



Research Article

Comparative Efficacy of 1% Permethrin Shampoo and 4% Dimethicone Lotion for the Treatment of Infected Head Lice Students in Primary Girl Schools in Gotvand County of Khuzestan Province

Amir Hossein Zahirnia ¹ , Amir Lorzadeh ¹ , Hassan Nasirian ^{2,3,*} , Behroz Davari ¹

¹ Department of Medical Entomology, School of Medicine, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

² Department of Medical Entomology and Vector Control, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

³ Institute for Environmental Research (IER), Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

* **Corresponding author:** Hassan Nasirian, Department of Medical Entomology and Vector Control, School of Public Health, Institute for Environmental Research (IER), Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. E-mail: hanasirian@yahoo.com

DOI: [10.61186/jams.26.6.43](https://doi.org/10.61186/jams.26.6.43)

How to Cite this Article:

Zahirnia AH, Lorzadeh A, Nasirian H, Davari B. Comparative Efficacy of 1% Permethrin Shampoo and 4% Dimethicone Lotion for the Treatment of Infected Head Lice Students in Primary Girl Schools in Gotvand County of Khuzestan Province. *J Arak Uni Med Sci.* 2024;**26**(6):43-51. DOI: [10.61186/jams.26.6.43](https://doi.org/10.61186/jams.26.6.43)

Received: 13 Jun 2023

Accepted: 15 Apr 2024

Keywords:

Head Lice
Dimethicone
Pediculus capitis
Pediculosis
Permethrin

© 2024 Arak University of Medical Sciences

Abstract

Introduction: Head lice (*Pediculus capitis*) infestation is considered an important hygienic problem in developing countries. The aim of study was to compare 1% permethrin shampoo and 4% dimethicone lotion effects for treatment of infected head lice students in primary girl schools in Gotvand County, Khuzestan province.

Methods: The studied population was first- to sixth-grade students in elementary schools. Positive cases with head lice after identification (304 persons) were randomly divided into two treatment groups. Permethrin shampoo and dimethicone lotion were allocated for the first and the second groups, respectively. The drug therapeutic effects were studied after 7, 14 and 21 days after treatment. Data were analyzed by Chi-square test using SPSS software. This study was approved by the Ethics Committee of Hamadan University of Medical Sciences (Code: IR.UMSHA.REC.1399.778).

Results: In total, 304 students participated in the study. The age of students ranged between 7 and 12 years which 47.7% of them were between 7 and 8 years. Also 60.9 and 39.1% of them were in urban and rural schools, respectively. The drug effectiveness were 46.1, 69.5 and 100, and 77.6, 85.3 and 100% for permethrin and dimethicone in the first, second and third intervals after treatment, respectively. There was a significant difference between the effect of drugs in the first interval ($P = 0.001$) after treatment but there was not a significant difference between the second ($P = 0.084$) and the third ($P = 0.43$) intervals after treatment.

Conclusions: It is recommended the use of dimethicone lotion and permethrin shampoo as the first and second option, respectively in eliminating the head lice infestation in primary girl schools.

مقایسه تأثیر شامپو پرمترین ۱٪ و لوسیون دایمتیکون ۴٪ در درمان دانش آموزان آلوده به شپش سر مدارس ابتدایی دخترانه شهرستان گتوند استان خوزستان

امیرحسین ظهیرنیا^۱، امیر لرزاده^۱، حسن نصیریان^{۱،۲،*}، بهروز داوری^۱

^۱ گروه حشره‌شناسی پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران
^۲ گروه بیولوژی و کنترل ناقلین بیماری‌ها، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
^۳ پژوهشکده محیط زیست، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
* نویسنده مسئول: حسن نصیریان، گروه بیولوژی و کنترل ناقلین بیماری‌ها، دانشکده بهداشت، پژوهشکده محیط زیست، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران. ایمیل: hanasirian@yahoo.com

DOI: 10.61186/jams.26.6.43

چکیده	تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۱/۱۶
مقدمه: آلودگی به شپش سر (<i>Pediculus capitis</i>) یک مسئله مهم بهداشتی کشورهای در حال توسعه محسوب می‌گردد. این مطالعه به منظور مقایسه تأثیر شامپو پرمترین ۱٪ و لوسیون دایمتیکون ۴٪ در درمان دانش آموزان آلوده به شپش سر مدارس دخترانه ابتدایی شهرستان گتوند استان خوزستان انجام شد.	تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۲/۱۲
روش کار: جمعیت مورد مطالعه دانش آموزان مدارس مقطع ابتدایی پایه اول تا ششم بودند. موارد مثبت مبتلا به شپش سر پس از شناسایی (۳۰۴ نفر) بطور تصادفی به دو گروه تقسیم شده و در قالب دو گروه درمانی وارد این مطالعه شدند. برای گروه اول شامپو پرمترین و برای گروه دوم لوسیون دایمتیکون اختصاص داده شد. اثرات درمانی داروها بعد از روزهای ۷، ۱۴ و ۲۱ درمان مطالعه و با آزمون Chi-square نرم افزار SPSS تجزیه و تحلیل شد. این پژوهش در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی همدان با کد IR.UMSHA.REC.1399.778 به تصویب رسیده است.	واژگان کلیدی: آلودگی به شپش سر دایمتیکون پرمترین تمامی حقوق نشر برای دانشگاه علوم پزشکی اراک محفوظ است.
یافته‌ها: در مجموع ۳۰۴ دانش آموز در مطالعه شرکت کردند. محدوده سنی دانش آموزان بین ۷-۱۲ سال بود که ۴۷/۷٪ آن‌ها در محدوده سنی ۷ تا ۸ سال قرار داشتند. همچنین ۶۰/۹٪ در مدارس شهری و ۳۹/۱٪ در مدارس روستایی مشغول به تحصیل بودند. میزان اثربخشی در مرحله اول، دوم و سوم برای شامپو پرمترین ۱٪، ۶۹/۵، ۴۶/۱ و ۱۰۰ درصد و برای لوسیون دایمتیکون ۴٪، ۷۷/۶، ۸۵/۳ و ۱۰۰ درصد بود. اختلاف معنی‌داری بین اثر درمانی داروها در مرحله اول درمان مشاهده شد ($P = ۰/۰۰۱$) اما در مرحله دوم ($P = ۰/۰۸۴$) و سوم ($P = ۰/۴۳$) اختلاف معنی‌داری بین اثر درمانی داروها مشاهده نشد.	
نتیجه گیری: لوسیون دایمتیکون به عنوان گزینه نخست و شامپو پرمترین به عنوان دومین گزینه رفع آلودگی به شپش سر در مدارس ابتدایی شهرستان گتوند توصیه می‌گردد.	

