

УДК 616.5-008.97-02:617.52-002.34]-058.18  
<https://doi.org/10.23888/HMJ2023112141-150>

## Микробиоценоз кожи у военнослужащих с абсцедирующим фурункулом челюстно-лицевой области

Т. В. Петрова✉, Д. А. Максютя, А. А. Сливкин

Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова, Санкт-Петербург, Российская Федерация

Автор, ответственный за переписку: Петрова Татьяна Вячеславовна, [tanya-petrova-1995@yandex.ru](mailto:tanya-petrova-1995@yandex.ru)

### АННОТАЦИЯ

**Актуальность.** Среди неонтогенных воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области преимущественно встречается абсцедирующий фурункул. Основным возбудителем указанного заболевания является *S. aureus* (95%) преимущественно в виде монокультуры.

**Цель.** Изучить микробный пейзаж кожи лица у военнослужащих с абсцедирующим фурункулом челюстно-лицевой области.

**Материалы и методы.** У 53 пациентов с абсцедирующим фурункулом лица (основная группа) в возрасте от 18 до 25 лет был произведен забор материала для бактериологического исследования со здоровых участков кожи и из фурункула стерильным ватным тампоном. В качестве группы сравнения была набрана группа практически здоровых лиц в количестве 30 человек в том же возрастном диапазоне, которым также было проведено микробиологическое исследование участков кожи лица. Наблюдения проведены в бактериологической лаборатории Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова.

**Результаты.** Среди представителей микрофлоры здоровых участков кожи у пациентов с абсцедирующим фурункулом лица *S. epidermidis* встречается в 58% случаев, *S. saprophyticus* — в 33%, *S. haemolyticus* в 10%. У 30% поступивших были обнаружены *Propionibacterium acnes*. В 4% случаев нами был обнаружен *S. aureus*. У 5% пациентов выявлены грибы рода *Candida*. Микробный состав раневого отделяемого при фурункуле лица в 87% случаев был представлен патогенным *S. aureus* в виде монокультуры, в 4% — в ассоциации с *S. saprophyticus*, в 3% — с *Pseudomonas aeruginosa*, в 1% — в ассоциации с *Klebsiella oxytoca*, в 5% *S. epidermidis* в виде монокультуры. Видовой состав микрофлоры кожи лица здоровых людей представлен непатогенными стафилококками *S. epidermidis* (88,1%), *S. saprophyticus* (40%). Встречаются и стрептококки в 25,3%. В 10% случаев обнаружены дрожжеподобные грибы рода *Malassezia*. В 12% рода *Candida*. В 4% случаев выявлена патогенная форма *S. aureus*.

**Заключение.** Выявленные различия в составе микроорганизмов здоровых участков кожи между пациентами с абсцедирующим фурункулом лица и здоровой группой лиц позволили нам предположить наличие дисбактериоза кожи челюстно-лицевой области у пациентов с абсцедирующим фурункулом, что привело к развитию заболевания.

**Ключевые слова:** абсцедирующий фурункул; челюстно-лицевая область; микробиоценоз кожи; военнослужащие

### Для цитирования:

Петрова Т. В., Максютя Д. А., Сливкин А. А. Микробиоценоз кожи у военнослужащих с абсцедирующим фурункулом челюстно-лицевой области // Наука молодых (Eruditio Juvenium). 2023. Т. 11, № 2. С. 141–150. <https://doi.org/10.23888/HMJ2023112141-150>.

<https://doi.org/10.23888/HMJ2023112141-150>

## Microbiocenosis of Skin in Military Personnel with Abscessed Furuncle of the Maxillofacial Region

Tat'yana V. Petrova<sup>✉</sup>, Dmitriy A. Maksyuta, Anton A. Slivkin

Kirov Military Medical Academy, Saint-Petersburg, Russian Federation

Corresponding author: Tat'yana V. Petrova, [tanya-petrova-1995@yandex.ru](mailto:tanya-petrova-1995@yandex.ru)

### ABSTRACT

**INTRODUCTION:** Among non-odontogenic inflammatory diseases of the maxillofacial region, most common are abscessed furuncles. The causative agent of the disease is *S. aureus* (95%) mostly occurring as a monoculture.

**AIM:** To study the microbial flora of facial skin in military personnel with abscessed furuncle of the maxillofacial region.

