

## Research Paper

# Effectiveness of the Eucalyptus Inhalation on the Upper Respiratory Tract Infections of 5-15 Years Old Children



Ghulamreza Soleimani<sup>1</sup> , \*Elham Shafiqi Shahri<sup>1</sup> , Hossein Ansari<sup>2</sup> , Alireza Ganjali<sup>3</sup> , Ali Akbar Mollazehi<sup>4</sup>

1. Department of Children, Children and Adolescents Health Research Center, School of Medicine, Research Institute of Cellular and Molecular Sciences in Infectious Diseases, Ali Ibn Abitaleb Hospital, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran.
2. Department of Statistics and Epidemiology, Health Promotion Research Center, Faculty of Health, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran.
3. Department of Clinical Psychology, Health Promotion Research Center, School of Medicine, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran.
4. Department of Pediatrics, School of Medicine, Ali Ibn Abitaleb Hospital, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran.



**Citation** Soleimani Gh, Shafiqi Shahri E, Ansari H, Ganjali A, Mollazehi AA. [Effectiveness of the Eucalyptus Inhalation on the Upper Respiratory Tract Infections of 5-15 Years Old Children (Persian)]. Quarterly of "The Horizon of Medical Sciences". 2021; 27(4):566-575. <https://doi.org/10.32598/hms.27.4.3436.1>

<https://doi.org/10.32598/hms.27.4.3436.1>



Received: 30 Jul 2020

Accepted: 03 Jul 2021

Available Online: 01 Oct 2021

### Key words:

Eucalyptus, Upper respiratory tract infection, Children

## ABSTRACT

**Aims** Humans have long used plant extracts to relieve the symptoms of various diseases. This study aimed to investigate the efficacy of Eucalyptus in treating upper respiratory infections in children aged 5 to 15 years.

**Methods & Materials** A case-control study was conducted on the children aged 5-15 years who were referred to the clinics of Zahedan Medical University, Zahedan City, Iran, in 2018-19. A total of 208 children were examined in two groups: case patients diagnosed with an acute upper respiratory infection and control patients matched to the case group. To prepare Eucalyptus incense, 2 drops of Eucalyptus oil were mixed in 750 mL of hot water. In the case group, Eucalyptus incense was prescribed every 3 hours for 15 minutes for 3 days. Also, in the control group, just water vapor was prescribed. Finally, the patients of both groups were evaluated by the researcher on the third day, and the information was entered into the Canadian Acute Respiratory Illness Flu Scale (CARIFS) questionnaire. Then the data were analyzed in SPSS v. 22.

**Findings** The current study showed that Eucalyptus fumigation significantly improved patients' symptoms in all upper respiratory tract infections such as cold ( $P=0.016$ ), rhinitis ( $P=0.032$ ), sinusitis ( $P=0.028$ ), pharyngitis ( $P=0.043$ ), otitis ( $P=0.046$ ) and laryngotracheitis ( $P=0.014$ ).

**Conclusion** Eucalyptus incense generally causes clinical improvement in children with upper respiratory tract infections. As a result, it is possible to use this substance with other treatments according to the patients' clinical conditions.

## English Version

### 1. Introduction

**R**espiratory infections are classified according to their symptoms and diagnosis. Severe upper respiratory infections include the common cold, pharyngitis, and laryn-

gotracheitis. These infections are usually benign, transient, and self-limiting, but in some cases, they can cause serious illness in children and infants. The causative agents of these infections are viruses, bacteria, mycoplasmas, and fungi. Respiratory infections are more common in the fall and winter when school starts. Upper respiratory tract infections include common cold, sinusitis, otitis, pharyngitis, and laryngotracheitis [1].

#### \* Corresponding Author:

Elham Shafiqi Shahri, PhD.

**Address:** Department of Children, Children and Adolescents Health Research Center, School of Medicine, Research Institute of Cellular and Molecular Sciences in Infectious Diseases, Ali Ibn Abitaleb Hospital, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran.

**Tel:** +98 (54) 3295628

**E-mail:** eshahri@yahoo.com

The genus *Eucalyptus* with more than 700 species belongs to the family Myrtaceae and is of Australian origin. However, the testing of different species in Iran has been started by administrative organizations for about 35 years [2]. *Eucalyptus* trees, sometimes up to 100 meters in height, are hardwood and durable. Their essential oil is colorless or bright reddish-yellow with a very strong, cool, burning, and highly volatile odor, which is extracted by a variety of special distillation methods [3].

*Eucalyptus* has grade 2 treatment in the monograph of the World Health Organization Commission and grade 6 in the monograph of European herbalists. Because of its abundant monoterpenes, it has anti-inflammatory, expectorant activities and is used to treat the common cold, nasal congestion, bronchitis, irritation secretion. It also has diuretic, anti-sugar, and anti-tumor properties. The plant oil is used externally as an anti-irritant drug and relieves rheumatism symptoms and minor skin disorders [4].

The emergence of drug resistance and the ability of bacteria to cause acute infections has revived interest in plants to study their antimicrobial effects. *Eucalyptus* is one of the most famous medicinal plants long been considered its antimicrobial and other properties. This plant is a rich source of polyphenols and terpenoids, and its main leaf composition is eucalyptol or seoul (70% to 80%) [5].