مقدمه

ویژه در گروه سنی ۳ تا ۱۱ سال است و بطور عمده کودکان مدرسه‌ای از گروه‌های مختلف اقتصادی و اجتماعی را درگیر می‌کند. می‌توان گفت آلودگی به شپش سر در تمام گروه‌های سنی دیده می‌شود ولی در کودکان شایع تر است و همچنین دخترها در همه سنین بیشتر از پسرها گرفتار می‌شوند (۲۷، ۲۸).

بیماران مبتلا به شپش سر بطور معمول دارای خارش پوست سر می‌باشند که به نواحی پشت گردن و پشت گوش گسترش می‌یابد و در صورت وجود آلودگی ثانویه ممکن است بیماری زرد زخم ایجاد شود. در مبتلایان به شپش سر، لنفادنوپاتی در گره‌های لنفاوی پشت گوش و گردن غیر متداول نیست. نتیجه عکس‌العمل به نیش شپش به صورت پاپول‌های خارش و یا کهیر ممکن است تظاهر نماید که به طول مدت خونخواری شپش بستگی دارد (۲۹). به طور کلی می‌توان گفت وجود شپش در دانش آموزان علاوه بر ایجاد مشکلات بهداشتی و آثار سوء

به طور کلی آلودگی انسان به شپش را بیماری پدیکلوزیس (*Pediculosis*) می‌گویند (۱). شپش سر از نظر طبقه بندی جزو راسته آنوپلورا (*Anoplura*) و خانواده پدیکولیده (*Pediculidae*) می‌باشد که اکتوپارازیت اجباری بوده و بطور عمده از طریق تماس مستقیم انتقال می‌یابد (۲-۴). علی‌رغم پیشرفت و فراگیر شدن اقدامات بهداشتی در جامعه در میان تهدیدهای کننده‌های سلامت انسان مانند سوسری‌ها، کنه‌ها، عقرب‌ها، گال، پدیکولوز، میاز و لیشمانیوز (۵-۲۶)، آلودگی به شپش سر (*Pediculus capitis*) همچنان یک مسئله مهم در جوامع فقیر و در حال توسعه محسوب می‌گردد. بر اساس آمار سازمان بهداشت جهانی، کشور ایران یکی از آلوده‌ترین مناطق در بین کشورهای جهان بوده‌است. آلودگی به شپش سر در مراکز جمعیتی مانند مدارس، پادگان‌ها و خوابگاه‌ها زیاد و در مدارس، بویژه مدرسه‌های ابتدایی دخترانه قابل توجه می‌باشد. شپش سر شایع‌ترین نوع شپش به

روانی و فشارهای اجتماعی موجب افت تحصیلی آنان می‌شود. همه گیری عفونت‌های شپشی سر در کودکان مدرسه‌ها و مؤسسات مشابه در تمام دنیا شیوع دارد. شیوع این بیماری در نقاط مختلف دنیا متفاوت است اما در کشورهای در حال توسعه تا ۴۰ درصد گزارش شده است. لازم به ذکر است که میزان آلودگی به شپش سر در مناطق مختلف ایران از ۰/۹ تا ۲۰/۵ درصد متغییر است (۳۰). ابتلا به شپش سر یک مشکل اجتماعی است که در بیشتر جوامع با توجه به شیوع بسیار آن در درجه اول اهمیت قرار دارد. طبق مطالعات انجام شده این بیماری در اکثر مناطق کشور در حال افزایش می‌باشد. این موضوع ناشی از وجود ترکیبات غیر مؤثر شپش کش، استفاده غیر صحیح از عوامل مؤثر و مداخلات مربوط به سم شناسی و توسعه مقاومت به سموم در جمعیت مبتلا به شپش سر می‌باشد (۳۱). عواملی همچون جنسیت افراد، سن، نژاد، نوع مو و مقاومت به حشره کش‌ها را می‌توان از جمله علل آلودگی به شپش ذکر کرد (۳۲).

به طور کلی تاکنون جهت کنترل آلودگی شپش سر روش‌های فیزیکی همچون شانه زدن، جداسازی شپش از لابلای مو و تراشیدن موها از زمان‌های گذشته مورد استفاده قرار گرفته‌اند. امروزه در مبارزه با شپش‌ها بویژه در مواقعی که احتمال همه گیری در مکان‌هایی مانند مدارس وجود دارد بکارگیری ترکیبات شپش‌کش از جمله شامپوها توصیه می‌گردد (۳۳). اساس درمان در کلیه موارد آلودگی به انواع شپش متأثر از رعایت دقیق اصول بهداشت فردی و دسترسی و انجام استحمام منظم و امکان تعویض منظم و صحیح البسه است. شستشوی مرتب سر با صابون و شامپو و آب گرم تعداد شپش‌های بالغ را کاهش می‌دهد (۲). به طور کلی از شامپو پرمترین ۱٪، شامپوی گامابنزن (لیندان)، مالاتیون (بصورت لوسیون، شامپو و پودر ۵٪)، بنزیل بنزوات ۲۵٪ (به صورت امولسیون) جهت درمان شپش‌سر استفاده می‌شود (۲). امروزه مطالعات زیادی در ارتباط با ارزشیابی فرمولاسیون مختلف انواع داروها در درمان آلودگی به شپش‌سر در ایران و سایر نقاط مختلف دنیا انجام گردیده است (۳۳-۳۷). به طور کلی نتایج به دست آمده از این مطالعات حاکی از میزان‌های اثربخشی متفاوت انواع فرمولاسیون‌ها در نقاط مختلف دنیا بوده است و این در حالی است که نتایج به دست آمده در یک کشور و یا منطقه ارزش خاص خودش را دارد (۳۸). یکی از مهمترین معایب استفاده از این داروها ایجاد مقاومت در شپش‌سر است که نسبت به پرمترین اتفاق افتاده است. یکی از مهمترین اقدامات برای پیشگیری، مدیریت و پایش مقاومت شپش‌سر نسبت به این داروها ارزیابی سطح حساسیت آن به طور دوره‌ای محسوب می‌شود (۳۹). با توجه به گزارشات متعدد از آلودگی به شپش‌سر در شهرستان گتوند استان خوزستان و همچنین با توجه به اهمیت موضوع و اثرات نامطلوب بهداشتی و روانی آلودگی شپشی در جامعه و لزوم کنترل بیماری این مطالعه به منظور مقایسه تأثیر شامپو پرمترین ۱ درصد و لوسیون دایمتیکون ۴ درصد در درمان آلودگی شپش‌سر در مدارس دخترانه پایه اول تا ششم شهرستان گتوند، استان خوزستان انجام شد.