**MATERIALS AND METHODS:** In 53 patients with abscessed facial furuncles (the main group) aged from 18 to 25 years, material was taken for bacteriological examination from healthy areas of the skin and from the furuncle with a sterile cotton swab. As a comparison group, a group of 30 practically healthy individuals of the same age was recruited, who also underwent a microbiological examination of facial skin areas. Examinations were performed in the bacteriological laboratory of Kirov Military Medical Academy.

**RESULTS:** Among the representatives of the microflora of healthy skin areas in patients with abscessed furuncles of the face, *S. epidermidis* was detected in 58% of cases, *S. saprophyticus* in 33%, *S. haemolyticus* in 10%. In 30% of admitted patients, *Propionibacterium acnes* were found. In 4% of cases, *S. aureus* was detected by us. Fungi of the genus *Candida* were found in 5% of patients. The microbial composition of the wound discharge in facial furunculosis in 87% of cases was represented by pathogenic *S. aureus* as a monoculture, in 4% in association with *S. saprophyticus*, in 3% with *Pseudomonas aeruginosa*, in 1% in association with *Klebsiella oxytoca*, in 5% by *S. epidermidis* as a monoculture. The species composition of the microflora of the facial skin of healthy people was represented by non-pathogenic staphylococci *S. epidermidis* (88.1%), *S. saprophyticus* (40%). In 25.3% of cases, streptococci were also detected. In 10% of cases, yeast-like fungi of *Malassezia* genus and in 12% of *Candida* genus were found. In 4% of cases, the pathogenic form of *S. aureus* was identified.

**CONCLUSION:** The revealed differences in the composition of microorganisms of healthy skin areas between healthy individuals and patients with abscessed facial furuncles permitted to suggest the presence of dysbacteriosis of skin of the maxillofacial region in patients with abscessed furuncles, which led to the development of the disease.

**Keywords:** *abscessed furuncle; maxillofacial region; skin microbiocenosis; servicemen*

### For citation:

Petrova T. V., Maksyuta D. A., Slivkin A. A. Microbiocenosis of Skin in Military Personnel with Abscessed Furuncle of the Maxillofacial Region. *Science of the young (Eruditio Juvenium)*. 2023;11(2):141–150. <https://doi.org/10.23888/HMJ2023112141-150>.

### Актуальность

С аналогией изречения Л. Н. Толстой «Глаза — зеркало души», то же можно сказать о коже человека. Она является «зеркалом организма», поскольку на ней отражается наличие тех или иных нарушений во внутренней среде.

Кожа является самым крупным специализированным органом тела человека и представляет собой трехкомпонентную тканевую систему, в состав которой входят эпидермис, дерма и подкожно-жировая клетчатка [1–4]. Перечисленные компоненты находятся в морфофункциональном единстве, что обеспечивает активное взаимодействие между внутренней средой организма и окружающей средой. Благодаря особенности своего строения и клеточного состава кожа выполняет множество функций (терморегуляторная, иммунологическая, участие в обмене веществ, эстетическая и т. д.), ведущей из которых является защитная. Она реализуется не только за счет особенности строения эпидермиса, но и благодаря микрофлоре кожного покрова [2, 5, 6].

Известно, что кожа является экологической нишей для микроорганизмов [2, 6–8]. Их видовой состав может меняться в зависимости от возраста, условий внешней среды, условий труда, характера питания, перенесенных заболеваний и стрессовых ситуаций [9, 10]. К возможным факторам, способным изменять микробиоту кожи относят косметические, гигиенические и увлажняющие средства [10]. Упомянутые факторы приводят к развитию дисбактериоза кожного покрова, что может являться одной из причин возникновения заболеваний кожи и подкожно-жировой клетчатки. Относительно челюстно-лицевой области наиболее часто встречающимся заболеванием неонатального генеза является фурункул [7, 11].

В связи с этим мы посчитали важным изучение микробного пейзажа кожи лица у военнослужащих Санкт-Петербурга и Ленинградской области, в анамнезе которых имелся фурункул челюстно-лицевой области.