*Eucalyptus* has been used to treat many ailments such as tonsillitis, dysentery, and skin diseases. The leaf extract of this plant has anti-cancer, anti-inflammatory, analgesic, antioxidant, anti-hyperglycemic, anti-malarial, anti-fungal, and anti-viral properties [6-8]. *Eucalyptus* has been used in traditional medicine to treat bronchitis, asthma, and other respiratory diseases [9]. Drugs such as herbal incense, which are used to treat nasal congestion in the common cold and have anti-inflammatory effects, contain active ingredients like cineole and menthol, which are found in the essential oils of *Eucalyptus* and mint, too [10]. Seoul is the main ingredient in *eucalyptus* essential oil [11], which varies according to the type of species and region, and time of collection. It has different applications in medicine, cosmetics, and industry [12]. Cineol has positive effects on the shock frequency of respiratory cilia of the mucous membrane and is a bronchodilator and anti-inflammation. Researchers hypothesize that menthol has the exact mechanism as the ilium on the smooth muscle in bronchial smooth muscle and prevents calcium transport. On the other hand, in addition to its effect on smooth muscles, menthol affects the sensory nerves and thus has a two-way function [13].

Considering the importance and contagious nature of upper respiratory infections in children, as well as easy and

cheap access to herbal remedies and their fewer side effects, we decided to evaluate this herbal medicine by assessing the impact of *Eucalyptus* incense on various respiratory infections in children.

## 2. Materials and Methods

This study was performed as a case-control study in Zahedan pediatric clinics, Zahedan City, Iran. The inclusion criteria were having an overt upper respiratory infection, being 5 to 15 years old, lacking immunodeficiency problems, giving parental consent to accept treatment, and lacking previous incomplete treatment. At the beginning of admission, the patients (208 children) were randomly divided into case and control groups. Also, first, the Canadian acute respiratory illness flu scale (CARIFS) evaluation score was recorded by the researcher. The case group had a diagnosis of acute upper respiratory infection (by a respected pediatrician) in specialized pediatric clinics in Zahedan in 2018-2019 (104 people). The control group consisted of patients matched with the case group.

To prepare *Eucalyptus* incense, we mixed 2 drops of *Eucalyptus* oil (Sobhan Pharmaceutical Company) in 750 mL of hot water. In the case group, *Eucalyptus* was administered every 3 hours for 15 minutes for 3 days. In the control group, water fumigation was prescribed every 3 hours for 15 minutes for 3 days. Finally, the patients of both groups were evaluated by the researcher on the third day, and the information was entered into the CARIFS questionnaire. The obtained data were analyzed with descriptive statistics, including central indicators, dispersion, and frequency distribution, and presented by drawing diagrams and setting tables. An independent t test was also used to compare quantitative data. The significance level of the test was considered 0.05. All analysis was done in SPSS (version 22).

## 3. Results

In this study, two groups of cases and control (each group of 105 patients) were evaluated. The Mean±SD age of the study samples was 10.74±2.96 years. In each study group, 44.8% were boys, and 55.2% were girls. The study groups were also matched regarding gender, age, and diagnosed disease. As seen in Table 1, before using incense in the study groups, there was no significant difference between the scores of the questionnaires obtained ( $P < 0.05$ ). However, according to Table 2, *Eucalyptus* incense significantly improved all types of upper respiratory tract infections in patients.

**Table 1.** Comparison of CARIFS score between case and control groups in terms of upper respiratory infection before the incense

Type of Disease	Mean±SD		P
	Control	Case	
Common cold	31.33±9.48	34.40±4.57	0.269
Rhinitis	22.60±6.06	24.53±4.30	0.323
Sinusitis	35.60±8.83	32.06±9.05	0.289
Pharyngitis	34.40±6.05	31.86±5.78	0.255
Otitis	31.66±6.78	30.93±7.75	0.785
Laryngotracheitis	33.93±6.00	35.73±4.69	0.379

Quarterly of  
The Horizon of Medical Sciences

CARIFS: The Canadian acute respiratory illness flu scale; \*Independent t test was used to compare the two groups.

#### 4. Discussion

The current study showed that administering Eucalyptus incense in patients with upper respiratory tract infections (all types) improves their symptoms.

In the study of Cermelli C et al. on the effect of Eucalyptus on bacterial and viral respiratory infections, they found that Parainfluenza, Haemophilus influenza, and Stenotrophomonas maltophilia were the most sensitive organisms to Eucalyptus essential oil. This plant also had anti-viral properties on adenovirus viruses [14]. The current study results are consistent with the above study results.

Eran Ben Arye performed a randomized study using aromatic herbs to evaluate the clinical effects of aromatic

essential oil in patients with upper respiratory tract infections. A Eucalyptus spray was administered for the case group and a placebo spray for the control group and was used 3 times a day for 3 days. The primary outcome was the patient's change in the severity of unpleasant symptoms (sore throat, fatigue, and cough). Intention to treat analysis showed that 20 minutes after spraying, participants in the case group reported a greater improvement in symptoms compared with participants in the placebo group (P=0.019). After 3 days of treatment, there was no difference in the severity of symptoms between the two groups. As a result, the use of Eucalyptus spray in this study resulted in a significant and immediate improvement in the symptoms of upper respiratory illness. This effect was not significant after 3 days of treatment [15]. The current study result was not consistent with our study.