روش کار

روش اجرای مطالعه

این پژوهش یک مطالعه‌ی کارآزمایی بالینی تصادفی دو سو کور بود که هم افراد شرکت کننده در مطالعه و هم فرد ارزیابی کننده نتیجه مطالعه

محاسبه حجم نمونه

میزان اثر بخشی شامپو پرمترین ۱ درصد (P1) و شامپو دایمتیکون ۴ درصد (P2) بترتیب برابر ۷۰ و ۸۳ درصد براساس مطالعات قبلی و منابع موجود تعیین شد (۴۰). طبق فرمول محاسباتی زیر تعداد ۱۵۲ نفر در هر گروه تعیین شد و در مجموع تعداد ۳۰۴ نفر دانش‌آموز مبتلا به شپش سر در قالب دو گروه درمانی وارد این مطالعه شدند. به منظور نمونه‌برداری شهرستان به پنج منطقه جغرافیایی شامل غرب، شرق، شمال، جنوب و مرکز تقسیم نموده، به صورت خوشه‌ای تصادفی در هر منطقه چند مدرسه انتخاب نموده و نمونه‌برداری انجام شد.

$$n = \frac{(z_{1-\alpha/2} + z_{1-\beta})^2 * [p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)]}{(p_1 - p_2)^2}$$

$\alpha = 0.05$
 $\beta = 0.2$
 $P_1 = 70\%$
 $P_2 = 83\%$

حجم نمونه = ۳۰۴ دانش‌آموز

طریقه مصرف دارو

کارشناسان مورد بررسی قرار گرفتند. پس از معاینه و اطمینان از آلودگی به شپش سر برای هر کدام از دانش‌آموزان پرسشنامه تنظیم شده تکمیل گردید و اطلاعات دموگرافیک آن‌ها ثبت گردید. نتایج به دست آمده از مطالعه حاضر نشان داد که محدوده سنی دانش‌آموزان مورد مطالعه بین ۷-۱۲ سال بود که ۴۷/۷ درصد از آن‌ها در محدوده ۷ تا ۸ سال قرار داشتند. ۶۰/۹ درصد از دانش‌آموزان مورد مطالعه در مدارس شهری و ۳۹/۱ درصد از آن‌ها در مدارس روستایی مشغول به تحصیل بودند. بترتیب ۴۲/۴ و ۴۱/۱ درصد از مادران و پدران دارای تحصیلات دیپلم بودند. ۷۲/۴ درصد از دانش‌آموزان مورد مطالعه دارای وضعیت آلودگی کم نسبت به شپش سر بودند. همچنین ۹۸/۷ درصد از دانش‌آموزان دارای هیچگونه عوارض دارویی نسبت به مواد مورد استفاده در مطالعه نداشتند (جدول ۱).

جدول ۲ نتایج حاصل از بکارگیری شامپو پرمترین ۱٪ (گروه A) و لوسيون دایمیتیکون ۴٪ (گروه B) را بر روی دانش‌آموزان مورد مطالعه نشان می‌دهد. به طور کلی از ۳۰۴ دانش‌آموزان مورد مطالعه، ۱۵۲ دانش‌آموز در گروه دریافت کننده شامپو پرمترین ۱٪ (گروه A) و ۱۵۲ دانش‌آموز در گروه دریافت کننده لوسيون دایمیتیکون ۴٪ (گروه B) قرار گرفتند و درمان را ادامه دادند (جدول ۲).

بر اساس دستورالعمل درمان پدیکلوزیس، منتشره از سوی معاونت سلامت وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی نتایج مطالعه ۷ روز بعد از درمان آلودگی به شپش سر (مرحله اول) حاکی از این بود که از میان ۱۸۸ دانش‌آموزان مورد مطالعه، دانش‌آموزانی که لوسيون دایمیتیکون را دریافت کرده و بهبود یافته بودند به نسبت دانش‌آموزانی که شامپو پرمترین را دریافت کرده بودند ۴/۱ برابر میزان موفقیت بیشتری در درمان داشتند و اختلاف معنی‌داری بین اثر روش‌های درمانی مشاهده شد ($P = ۰/۰۰۱$) (جدول ۲). میزان بهبودی شامپو پرمترین ۱٪ و لوسيون دایمیتیکون ۴٪ بر روی دانش‌آموزان مورد ارزیابی بترتیب ۴۶/۱ درصد برای شامپو پرمترین و ۷۷/۶ درصد برای لوسيون دایمیتیکون بود (تصویر ۱).

دانش‌آموزانی که بعد از ۷ روز انجام مطالعه درمان نشدند (۱۱۶ دانش‌آموز) وارد مرحله دوم مطالعه شدند. نتایج مطالعه ۱۴ روز بعد از درمان آلودگی به شپش سر (مرحله دوم) حاکی از این بود که از میان ۸۶ دانش‌آموزان مورد مطالعه، دانش‌آموزانی که لوسيون دایمیتیکون را دریافت کرده و بهبود یافته بودند به نسبت دانش‌آموزانی که شامپو پرمترین را دریافت کرده بودند ۲/۵ برابر میزان موفقیت بیشتری در درمان داشتند اما اختلاف معنی‌داری بین اثر روش‌های درمانی مشاهده نشد ($P = ۰/۰۸۴$) (جدول ۲). میزان بهبودی و عدم بهبودی شامپو پرمترین ۱٪ و لوسيون دایمیتیکون ۴٪ بر روی دانش‌آموزان مورد ارزیابی بترتیب ۶۹/۵ و ۳۰/۵ درصد برای شامپو پرمترین و ۸۵/۳ و ۱۴/۷ درصد برای لوسيون دایمیتیکون بود (تصویر ۱). دانش‌آموزانی که بعد از ۱۴ روز انجام مطالعه درمان نشدند (۳۰ دانش‌آموز) وارد مرحله سوم مطالعه شدند. نتایج مطالعه ۲۱ روز بعد از درمان آلودگی به شپش سر (مرحله سوم) حاکی از این بود که از میان ۳۰ دانش‌آموزان مورد مطالعه، دانش‌آموزانی که لوسيون دایمیتیکون را دریافت کرده و بهبود یافته بودند به نسبت دانش‌آموزانی که شامپو پرمترین را دریافت کرده بودند ۲/۸ برابر میزان موفقیت بیشتری در درمان داشتند اما اختلاف معنی‌داری بین اثر روش‌های درمانی مشاهده شد ($P = ۰/۴۳$) (جدول ۲).

