداد (درصد))	آلوده (تعداد (درصد))	غیرآلوده (تعداد (درصد))
پرمترین ۱ درصد	۱۲۵	۹۱ (۷۲/۸)	۳۴ (۲۷/۲)	۲۱ (۱۶/۸)	۱۰۴ (۸۳/۲)	۵ (۴)	۱۲۰ (۹۶)
پرمترین ۱ درصد همراه با سرکه	۵۳	۱۹ (۳۵/۸)	۳۴ (۶۴/۲)	۵ (۹/۴)	۴۸ (۹۰/۶)	۰ (۰)	۵۳ (۱۰۰)
لوسیون لیندان	۱۲۹	۸۹ (۶۹)	۴۰ (۳۱)	۳۹ (۳۰/۲)	۹۰ (۶۹/۸)	۱۱ (۸/۵)	۱۱۸ (۹۱/۵)
لوسیون لیندان همراه با سرکه	۲۶	۱ (۳/۹)	۲۵ (۹۶/۱)	۰ (۰)	۲۶ (۱۰۰)	۰ (۰)	۲۶ (۱۰۰)
لوسیون دایمتیکون ۴ درصد	۴۶	۳۲ (۶۹/۶)	۱۴ (۳۰/۴)	۱۴ (۳۰/۴)	۳۲ (۶۹/۶)	۴ (۸/۶)	۴۲ (۹۱/۴)
لوسیون دایمتیکون ۴ درصد همراه با سرکه	۳۷	۱۲ (۳۲/۶)	۲۵ (۶۷/۶)	۰ (۰)	۳۷ (۱۰۰)	۰ (۰)	۳۷ (۱۰۰)
جمع	۴۱۶	۲۴۴ (۵۸/۶)	۱۷۲ (۴۱/۴)	۷۹ (۱۹/۵)	۳۳۷ (۸۰/۵)	۲۰ (۴/۹)	۳۹۶ (۹۵/۱)

جدول ۲: نتایج درمان در هریک از گروه‌های درمانی به‌منظور تعیین میزان اثربخشی شامپو بر تعداد تخم شپش در آلودگی شپش سر در دانش‌آموزان مناطق منتخب شهر مشهد در سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵

شدت آلودگی								گروه درمانی
تعداد تخم پس از گذشت سه هفته از درمان		تعداد تخم پس از گذشت دو هفته از درمان		تعداد تخم پس از گذشت یک هفته از درمان		تعداد کل تخم‌ها قبل از درمان در افراد گروه		
درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۱/۷	۳۴	۷	۱۳۴	۳۶	۶۹۰	۱۰۰	۱۹۱۴	گروه یک (پرمترین ۱ درصد)
۴	۱۶۰	۱۱	۴۳۸	۳۸/۶	۱۵۲۸	۱۰۰	۳۹۵۴	گروه دو (لوسیون لیندان)
۴/۶	۳۵	۱۱/۷	۸۸	۳۹	۲۹۳	۱۰۰	۷۴۷	گروه سه (لوسیون دایمتیکون ۴ درصد)
۳/۴	۲۲۹	۹/۹	۶۶۰	۳۸	۲۵۱۱	۱۰۰	۶۶۱۵	مجموع

جدول ۳: نتایج درمان در هریک از گروه‌های درمانی به‌منظور تعیین میزان اثربخشی شامپو به همراه سرکه بر تعداد تخم شپش در آلودگی شپش سر در دانش‌آموزان مناطق منتخب شهر مشهد در سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵

شدت آلودگی								گروه درمانی
تعداد تخم پس از گذشت سه هفته از درمان		تعداد تخم پس از گذشت دو هفته از درمان		تعداد تخم پس از گذشت یک هفته از درمان		تعداد کل تخم‌ها قبل از درمان در افراد گروه		
درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۰	۰	۲/۹	۲۷	۱۸/۵	۱۶۸	۱۰۰	۹۰۵	گروه یک (پرمترین ۱ درصد به همراه سرکه)
۰	۰	۰	۰	۵/۷	۱۰	۱۰۰	۱۷۳	گروه دو (لوسیون لیندان ۱ درصد به همراه سرکه)
۰	۰	۰	۰	۱۴/۶	۸۵	۱۰۰	۵۷۹	گروه سه (لوسیون دایمتیکون ۴ درصد به همراه سرکه)
۰	۰	۲/۹	۲۷	۱۵/۸	۲۶۳	۱۰۰	۱۶۵۷	مجموع