**Цель.** Изучить микробный пейзаж кожи лица у военнослужащих с абсцедирующим фурункулом челюстно-лицевой области.

### Материалы и методы

В период с 2019 по 2021 гг. в отделении челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова нами было проведено обследование и лечение 53 пациентов с абсцедирующим фурункулом лица (основная группа). Критерием включения пациентов в исследование явилось наличие клинически установленного диагноза «Абсцедирующий фурункул лица» (МКБ-10). Алгоритм обследования и лечения пациентов соответствовал приказу МЗ и СР РФ от 11 февраля 2005 г. № 126 «Об утверждении стандарта медицинской помощи пациентам с абсцессом кожи, фурункулом и карбункулом». Кроме этого, нами была набрана группа практически здоровых лиц в количестве 30 человек в возрастном диапазоне 18–25 лет — группа сравнения, которым также было проведено микробиологическое исследование участков кожи лица. Полученные данные были использованы в качестве контроля.

Забор материала для бактериологического исследования со здоровых участков кожи и отделяемого из раны после вскрытия фурункула проводили стерильным ватным тампоном. Перед забором отделяемого из раны кожу вокруг нее обрабатывали спиртом или другим антисептиком, некротические массы и гной удаляли стерильной салфеткой. Все исследования проведены в бактериологической лаборатории Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова. Идентификация выделенных чистых культур бактерий осуществлялась общепринятыми методами по морфологическим, тинкториальным и биохимическим свойствам.

Участие пациентов в исследовании было добровольным и подтверждалось их письменным согласием. Возможность проведения исследования одобрено Комитетом по этике (протокол № 232 от 18.02.2020).

С целью получения дополнительных сведений о заболевании пациентам было предложено ответить на вопросы разработанной нами анкеты. Основные вопросы, представленные в ней, касались состояния кожи, характера питания и личной гигиены.

Электронная база данных исследования была создана с помощью редактора электронных таблиц Microsoft Office Excel 2017. Статистическая обработка осуществлялась с помощью специализированного пакета прикладных программ — RStudio 2021.09.0 Build 351 ©2009–2021 Studio, PBC и R version 4.1.2 (2021-11-01) — «BirdHippie» Copyright (C) 2021 The R Foundation for Statistical Computing Platform: x86\_64-apple-darwin 17.0 (64-bit) и R — бесплатное программное обеспечение для анализа данных с открытым исходным кодом. Статистически значимыми признавали различия при  $p < 0,05$ .

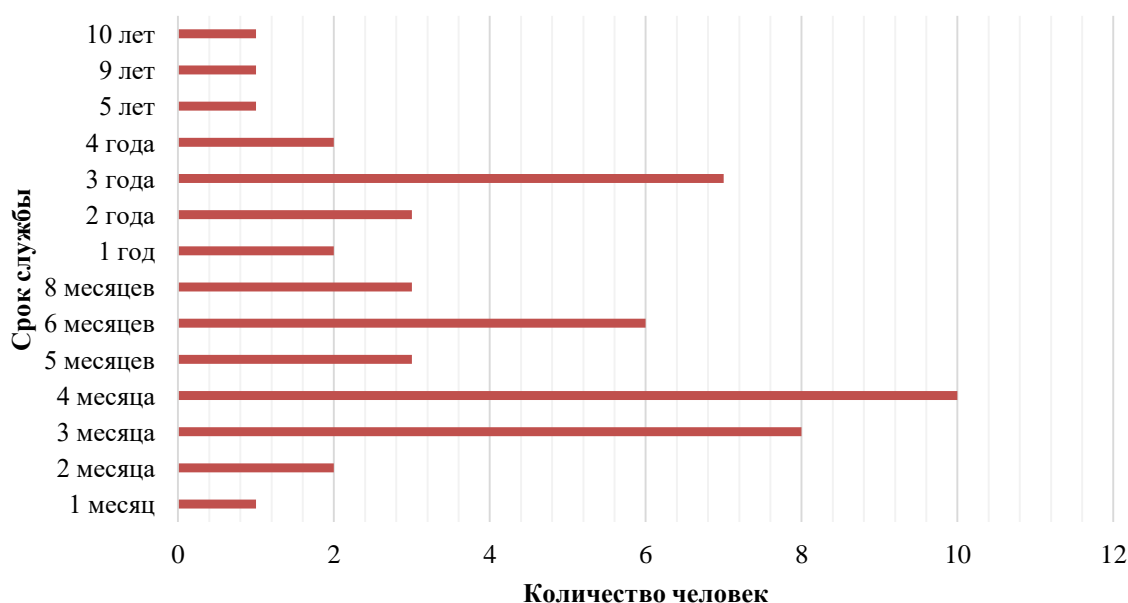
### Результаты

Все пациенты с абсцедирующим фурункулом лица являлись лицами мужского пола преимущественно в возрастном диапазоне от 18 до 25 лет. Среди них военнослужащие по призыву составили 38 человек (72%), военнослужащие по контракту 15 человек (28%). преимуще-

ственно поступали военнослужащие на 3–4 месяце службы — 34%, на 6 месяце службы — 11,3% пациентов (рис. 1).