ابتدا فرد مورد مطالعه حمام رفته و موها را بطور کامل شسته، آبکشی کرده و خشک می‌کرد. و سپس محصولات مورد مطالعه را براساس دستورالعمل وزارت بهداشت کشور مورد استفاده قرار داد (۲).

نحوه استفاده شامپوی پرمترین: ابتدا موها شستشو داده شود، پس از اینکه آب موها گرفته شد (موها مرطوب باشد)، لازم است تمامی موها و سطح روی سر فرد آلوده کاملاً به شامپوی پرمترین ۱٪ آغشته گردد. موهای آغشته به شامپو پس از ۱۰ دقیقه با آب فراوان شسته شد؛ سپس با شانه و زیر فشار آب نسبت به حذف شپش‌های مرده و رشک اقدام گردید (۲).

طریقه مصرف لوسيون دایمیتیکون: ابتدا از ریشه تا نوک موهای خشک به لوسيون دایمیتیکون ۴٪ آغشته شد. پس از ۸ ساعت، موها را شستشو داده، زیر فشار آب به کمک شانه دندان ریز، شپش‌های مرده و تخم‌ها را از موها جدا گردید (۲).

نحوه‌ی شانه‌زدن موها

بر اساس دستورالعمل درمان پدیکلوزیس، منتشره از سوی معاونت سلامت وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی به منظور مشاهده شپش و یار رشک، موی سر و پشت گردن و اطراف گوش دانش‌آموزان با استفاده از ذره بین توسط کارشناسان بهداشتی معاینه شدند. موهای سر برای شانه کردن به چند قسمت تقسیم شد، ابتدا موی سر را با شانه معمولی شانه تا موها صاف و گره مو باز شد. سپس نوک شانه دندان ریز مخصوص شپش را به سمت خود گرفته و مقداری از مو را از سطح روی سر به صورتی که شانه ابتدا چسبیده به سطح روی سر بود، به سمت انتهای مو شانه شد. بعد از هر بار شانه کردن، شپش‌ها با دستمال کاغذی از شانه جدا و در کیسه پلاستیکی ریخته شد. موهای شانه شده با یک کلیپس از قسمت‌های شانه نشده جدا گردیده و قسمت‌های دیگر به همین ترتیب تا شانه شدن تمامی موها ادامه یافت. سپس کلیپس جدا گردیده و موها دومرتبه با آب گرم شستشو داده شد (۲).

تجزیه و تحلیل داده‌ها

داده‌های حاصل از نوع درمان اختصاص داده شده که شامل گروه شامپو پرمترین یک درصد (گروه A) و گروه لوسيون دایمیتیکون ۴ درصد (گروه B) با استفاده از آزمون مجذور کای نرم افزار SPSS نسخه ۲۴ تجزیه و تحلیل شد. سطح معنی‌داری آزمون مجذور کای کوچک‌تر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

ملاحظات اخلاقی

رضایت نامه کتبی از والدین دانش‌آموزان مورد مطالعه درخصوص معاینه و بیماریابی و تکمیل پرسشنامه و درمان بر اساس پروتکل‌های موجود گرفته شد. اطلاعات دموگرافیک هر فرد به طور جداگانه با پرسش‌نامه ثبت شد. به منظور تفهیم صحیح پرسش‌نامه مسائل روانی، حفظ آبروی فرد، توجه به ارزش‌ها و معیارهای اجتماعی مراعات گردید. اطلاعات افراد شرکت کننده در مطالعه بدون نام و با کد در اختیار افراد قرار گرفت و به آن‌ها اطمینان داده شد که اطلاعات آن‌ها بطور کامل محرمانه باقی می‌ماند.

یافته‌ها

در مجموع، ۳۰۴ دانش‌آموز دختر در ۲۷ مدرسه مقطع ابتدایی (پایه اول تا ششم شهرستان گنوند در این مطالعه شرکت کردند که توسط

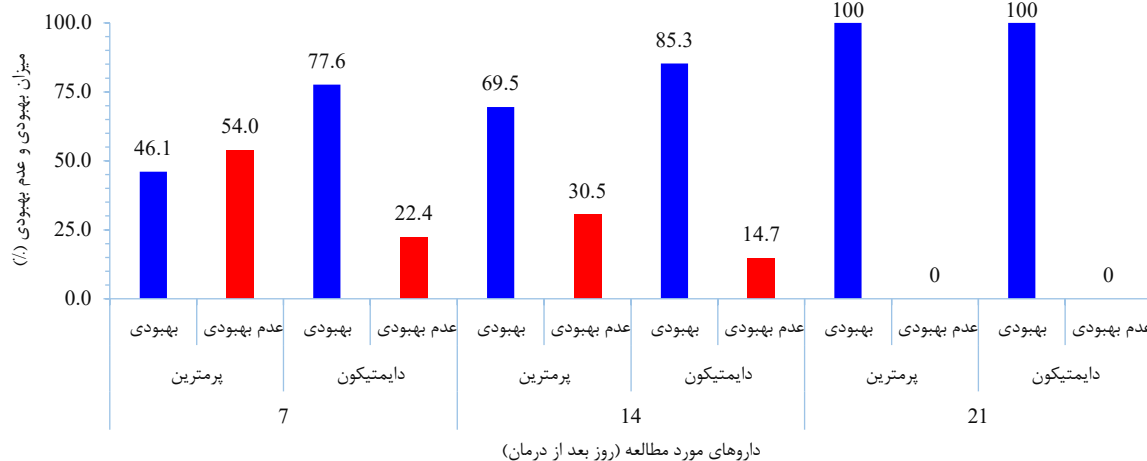
به طور کلی میزان بهبودی دانش‌آموزانی که شامپو پرمترین ۱٪ و لوسيون دایمتیکون ۴٪ دریافت کرده بودند ۱۰۰ درصد بود (تصویر ۱).
جدول ۱. اطلاعات دموگرافیک دانش‌آموزان شرکت کننده در مطالعه