تخم‌های شپش در هریک از گروه‌های درمانی به همراه سرکه طی سه هفته درمان داشتند. درصد فراوانی تخم طی هفته‌های اول، دوم و سوم برای گروه‌های درمانی یک، دو و سه به ترتیب در هفته اول برابر با ۱۸/۵، ۵/۷ و ۱۴/۶ درصد و در هفته دوم معادل ۲/۹، ۰ و ۰ درصد بود که این میزان برای هفته سوم برای سه گروه درمانی برابر با ۰ به دست آمده است. بر مبنای نتایج، بیشترین اثر شامپو به همراه سرکه پس از گذشت سه هفته از آغاز درمان مربوط به گروه درمانی لوسیون لیندان ۱ درصد به همراه سرکه بوده است (جدول ۳).

از آغاز درمان معادل ۳۶ درصد، پس از گذشت دو هفته از درمان برابر با ۷ درصد و پس از گذشت سه هفته از درمان معادل ۱/۷ درصد به دست آمد. این فراوانی برای گروه دوم طی هفته‌های اول، دوم و سوم پس از آغاز درمان معادل ۳۸/۶، ۱۱ و ۴ درصد و برای گروه سوم برابر با ۳۹، ۱۱/۷ و ۴/۶ درصد محاسبه گردید. بر مبنای نتایج، کمترین میزان فراوانی تخم پس از گذشت سه هفته درمان مربوط به گروه درمانی یک می‌باشد (جدول ۲).

نتایج به دست آمده از این پژوهش نشان از درصد فراوانی تعداد

جدول ۴: نتایج میانگین رتبه اثر بر تعداد تخم شپش در هفته‌های اول تا سوم در هریک از گروه‌های درمانی براساس روش Kruskal-Wallis در آلودگی به شپش سر در دانش‌آموزان مناطق منتخب شهر مشهد در سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵

گروه درمانی	هفته اول		هفته دوم		هفته سوم	
	تعداد	میانگین رتبه	سطح معناداری	تعداد	میانگین رتبه	سطح معناداری
یک	۱۲۵	۲۱۰/۶۵		۱۲۵	۱۹۶/۹۲	
دو	۱۲۹	۲۴۶/۸۵	۰/۰۰۰۱	۱۲۹	۲۲۷/۵۳	۰/۰۰۱۳
سه	۴۶	۲۱۴/۵۲		۴۶	۲۲۴/۰۰	
چهار	۱۰۶	۱۳۷/۵۲		۱۰۶	۱۷۳/۱۱	

براساس نتایج حاصل از این مطالعه و آنالیز داده‌ها به روش Kruskal-Wallis، جدول زیر نشان می‌دهد که کمترین میانگین (میزان رشک باقی‌مانده در پایان هفته اول و دوم درمان) به ترتیب مربوط به گروه‌های ۴، ۱، ۳ و ۲ بوده و کمترین میانگین رتبه (میزان رشک باقی‌مانده در پایان هفته سوم درمان) به ترتیب از آن گروه‌های ۴، ۱، ۲ و ۳ است که این آمار نشان‌دهنده بیشترین میزان اثربخشی در گروه درمانی چهار می‌باشد (جدول ۴).

### بحث و نتیجه‌گیری

امروزه در بسیاری از نقاط دنیا و همچنین کشور ما، پدیکولوزیس یکی از مهم‌ترین معضلات بهداشتی در جامعه - به‌ویژه در بین دانش‌آموزان مقطع ابتدایی - می‌باشد که البته شیوع این بیماری در نواحی مختلف دنیا متغیر است [۱۹].

