

Research Paper

Comparing the Effect of Tea Tree Oil and Lavender on Bacterial Samples of Nurses' Hands



*Pouran Varvani Farahani¹, Davood Hekmatpou¹, Hadi Jafarimanesh¹, Pegah Matoripour², Mehdi Harorani¹, Marziyeh Ranjbaran³

1. Department of Nursing, Faculty of Nursing, Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran.
2. Department of Nursing, Faculty of Nursing, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
3. Bachelor of Laboratory Science, Valiase Hospital, Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran.



Citation Varvani Farahani P, Hekmatpou D, Jafarimanesh H, Matoripour P, Harorani M, Ranjbaran M. [Comparing the Effect of Tea Tree Oil and Lavender on Bacterial Samples of Nurses' Hands (Persian)]. *Complementary Medicine Journal*. 2022; 11(4):292-303. <https://doi.org/10.32598/cmja.11.4.18.3>

doi <https://doi.org/10.32598/cmja.11.4.18.3>



Article Info:

Received: 13 Jul 2021

Accepted: 14 Dec 2021

Available Online: 01 Jan 2022

Keywords:

Lavender oil, Tea tree oil, Hand wash, Nurses

ABSTRACT

Objective One of the most typical ways of transmitting the infection is by hand; thus, much emphasis has been placed on hand hygiene. In this regard, this study aimed to determine the effect of tea tree oil and lavender on bacterial samples found in nurses' hands.

Methods This quasi-experimental study was performed on all nurses working in ICU wards. The samples were selected by an easy non-probability sampling method. The research tools were demographic information questionnaires and a bacterial culture registration form. In the intervention phase, on the first day in the first experimental group, 2 drops of lavender oil, on the second day, 2 drops of tea tree oil, and on the third day, 2 drops of distilled water were poured on the nurse's palm, and their hands were massaged for 10 seconds. Before and after the intervention, culture samples were taken from each group. The obtained data were analyzed with the Chi-square test, paired t test, and ANOVA in SPSS software v. 20 at a significant level of less than 0.05.

Results The most common organisms isolated at the beginning of the study were *Staphylococcus epidermidis* (76.8%), *Staphylococcus aureus* (8.8%), *Klebsiella* spp. (7.9%), and *Escherichia coli* (6.5%). The use of lavender oil and tea tree has been effective in reducing the microbial load of the palm. Hand massage with lavender oil had less effect on reducing germs ($P=0.003$), but tea tree oil had a more significant reduction of pathogens ($P=0.001$).

Conclusion Lavender and tea tree oil reduced the microbial load of nurses. Both methods have been effective, but the effect of tea tree oil was more significant. Therefore, their use in handwashing is recommended to eliminate palm bacteria in ICU staff.

Extended Abstract



Introduction

One of the significant ways of transmitting the infection is by hand, so hand hygiene is highly emphasized. Regarding the im-

portance of handwashing in the wards, different physical and chemical methods are used to disinfect the hands. These methods have advantages and disadvantages and are used depending on the conditions. It has been attempted to provide solutions for solving the problem of inadequate hand hygiene. The first significant step is to highly access the antiseptic solutions that cause less dry-

* Corresponding Author:

Pouran Varvani Farahani

Address: Department of Nursing, Faculty of Nursing, Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran.

Tel: +98 (86) 34173502

E-mail: mahfarahani313@gmail.com

ness and skin irritation. Irritant contact dermatitis is one of the most common occupational diseases of health care personnel; its symptoms are usually dry skin, redness, and a burning sensation. The use of complementary therapies, unlike drug treatments, has no serious side effects and drug interactions in almost all cases. Also, it is simply applied and well accepted by the individual. The critical concern of hospitals is related to hospital infections, and it is highly attempted to prevent and control pathogens; in other words, care for vulnerable people against pathogens. According to the mentioned cases, the role of hands in transmitting infection, and the importance of minimizing skin complications of hand hygiene factors, we aimed to determine the effect of tea tree oil and lavender on bacterial samples of nurses' hands.

Methods

This is a quasi-experimental study. All nurses working in the ICU (surgery, neurosurgery, and neurology) wards of Vali Asr Hospital with the characteristics of the research sample were selected by the non-probability sampling method. Finally, we recruited 55 nurses, including 8 men and 47 women. The demographic questionnaire and bacterial culture form were completed by the laboratory expert

after taking the consent of the nurses to participate in the study. In the intervention stage, on the first day in the first experimental group, 2 drops of lavender oil, on the second day, 2 drops of tea tree oil, and on the third day, 2 drops of distilled water were poured on the nurse's palm, and they were asked to rub their hands for 10 seconds. After drying the hand (for 30 seconds), a researcher (Laboratory expert), using a sterile swab, collected the bacteria samples from different parts of the nurses' hands, the fingers and the palm, in each group.

In this study, blood agar was used. It was poured into a plate and placed at 37 °C in the precision incubator of Vali Asr Hospital, and nutrients were used to grow and multiply bacteria. After 48 hours, the number of colony-forming units (CFU) of plates was counted with a microbial colony counter. The base logarithm of 10 data was calculated for normalization. The data were then analyzed with the Chi-square, paired t test, and ANOVA in SPSS software version 20 at a significant level of less than 0.05.

Results

The results of 330 culture samples in three stages of 55 nurses working in the ICU wards were collected. Most

Table 1. Demographic Characteristics of the Studied Nurses

Variables	Groups	No. (%)
Gender	Male	13(23.6)
	Female	42(76.4)
Education	Assistant practical nurse	4(7.3)
	Diploma of practical nursing	8(14.5)
	Bachelor's degree	43(78.2)
Marital status	Married	42(76.4)
	Single	13(23.6)
Clinical experience (y)	1-5	30(54.6)
	6-10	18(32.7)
	>11	7(12.7)
Monthly overwork (h)	20-50	30(54.6)
	51-100	18(32.7)
	>100	7(12.7)
	20-50	30(54.6)
	+200	39(78)

Table 2. Comparing Mean Hand Microbial Count Logarithm of Research Units Before and After the Intervention

Variable	Group	Mean±SD		Paired t test
		Before	After	
Disinfecting with lavender oil		3.95±0.86	2.99±0.99	P=0.003
Disinfecting with tee tree oil		3.98±0.89	1.94±1.10	P=0.001
Using distilled water		3.97±0.88	3.98±0.89	P=0.0224
ANOVA		P=0.194	P=0.044	

of the nurses were female, and their mean age was 34.8 ±10.6 years. Most nurses were married with an education level of bachelor's degree, clinical experience of 1 to 5 years, shift work, and contract employment status (Table 1).