**Table 2.** Comparison of CARIFS score between the case and control groups in terms of disease type 3 days after receiving the drug and placebo

Type of Disease	Mean±SD		P
	Control	Case	
Common cold	27.66±9.86	20.20±5.42	0.16
Rhinitis	23.13±12.18	15.13±6.31	0.032
Sinusitis	25.53±9.08	19.40±4.77	0.028
Pharyngitis	26.60±5.39	22.53±5.11	0.043
Otitis	30.13±8.79	24.33±6.18	0.046
Laryngotracheitis	60.31±04.6	25.60±6.54	0.014

Quarterly of  
The Horizon of Medical Sciences

CARIFS: The Canadian acute respiratory illness flu scale; \* The Independent t test was used to compare the two groups.

Juergen Fischer et al. performed a placebo-controlled double-blind trial on the efficacy of sinoel in patients with acute bronchitis. After 4 days of treatment, it was found that the patient group using sinoel showed significantly improved bronchitis in comparison with the placebo group ( $P=0.03$ ). There was also a statistically significant difference in clinical symptoms, especially cough, with the use of this substance after 4 days ( $P<0.001$ ) [16]. The current study result is in line with the above study.

Acs (2018) reported that cinnamon, thyme, and clove have effective antibacterial activity, but Eucalyptus surprisingly has weak antibacterial activity [17]. The current study is not in line with our research.

## 5. Conclusion

These studies showed that Eucalyptus oil is used to treat cough, cold, and the relief of symptoms of upper respiratory diseases [18].

Finally, one of the most important mechanisms for developing symptoms of upper respiratory tract infection is the pervasive inflammation in the host body. As we know, the Eucalyptus plant has anti-inflammatory properties that have been proven in various laboratory studies [19, 20]. So, it can be effective in reducing symptoms in the affected person. At the same time, the synergistic effects with antibacterial properties can make the performance of the plant extract more prominent than before.

Based on these studies, we found that Eucalyptus incense in all diseases involving the upper respiratory tract can significantly improve patients' symptoms. Therefore, it is recommended that this extract be prescribed at the discretion of a specialist physician according to the patient's condition.

## Ethical Considerations

### Compliance with ethical guidelines

This research has received a license and ethical code (IR.ZAUMS.REC.1398.441) from Zahedan University of Medical Sciences.

### Funding

The research is self-funded.

### Authors' contributions

All authors have equally contributed to the writing of this article.

### Conflicts of interest

The authors declared no conflict of interest.

### Acknowledgements

This article extracted from a doctoral dissertation at Zahedan University of Medical Sciences. Hereby, the authors express their gratitude and appreciation for the assistance of the Vice Chancellor for Research of the University and the Department of Children of Zahedan University of Medical Sciences in carrying out this project.

This Page Intentionally Left Blank

## مقاله پژوهشی

# بررسی تأثیر بخور اکالیپتوس در عفونت‌های تنفسی فوقانی در کودکان ۵-۱۵ ساله

غلامرضا سلیمانی<sup>۱</sup>، \*الهام شفیقی شهری<sup>۱</sup>، حسین انصاری<sup>۲</sup>، علیرضا گنجلی<sup>۳</sup>، علی اکبر ملازهی<sup>۴</sup>

۱. گروه کودکان، مرکز تحقیقات سلامت کودکان و نوجوانان، دانشکده پزشکی، پژوهشکده علوم سلولی، مولکولی در بیماری‌های عفونی، بیمارستان علی ابن ابیطالب (ع)، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران.
۲. گروه آمار و اپیدمیولوژی، مرکز تحقیقات ارتقاء سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران.
۳. گروه روانشناسی بالینی، مرکز تحقیقات ارتقاء سلامت، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران.
۴. گروه کودکان، دانشکده پزشکی، بیمارستان علی ابن ابیطالب (ع)، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران.

## چکیده

تاریخ دریافت: ۰۹ مرداد ۱۳۹۹

تاریخ پذیرش: ۱۲ تیر ۱۴۰۰

تاریخ انتشار: ۰۹ مهر ۱۴۰۰

**اهداف:** از دیرباز انسان استفاده از عصاره‌های گیاهی را در تسکین علائم بیماری‌ها مورد توجه قرار داده است. هدف از این مطالعه، بررسی تأثیر بخور اکالیپتوس در عفونت‌های تنفسی فوقانی در کودکان ۵-۱۵ ساله مراجعه‌کننده به کلینیک مراکز دانشگاهی زاهدان در سال ۱۳۹۷-۱۳۹۸ است.

**مواد و روش‌ها:** این پژوهش، مطالعه مداخله‌ای است در بررسی کودکان ۵-۱۵ ساله مراجعه‌کننده به کلینیک مراکز دانشگاهی زاهدان که در سال ۱۳۹۷-۱۳۹۸ انجام شد. در این مطالعه، ۲۰۸ نفر در دو گروه (آزمایش: بیمارانی که عفونت حاد تنفسی فوقانی دارند و کنترل: بیماران همسان‌سازی شده با گروه آزمایش) مورد بررسی قرار گرفتند. برای تهیه بخور اکالیپتوس، مقدار ۲ قطره روغن اکالیپتوس در ۷۵۰ سی‌سی آب داغ مخلوط شد. در گروه آزمایش، بخور اکالیپتوس هر ۳ ساعت به مدت ۱۵ دقیقه طی ۳ روز در نظر گرفته شد. در گروه کنترل، بخور آب همانند گروه آزمایش بود. در نهایت، بیماران هر دو گروه در روز سوم توسط پژوهشگر مورد ارزیابی قرار گرفتند و اطلاعات وارد پرسش‌نامه شد. سپس داده‌ها در نرم افزار SPSS نسخه ۲۲ تجزیه و تحلیل شد.