تعداد	درصد
سن	
۱۴۵	۴۷/۷
۱۰۶	۳۴/۹
۵۳	۱۷/۴
مدرسه	
۱۸۵	۶۰/۹
۱۱۹	۳۹/۱
تحصیلات مادر	
۸	۲/۶
۱۱۰	۳۶/۲
۱۲۹	۴۲/۴
۵۷	۱۸/۸
تحصیلات پدر	
۴	۱/۳
۸۳	۲۷/۳
۱۲۵	۴۱/۱
۹۲	۳۰/۳
وضعیت آلودگی	
۸۴	۲۷/۶
۲۲۰	۷۲/۴
عوارض دارو	
۴	۱/۳
۳۰۰	۹۸/۷

جدول ۲. نتایج بکارگیری شامپو پرمترین ۱٪ (گروه A) و لوسيون دایمتیکون ۴٪ (گروه B) بر روی دانش‌آموزان مورد مطالعه

نوع درمان	تعداد افراد	درمان شده	OR (CI)*	P-value
مرحله اول (۷ روز بعد از درمان) شامپو پرمترین (گروه A)	۱۵۲	۷۰	۴/۱ (۲/۴۷-۶/۸۵)	۰/۰۰۱
	۱۵۲	۱۱۸		
مرحله دوم (۱۴ روز بعد از درمان) شامپو پرمترین (گروه A)	۸۲	۵۷	۲/۵ (۰/۱۸۸-۷/۳۳)	۰/۰۸۴
	۳۴	۲۹		
مرحله سوم (۲۱ روز بعد از درمان) شامپو پرمترین (گروه A)	۲۵	۲۵	۲/۸ (۰/۱۲-۳۹/۶)	۰/۴۳
	۵	۵		

OR, Odds ratio; CI, Confidence interval*



تصویر ۱. نتایج میزان بهبودی و عدم بهبودی داروهای مورد مطالعه بر روی دانش‌آموزان مورد مطالعه

بحث

به طور کلی تعداد ۳۰۴ دانش‌آموز دختر از ۲۷ مدرسه مقطع ابتدایی (پایه اول تا ششم) در این مطالعه شرکت کردند (جدول ۱) و اثربخشی شامپو پرمترین ۱٪ و لوسیون دایمتیکون ۴٪ بر روی آن‌ها مورد ارزیابی قرار گرفت (جدول ۲). طبق نتایج مطالعه حاضر میزان اثربخشی داروها بر روی دانش‌آموزان بترتیب در مرحله اول، دوم و سوم برای شامپو پرمترین ۱٪، ۴۶/۱، ۶۹/۵ و ۱۰۰ درصد و برای لوسیون دایمتیکون ۷۷/۶، ۸۵/۳ و ۱۰۰ درصد بود (تصویر ۱). اختلاف آماری معنی‌داری بین اثر درمانی شامپو پرمترین ۱٪ و لوسیون دایمتیکون ۴٪ در مرحله اول به‌کارگیری داروها مشاهده شد ($P = ۰/۰۰۱$) اما در مرحله دوم ($P = ۰/۰۸۴$) و سوم مرحله ($P = ۰/۴۳$) اختلاف آماری معنی‌داری بین اثر درمانی داروها مشاهده نشد (جدول ۲).

نتایج مطالعه ظهیرنیا و همکاران در سال ۸۰-۱۳۷۹ نشان داد که میزان اثربخشی شامپو پرمترین یک درصد در یک و دو هفته بعد از بکارگیری بترتیب به میزان ۳۶ و ۷۲ درصد بود (۴۱). در حالیکه در مطالعه حاضر بعد از یک هفته این میزان برای شامپو پرمترین بترتیب ۴۶/۱ و ۶۹/۵ درصد بود که با مطالعه ظهیرنیا و همکاران مطابقت دارد. نتایج مطالعه متولی امامی و همکاران در سال ۱۳۸۲ نشان داد که میزان اثربخشی شامپو پرمترین یک درصد در یک و دو هفته بعد از بکارگیری بترتیب به میزان ۹۳/۳ و ۹۰ درصد بود (۴۲). در حالیکه در مطالعه حاضر بعد از یک و دو هفته این میزان برای شامپو پرمترین بترتیب ۴۶/۰۵ و ۶۹/۵ درصد بود. نتایج مطالعه برقی و قره‌جه در سال ۱۳۸۳ نشان داد که میزان اثربخشی شامپو پرمترین یک درصد به میزان ۶۵ درصد بود (۴۳).

نتایج مطالعه بورگس و همکاران در سال ۲۰۰۵ در شهر لندن نشان داد که ۶۹٪ مبتلایان به شپش‌سر با لوسیون دایمتیکون ۴٪ درمان شدند (۳۶). همچنین نتایج مطالعه رفیع‌نژاد و همکاران در سال ۱۳۹۰ نشان داد که میزان موفقیت درمان آلودگی به شپش‌سر با شامپو پرمترین ۱٪ در دانش‌آموزان دختر ۶۶/۳ درصد بوده است (۳۳). در حالی که در مطالعه حاضر میزان اثربخشی در پایان درمان با لوسیون دایمتیکون ۴٪ و شامپو پرمترین ۱٪ ۱۰۰ درصد بود. شاید بتوان دلایل اختلاف را به نوع فرموله دارو، میزان رعایت نکات و دستور العمل‌ها و میزان آلودگی به شپش‌سر و زمان بررسی نسبت داد. نتایج مطالعه ابراهیمی در سال ۱۳۹۵-۱۳۹۴ در اهواز نشان داد که میزان اثربخشی شامپو پرمترین ۱٪ و لوسیون دایمتیکون ۴٪ در پایان هفته اول بترتیب ۶۰/۴ و ۶۹/۴ درصد بود (۳۴). در حالیکه در مطالعه حاضر در پایان هفته اول میزان اثربخشی درمان با شامپو پرمترین ۱٪ و لوسیون دایمتیکون ۴٪ بترتیب ۴۶/۱ و ۷۷/۶ درصد به دست آمد که با مطالعه ابراهیمی تفاوت دارد و میزان اثربخشی درمان با شامپو پرمترین ۱٪ کمتر و لوسیون دایمتیکون ۴٪ بیشتر بود. همچنین نتایج مطالعه ابراهیمی نشان داد که در پایان هفته دوم این میزان‌ها برابر با ۹۴/۶ و ۹۰/۱ درصد به ترتیب برای داروهای یاد شده بود (۳۴). در حالیکه در مطالعه حاضر در پایان هفته دوم میزان اثربخشی درمان با شامپو پرمترین ۱٪ و لوسیون دایمتیکون ۴٪ بترتیب ۶۹/۵ و ۸۵/۳ درصد به دست آمد که با مطالعه ابراهیمی

همخوانی ندارد. شاید بتوان دلایل اختلاف را به عدم رعایت صحیح دستورالعمل‌ها در حین مطالعه نسبت داد.