In this study, the most common organisms isolated at the beginning of the study were *Staphylococcus epidermidis* (76.8%), *Staphylococcus aureus* (8.8%), *Klebsiella* spp. (7.9%), and *Escherichia coli* (6.5%). The use of lavender and tea tree oil has been effective in reducing the microbe of the palm. Hand massage with lavender oil had less effect on reducing germs (P= 0.003); however, tea tree oil caused a more significant reduction of pathogens (P= 0.001) (Table 2).

Discussion

Lavender and tea tree oil reduced the microbial load of nurses' hands. In other words, both methods were effective. Nevertheless, the effect of tea tree oil was higher. Therefore, it is recommended to apply lavender and tea tree oil for handwashing to remove palm bacteria in special wards.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

This study has the approval code for the research plan No. 2010 from the Research Council of [Arak University of Medical Sciences](#), and the approval code of ethics (Code: IR.ARAKMU.REC.1393.170.8). The study was performed in accordance with the standards as outlined in the Declaration of Helsinki. This study is according to the moral protocol in research Centre of Health Ministry.

Funding

[Arak University of Medical Sciences](#) supported this study.

Authors' contributions

All authors equally contributed to preparing this article.

Conflicts of interest

The authors declare no conflict of interest.

Acknowledgements

Hereby, the researchers would like to sincerely thank all nurses participating in the study. Also, they would like to express their deepest appreciation to the Student Research Committee of [Arak University of Medical Sciences](#) for their support and guidance for approving and funding.

مقاله پژوهشی

مقایسه تأثیر روغن درخت چای و اسطوخودوس بر نمونه‌های باکتریایی دست پرستاران

*پوران وروانی^۱، داوود حکمت‌پو^۱، هادی جعفری‌منش^۱، پگاه مطوری‌پور^۲، مهدی هروروانی^۱، مرضیه رنجبران^۲

۱. گروه پرستاری، دانشکده پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران.
۲. گروه پرستاری، دانشکده پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.
۳. کارشناس علوم آزمایشگاهی، بیمارستان ولی عصر (عج)، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران.

چکیده

اطلاعات مقاله:

تاریخ دریافت: ۲۲ تیر ۱۴۰۰

تاریخ پذیرش: ۲۳ آذر ۱۴۰۰

تاریخ انتشار: ۱۱ دی ۱۴۰۰

هدف: دست به عنوان یکی از مهم‌ترین راه انتقال عامل عفونت مطرح است و تأکید زیادی در مورد بهداشت دست صورت گرفته است. در همین راستا، هدف از این مطالعه، تعیین تأثیر روغن درخت چای و اسطوخودوس بر نمونه‌های باکتریایی دست پرستاران بود.

روش‌ها: این مطالعه نیمه‌تجربی است و روی پرستاران شاغل در بخش‌های ICU انجام شد. نمونه‌ها به روش نمونه‌گیری غیراحتمالی آسان انتخاب شدند. بعد از تمایل افراد برای شرکت در مطالعه و کسب رضایت آگاهانه، پرسش‌نامه جمعیت‌شناختی و فرم کشت توسط کارشناس آزمایشگاه تکمیل شد. در مرحله آزمایش، در روز اول در گروه آزمایش اول، دو قطره روغن اسطوخودوس، در روز دوم دو قطره روغن درخت چای و در روز سوم دو قطره آب مقطر کف دست پرستاران ریختند، سپس آن‌ها دست‌ها را به مدت ده ثانیه ماساژ دادند. قبل و بعد از آزمایش در هر گروه نمونه کشت گرفته شد. در این پژوهش از محیط کشت با محلول حاوی مصنوعی جامد آگاردار استفاده شد. تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۵ و آزمون کای‌اسکوئر، تی زوجی و آنووا در سطح معناداری ($P > 0.05$) تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها: شایع‌ترین ارگانسیم‌های جدا شده در ابتدای مطالعه عبارت‌اند از: استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس (۷۶/۸ درصد)، استافیلوکوکوس اورئوس (۸/۸ درصد)، کلبسیلا (۷/۹ درصد)، اشریشیاکولی (۶/۵ درصد) بودند. استفاده از روغن اسطوخودوس و درخت چای در کاهش بار میکروبی کف دست تأثیر داشته است. ماساژ دست با روغن اسطوخودوس در کاهش میکروب‌ها تأثیر کمتری داشته ($P = 0.003$)، اما روغن درخت چای سبب کاهش معنادارتر عوامل پاتوژن شده است ($P = 0.001$).

نتیجه‌گیری: روغن اسطوخودوس و درخت چای باعث کاهش بار میکروبی دست پرستاران شد. به عبارت دیگر، هر دو روش اثربخش بود، ولی میزان تأثیر روغن درخت چای بیشتر بود؛ بنابراین استفاده از آن‌ها در شست‌وشوی دست جهت از بین بردن باکتری‌های کف دست در بخش‌های ویژه توصیه می‌شود.

کلیدواژه‌ها:

روغن اسطوخودوس، روغن درخت چای، شست‌وشوی دست، پرستاران

مقدمه

بی‌تردید عفونت‌های بیمارستانی، یکی از مهم‌ترین معضلات بخش بهداشت و درمان بوده و خسارت‌های اقتصادی و اجتماعی زیادی دربردارد. شناخت راه‌های انتقال عفونت می‌تواند به جلوگیری از انجام این چرخه کمک کند. پنج راه اصلی در انتقال میکروارگانسیم‌ها عبارت‌اند از: تماس، ذرات معلق، هوا، عامل مشترک و ناقلین که از این میان، تماس مهم‌ترین آن‌ها است [۲]. دست به عنوان یکی از مهم‌ترین راه انتقال عامل عفونت مطرح و تأکید زیادی در مورد بهداشت آن صورت گرفته است [۳-۶].