**یافته‌ها:** مطالعه موردنظر نشان داد بخور اکالیپتوس در تمام عفونت‌های درگیرکننده دستگاه تنفسی فوقانی مانند سرماخوردگی، رینیت، سینوزیت، فارنژیت، اوتیت و لارنگوتراکئیت سبب بهبودی معناداری در علائم بیماران می‌شود.

**نتیجه‌گیری:** بخور اکالیپتوس سبب بهبودی بالینی کودکان مبتلا به عفونت دستگاه تنفسی فوقانی شده است. در نتیجه، با توجه به شرایط بالینی بیماران، می‌توان از این ماده را در کنار درمان‌های دیگر استفاده کرد.

## کلیدواژه‌ها:

اکالیپتوس، عفونت دستگاه تنفسی فوقانی، کودکان

## مقدمه

باکتری‌ها، میکوپلاسماها و قارچ‌ها، عفونت‌های تنفسی در پاییز و زمستان، زمانی که مدرسه شروع می‌شود، شیوع بیشتری دارند. عفونت دستگاه تنفسی فوقانی شامل: سرماخوردگی، سینوزیت<sup>۱</sup>، اوتیت<sup>۲</sup>، فارنژیت و لارنگوتراکئیت [۱].

گیاه اکالیپتوس<sup>۳</sup> با بیش از ۷۰۰ گونه متعلق به خانواده موردیان<sup>۴</sup> و دارای منشأ استرالیایی است. حدود ۳۵ سال است که

عفونت دستگاه تنفسی با توجه به علائم و تشخیص آن دسته‌بندی می‌شوند. عفونت‌های شدید تنفسی فوقانی عبارت‌اند از: سرماخوردگی، فارنژیت<sup>۱</sup>، و لارنگوتراکئیت<sup>۲</sup>. این عفونت‌ها معمولاً خوش‌خیم، گذرا و خودمحدود هستند، اما در بعضی موارد می‌توانند بیماری‌های جدی در کودکان و نوزادان ایجاد کنند. عواملی که سبب این عفونت‌ها می‌شود عبارت‌اند از: ویروس‌ها،

3. Sinusitis

4. Otitis

5. Eucalyptus

6. Myrtaceae: نام یک تیره از راسته موردسانان است. درختچه‌ای

1. Pharyngitis

2. Laryngotracheitis

\* نویسنده مسئول:

الهام شفیقی شهری

نشانی: زاهدان، بیمارستان امام علی (ع)

تلفن: ۵۶۲۸-۳۲۹ (۵۴) ۰۹۸+

پست الکترونیکی: eshahri@yahoo.com



تأثیری که روی عضلات صاف ایلیوم دارد، در عضلات صاف برونشی نیز داشته و از جریان یافتن کلسیم ممانعت به عمل می‌آورد. از طرفی، منتول علاوه بر تأثیر بر عضلات صاف، بر اعصاب حسی نیز تأثیر گذاشته و از این طریق دارای عملکردی دوطرفه است [۱۳].

### هدف از مطالعه

با ارزیابی تأثیر بخور گیاه اکالیپتوس بر انواع عفونت‌های تنفسی کودکان، به ۴ دلیل بر آن شدیم گامی مؤثر در ارزیابی این گیاه درمانی برداریم. دلایل به شرح ذیل است: ۱. اهمیت عفونت‌های تنفسی فوقانی در کودکان؛ ۲. این عفونت‌ها در سنین کودکی شیوع بالایی دارند، ۳. دسترسی آسان و ارزان به درمان‌های گیاهی، ۴. عارضه کمتر این داروها.

### مواد و روش‌ها

این مطالعه به صورت یک بررسی موردی مداخله‌ای<sup>۱۰</sup> در کلینیک‌های تخصصی کودکان زاهدان انجام شد.

معیارهای ورود به مطالعه: عفونت تنفسی فوقانی مشهود، سن ۵ الی ۱۵ سال، عدم داشتن بیماری‌های نقص ایمنی در کودکان، رضایت والدین در پذیرش درمان، عدم دریافت درمان ناقص قبلی. بیماران مورد مطالعه ۲۰۸ نفر در دو گروه بودند:

۱. گروه آزمایش: بیمارانی که با تشخیص عفونت حاد تنفسی فوقانی توسط متخصص محترم کودکان در کلینیک‌های تخصصی کودکان شهرستان زاهدان در سال ۱۳۹۷-۱۳۹۸ بودند. ۲. گروه کنترل: بیماران همسان‌سازی شده با گروه آزمایش بود. بیماران بر اساس این دو معیار برای مطالعه در نظر گرفته شدند. در ابتدای ورود، بیماران به صورت تصادفی تقسیم‌بندی شدند. نمره اولیه ارزیابی پرسش‌نامه کاریفس<sup>۱۱</sup> توسط پژوهشگر ثبت شد.