نتایج مطالعه قوامی و همکاران در سال ۱۳۹۴ نشان داد که میزان اثربخشی شامپو پرمترین ۱٪ برابر ۶۴/۳ درصد بود (۳۸). در حالی که در مطالعه حاضر میزان اثربخشی در پایان درمان با شامپو پرمترین ۱٪ ۱۰۰ درصد بود. نتایج مطالعه حاضر در پایان هفته سوم با مطالعه قوامی و همکاران همخوانی ندارد. شاید بتوان دلایل اختلاف را به میزان آلودگی به شپش‌سر و همچنین افرادی که دستورالعمل‌ها را اجرا می‌کردند نسبت داد. نتایج مطالعه کرمی جوشین و همکاران در سال ۱۳۹۶ نشان داد که میزان موفقیت درمان در صورت دو مرتبه استفاده به فاصله یک هفته با برای شامپو پرمترین ۱٪ و لوسیون دایمتیکون ۴٪ به ترتیب ۶۵/۷ و ۶۲/۹ درصد بود. اختلاف آماری معنی‌داری بین میزان اثر درمانی روش‌های یادشده مشاهده نشده بود (۳۰). در حالی که در مطالعه حاضر میزان موفقیت درمان برای شامپو پرمترین ۱٪ و لوسیون دایمتیکون ۴٪ به فاصله یک هفته بترتیب ۴۶/۱ و ۷۷/۶ درصد بود. همچنین در مطالعه حاضر اختلاف معنادار آماری در هفته اول بین داروهای مورد استفاده مشاهده شد.

نتایج مطالعه محمدی در سال ۱۳۹۶-۱۳۹۵ نشان داد که اثربخشی داروها بعد از هفته سوم برای پرمترین ۱٪ و لوسیون دایمتیکون ۴٪ بترتیب ۹۶٪ و ۹۱/۴٪ بوده است (۲۶). همچنین نتایج مطالعه متولی حقی و همکاران در سال ۱۳۹۸ نشان داد که میزان اثربخشی در گروه درمانی پرمترین ۱ درصد و دایمتیکون ۴ درصد پس از گذشت سه هفته از درمان معادل ۹۶/۵ و ۹۱/۴ درصد به دست آمد (۴۴). در حالی که در مطالعه حاضر میزان اثربخشی درمان با شامپو پرمترین ۱٪ و لوسیون دایمتیکون ۴٪ به فاصله سه هفته ۱۰۰ درصد بود که بطور تقریبی با نتایج مطالعه محمدی و متولی حقی و همکاران مطابقت دارد. هرچند در مطالعه اخیر حاجی لویی و همکاران (۲۰۲۲)، میزان اثربخشی لوسیون دایمتیکون و شامپو پرمترین به ترتیب ۸۰/۰ و ۶۶/۷ درصد و در مطالعه اخیر داوری و همکاران (۲۰۲۳)، میزان اثربخشی دایمتیکون و پرمترین به ترتیب ۸۲/۶ و ۵۴/۷ درصد برای درمان شپش سر بوده است. به عبارت دیگر، میزان اثربخشی دایمتیکون بیشتر از پرمترین بوده است (۴۵). اما در میان مطالعاتی که به منظور مقایسه اعتبارسنجی کارآزمایی‌های بالینی مربوط به درمان آلودگی به شپش‌سر انجام گردیده است می‌توان به مطالعه واندر استیچل و همکاران (۱۹۹۵) اشاره کرد که ۲۸ مطالعه انجام شده را تا آن زمان جمع‌آوری و با لحاظ نمودن ۱۸ معیار عمومی و اختصاصی مورد ارزیابی قرار داد. بر اساس این مطالعه تنها ترکیبی که بتوان میزان اثربخشی آن را حدود ۱۰۰ درصد دانست، کرم یک درصد پرمترین بوده است و در مورد لیندین یک درصد و پیرترین طبیعی اظهار نمودند که کارایی این داروها به آن اندازه نیست که بتوان آن‌ها را جهت استفاده روتین تجویز نمود (۴۶). در مطالعه Burgess و همکاران (۲۰۱۳) نیز تفاوت میزان اثربخشی درمان با دایمتیکون و پرمترین به وضوح مشاهده شد و دایمتیکون ۴/۶ برابر نسبت به پرمترین اثربخشی داشت (۴۷). در تأیید مفید بودن دایمتیکون در درمان شپش‌سر، می‌توان به مطالعه کلاری و همکاران (۲۰۱۹) نیز اشاره نمود که بازده درمانی در دانش‌آموزان دختر به

شپش سر بود که استفاده از لوسیون دایمتیکون ۴٪ را به عنوان گزینه نخست و شامپو پرمترین ۱٪ را به عنوان دومین گزینه در رفع آلودگی به شپش سر در دختران مدارس ابتدایی شهرستان گتوند توصیه می‌گردد. با توجه به شیوع آلودگی به شپش سر در شهرهای مختلف ایران از جمله گتوند برگزاری کارگاه‌های آموزشی به منظور افزایش سطح آگاهی و دانش عمومی و تخصصی والدین و مسئولان بهداشتی مدارس ابتدایی دخترانه این شهرستان در راستای رفع آلودگی به شپش سر را در بین دانش‌آموزان توصیه می‌کنند. با توجه به عدم وجود مربی بهداشت در برخی از مدارس مورد بررسی اضافه شدن مربی بهداشت در هر مدرسه می‌تواند از شیوع و گسترش آلودگی به شپش سر در بین دانش‌آموزان جلوگیری کند.

ملاحظات اخلاقی

این پژوهش در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی همدان با کد IR.UMSHA.REC.1399.778 به تصویب رسیده است.

حامی مالی

این مقاله برگرفته پایان نامه کارشناسی ارشد نویسنده دوم در گروه حشره‌شناسی پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان است. همچنین این پژوهش با حمایت معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی همدان انجام شده است.

مشارکت نویسندگان

تمامی نویسندگان معیارهای استاندارد نویسندگی بر اساس پیشنهادات کمیته بین‌المللی ناشران مجلات پزشکی را دارا بودند و در انجام پژوهش نقش داشته‌اند.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان این مقاله هیچ‌گونه تعارض منافع وجود ندارد.