عوامل میکروبی بیماری‌زا در محیط پراکنده‌اند و همواره سلامت انسان و سایر موجودات را در معرض تهدید قرار می‌دهند. این عوامل در محیطی همچون بیمارستان به دلیل حساسیت گروه مراجعه‌کننده، اقدامات تهاجمی انجام‌شده روی بیمار، وجود زخم‌ها و بریدگی‌ها، سوختگی‌ها، کاهش مقاومت بدن، از بین رفتن سدهای طبیعی، تراکم بالای این عوامل و نیز مقاومت ایجادشده در برخی سوش‌ها نسبت به گندزداها و برخی آنتی‌بیوتیک‌ها به‌طور بالقوه از پتانسیل خطرزایی بالاتر برخوردار بوده؛ بنابراین اهمیت کنترل آن‌ها دوچندان است [۱].

* نویسنده مسئول:

پوران وروانی فراهانی

نشانی: اراک، دانشگاه علوم پزشکی اراک، دانشکده پرستاری، گروه پرستاری

تلفن: ۳۴۱۷۳۵۰۲ (۸۶) ۹۸+

رایانامه: mahfarahani313@gmail.com

رشد می‌کند. اسطوخودوس گیاهی است چندین ساله به ارتفاع حدود نیم متر با برگ‌های متقابل، باریک، سبز رنگ و پوشیده از کرک‌های سفید پنبه‌ای، گل‌های آن به رنگ بنفش و به صورت سنبله است. اسانس اسطوخودوس که از تقطیر گل و سر شاخه‌های گلدار این گیاه به دست می‌آید مایعی زرد رنگ مایل به سبز است که بوی مطبوعی دارد و عمدتاً در صنایع عطرسازی استفاده می‌شود [۱۶].

این گیاه ۲۶ ماده مختلف از جمله لینالول و لینولیل استات^۳ دارد که فراوان‌ترین مواد تشکیل‌دهنده اسانس اسطوخودوس بوده و خواص ضدباکتریایی^۴ قوی دارند [۱۷]. بعضی از مطالعات بیان کرده‌اند که اسطوخودوس ممکن است اثرات مشابه بنزودیازپین‌ها^۵ داشته باشد، به این صورت که می‌تواند باعث افزایش اثرات گاما آمینوبوتیریک اسید^۶ شود و در نتیجه به عنوان یک آرام‌بخش عمل کند [۱۸].

در مطالعه احمدی با هدف بررسی اثر ضدباکتریایی اسانس گیاه اسطوخودوس بر باکتری‌های گرم منفی و مثبت در شرایط محیط کشت انجام شد. نتایج نشان داد که اسانس اسطوخودوس خاصیت ضدباکتریایی قوی دارد. پروتئوس میرابیلیس و انتروکوک فکالیس^۷ به ترتیب حساس‌ترین و مقاوم‌ترین باکتری‌ها نسبت به رقت‌های ۱، ۱/۲ و ۱/۴ اسانس بودند و اسانس اسطوخودوس می‌تواند جایگزین داروهای شیمیایی برای درمان عفونت‌های میکروبی باشد [۱۹].

روغن درخت چای نخستین بار در هزاران سال پیش توسط بومیان قاره استرالیا استفاده شد. گونه اصلی این گیاه درختی با نام علمی مالوکا آلترنی فولیا^۸ است که از خانواده موردیان است. این درخت بومی استرالیا و همیشه سبز به ارتفاع حدود شش متر با برگ‌هایی نوک تیز و معطر است. اسانس از برگ‌های درخت به روش تقطیر با بخار به دست می‌آید. از مهم‌ترین ترکیبات این گیاه می‌توان به تربی‌نئول-۴^۹، سینئول^{۱۰}، نرولیدول^{۱۱} و ویریدی فلورول اشاره کرد. روغن درخت چای خواص ضدعفونی‌کننده، ضدقارچی و ضدویروسی دارد. فعالیت ضدباکتریایی روغن درخت چای عمدتاً به تربی‌نئول-۴ که ترکیب اصلی روغن است، نسبت داده می‌شود [۲۰].

از آنجا که دست‌ها عامل انتقال هر پاتوژن از یک بیمار به بیمار دیگر، از شیء آلوده به بیمار یا از پرسنل بیمارستان به بیمار هستند، شستن دست‌ها به تنهایی مهم‌ترین روش پیشگیری از سرایت است. به منظور محافظت بیماران از عفونت‌های بیمارستانی، شستن دست‌ها باید در تمام مدت و به‌طور منظم انجام شود. پرستاران به دلیل حضور مستمر در بالین بیمار و تماس با کادر بهداشتی و درمانی نقش مهمی در شناسایی منابع عفونت بیمارستانی و کنترل آن‌ها به عهده دارند [۷]. حالت ناقلی استافیلوکوک اورئوس که در ۲۱ تا ۹۱ درصد کارکنان بهداشتی یافت می‌شود در ارتباط با طغیان‌های این عفونت، مخصوصاً در بخش مراقبت ویژه بوده و مشخص شده است که عدم شست‌وشوی کامل دست‌ها باعث انتقال باکتری شده است [۸].

در مطالعه نصیریانی روی آلودگی میکروبی دست کارکنان ای‌سی‌یو^۱ مشخص شد که ۶۴ درصد نمونه‌ها به فلور موقت آلوده بوده‌اند [۹]. مطالعات نشان می‌دهد که در بیشتر مراکز مراقبت بهداشتی تمایل به شست‌وشوی دست به صورت غیرقابل قبولی پایین است [۱۰]. این سطح پایین تمایل در انجام شستن دست در گزارش‌های متعدد نیز تصریح شده و در یک بررسی به رغم برخورداری از امکانات اولیه، سطح تمایل برای شستن دست در کارکنان پایین بوده است [۱۱].

علل متعددی از قبیل عدم آگاهی از خطرات، تصور غلط مبنی بر اینکه استفاده از دستکش نیاز به رعایت بهداشت دست را از بین می‌برد، جمعیت بالای بیماران، ضعف تجربه و دانش علمی، کاهش انگیزه و تمایل، فقدان یا مکان نامناسب دستشویی، کیفیت نامطلوب مایع دستشویی و... می‌تواند در این خصوص مؤثر باشند [۱۲].