در مطالعه حاضر میزان آلودگی به پدیکولوزیس در میان دانش‌آموزان مورد مطالعه در شهر مشهد معادل ۱۳/۶ درصد ارزیابی گردید. در پژوهشی مشابه، میزان آلودگی در یمن ۱۳/۳ درصد، در انگلستان ۲۸/۳ درصد، در تایلند ۲۳/۳۲ درصد و در مکزیک ۱۳/۶ درصد گزارش گردیده است [۸-۱۱]. همچنین مطالعات مشابه دیگری در ایران میزان شیوع آلودگی به شپش سر را در گناباد ۱۹/۵ درصد، در شهریار ۱۵/۸ درصد و در جوی‌آباد

شهر خمین ۱۱/۹ درصد محاسبه نموده‌اند [۲۱، ۲۰، ۱۳]. می‌توان اظهار نمود که نتایج حاصل از پژوهش حاضر با یافته‌های مطالعات فوق‌همخوانی و هماهنگی دارد.

با مروری بر مطالعات انجام‌شده در ارتباط با تعیین کارایی و اثربخشی ترکیبات مختلف بر آلودگی به شپش سر مشخص می‌گردد که میزان اثربخشی ترکیبات مختلف و حتی یک ترکیب واحد در کشورهای مختلف و با توجه به نوع مطالعه، بسیار متفاوت می‌باشد و نکته حائز اهمیت این است که نتایج به‌دست‌آمده در یک کشور و یا یک منطقه خاص، هیچ ارزشی برای کشور و یا منطقه‌ای دیگر ندارد که ممکن است علت آن سابقه تماس جمعیت شپش‌ها در یک منطقه با سموم حشره‌کش باشد. باید خاطر نشان ساخت که هیچ‌کدام از ترکیبات موجود در حشره‌کش‌ها که با شکل و ظاهری متفاوت وارد بازار مصرف می‌شوند، دارای اثرات کامل و ۱۰۰ درصد نمی‌باشند.

نتایج حاصل از این مطالعه نشان دادند که پس از مداخله، میزان اثربخشی یا میزان بهبود در گروه‌های درمانی پرمترین ۱ درصد، لوسيون لیندان ۱ درصد و لوسيون دایمیتیکون ۴ درصد پس از گذشت یک هفته از آغاز درمان به ترتیب معادل ۲۷/۲، ۳۱ و ۳۰/۴ درصد، پس از گذشت دو هفته برابر با ۸۳/۲، ۶۹/۸ و ۶۹/۸ درصد و پس از گذشت سه هفته معادل ۹۶، ۹۱/۵ و ۹۱/۳ درصد بوده است. بر مبنای نتایج، بیشترین اثربخشی پس از گذشت

یک هفته مربوط به لوسیون لیندان و پس از هفته‌های دوم و سوم مربوط به پرمترین بوده است که این مهم با نتایج مطالعه ظهیرنیا و همکاران که طی آن در سال ۱۳۸۰ در شهرستان همدان به مقایسه اثربخشی سه داروی پرمترین ۱ درصد، لیندان ۱ درصد و دفتوترین ۰/۲ درصد پرداختند و میزان اثربخشی یا بهبود را پس از گذشت یک هفته به ترتیب معادل ۳۴، ۳۶ و ۲۹ درصد، پس از گذشت دو هفته برابر با ۷۱، ۷۲ و ۷۲ درصد و پس از گذشت سه هفته معادل ۸۷، ۸۸ و ۸۸ درصد گزارش نمودند، همخوانی دارد [۲۲].