برای تهیه بخور اکالیپتوس مقدار ۲ قطره روغن اکالیپتوس<sup>۱۲</sup> در ۷۵۰ سی‌سی آب داغ مخلوط شد. در گروه آزمایش، بخور اکالیپتوس هر ۳ ساعت به مدت ۱۵ دقیقه طی ۳ روز در نظر گرفته شد. در گروه کنترل هم بخور آب هر ۳ ساعت به مدت ۱۵ دقیقه طی ۳ روز بود. در نهایت، بیماران هر دو گروه در روز سوم توسط پژوهشگر مورد ارزیابی قرار گرفتند و اطلاعات وارد پرسش‌نامه شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم افزار SPSS نسخه ۲۲ استفاده شد. با روش‌های آمار توصیفی، شاخص‌های مرکزی و پراکنندگی، رسم نمودار، تنظیم جداول، توزیع فراوانی تعیین شد. برای مقایسه داده‌های کمی، از آزمون تی تست مستقل<sup>۱۳</sup> استفاده

آزمایش گونه‌های مختلف آن در ایران توسط ارگان‌های اجرایی آغاز شده است [۲]. درختان اکالیپتوس که گاه ارتفاع آن‌ها به ۱۰۰ متر رسیده، دارای چوب سخت و بادوام هستند. اسانس آن‌ها بی‌رنگ یا زرد روشن مایل به قرمز، دارای بوی بسیار شدید، خنک و سوزاننده و به شدت فرّار است که به وسیله انواع روش‌های ویژه تقطیر، استخراج می‌شود [۳].

اکالیپتوس در مونوگراف کمیسیون سازمان بهداشت جهانی، دارای درجه ۲ درمانی و در مونوگراف متخصصین گیاهان دارویی اروپا، دارای درجه ۶ درمانی است. به دلیل داشتن مونوترپن‌های فراوان دارای خاصیت ضدالتهاب، خلط‌آور، درمان سرماخوردگی عمومی، گرفتگی بینی، بیماری برونشیتی، تحریک ترشح، ادرار آور، ضدقند، ضدتومور است. روغن گیاه به صورت استعمال خارجی به عنوان یک داروی ضدتحریک بوده و سبب تسکین و التیام رماتیسم و ناراحتی‌های جزئی پوستی می‌شود [۴].

بروز مقاومت‌های دارویی و توانایی باکتری‌ها در ایجاد عفونت‌های حاد، سبب شده است تا گرایش مجددی به گیاهان برای بررسی اثرات ضد میکروبی آن‌ها به وجود آید. اکالیپتوس یکی از معروف‌ترین گیاهان دارویی است که از دیرباز اثرات ضد میکروبی و خواص دیگر آن مورد توجه بوده است. این گیاه منبع غنی از پلی فنل‌ها<sup>۷</sup> و ترپنوئیدهاست<sup>۸</sup>. ترکیب اصلی برگ آن، اکالیپتول یا سیئول (۷۰ تا ۸۰ درصد) است [۵].

از اکالیپتوس برای درمان بسیاری از بیماری‌ها مانند آنفولانزای تونسیلیت<sup>۹</sup>، اسهال خونی و بیماری‌های پوستی استفاده می‌شده است. عصاره برگ این گیاه دارای خواص ضدسرطانی، ضدالتهابی، ضد درد، آنتی اکسیدان، ضدازدیاد قند خون، ضد مالاریایی، ضدقارچی و ضد ویروسی است [۶-۸].

اکالیپتوس در طب سنتی در درمان برونشیت، آسم و دیگر بیماری‌های تنفسی استفاده شده است [۹]. داروهایی همچون بخورهای گیاهی برای درمان احتقان بینی در سرماخوردگی مورد استفاده قرار گرفته و اثر ضدالتهابی نیز دارند- حاوی ماده مؤثر سینئول و منتول است که در اسانس گیاهان اکالیپتوس و نعناع وجود دارد [۱۰]. سیئول ماده اصلی تشکیل دهنده اسانس اکالیپتوس است [۱۱] که بر اساس نوع گونه، منطقه و زمان جمع‌آوری متغیر بوده و در زمینه‌های دارویی، آرایشی و صنایع، کاربردهای مختلفی دارد [۱۲]. سینئول اثرات مثبتی بر فرکانس ضربه‌های مژک‌های تنفسی غشای مخاطی داشته و تساعدهنده برونش و ضدالتهاب است. محققان فرض می‌کنند، منتول همان

یا درختی با حدود ۱۵۰ سرده و ۳۳۰۰ گونه که بیشتر در نواحی گرمسیری پراکنده هستند و برگ‌های اغلب آن‌ها چرمی با غده‌های ترشعی روغنی است. برخی از اعضای آن مانند اکالیپتوس از نظر اقتصادی اهمیت بسیار دارد

7. Polyphenol
8. Terpenoids
9. Tonsillitis

10. Case Control

11. CARIFS

۱۲. شرکت داروسازی سبجان

13. Independent t-test

جدول ۱. مقایسه نمره پرسش‌نامه کاریفس در گروه آزمایش و کنترل بر حسب نوع عفونت تنفسی فوقانی قبل از دریافت بخور

مقدار P	میانگین $\pm$ انحراف معیار		نوع بیماری
	گروه آزمایش	گروه کنترل	
۲۶۹/۰	۴۰/۳۴ $\pm$ ۵۷/۴	۳۳/۳۱ $\pm$ ۴۸/۹	سرماخوردگی
۳۳۲/۰	۵۳/۲۴ $\pm$ ۳۰/۴	۶۰/۲۲ $\pm$ ۰۶/۶	رینیت
۲۸۹/۰	۰۶/۳۲ $\pm$ ۰۵/۹	۶۰/۳۵ $\pm$ ۸۳/۸	سینوزیت
۲۵۵/۰	۸۶/۳۱ $\pm$ ۷۸/۵	۴۰/۳۴ $\pm$ ۰۵/۶	فارانژیت
۷۸۵/۰	۹۳/۳۰ $\pm$ ۷۵/۷	۶۶/۳۱ $\pm$ ۷۸/۶	اوتیت
۳۷۹/۰	۷۳/۳۵ $\pm$ ۹۶/۴	۹۳/۳۳ $\pm$ ۰۰/۶	لارنگوتراکئیت

فوق دانش

برای مقایسه دو گروه، از آزمون تی تست مستقل استفاده شده است.