در زمینه تهیه محلول‌هایی که مشکل بهداشت ناکافی دست را رفع کند، اولین گام افزایش دسترسی به محلول‌های آنتی‌سپتیک است که کمتر خشکی و تحریک پوستی ایجاد کند. صابون‌ها خاصیت ضد میکروبی کمی دارند و نیاز هست مواد آنتی‌سپتیک به صابون اضافه شود. دست شستن مکرر با آن‌ها باعث خشکی و تحریک‌پذیری پوست می‌شود. درمانیت تماسی، یکی از شایع‌ترین بیماری‌های شغلی پرسنل مراقبت بهداشتی است که معمولاً با علائم خشکی پوست، قرمزی و سوزش همراه است [۱۳].

استفاده از رایحه‌های گل‌ها و گیاهان معطر، عصاره‌ها و روغن‌های آن‌ها و سایر مواد طبیعی خوشبو برای ضدعفونی کردن محیط و هم برای خوشبو ساختن محیط استفاده می‌شود [۱۴]. یکی از پرکاربردترین گیاهان معطر، اسطوخودوس^۳ است [۱۵]. این گیاه، گیاه بومی حوزه مدیترانه بوده و در سرتاسر جنوب قاره اروپا پراکنده است و در خاک‌های مخلوط با شن و ماسه

3. Linalool and Linalyl Acetate

4. Antibacterial

5. Benzodiazepines

6. Gamma Aminobutyric Acid (GABA)

7. Proteus Mirabilis and Enterococcus Faecalis

8. Malaluca Alternative Folia

9. Terpinen-4-ol

10. Cineole

11. Nerolidol

1. Intensive Care Unit (ICU)

2. Lavender

معیارهای خروج به پژوهش شامل: انتقال پرستار به بخش دیگر، حساسیت به روغن درخت چای و اسطوخودوس هنگام آزمایش، تمایل پرستار جهت خروج از مطالعه و حساسیت پوستی در ناحیه دست می‌باشد.

ابزار گردآوری اطلاعات شامل: پرسش‌نامه اطلاعات جمعیت‌شناختی پرستاران (شامل چهارده سؤال سن، جنس، تحصیلات، وضعیت تأهل، سابقه کار در حرفه پرستاری، وضعیت استخدام، نوع شیفت کاری، متوسط ساعت کار ماهیانه، سابقه حساسیت، سمت و سابقه اعتیاد) و فرم ثبت کشت دست جهت تعیین میزان باکتری‌های دست پرستاران شاغل می‌باشد.

قبل از انجام آزمایش در مورد اهداف پژوهش به پرستاران توضیحات کامل داده شد و نحوه انجام کار برای آن‌ها بیان شد. در صورت تمایل و امضای فرم رضایت‌نامه کتبی، نمونه‌ها در پژوهش شرکت داده شدند. پرسش‌نامه اطلاعات جمعیت‌شناختی توسط پرستاران نمونه پژوهش قبل از آزمایش در هر دو گروه تکمیل شد. در مرحله آزمایش، نمونه کشت که با سوآپ استریل از قسمت‌های بین انگشتان و کف دست پرستاران نمونه پژوهش به‌طور یکسان و مشخص برای همه نمونه‌ها توسط همکار پژوهشگر (کارشناس آزمایشگاه) گرفته شد.

سپس برای هر پرستار در نوبت اول، در گروه آزمایش ۱ (روغن اسطوخودوس)، دو قطره از روغن اسطوخودوس ۱۰ درصد با استفاده از قطره‌چکان کف دست پرستار ریخته و دست‌ها به مدت ده ثانیه ماساژ داده شدند. در نوبت دوم، در گروه آزمایش ۲ (روغن درخت چای) دو قطره از روغن درخت چای ۱۰ درصد با استفاده از قطره‌چکان کف دست پرستار ریخته و دست‌ها به مدت ده ثانیه ماساژ دادند [۲۲]. در نوبت سوم، دو قطره آب مقطر با استفاده از قطره‌چکان کف دست پرستار ریخته و دست‌ها را به مدت ده ثانیه ماساژ دادند. بعد از خشک شدن دست (به مدت سی ثانیه) بعد از آزمایش در هر گروه میزان باکتری‌های دست پرستاران با نمونه‌هایی که از قسمت‌های مختلف بین انگشتان و کف دست پرستاران از سوآب^{۱۳} استریل استفاده شد که توسط همکار پژوهشگر (کارشناس آزمایشگاه) گرفته شد.

در این پژوهش از محیط کشت با محلول حاوی مصنوعی جامد آگاردار^{۱۴} در پلیت ریخته و در دمای ۳۷ درجه در دستگاه انکوباتور Precision آزمایشگاه بیمارستان ولی عصر قرار داده شد و از مواد مغذی جهت رشد و تکثیر باکتری استفاده شد. پس از ۴۸ ساعت تعداد کولونی باکتریایی^{۱۵} پلیت‌ها با دستگاه شمارش گر کولونی میکروبی شمارش شد.

برای ارگانسیم‌هایی مانند استافیلوکوکوس‌های^{۱۶} پوستی همزیست، میکروکوکوس‌ها، انتروکوکوس فکالیس، سودوموناس آئروژنیوزا و اشرشیاکلی، هموفیلوس آنفلوانزا، استرپتوکوکوس پیوژنز و استرپتوکوکوس پنومونی را مهار می‌کند [۲۱]. به طور کلی باید گفت که استفاده از روش‌های طب مکمل برخلاف درمان‌های دارویی، علاوه بر اقتصادی بودن تقریباً در تمام موارد فاقد هرگونه عارضه جدی و تداخل دارویی هستند و انجام آن‌ها ساده است و توسط فرد به خوبی پذیرفته می‌شود. با توجه به اینکه ترکیب مؤثر غالب مواد آنتی‌سپتیک-الکل یا ترکیبات آمونیوم کوآترنر است و این ترکیب تأثیر نسبتاً کمی روی باکتری‌های غالب عفونت‌زا دارند و با توجه به اهمیت شستن دست در بخش‌ها، برای ضدعفونی دست از روش‌های مختلف فیزیکی و شیمیایی استفاده می‌شود که هرکدام دارای مزایا و معایب خاص خود بوده و بسته به شرایط استفاده می‌شود.