در پژوهش حاضر بیشترین کارایی داروها پس از گذشت سه هفته درمان مربوط به شامپو پرمترین با اثربخشی ۹۶ درصد بود که این مهم با نتایج بیشتر مطالعات از جمله مطالعه کرمی و همکاران در سال ۱۳۹۲ در شهرستان قم که در آن کارایی شامپو پرمترین معادل ۹۳/۶ درصد گزارش گردید، همخوانی دارد [۲۳]. همچنین در پژوهشی که توسط Yazar در سال ۲۰۰۵ در ترکیه صورت گرفت، استفاده از شامپو پرمترین ۱ درصد به عنوان یک روش مؤثر و مطمئن در درمان شپش سر معرفی گردید [۲۴]. Schenoneh و همکاران نیز در سال ۱۹۹۴ به مطالعه تأثیر شامپو و لوسیون پرمترین ۱ درصد بر شپش پرداختند و گزارش نمودند که استفاده از پرمترین - چه به شکل شامپو و چه به شکل لوسیون - بر آرزین بردن شپش اثرگذار خواهد بود [۲۵]. در مقابل، در مطالعه ظهیرنیا و همکاران در سال ۱۳۸۰ در شهرستان همدان، شامپو لیندان در میان سایر داروها به عنوان گزینه نخست در راستای مقابله با شپش معرفی گردید [۲۶، ۲۷].

نتایج به دست آمده از مطالعه حاضر حاکی از آن بودند که پس از مداخله درمانی و با توجه به نتایج حاصل از آن، میزان اثربخشی داروها در هفته اول برای گروه‌های درمانی اول، دوم و سوم به ترتیب معادل ۲۷/۲، ۳۱ و ۳۰/۴ درصد بوده است؛ در حالی که میزان اثربخشی داروها به همراه سرکه در گروه‌های مذکور به ترتیب برابر با ۶۴/۲، ۹۳/۸ و ۶۷/۶ درصد به دست آمد؛

به عبارت دیگر، عملاً تأثیر داروها دو برابر شده است. در این مطالعه پس از گذشت دو هفته از آغاز درمان، تأثیر داروها برای گروه‌های فوق بدون سرکه به ترتیب معادل ۸۳/۲، ۶۹/۸ و ۶۹/۶ درصد به دست آمد؛ در حالی که نتایج حاصل از استفاده از آن‌ها همراه با سرکه برابر با ۹۰/۶، ۱۰۰ و ۱۰۰ درصد بود. علاوه بر این پس از گذشت هفته سوم، تأثیر داروها بدون سرکه برای سه گروه برابر با ۹۶، ۹۱/۵ و ۹۱/۴ درصد بود و میزان اثربخشی استفاده از آن‌ها به همراه سرکه برای هر سه گروه معادل ۱۰۰ درصد ارزیابی گردید که این امر نشان‌دهنده کارایی استفاده از داروها به همراه سرکه می‌باشد که در پی آن مدت درمان موارد آلوده نیز کوتاه‌تر می‌شود. در این ارتباط، در مطالعه دایر و همکاران در سال ۱۳۹۵ در بیمارستان «امام رضا» مشهد که در آن اثربخشی شامپوی اسیدی سرکه به عنوان داروی مستقل مورد بررسی قرار گرفت، میزان بهبود افراد آلوده در پایان ۳۰ روز پس از درمان معادل ۵۴/۵ درصد گزارش شد. با توجه به نتایج حاصل از این پژوهش می‌توان گفت که اگر سرکه همراه با درمان دارویی مورد استفاده قرار بگیرد، اثربخشی بیشتری در رفع شپش سر در افراد دارد [۲۶]. برخی از پژوهشگران مؤثرترین روش درمان افراد آلوده و به‌ویژه دختران سنین دبستان را شانه کردن روزانه موهای خیس شده با یک محلول چرب‌کننده مو و یا سرکه می‌دانند. این در حالی است که در مطالعه غلامی در آمل در سال ۱۳۹۴، مقایسه میزان اثربخشی داروها پس از ۲۴ ساعت، هفت روز و دو هفته با شدت‌های مختلف آلودگی نشان داد که بیشترین میزان بهبود مربوط به استفاده از شامپوی پرمترین نسبت به لوسیون دایمیتیکون ۱ درصد بوده است. البته نتایج مقایسه کارایی سه دارو به همراه سرکه سفید در این مطالعه حاکی از آن بودند که بیشترین اثربخشی داروها در پایان هفته دوم مربوط به لوسیون دایمیتیکون و لیندان بوده است؛ در حالی که در پایان هفته سوم برای سه دارو به ۱۰۰ درصد رسیده است؛ بنابراین به نظر می‌رسد که اثربخشی داروهای مورد نظر هنگام



پیشنهاد می گردد.