شد. سطح معناداری آزمون ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

### بحث

### یافته‌ها

مطالعه پیش‌رو نشان داد، دریافت بخور اکالیپتوس در بیماران عفونت دستگاه تنفسی فوقانی (همه انواع آن) سبب بهبود علائم افراد می‌شود.

نتایج مطالعه کرملیک و همکاران در مورد تأثیر اکالیپتوس بر عفونت‌های باکتریایی و ویروسی تنفسی نشان می‌دهد، پارائنفولانزا<sup>۱۴</sup>، هموفیلوس آنفولانزا<sup>۱۵</sup> و استرپ مالتوفیلیا<sup>۱۶</sup> بیشترین حساسیت را نسبت به اسانس اکالیپتوس داشتند. این گیاه خاصیت ضدویروسی بر ویروس‌های آدنوویروس<sup>۱۷</sup> داشت [۱۴] که این بررسی با مطالعه یادشده همسو بود و توجیه‌کننده علت نتایج به‌دست‌آمده نیز هست.

در این پژوهش، دو گروه آزمایش و کنترل با تعداد ۱۰۴ نفر مورد ارزیابی قرار گرفت. میانگین سنی جمعیت مورد مطالعه مذکور و ۵۵/۲ درصد مؤنث بودند. گروه‌های مورد مطالعه از نظر جنسیت، سن و بیماری تشخیص داده شده، همسان‌سازی شدند. همان‌طور که در **جدول شماره ۱** مشاهده می‌شود، پیش از استفاده از بخور در گروه‌های مورد مطالعه، بین نمرات پرسش‌نامه‌ای کسب‌شده، اختلاف معناداری مشاهده نمی‌شود ( $P > 0/05$ ). بر اساس **جدول شماره ۲**، استفاده از بخور اکالیپتوس به صورت معناداری در تمام انواع عفونت‌های دستگاه تنفسی فوقانی باعث بهبود مؤثری در بیماران شد.

14. Parainfluenza
15. Haemophilus Influenzae
16. Strept Maltophilia
17. Adenovirus

جدول ۲. مقایسه نمره پرسش‌نامه بر حسب نوع بیماری در گروه آزمایش و کنترل بر حسب نوع بیماری طی ۳ روز پس از دریافت دارو و پلاسبو

مقدار P	میانگین $\pm$ انحراف معیار		نوع بیماری
	گروه آزمایش	گروه کنترل	
۰۱۶/۰	۲۰/۲۰ $\pm$ ۴۲/۵	۶۶/۲۷ $\pm$ ۸۶/۹	سرماخوردگی
۰۳۲/۰	۱۳/۱۵ $\pm$ ۳۱/۶	۱۳/۲۳ $\pm$ ۱۸/۱۲	رینیت
۰۲۸/۰	۴۰/۱۹ $\pm$ ۷۷/۴	۵۳/۲۵ $\pm$ ۰۸/۹	سینوزیت
۰۴۳/۰	۵۳/۲۲ $\pm$ ۱۱/۵	۶۰/۲۶ $\pm$ ۳۹/۵	فارانژیت
۰۴۶/۰	۳۳/۲۴ $\pm$ ۱۸/۶	۱۳/۳۰ $\pm$ ۷۹/۸	اوتیت
۰۱۴/۰	۶۰/۲۵ $\pm$ ۵۴/۶	۶۰/۳۱ $\pm$ ۰۴/۶	لارنگوتراکئیت

فوق دانش

برای مقایسه دو گروه از آزمون تی تست مستقل استفاده شده است.



برجسته کند.

بخور اکالیپتوس در تمام عفونت‌های درگیرکننده دستگاه تنفسی فوقانی مانند سرماخوردگی ( $P=0/016$ )، رینیت ( $P=0/032$ )، سینوزیت ( $P=0/028$ )، فارنژیت ( $P=0/043$ )، اوتیت ( $P=0/046$ ) و لارنگوتراکئیت ( $P=0/014$ ) سبب بهبودی معناداری در علائم بیماران می‌شود.

بر اساس مطالعات انجام‌شده، می‌توان گفت، استفاده از بخور اکالیپتوس در تمام بیماری‌های درگیرکننده دستگاه تنفسی فوقانی می‌تواند سبب بهبودی قابل توجهی در علائم بیماران شود. بنابراین توصیه می‌شود در صورت صلاح‌دید پزشک متخصص و با توجه به شرایط بیمار، از این عصاره استفاده شود.

### ملاحظات اخلاقی

#### پیروی از اصول اخلاق پژوهش

این پژوهش از دانشگاه علوم پزشکی زاهدان مجوز و کد اخلاق (IR.ZAUMS.REC.1398.441) دریافت کرده است.

#### حامی مالی

این مقاله حاصل بخشی از طرح پژوهشی مرتبط با رساله دکتری تخصصی کودکان در دانشگاه علوم پزشکی زاهدان و بدون حمایت مالی انجام شده است.

#### مشارکت‌نویسندگان

تمامی نویسندگان در نگارش این اثر مشارکت داشته‌اند.

#### تعارض منافع

نویسندگان این مقاله اعلام می‌دارند، هیچ‌گونه تضاد و منافعی در این نوشتار وجود ندارد.