در زمینه تهیه محلول‌هایی که مشکل بهداشت ناکافی دست را رفع کند، تلاش‌هایی صورت پذیرفته است. اولین گام مهم افزایش دسترسی به محلول‌های آنتی‌سپتیک است که کمتر خشکی و تحریک پوستی ایجاد کند. درمانیت تماسی تحریکی، یکی از شایع‌ترین بیماری‌های شغلی پرسنل مراقبت بهداشتی است و معمولاً همراه با خشکی پوست، قرمزی و حس سوزش است [۷].

از آنجا که پیشگیری از بیماری‌ها و عوارض آن بسیار کم‌خرج‌تر از درمان و معالجه آن است. مهم‌ترین نگرانی بیمارستان‌ها مربوط به آلودگی و عفونت در بیمارستان و بیشترین تلاش در جهت جلوگیری و کنترل عوامل بیماری‌زا و به عبارت دیگر، مراقبت از افراد آسیب‌پذیر در مقابل عوامل بیماری‌زا است. بر اساس موارد یادشده و با توجه به نقش دست‌ها در انتقال عفونت و اهمیت به حداقل رساندن عوارض پوستی عوامل بهداشت دست؛ بنابراین پژوهش حاضر به منظور بررسی تأثیر روغن درخت چای و اسطوخودوس بر نمونه‌های باکتریایی دست پرستاران انجام شد.

مواد و روش‌ها

این پژوهش یک مطالعه نیمه‌تجربی است. همه پرستاران شاغل در بخش‌های ای‌سی‌یو (جراحی، جراحی اعصاب و نورولوژی)- بیمارستان ولی عصر که دارای ویژگی‌های نمونه پژوهش بودند، به روش نمونه‌گیری غیراحتمالی آسان و به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند که در این پژوهش ۵۵ نفر از پرستاران شامل هشت مرد و ۴۷ زن شرکت کردند.

معیارهای ورود به پژوهش شامل: تمایل شخصی پرستار جهت همکاری در تحقیق، عدم حساسیت به داروهای گیاهی، عدم سابقه اعتیاد به مواد مخدر، سیگار و الکل، عدم حساسیت پوستی در ناحیه دست و عدم زخم و آسیب پوستی در ناحیه دست می‌باشد

13. Swab

14. Blood Agar

15. Colony Forming Unite (CFU)

12. Staphylococcus

جدول ۱. توزیع فراوانی مشخصات فردی پرستاران مورد مطالعه

متغیر	گروه	فراوانی (درصد)
جنسیت	مذکر	۱۳(۲۳/۶)
	مؤنث	۴۲(۷۶/۴)
تحصیلات	کمک بهیار	۴(۷/۳)
	دپلم بهیاری	۸(۱۴/۵)
	لیسانس	۴۳(۷۸/۲)
وضعیت تأهل	متاهل	۴۲(۷۶/۴)
	مجرد	۱۳(۲۳/۶)
	۱-۵ سال	۳۰(۵۴/۶)
سابقه کار بالین	۶-۱۰	۱۸(۳۲/۷)
	>۱۱	۷(۱۲/۷)
	۲۰-۵۰	۳۰(۵۴/۶)
اضافه کار ماهیانه (ساعت)	۵۱-۱۰۰	۱۸(۳۲/۷)
	>۱۰۰	۷(۱۲/۷)
	۲۰-۵۰	۳۰(۵۴/۶)
	+۲۰۰	۳۹(۷۸)

در این بررسی شایع‌ترین ارگانیسم جدا شده در ابتدای مطالعه عبارت‌اند از: استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس^{۱۶} (۷۶/۸ درصد)، استافیلوکوکوس اورئوس^{۱۷} (۸/۸ درصد)، کلبسیلا^{۱۸} (۷/۹ درصد)، اش‌ریشیاکولی^{۱۹} (۶/۵ درصد) بیشترین موارد را به خود اختصاص دادند.

نتایج نشان داد طبق آزمون آماری آنووا، تفاوت معناداری در مقایسه تراکم باکتریایی دست قبل از آزمایش در سه گروه وجود ندارد ($P=0/194$)، ولی طبق همین آزمون در مقایسه تراکم باکتریایی دست بعد از آزمایش در سه گروه تفاوت معناداری وجود دارد ($P=0/044$)، همچنین طبق آزمون آماری تی زوجی، قبل و بعد از آزمایش از نظر میانگین تراکم باکتریایی در گروه آب مقطر تفاوت معناداری ($P=0/224$) مشاهده نشد، ولی بر اساس همین آزمون بین میانگین تراکم باکتریایی کف دست قبل و بعد از آزمایش به روش ماساژ روغن اسطوخودوس ($P=0/003$) و ماساژ روغن درخت چای ($P=0/001$) تفاوت معناداری مشاهده شد (جدول شماره ۲).

ابتدا لگاریتم مبنای ۱۰ داده‌ها برای نرمال کردن محاسبه شد. سپس داده‌های حاصل با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۲۰ و داده‌های کیفی از آمارهای توصیفی مانند فراوانی، درصد و برای تجزیه و تحلیل داده‌های کمی از میانگین و انحراف معیار استفاده شد. برای مقایسه سه گروه از آزمون تی زوجی و آنووا در سطح معناداری ($P>0/05$) تجزیه و تحلیل شدند.

قبل از انجام آزمایش به پرستاران در مورد اهداف پژوهش و نحوه انجام کار برای آن‌ها توضیحات کامل داده شد. پس از اطمینان بخشی از آزادی عمل در ورود یا ترک مطالعه در هر زمان، از همه این افراد رضایت‌نامه کتبی و آگاهانه برای ورود به مطالعه توسط پژوهشگر اخذ شد.

یافته‌ها

نتایج ۳۳۰ نمونه کشت در سه مرحله از ۵۵ پرستار شاغل در بخش‌های ای‌سی‌یو نشان داد، بیشترین جنسیت پرستاران مؤنث بودند. میانگین سن پرستاران $34/8 \pm 10/6$ بود. بیشتر پرستاران از نظر سطح تحصیلات دارای لیسانس، متأهل، سابقه کار بالینی یک تا پنج سال، وضعیت شیف‌کاری در گردش و وضعیت استخدام پیمانی بودند (جدول شماره ۱).