## قدردانی

نویسندگان این مقاله لازم می دانند از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مازندران (که تأمین کننده هزینه این طرح پژوهشی با شماره ۱۰۲۰۴ و شماره اخلاق IR.MAZUMS. REC.1396.10204 بودند)، مدیران آموزش و پرورش، مدیران مدارس ابتدایی، مربیان بهداشت و کارمندان مراکز بهداشت شهرستان مشهد که در فرایند انجام این پژوهش با پژوهشگران همکاری نمودند، تشکر و قدردانی نمایند.

استفاده به عنوان از بین برنده شپش سر به همراه محلول سرکه، افزایش یافته و دوره درمان را کوتاه تر خواهد نمود.

با توجه به نتایج به دست آمده از مطالعه حاضر، استفاده از شامپو پرمترین ۱ درصد به عنوان گزینه نخست و لوسیون دایمتیکون به عنوان دومین گزینه در رفع آلودگی به شپش سر در کودکان توصیه می گردد. همچنین به نظر می رسد که اثربخشی داروهای مورد مقایسه در صورت استفاده به همراه محلول سرکه موجب افزایش کارایی و حتی کوتاه تر شدن دوره درمان خواهد شد. در انتها، برگزاری کارگاه های آموزشی به منظور افزایش سطح آگاهی والدین و مسئولان بهداشتی مدارس در راستای رفع آلودگی به شپش سر در دانش آموزان

## References

1. Borghei A, Gharaje S. A comparative study on efficacy of Co-trimoxazole and Permethrin for treatment of pediculosis capitis. J Gorgan Univ Med Sci 2006; 8(2):15-8 (Persian).
2. Moosazadeh M, Afshari M, Keianian H, Nezammahalleh A, Enayati AA. Prevalence of head lice infestation and its associated factors among primary school students in Iran: a systematic review and meta-analysis. Osong Public Health Res Perspect 2015; 6(6):346-56.
3. Rafinejad J, Noorollahi A, Javadian A, Kazemnejad A, Shemshad K. Epidemiology of Pediculosis capitis and its related factors in primary school children in Amlash, Gilan province in 2003-2004. Iran Epidemiol J 2006; 2(3-4):51-63.
4. Heukelbach J, Van Haeff E, Rump B, Wilcke T, Moura RCS, Feldmeier H. Parasitic skin diseases: health care-seeking in a slum in north-east Brazil. Trop Med Int Health 2003; 8(4):368-73.
5. Tucci EC, Prado AP, de Araujo RP. Thermal requirements of *Dermanyssus gallinae* (De Geer, 1778) (Acari: Dermanyssidae). Rev Bras Parasitol Vet 2008; 17(2):67-72.
6. Yong Z, Fournier PE, Rydkina E, Raoult D. The geographical segregation of human lice preceded that of *Pediculus humanus capitis* and *Pediculus humanus humanus*. C R Biol 2003; 326(6):565-74.
7. Rafinejad J, Norollahi A, Javadiyan E, Kazemnejad A, Shemshad K. "Epidemiology of head lice (*Pediculus humanus capitis*), and involved factors among primary school in Amlash county, Gilan province, Iran during 2003-2004. Iran J Epidemiol 1995; 1(4):51-63.
8. Al-Maktari M. Head louse infestations in Yemen: prevalence and risk factors determination among primary schoolchildren, Al-Mahweet Governorate, Yemen. J Egypt Soc Parasitol 2008; 38(3):741-8
9. Downs AM, Stafford KA, Stewart GH, Coles GC. Factors that may be influencing the prevalence of head lice in British school children. Pediatr Dermatol 2000; 17(1):72-4.
10. Rassami W, Soonwera M. Epidemiology of pediculosis capitis among schoolchildren in the eastern area of Bangkok, Thailand. Asian Pac J Trop Biomed 2012; 2(11):901-4.
11. Manrique-Saide P, Pavia-Ruz N, Rodriguez-Buenfil JC, Herrera Herrera R, Gomez-Ruiz P, Pilger D. Prevalence of pediculosis capitis in children from a rural school in Yucatan, Mexico. Rev Inst Med Trop Sao Paulo 2011; 53(6):325-7.
12. Motevalli-Haghi SF, Rafinejad J, Hosseini M, Yazdani-Charati J, Parsi B. Prevalence pediculosis