References

- Araújo A, Ferreira L, Guidon N, da Serra Freire NM, Reinhard K, Dittmar K. Ten thousand years of head lice infection. *Parasitology Today*. 2000;16(7):269.
- Serrano L, Decesar LS, Pham L. Evaluation of the efficacy and safety of 1% sodium chloride (LiceFree Spray) against 1% permethrin crème rinse on head lice infested individuals. *Pharmacol Pharm* 2013;4(2):266-73.
- Nasirian H. Monitoring the impact, trends, and impact levels of factors affecting *Pediculus capitis* infestation in primary school students: an illustrate scale evidence review. *Journal of Public Health*. 2023; <https://doi.org/10.1007/s10389-023-01863-y>.
- Nasirian H, Ahmadi SAY. *Pediculus capitis* (Anoplura: Pedicullidae) infestation in preschool and primary school students and the community: a global-scale evidence review. *International Journal of Tropical Insect Science*. 2024; <https://doi.org/10.1007/s42690-023-01129-w>. doi: 10.1007/s42690-023-01129-w
- Nasirian H, Ladonni H. Artificial bloodfeeding of *Anopheles stephensi* on a membrane apparatus with human whole blood. *J Am Mosq Control Assoc*. 2006;22(1):54-6. doi: 10.2987/8756-971X(2006)22[54:ABOASO]2.0.CO;2 pmid: 16646322
- Poudat A, Nasirian H. Prevalence of pediculosis and scabies in the prisoners of Bandar Abbas, Hormozgan province, Iran. *Pak J Biol Sci*. 2007;10(21):3967-9. doi: 10.3923/pjbs.2007.3967.3969 pmid: 19090266
- Nasirian H, Ladonni H, Poudat A. Mass rearing of *Anopheles stephensi* on human blood by artificial feeding under laboratory conditions. *Bimonthly Journal of Hormozgan University of Medical Sciences*. 2008;12(3):137-42.
- Soleimani-Ahmadi M, Nasirian H, Gheshmi AN, Ershadi MY. Human extensive head skin myiasis. *Iranian Journal of Public Health*. 2009;38(1):134-8.
- Shayeghi M, Piazak N, Gollampoor A, Nasirian H, Abolhassani M. Tick-borne relapsing fever in Sabzevar (Khorasan Razavy province), North-Eastern Iran. *Bangladesh Journal of Medical Science*. 2016;15(4):551-5.
- Davari B, Hassanvand A, Nasirian H, Ghiasian S, Salehzadeh A, Nazari M. Comparison of cockroach fungal contamination in the clinical and non-clinical environments from Iran. *Journal of Entomological and Acarological Research* 2017;49(2):109-15.
- Davari B, Alam FN, Nasirian H, Nazari M, Abdigoudarzi M, Salehzadeh A. Seasonal distribution and faunistic of ticks in the Alashtar county (Lorestan Province), Iran. *Pan Afr Med J*. 2017;27:284. doi: 10.11604/pamj.2017.27.284.10341 pmid: 29187953
- Nasirian H. Contamination of cockroaches (Insecta: Blattaria) to medically fungi: A systematic review and meta-analysis. *J Mycol Med*. 2017;27(4):427-48. doi: 10.1016/j.mycmed.2017.04.012 pmid: 28506564
- Nasirian H. Infestation of cockroaches (Insecta: Blattaria) in the human dwelling environments: A systematic review and meta-analysis. *Acta Trop*. 2017;167:86-98. doi: 10.1016/j.actatropica.2016.12.019 pmid: 28012906
- Nasirian H. Contamination of cockroaches (Insecta: Blattaria) by medically important bacteria: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Medical Entomology*. 2019;56(6):1534-54. <https://doi.org/10.093/jme/tjz095>.