16. Staphylococcus Epidermidis
17. Staphylococcus Aureus
18. Klebsiella
19. Escherichia Coli

جدول ۲. مقایسه میانگین لگاریتم شمارش میکروبی دست واحدهای پژوهش قبل و بعد از آزمایش

متغیر	میانگین \pm انحراف معیار		آزمون آماری تی زوجی
	قبل	بعد	
ضد عفونی با روغن اسطوخودوس	۳/۹۵ \pm ۰/۸۶	۲/۹۹ \pm ۰/۹۹	P=۰/۰۰۳
ضد عفونی با روغن درخت چای	۳/۹۸ \pm ۰/۸۹	۱/۹۴ \pm ۱/۱۰	P=۰/۰۰۱
استفاده از آب مقطر	۳/۹۷ \pm ۰/۸۸	۳/۹۸ \pm ۰/۸۹	P=۰/۰۲۳۴
آزمون آماری آنوو	P=۰/۱۹۴	P=۰/۰۴۴	



فلاونوئیدها، تری ترپنوئیدها و دیگر ترکیبها با ماهیت فنولیک یا گروه هیدروکسیل آزاد بود که همگی به عنوان فعالترین ترکیبهای ضد میکروبی شناخته شدهاند و این ترکیبها در این گیاه به فراوانی وجود دارند [۲۴].

در همین راستا، خلیل در مطالعه خود نشان داد روغن درخت چای بیشترین اثر علیه اورئوس حساس به متیسیلین داشت [۲۲]. نتایج مطالعه حاضر با یافتههای پژوهش سیداباسا یا و همکاران در سال ۲۰۲۰ در مورد اثر روغن درخت چای به عنوان ضد میکروبی، بر پریدونتیت به عنوان یک مکمل مفید یا جایگزین برای درمان پریدونتال همخوانی داشت [۲۵]. در تأیید یافتههای این تحقیق می توان به نتایج پژوهش نوس در مورد عفونت گوش میانی [۲۶]، ووروس هوروات و همکاران [۲۷] اشاره کرد که بر اساس آنها، گیاه درخت چای خواص ضد عفونی کننده، ضد قارچی و ضد ویروسی دارد.

همچنین در مطالعه حاضر، استفاده از آب مقطر تأثیری در میکروب زدایی کف دست کارکنان نداشت. بهداشت دست یکی از مهم ترین، ساده ترین، مؤثرترین و کم هزینه ترین روشها برای پیشگیری از انتشار مقاومت ضد میکروبی است. با مقایسه مطالعات مختلف مشاهده می شود که بیمارستانهای مختلف بر حسب شدت آلودگی و نوع عفونت بیماران بستری در بیمارستان و رعایت نکات بهداشتی در بیمارستان و کارکنان، نوع آلودگی متفاوت است و اغلب موارد ذکر شده باکتریهای شایع عامل عفونت بیمارستانی هستند که اغلب نسبت به آنتی بیوتیکها مقاوم هستند و کنترل عفونت تنها با آب ساده در زمان شست و شوی دست کافی نیستند و برای پاک کنندگی دست و جلوگیری از انتشار به سایر بیماران و نیز جامعه نیاز به مواد ضد عفونی کننده قوی است.

در مطالعه ای که توسط شاه انجام شد در ۹۶ درصد پرستاران بخشهای مختلف بیمارستان، آلودگی میکروبی دیده شد که اهم آنها پروتئوس، کلبسیلا و استاف طلائی بودند [۲۸]. در تحقیق حاضر، شایع ترین ارگانیسیمهای به دست آمده از کشت دست پرستاران در ابتدای مطالعه عبارتند از: استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس، استافیلوکوکوس اورئوس،

همچنین بین نتیجه کشت کف دست پرسنل و نوع روغن رابطه معناداری مشاهده شد. ماساژ دست با روغن اسطوخودوس تأثیر کمتری در کاهش میکروبها داشته (P=۰/۰۰۳)، اما روغن درخت چای سبب کاهش معنادار عوامل پاتوژن شده است (P=۰/۰۰۱).

بحث

اگرچه روشهای بهداشت دست ساده هستند، ولی مسئله رعایت بهداشت دست توسط افراد بسیار چالش برانگیز است که این امر در نتایج تحقیقات متعددی در کشورهای پیشرفته و توسعه یافته منعکس شده است. تحقیقات متعددی که در این زمینه انجام شده حاکی از پذیرش کم و عملکرد ضعیف کارکنان بهداشتی در این مورد است [۲۳].

این مطالعه برای بررسی میزان باکتری دست، قبل و بعد از روغن اسطوخودوس و روغن درخت چای و آب مقطر انجام شد. مقایسه میزان کاهش بار میکروبی دستها بعد از استفاده از روغن اسطوخودوس و روغن درخت چای تفاوت معناداری نشان داد (P=۰/۰۰۳). بدین صورت که میزان بار میکروبی دست پرستاران بعد از استفاده از روغن اسطوخودوس و درخت چای نسبت به قبل از آزمایش کاهش یافت. نتایج فوق نشان می دهد آزمایش اثربخش بود. نتایج این مطالعه با یافتههای احمدی در سال ۱۳۹۷ مبنی بر اثرات متقابل ضد باکتریایی اسانس رزماری و اسانس اسطوخودوس روی دو باکتری گرم مثبت و سه باکتری گرم منفی در محیط آزمایشگاهی همخوانی داشت [۱۹].

در پژوهش حاضر، ضد عفونی با روغن درخت چای در کاهش نتیجه کشت دست کارکنان ارتباط معناداری نشان داد که بیانگر این است روغن درخت چای نسبت به روغن اسطوخودوس در کاهش آلودگی مؤثرتر بوده است. روغن درخت چای با اثربخشی ۹۳ درصد نسبت به اسطوخودوس ۳۴ درصد مؤثرتر بوده است (P=۰/۰۰۱) که به نظر می رسد به خاطر تفاوت در ترکیبات این دو گیاه باشد. طبق تجزیه شیمیایی انجام شده ترکیبهای ضد میکروبی گیاه درخت چای به طور عمده شامل تیمول،

مشارکت نویسندگان

تمام نویسندگان در طراحی، اجرا و نگارش همه بخش‌های پژوهش حاضر مشارکت داشته‌اند.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد.