- and associated risk factors in primary-school children of Mazandaran Province, Iran, 2012-2013. *J Mazand Univ Med Sci* 2014; 23(110):82-91 (Persian).
13. Atayi B, Sadri G. Survey of pediculosis in Joy Abad region. *Proceedings of the 8th Congress Infectious and Tropical Diseases*, Tehran, Iran; 2001.
  14. Aivazi A. The prevalence survey Head Lice Infestation in among school children Arak Area in West Eslam-Abad county. [Master Thesis]. Tehran: Tarbiyat Modarres University, School of Medical Sciences; 2005 (Persian).
  15. Haghi FM, Golchin M, Yousefi M, Hosseini M, Parsi B. Prevalence of pediculosis and associated risk factors in the girls primary school in Azadshahr City, Golestan Province, 2012-2013. *Iran J Health Sci* 2014; 2(2):63-8.
  16. Pirouzi P, Pirouzi M. The Canadian encyclopedia of dermatology. *Natl Lib Can* 2003; 10(7):1-2.
  17. Schenone H, Wiedmaier G, Contreras L. Treatment of pediculosis capitis in children with permethrin 1% shampoo or lotion. *Bol Chil Parasitol* 1994; 49(3-4):49-52.
  18. Rafinejad J, Nourollahi A, Biglarian A, Javadian E, Kazemnejad A, Doosti S. The comparison of the effect of permethrin shampoo and lindane lotion on the treatment of head lice (*Pediculus Humanus Capitis*) in the primary school pupils. *J Mazandaran Univ Med Sci* 2011; 21(83):35-41 (Persian).
  19. Noroozi M, Saghafipour A, Akbari A, Khajat P, Khadem Maboodi AA. The prevalence of pediculosis capitis and its associated risk factors in primary schools of girls in rural district. *J Shahrekord Univ Med Sci* 2013; 15(2):43-52 (Persian).
  20. Motalebi M, Minouelan HM. The survey of Pediculosis prevalence on Gonabad primary school students. *Ofogh-E-Danesh* 2000; 6(1):80-7 (Persian).
  21. Bashiribod H, Eslami G, Fallah F. Prevalence of head lice primary schools in Shahryar and lice-killing effects on pollution. *Pajoohandeh J* 2001; 6(4):9-15. (Persian)
  22. Zahirnia AH, Taherkhani H, Bathaie SJ. A comparative study on the effectiveness of three different shampoos in treatment of head lice (*pediculus capitis*) in primery school-children in Hamadan province, IRAN 2000-2001. *J Mazandaran Univ Med Sci* 2005; 15(49):16-24 (Persian).
  23. Karami Jooshin M, Raofi H, Saghafipour A, Khedmati E. Therapeutic efficacy of 1% permethrin in treatment of pediculosis capitis. *Iran J Infect Dis Trop Med* 2015; 19(67):31-5 (Persian).
  24. Yazar S, Sahin I. Treatment of pediculosis capitis infested children with 1% permethrin shampoo in Turkey. *Ethiop Med J* 2005; 43(4):279-83.
  25. Schenone H, Wiedmaier G, Contreras L. Treatment of pediculosis capitis in children with permethrin 1% shampoo or lotion. *Bol Chil Parasitol* 1994; 94(3-4):49-52.
  26. Dayer M. Study of three methods of cotyledon control among patients referring to Imam Reza hospital in Mashhad, Khorasan Razavi province. [Master Thesis]. Tehran: Tarbiat Modares University; 2016 (Persian).