#### تشکر و قدردانی

همچنین نویسندگان مقاله مراتب تشکر و قدردانی خود را از مساعدت و یاری معاونت پژوهشی دانشگاه و گروه کودکان دانشگاه علوم پزشکی زاهدان در انجام این طرح ابراز می‌دارند.

مطالعه ارن بن آری در بررسی درمان عفونت‌های دستگاه تنفسی فوقانی در مراقبت‌های اولیه، یک مطالعه تصادفی با استفاده از گیاهان آروماتیک است. این مطالعه یک کارآزمایی کنترل‌شده به صورت تصادفی با هدف بررسی اثرات بالینی اسانس معطر در بیماران مبتلا به عفونت‌های دستگاه تنفسی فوقانی است. یک اسپری حاوی گیاه اکالیپتوس برای گروه آزمایش و یک اسپری پلاسبو برای گروه کنترل در نظر گرفته شد که طی ۳ روز و روزی ۳ بار توسط بیماران با عفونت تنفسی فوقانی مورد استفاده قرار گرفت. معیار اصلی نتیجه ارزیابی بیمار، تغییر شدت علائم ناخوشایند (گلودرد، خستگی و سرفه) بود. تجزیه و تحلیل با هدف درمان نشان داد، ۲۰ دقیقه پس از استفاده از اسپری، بهبود بیشتری در میزان علائم شرکت‌کنندگان در گروه مطالعه در مقایسه با شرکت‌کنندگان در گروه دارونما گزارش شد ( $P=0/019$ ). بعد از ۳ روز درمان، تفاوت شدت علائم بین دو گروه وجود نداشت. در نتیجه، استفاده از اسپری گیاه اکالیپتوس که موضوع این تحقیق بود، بهبود قابل ملاحظه و فوری در نشانه‌های بیماری تنفسی فوقانی را به همراه داشت. این اثر بعد از ۳ روز درمان، قابل توجه نبود [۱۵]. با نظر به اینکه بهبود علائم پس از ۳ روز به صورت معناداری مشاهده نشد، مطالعه حاضر با مطالعه یادشده همسو نبود.

مطالعه یورگن فیشر و همکاران بر اثربخشی سینوئل در بیماران مبتلا به برونشیت حاد، یک آزمایش دوسوکور تحت کنترل دارونما بود. پس از ۴ روز درمان مشخص شد گروه بیمار استفاده‌کننده از سینوئل، بهبود قابل توجهی در میزان برونشیت در مقایسه با گروه دارونما نشان داده است ( $P=0/03$ ). بنابراین تفاوت آماری معناداری در علائم بالینی، به‌ویژه سرفه با مصرف این ماده پس از ۴ روز معین مشاهده شد ( $P<0/001$ ) [۱۶] که نشان‌دهنده همسو بودن مطالعه حاضر با مطالعه یادشده است.

اسس در مطالعه خود بیان کرد گیاه دارچین، آویشن و میخک فعالیت ضدباکتریایی مؤثری دارند، اما گیاه اکالیپتوس در کمال تعجب فعالیت ضدباکتریایی ضعیفی دارد [۱۷]. مطالعه اسس با مطالعه مذکور همسو نیست.

### نتیجه‌گیری

این بررسی‌ها نشان می‌دهد، روغن اکالیپتوس در درمان سرفه، سرماخوردگی و تسکین علائم بیماری‌های دستگاه تنفسی فوقانی کاربرد دارد [۱۸].

یکی از مهم‌ترین اثرات به وجود آمدن علائم عفونت دستگاه تنفسی فوقانی، ایجاد التهابی فراگیر در بدن میزبان است. گیاه اکالیپتوس با داشتن خاصیت ضدالتهابی که در مطالعات مختلف آزمایشگاهی اثبات شده است [۱۹، ۲۰]، می‌تواند در کاهش علائم در فرد مبتلا موثر باشد. همچنین، اثرات هم‌افزایی با خاصیت ضدباکتریایی می‌تواند عملکرد عصاره گیاه را بیش از پیش