تشکر و قدردانی

از کلیه پرستاران محترم بیمارستان ولی‌عصر (عج) که جهت پاسخگویی به سؤالات و تکمیل پرسش‌نامه‌ها همکاری داشتند، قدردانی می‌شود. در ضمن، از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی اراک به جهت مساعدت‌های فراوان در تصویب و تأمین بودجه این پژوهش صمیمانه سپاس‌گزاری می‌شود.

کلبسیلا و اشربیشیاکولی. در حالی که در مطالعه فیندیندیک، دست شصت نفر از پرستاران بخش مراقبت ویژه را بررسی کرد که بیشترین میزان باکتری در نمونه‌های کشت‌شده اشربیشیاکلی و استافیلوکوک‌های کوگولاز منفی بود [۲۹].

با توجه به شیوع میکروارگانسیم‌ها در دست پرسنل درمانی که فلور طبیعی سطح پوست است و در عین حال، انتقال میکروارگانسیم از دست پرستار به سهولت موجب ایجاد عفونت و وخیم شدن حال بیمار می‌شود؛ بنابراین استفاده از روغن‌های ضدعفونی‌کننده با بنیان طبیعی که سریع‌تر قابل استفاده است و همچنین در کاهش میزان آلودگی بهتر عمل می‌کند، جهت استفاده در مراکز درمانی توصیه می‌شود.

نتیجه‌گیری

در مطالعه حاضر، بین سطح میکروب دست پرستاران-پیش‌آزمون و پس‌آزمون در هر سه روغن اسطوخودوس و درخت چای و آب مقطر اختلاف معنادار آماری وجود دارد. بدین صورت که در هر دو گروه روغن اسطوخودوس و درخت چای بار میکروبی کاهش یافته است. به عبارت دیگر، هر دو روش اثربخش بوده، اما آب مقطر تأثیری در میکروب‌زدایی کف دست کارکنان نداشته است.

پیشنهاد می‌شود برای سایر پرسنل در بخش‌های مختلف در سایر شرایط اجرا شود. از آنجا که اثرات ضدباکتریایی روغن اسطوخودوس و چای روی گونه‌های مختلف باکتری‌ها به اثبات رسیده است، استفاده از آن در شست‌وشوی دست جهت از بین بردن باکتری‌های دست کادر درمان در بخش‌های ویژه توصیه می‌شود. در آخر محقق بر خود واجب می‌داند تا اعلام دارد در این تحقیق محدودیت کوتاه بودن فاصله مطالعه و تعداد کم نمونه‌های پژوهش وجود دارد که لازم است در مطالعات بعدی مد نظر قرار گیرد.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

این مطالعه دارای کد تصویب طرح تحقیقاتی به شماره ۲۰۱۰ از شورای پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی اراک و با کد اخلاق IR.ARAKMU.REC.1393.170.8 در شورای اخلاق است. در این مطالعه علاوه بر کسب رضایت کتبی، تلاش شد مفاد کدهای اخلاقی مرتبط با پژوهش و احترام به آزادی افراد برای انصراف از ادامه شرکت در مطالعه و محرمانه ماندن همه اطلاعات فردی و... رعایت شود.

حامی مالی

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی اراک حامی مالی این پژوهش بوده است.