Чаще всего воспалительный очаг локализовался в щечной (28%) и подбородочной (19%) и поднижнечелюстной (9%) областях. В одинаковом проценте случаев фурункулы встречались в височной и скуловой областях — по 8%, в околоушно-жевательной области и на верхней губе — по 6%, в лобной, подглазничной областях и области носа — по 4%. В единичном случае фурункул был локализован на боковой поверхности шеи и нижней губе.

На основании результатов разработанной нами анкеты установлено, что наиболее характерным типом кожи для пациентов с фурункулом челюстно-лицевой области являлся жирный (26%) и комбинированный (41%) (рис. 3). При этом 31 человек (58%) указал, что для их кожи характерно наличие угревой сыпи и мелких гнойничков, а для 6 человек (11%) — шелушений. В качестве средства гигиены 81% (43 человека) использовали только мыло. 8 человек (15%) пользовались пенкой либо гелем для умывания. Двое из опрошенных указали, что никаких средств по уходу за кожей не применяли.



**Рис. 1.** Распределение пациентов с фурункулом челюстно-лицевой области по сроку службы.



Рис. 2. Локализация фурункула челюстно-лицевой области.

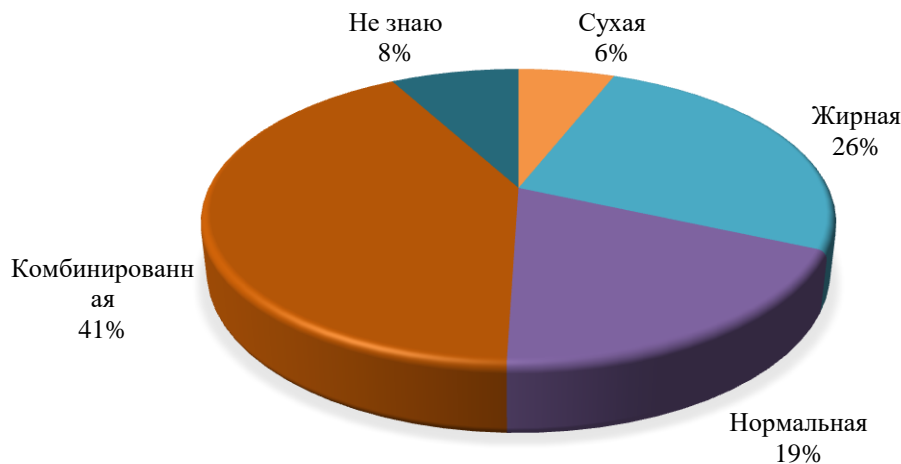


Рис. 3. Распределение пациентов с абсцедирующим фурункулом лица по типу кожи.

Микрофлора здоровых участков кожи у пациентов с абсцедирующим фурункулом лица представлена микроорганизмами рода *Staphylococcus*, *Propionibacterium*, *Candida*, и *Streptococcus*. Так, *S. epidermidis* встречается в 58% случаев, *S. Saprophyticus* — в 33%, *Str. Haemolyticus-γ* в 10%. У 30% поступивших были обнаружены *Propionibacterium acnes*. В 4% случаев нами был обнаружен *S. aureus*. У 5% больных выявлены грибы рода *Candida* (рис. 4). Обсе-

менность кожи *S. saprophyticus* составляет  $0,029 \times 10^2$  КОЕ/см<sup>2</sup>, *S. epidermidis* —  $0,037 \times 10^2$  КОЕ/см<sup>2</sup>, *S. aureus* —  $0,04 \times 10^2$  КОЕ/см<sup>2</sup>, *Propionibacterium acnes* —  $0,07 \times 10^2$  КОЕ/см<sup>2</sup>, *Str. Haemolyticus-γ* —  $0,011 \times 10^2$  КОЕ/см<sup>2</sup>, дрожжами рода *Candida* —  $0,0004 \times 10^2$  КОЕ/см<sup>2</sup>.