## References

- [1] Boulet LP. Applied respiratory pathophysiology. Boca Raton: CRC Press; 2017. <https://www.taylorfrancis.com/books/edit/10.1201/9781315177052/applied-respiratory-pathophysiology-louis-philippe-boulet>
- [2] Vuong QV, Chalmers AC, Jyoti Bhuyan D, Bowyer MC, Scarlett CJ. Botanical, phytochemical, and anticancer properties of the eucalyptus species. *Chemistry & Biodiversity*. 2015; 12(6):907-24. [DOI:10.1002/cbdv.201400327] [PMID]
- [3] Qiubo CH. [A review of researches on biodiversity in Eucalyptus plantations (Chinese)]. *Chinese Journal of Tropical Crops*. 2001; 22(4):82-90. <http://www.rdzwx.com/EN/1000-2561/home.shtml>
- [4] World Health Organization. WHO monographs on selected medicinal plants. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 1999. <https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=qWP4aG-wXAQC&oi=fnd&pg=PP9&dq=>
- [5] Knöss W, Chinou I. Regulation of medicinal plants for public health—European community monographs on herbal substances. *Planta Medica*. 2012; 78(12):1311-6. [DOI:10.1055/s-0031-1298578] [PMID]
- [6] Bachir RG, Benali M. Antibacterial activity of the essential oils from the leaves of eucalyptus globulus against escherichia coli and staphylococcus aureus. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*. 2012; 2(9):739-42. [DOI:10.1016/S2221-1691(12)60220-2] [PMID] [PMCID]
- [7] Takasaki M, Konoshima T, Etoh H, Pal Singh I, Tokuda H, Nishino H. Cancer chemopreventive activity of euglobal-G1 from leaves of eucalyptus grandis. *Cancer Letter*. 2000; 155(1):61-5. [DOI:10.1016/S0304-3835(00)00406-7] [PMID]
- [8] Siddiqui BS, Sultana I, Begum S. Triterpenoidal constituents from eucalyptus camaldulensis var. Obtusa leaves. *Phytochemistry*. 2000; 54(8):861-5. [DOI:10.1016/S0031-9422(00)00058-3] [PMID]
- [9] Oyedeji AO, Ekundayo O, Olawore ON, Adeniyi BA, Koenig WA. Antimicrobial activity of the essential oils of five eucalyptus species growing in Nigeria. *Fitoterapia*. 1999; 70(5):526-8. [DOI:10.1016/S0367-326X(99)00083-0]
- [10] Vigo E, Cepeda A, Gualillo O, Perez-Fernandez R. In-vitro anti-inflammatory effect of eucalyptus globulus and thymus vulgaris: Nitric oxide inhibition in J774A.1 murine macrophages. *Journal of Pharmacy Pharmacology*. 2004; 56(2):257-63. [DOI:10.1211/0022357022665] [PMID]
- [11] Bertoli A, Cuneyt C, Teixeira da Silva JA. Hypericum species as sources of valuable essential oils. medicinal and aromatic plant science and biotechnology. *Global Science Books*. 2011; 5(1):29-47. [https://www.researchgate.net/publication/283694376\\_Hypericum\\_Species\\_as\\_Sources\\_of\\_Valuable\\_Essential\\_Oil](https://www.researchgate.net/publication/283694376_Hypericum_Species_as_Sources_of_Valuable_Essential_Oil) [http://www.globalsciencebooks.info/Online/GSBOOnline/images/2011/MAPS\\_B\\_5\(S11\)/MAPS\\_B\\_5\(S11\)29-47o.pdf](http://www.globalsciencebooks.info/Online/GSBOOnline/images/2011/MAPS_B_5(S11)/MAPS_B_5(S11)29-47o.pdf)
- [12] Samaté AD, Nacro M, Menut C, Lamaty G, Bessière JM. Aromatic plants of tropical west africa. VII. Chemical composition of the essential oils of two eucalyptus species (myrtaceae) from burkina faso: Eucalyptus alba muell and eucalyptus camaldulensis dehnardt. *Journal of Essential Oil Research*. 2011; 10(3):321-24. [DOI:10.1080/10412905.1998.9700909]
- [13] Boland DJ, Brophy JJ, House APN. Eucalyptus leaf oils use, chemistry, distillation and marketing. Melbourne: Inkata press; 1991. Pp.105.2 [https://scholar.google.com/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=en&user=H9C0w-YAAAAJ&citation\\_for\\_view=H9C0w-YAAAAJ:hFOR9nPyWt4C](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=H9C0w-YAAAAJ&citation_for_view=H9C0w-YAAAAJ:hFOR9nPyWt4C)
- [14] Swandulla D, Schäfer K, Lux HD. Calcium channel current inactivation is selectively modulated by menthol. *Neuroscience Letter*. 1986; 68(1):23-8. [DOI:10.1016/0304-3940(86)90223-5] [PMID]
- [15] Cermelli C, Fabio A, Fabio G, Quaglio P. Effect of eucalyptus essential oil on respiratory bacteria and viruses. *Current Microbiology*. 2008; 56(1):89-92. [DOI:10.1007/s00284-007-9045-0] [PMID]
- [16] Ben-Arye E, Dudai N, Eini A, Torem M, Schiff E, Rakover Y. Treatment of upper respiratory tract infections in primary care: A randomized study using aromatic herbs. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. 2011; 2011:690346. [DOI:10.1155/2011/690346] [PMID] [PMCID]
- [17] Fischer J, Dethlefsen U. Efficacy of cineole in patients suffering from acute bronchitis: A placebo-controlled double-blind trial. *Cough*. 2013; 9(1):25. [DOI:10.1186/1745-9974-9-25] [PMID] [PMCID]
- [18] Ács K, Balázs VL, Kocsis B, Bencsik T, Böszörményi A, Horváth G. Antibacterial activity evaluation of selected essential oils in liquid and vapor phase on respiratory tract pathogens. *BMC Complementary and Alternative Medicine*. 2018; 18(1):227. [DOI:10.1186/s12906-018-2291-9] [PMID] [PMCID]
- [19] Heinrich M. ESCOP Monographs. The Scientific Foundation of Herbal Medicinal Products-ESCOP, 2003, Preface: FH Kemper, ESCOP (European Scientific Cooperative on Phytotherapy), Exeter and G. Thieme Verlag, Stuttgart and New York, bibliographies with each monograph, ISBN 0 901964-07-8, Euro 129 (DE), CHF 196 (hardcover). *Journal of Ethnopharmacology*. 2004; 1(94):201.
- [20] Eidi A, Abdolhossein Rustaiyan A, Eidi M, Shabani S. [Anti-inflammatory effect of ethanolic extract and essential oil of eucalyptus globulus in mice (Persian)]. *Medical Sciences Journal of Islamic Azad University Tehran Medical Branch*. 2009; 19(4):217-22. <http://tmuj.iautmu.ac.ir/article-1-221-en.html>