References

- [1] Schoen L, Stewart E, Mead K, Sekhar C, Olmsted R, Vernon W. Ashrae position document on airborne infectious diseases by ashrae board of directors. *Ashrae Stand*; 2020.
- [2] Viderman D, Khamzina Y, Kaligozhin Z, Khudaibergenova M, Zhumadilov A, Crape B, et al. An observational case study of hospital associated infections in a critical care unit in Astana, Kazakhstan. *Antimicrobial Resistance and Infection Control*. 2018; 7:57. [DOI:10.1186/s13756-018-0350-0] [PMID] [PMCID]
- [3] Haque M, Sartelli M, McKimm J, Abu Bakar M. Health care-associated infections - An overview. *Infection and Drug Resistance*. 2018; 11:2321-33. [DOI:10.2147/IDR.S177247] [PMID] [PMCID]
- [4] Jayasree T, Afzal M. Implementation of infection control practices to manage hospital acquired infections. *Journal of Pure and Applied Microbiology*. 2019; 13 (1): 591-7. [DOI:10.22207/JPAM.13.1.68]
- [5] Saleem Z, Godman B, Hassali MA, Hashmi FK, Azhar F, Rehman IU. Point prevalence surveys of health-care-associated infections: A systematic review. *Pathogens and Global Health*. 2019; 113(4):191-205. [PMID] [PMCID]
- [6] Chi X, Guo J, Niu X, He R, Wu L, Xu H. Prevention of central line-associated bloodstream infections: A survey of ICU nurses' knowledge and practice in China. *Antimicrobial Resistance and Infection Control*. 2020; 9(1):186. [DOI:10.1186/s13756-020-00833-3] [PMID] [PMCID]
- [7] Ahmed J, Malik F, Memon ZA, Bin Arif T, Ali A, Nasim S, et al. Compliance and knowledge of healthcare workers regarding hand hygiene and use of disinfectants: A study based in Karachi. *Cureus*. 2020; 12(2):e7036. [DOI:10.7759/cureus.7036]
- [8] Sticchi C, Alberti M, Artioli S, Assensi M, Baldelli I, Battistini A, et al. Regional point prevalence study of healthcare-associated infections and antimicrobial use in acute care hospitals in Liguria, Italy. *The Journal of Hospital Infection*. 2018; 99(1):8-16. [DOI:10.1016/j.jhin.2017.12.008] [PMID]
- [9] Nasiriani K, Noorishadkam M, Ayatollahi J, Dehghani A, Zandi H. [Investigating bacterial contamination of nurses' hands in icu regarding their using of jewellery (Persian)]. *Journal of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences*. 2013; 20(6):709-15. <http://jssu.ssu.ac.ir/article-1-2281-en.html>
- [10] King REC, Berba RP. Effect of a multifaceted intervention on hand hygiene compliance among healthcare workers at the medicine wards and icu in a tertiary hospital setting. *Acta Medica Philippina*. 2018; 52(1):17-23. [DOI:10.47895/amp.v52i1.457]
- [11] FitzGerald G, Moore G, Wilson AP. Hand hygiene after touching a patient's surroundings: The opportunities most commonly missed. *The Journal of Hospital Infection*. 2013; 84(1):27-31. [DOI:10.1016/j.jhin.2013.01.008] [PMID]
- [12] Tubbs-Coolley HL, Pickler RH, Younger JB, Mark BA. A descriptive study of nurse-reported missed care in neonatal intensive care units. *Journal of Advanced Nursing*. 2015; 71(4):813-24. [DOI:10.1111/jan.12578] [PMID]
- [13] Eyi S, Eyi I. Nursing Students' Occupational Health and Safety Problems in Surgical Clinical Practice. *SAGE Open*. 2020; 10(1):1-21. [DOI:10.1177/2158244020901801]
- [14] Oosterkamp BC, van der Sanden WJ, Frencken JE, Kuijpers-Jagtman AM. Caries preventive measures in orthodontic practice: The development of a clinical practice guideline. *Orthodontics & Craniofacial Research*. 2016; 19(1):36-45. [DOI:10.1111/ocr.12107] [PMID]
- [15] Shamma RL, Marks CE, Broadwater G, Le E, Glenner AD, Sergesketter AR, et al. The effect of lavender oil on perioperative pain, anxiety, depression, and sleep after microvascular breast reconstruction: A prospective, single-blinded, randomized, controlled trial. *Journal Of Reconstructive Microsurgery*. 2021; 37(6):530-40. [DOI:10.1055/s-0041-1724465] [PMID]
- [16] Souza ERL de, Cruz JH de A, Gomes NML, Ramos LL, Oliveira Filho AA de. [Lavandula angustifolia Miller e sua utilização na Odontologia: Uma breve revisão (Português)].-Archives of Health Investigation. 2019; 7(12):539-45. [DOI:10.21270/archi.v7i12.3125]
- [17] Park CH, Park YE, Yeo HJ, Chun SW, Baskar TB, Lim SS, et al. Chemical compositions of the volatile oils and antibacterial screening of solvent extract from downy lavender. *Foods*. 2019; 8(4):132. [DOI:10.3390/foods8040132] [PMID] [PMCID]
- [18] Karimzadeh Z, Azizzadeh Forouzi M, Rahiminezhad E, Ahmadinejad M, Dehghan M. The effects of lavender and citrus aurantium on anxiety and agitation of the conscious patients in intensive care units: A parallel randomized placebo-controlled trial. *BioMed Research International*. 2021; 2021:5565956. [DOI:10.1155/2021/5565956] [PMID] [PMCID]
- [19] Ahmady-Asbchin S, Mostafapour MJ. [Anti-bacterial interactions Rosemary (Rosmarinus officinalis) and essential oils of lavender (Lavandula stoechas) on two Grampositive and three Gram-negative bacteria in vitro (Persian)]. *Journal of Molecular and Cellular Research*. 2018; 31(2):177-87. <https://www.sid.ir/en/Journal/ViewPaper.aspx?ID=671867>
- [20] Sharifi-Rad J, Salehi B, Varoni EM, Sharopov F, Yousaf Z, Ayatollahi SA, et al. Plants of the melaleuca genus as antimicrobial agents: From farm to pharmacy. *Phytotherapy Research*. 2017; 31(10):1475-94. [DOI:10.1002/ptr.5880] [PMID]
- [21] Ramadass M, Thiagarajan P. A review on melaleuca alternifolia (tea tree) oil. *Int J Pharma Bio Sci*. 2015; 6:655-61.
- [22] Shaaban Khalil N, Ibrahim A, Mousa Abdelazeem R. Effect of body wash with tea tree oil on the prevention of methicillin-resistant staphylococcus aureus in critically ill patients at a university hospital in Egypt. *Iris J of Nursing & Care*. 2019; 1(4):1-5. [DOI:10.33552/IJNC.2019.01.000519]
- [23] Acquarulo BA, Sullivan L, Gentile AL, Boyce JM, Martinello RA. Mixed-methods analysis of glove use as a barrier to hand hygiene. *Infection Control and Hospital Epidemiology*. 2019; 40(1):103-5. [DOI:10.1017/ice.2018.293] [PMID]
- [24] Jafari B, Jafari Sales A, Khaneshpour H, Fatemi S, Pashazadeh M, Esmail Al-Snafi AE.-Antibacterial effects of Thymus vulgaris, Mentha pulegium, Crocus sativus and Salvia officinalis on pathogenic bacteria: A brief review study based on gram-positive and gram-negative bacteria. *Jorjani Biomedicine Journal*. 2020; 8(3):58-74. <http://goums.ac.ir/jorjanijournal/article-1-763-en.html>
- [25] Siddabasappa KG, Vandana L. Effect of tea tree oil in chronic periodontitis patients: A clinical and microbiological study. *CODS Journal of Dentistry*. 2020; 11(2):26-31. [DOI:10.5005/jp-journals-10063-0052]
- [26] Neves RCSM, Makino H, Cruz TPPS, Silveira MM, Sousa VRF, Dutra V, et al. In vitro and in vivo efficacy of tea tree essential oil for bacterial and yeast ear infections in dogs. *Pesquisa Veterinária Brasileira*. 2018; 38(8): 1597-607. [DOI:10.1590/1678-5150-pvb-5055]
- [27] Vörös-Horváth B, Das S, Salem A, Nagy S, Böszörményi A, Kőszegi T, et al. Formulation of tioconazole and melaleuca alternifolia essential oil pickering emulsions for onychomycosis topical treatment. *Molecules*. 2020; 25(23):5544. [PMID]



[28] Shah PD, Shaikh NM, Dholaria KV. Microorganisms isolated from mobile phones and hands of health-care workers in a tertiary care hospital of Ahmedabad, Gujarat, India. *Indian Journal of Public Health*. 2019; 63(2):147-50. [\[PMID\]](#)

[29] Findik UY, Otkun MT, Erkan T, Sut N. Evaluation of handwashing behaviors and analysis of hand flora of intensive care unit nurses. *Asian Nursing Research*. 2011; 5(2):99-107. [\[DOI:10.1016/S1976-1317\(11\)60018-2\]](#)

This Page Intentionally Left Blank