15. Nasirian H. Crimean-Congo hemorrhagic fever (CCHF) seroprevalence: A systematic review and meta-analysis. *Acta Trop.* 2019;196:102-20. doi: 10.1016/j.actatropica.2019.05.019 pmid: 31108083
16. Nasirian H. Recent cockroach bacterial contamination trend in the human dwelling environments: a systematic review and meta-analysis. *Bangladesh Journal of Medical Science.* 2019;18(3):540-5. <https://doi.org/10.3329/BJMS.V18I3.41623>.
17. Nasirian H, Salehzadeh A. Control of Cockroaches (Blattaria) in Sewers: A Practical Approach Systematic Review. *J Med Entomol.* 2019;56(1):181-91. doi: 10.1093/jme/tjy205 pmid: 30462285
18. Nasirian H. New aspects about Crimean-Congo hemorrhagic fever (CCHF) cases and associated fatality trends: A global systematic review and meta-analysis. *Comp Immunol Microbiol Infect Dis.* 2020;69:101429. doi: 10.1016/j.cimid.2020.101429 pmid: 32062190
19. Nasirian H, Zahirmia A. Detailed infestation spectrums about biological stages of hard ticks (Acari: Ixodida: Ixodidae) in humans: a systematic review and meta-analysis. *Acta Parasitologica.* 2021;66(3):770-96. <https://doi.org/10.1007/s11686-021-00362-y>.
20. Salehzadeh A, Darvish Z, Davari B, Nasirian H. The efficacy of baits containing abamectin, dinotefuran, imidacloprid and pyriproxyfen+ abamectin against *Blattella germanica* (L.)(Blattaria: Blattellidae), the German cockroach. *African Entomology.* 2020;28(2):225-37.
21. Kassiri H, Nasirian H. New insights about human tick infestation features: a systematic review and meta-analysis. *Environmental Science and Pollution Research.* 2021;28(14):17000-28. <https://doi.org/10.1007/s1356-021-3102-6>.
22. Nasirian H, Saghafipour A. Efficacy of several insecticide formulations against *Periplaneta americana* (L.) (Blattaria: Blattidae) in sewers. *Bangladesh Journal of Medical Science.* 2021;20(3):569-85.
23. Zahirmia A, Aminpoor MA, Nasirian H. The impact and trend of factors affecting the prevalence of head lice (*Pediculus capitis*) infestation in primary school students. *Chulalongkorn Medical Journal* 2021;65(3):in press.
24. Tavakoli MM, Davari B, Nasirian H, Salehzadeh A, Moradkhani S, Zahirmia AH. Investigation of insecticidal properties of *Rosmarinus officinalis* and *Lavandula angustifolia* essential oils against German cockroach in laboratory. *Journal of Kashan University of Medical Sciences.* 2021;25(3):994-1002.
25. Shanavaz M, Zahirmia AH, Nasirian H. Monitoring scorpionism in Shush County of Khuzestan Province in the first six months of 2019. *Journal of Isfahan Medical School.* 2023;41(718):319-25.
26. Zahirmia AH, Shanavaz M, Nasirian H, Davari B, Salehzadeh A. Species composition, temporal distribution, and degree of dependence of scorpion species on the environment in terms of soil texture and moisture level in Shush County, Khuzestan Province. *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences.* 2023;33(227):126-33. <https://jmums.mazums.ac.ir/article-1-19013-en.html>.
27. Burns D. Diseases caused by arthropods and other noxious animals. *Rook's textbook of dermatology.* 2010;1:1-61.
28. Barik-Abi S, Davari B, Nasirian H. Investigation of factors affecting head lice (*Pediculus humanus capitis*) infestation prevalence and evaluation of permethrin 1% and dimethicone 4% for its treatment in primary girl students in Doroud County. *Journal of Zabol Medical School* 2022;5(1):15-23.
29. Di Stefani A, Hofmann-Wellenhof R, Zalaudek I. Dermoscopy for diagnosis and treatment monitoring of pediculosis capitis. *J Am Acad Dermatol.* 2006;54(5):909-11. doi: 10.1016/j.jaad.2005.11.1083 pmid: 16635683
30. Karami Jooshin M, Izanloo H, Saghafipour A, Ghafoori Y. Study on efficacy of 1% permethrin shampoo and 4% dimethicone lotion as pediculicide products used in Iran: a clinical trial. *Tehran University Medical Journal TUMS Publications.* 2019;77(1):41-6.
31. Hipolito RB, Mallorca FG, Zuniga-Macaraig ZO, Apolinario PC, Wheeler-Sherman J. Head lice infestation: single drug versus combination therapy with one percent permethrin and trimethoprim/sulfamethoxazole. *Pediatrics.* 2001;107(3):E30. doi: 10.1542/peds.107.3.e30 pmid: 11230611
32. Nazari M, Saidijam M. *Pediculus capitis* infestation according to sex and social factors in Hamedan-Iran. *Pak J Biol Sci.* 2007;10(19):3473-5. doi: 10.3923/pjbs.2007.3473.3475 pmid: 19090174
33. Rafinejad J NA, Javadian A, Kazem Nejad A, Shamshad Kh. Evaluation of lice epidemiology and its effective factors in primary school students in Amlash city, Guilan province, 2004-2005. *Iranian Journal of Epidemiology.* 2006;1(4):51-63.
34. Ebrahimi, A. Randomized double-blind clinical trial of the effects of lindane shampoo 1%, permethrin 1% and dimethicone 4% in the treatment of head lice in Ahvaz. *Head lice infection in primary school for girls in Shahrehvaz. Ahvaz: Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences.* 2015. (Thesis).
35. Stallbaumer M, Ibarra J. Clinical efficacy of treatment for head lice. Counting head lice by visual inspection flaws trials' results. *BMJ.* 1995;311(7016):1369; author reply -70. doi: 10.1136/bmj.311.7016.1369 pmid: 7496302
36. Burgess IF, Brown CM, Lee PN. Treatment of head louse infestation with 4% dimeticone lotion: randomised controlled equivalence trial. *bmj.* 2005;330(7505):1423.
37. Barker SC, Altman PM. A randomised, assessor blind, parallel group comparative efficacy trial of three products for the treatment of head lice in children-melaleuca oil and lavender oil, pyrethrins and piperonyl butoxide, and a "suffocation" product. *BMC dermatology.* 2010;10(1):1-7.
38. Ghavami MB, Ahmadi S. Effectiveness of eucalyptus and cinnamon essential oils compared to permethrin in treatment of head lice infestation. *Journal of Advances in Medical and Biomedical Research.* 2017;25(112):86-98.
39. Kakeh-Khani A, Nazari M, Nasirian H. Insecticide resistance studies on German cockroach (*Blattella germanica*) strains to malathion, propoxur and lambda-cyhalothrin. *Chulalongkorn Medical Journal* 2020;64(4):357-65.
40. Devore CD, Schutze GE, Council on School H, Committee on Infectious Diseases AAoP. Head lice. *Pediatrics.* 2015;135(5):e1355-65. doi: 10.1542/peds.2015-0746 pmid: 25917986
41. Zahirmia A, Taherkhani H, Bathaii S. A comparative study on the effectiveness of three different shampoos in treatment of head lice (*Pediculus capitis*) in primary school-children in Hamadan province, Iran 2000-2001. *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences.* 2005;15(49):16-24.
42. Motevali Emami M, Nilforooshzadeh M, Yazdi M. Evaluation of three formulations (Linden, Permethrin and Cuplex) in the treatment of pediculosis infection. *Journal of Dermatology.* 2003;7(1):24-8.
43. Borghei A, Gharaje S. A comparative study on efficacy of Co-trimoxazole and Permethrin for treatment of *Pediculosis capitis*. *Journal of Gorgan University of Medical Sciences* 2006;8(2):15-8.
44. Motevalli-Haghi SF, Mohammadi ME, Enayati AA, Rafinejad J, Hosseini-Vasoukolaei N, Eslamifard M. Head Lice Contamination with Emphasis on Effective Therapeutic Methods in Schoolchildren in Mashhad, Iran, during 2017-2018. *Journal of health research in community.* 2020;5(4):23-32.
45. Davari B, Barik-Abi S, Nasirian H, Zahirmia AH, Mohammadi Y, Salehzadeh A. Comparative efficacy of topical dimethicone and permethrin for the treatment of head lice infestation in students. *Chulalongkorn Medical Journal.* 2023;67(3):61-165. DOI : 10.14456/clmj.2023.21.
46. Vander Stichele RH, Dezeure EM, Bogaert MG. Systematic review of clinical efficacy of topical treatments for head lice. *BMJ.* 1995;311(7005):604-8. doi: 10.1136/bmj.311.7005.604 pmid: 7545045
47. Burgess IF, Brunton ER, Burgess NA. Single application of 4% dimeticone liquid gel versus two applications of 1% permethrin creme rinse for treatment of head louse infestation: a randomised

controlled trial. BMC Dermatol. 2013;13(1):5. doi: 10.1186/1471-5945-13-5 pmid: 23548062

48. Kalari H, Soltani A, Azizi K, Faramarzi H, Moemenbellah-Fard MD. Comparative efficacy of three pediculicides to treat head lice

infestation in primary school girls: a randomised controlled assessor blind trial in rural Iran. BMC Dermatol. 2019;19(1):13. doi: 10.1186/s12895-019-0093-5 pmid: 31510998