Микробный состав раневого отделяемого при фурункуле челюстно-лицевой области в 87% случаев был представлен патогенным *S. aureus* в виде монокультуры,

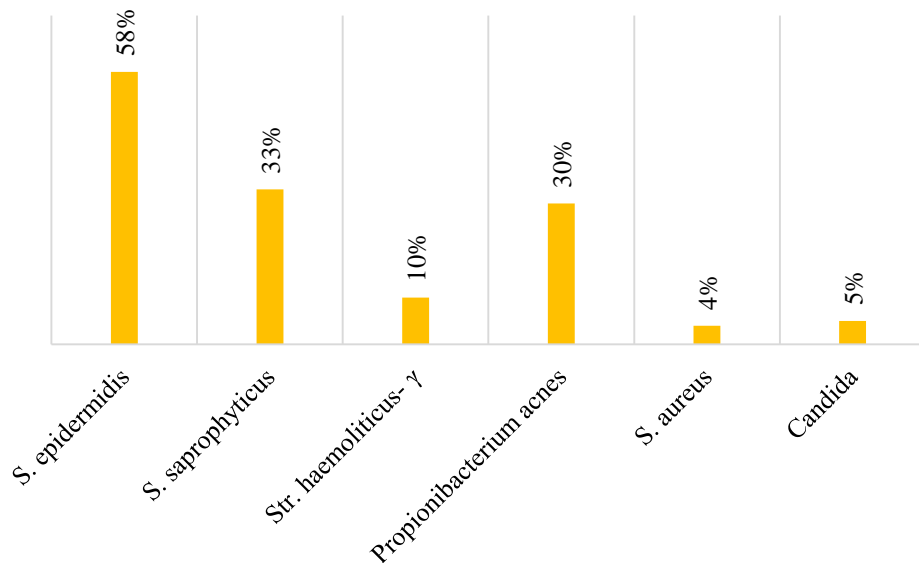
в 4% — в ассоциации с *S. saprophyticus*, в 3% — с *Pseudomonas aeruginosa*, в 1% — в ассоциации с *Klebsiella oxytoca*, в 5% *S. epidermidis* в виде монокультуры (рис. 5).

У одного пациента был выявлен *Methicillin Resistant Staphylococcus Aureus* (MRSA).

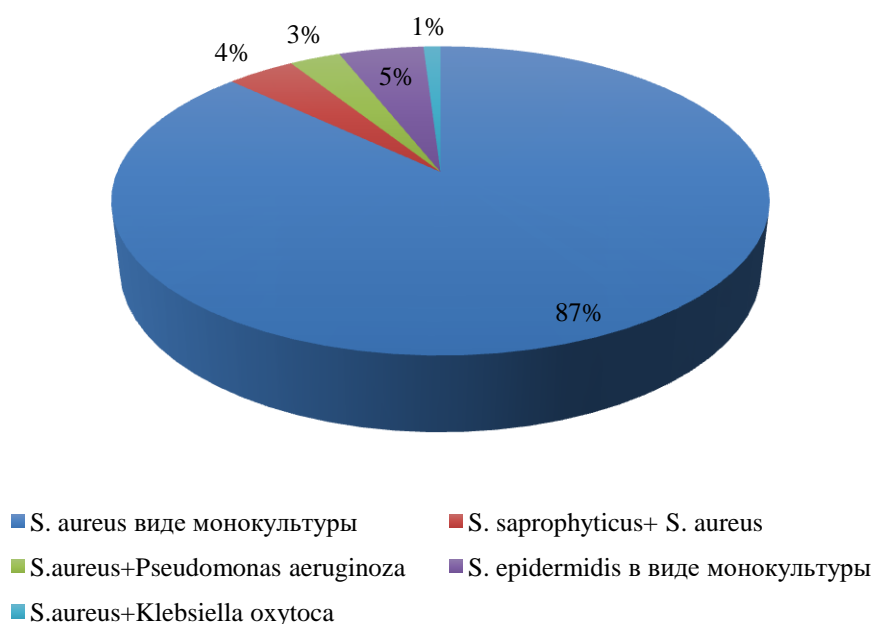
В группе сравнения у большей части пациентов преобладал нормальный тип

кожи лица 76%, у 12% — комбинированный, 7% — сухой и 5% — жирный.

При определении микробного пейзажа кожи у здоровой группы лиц наблюдались некоторые различия в видовом составе микроорганизмов и количественном составе представителей нормальной микрофлоры и условно-патогенных микроорганизмов кожи лица (табл. 1).



**Рис. 4.** Микробиоценоз здоровых участков кожи у пациентов с фурункулом челюстно-лицевой области.



**Рис. 5.** Микробный состав раневого отделяемого при фурункуле челюстно-лицевой области.

**Таблица 1.** Микробный пейзаж кожи челюстно-лицевой области у здоровых лиц

Вид микроорганизма	Частота встречаемости, % (собственные данные)
<i>Непатогенные</i>	
<i>S. epidermidis</i>	88,1
<i>S. saprophyticus</i>	40
<i>Str. haemolyticus</i>	25,3
<i>Патогенные</i>	
<i>S. aureus</i>	4
<i>Дрожжи</i>	
<i>Malassezia</i>	10
<i>Candida</i>	12

Из представленных данных можно сделать вывод, что видовой состав микрофлоры кожи лица здоровых людей представлен непатогенными стафилококками *S. epidermidis* (88,1%), *S. Saprophyticus* (40%). Встречаются и стрептококки в 25,3%. В 10% случаев обнаружены дрожжеподобные грибы рода *Malassezia*. В 12% рода *Candida*. В 4% случаев выявлена патогенная форма *S. aureus*. Обсемененность кожи *S. saprophyticus* составляет  $0,019 \times 10^2$  КОЕ/см<sup>2</sup>, *S. epidermidis* —  $0,04 \times 10^2$  КОЕ/см<sup>2</sup>, *S. aureus* —  $0,0005 \times 10^2$  КОЕ/см<sup>2</sup>, *Str. Haemolyticus*-γ —  $0,038 \times 10^2$  КОЕ/см<sup>2</sup>, дрожжами рода *Candida* —  $0,0003 \times 10^2$  КОЕ/см<sup>2</sup> дрожжами рода *Malassezia* —  $0,0002 \times 10^2$  КОЕ/см<sup>2</sup>.

### Обсуждение

Существует взаимосвязь между микрофлорой кожи и состоянием кожи как органа, поскольку макроорганизм и микроорганизмы находятся в тесной взаимосвязи. Конечно, характер этих взаимоотношений может меняться и зависит от ряда факторов (регионарных анатомических особенностей, влажности, pH, уровнем себосекреции и состава секрета сальных желез, состоянии кератинизации, температуры, факторов внешней среды). Иногда эти изменения могут приводить к развитию того или иного заболеваний кожи, в частности фурункула лица.

В ходе изучения микробного пейзажа кожи челюстно-лицевой области у здоровых лиц и микробиоценоза здоровых участков кожи у пациентов с фурункулом лица в значительном количестве выявлены микроорганизмы, относящиеся к условно патогенным — *S. epidermidis* и *S. saprophyticus*, что соответствует данным Арзуманяна В. Г. и Byrd A. L. Представленные микроорганизмы находятся в симбиозе с макроорганизмом, образуя устойчивую экосистему [8]. При этом частота встречаемости *S. epidermidis* и *S. saprophyticus* между группами варьирует в широких пределах. Кроме того, у пациентов группы исследования не были выявлены дрожжи рода *Malassezia*, которые так же относятся к представителям резидентной микрофлоры кожи человека. Мы предполагаем, что описанные качественные и количественные различия между группой сравнения и группой исследования повлияли на вероятность развития фурункула лица.

При определении микробного состава раневого отделяемого в 87% случаев высеивался *S. aureus* в виде монокультуры, в 4% случаев — в ассоциации с *S. saprophyticus*, в 3% — с *Pseudomonas aeruginosa*, в 1% — в ассоциации с *Klebsiella oxytoca*, в 5% *S. epidermidis* в виде монокультуры. В своих исследованиях Бородулина И. И. Климова И. С.,

Линд Д. В. и Соколовский Е. В. также указывают на то, что *S. aureus* является основным возбудителем фурункула.

При развитии заболеваний кожи и подкожно-жировой клетчатки стоит обратить внимание на тип кожи лица. Нами установлено, что у пациентов с абсцедирующим фурункулом челюстно-лицевой области преобладали комбинированный и жирный типы кожи лица — 41% и 26% соответственно. Климова И. С. и Линд Д. В. в своих исследованиях также указывают на то, что у пациентов с одиночным фурункулом чаще встречался жирный тип кожи лица.

Свой вклад в формирование микробного состава кожи человека вносят региональные климатические особенности, о влиянии которых в своей статье подробно пишут McBride M. E., и др. [10]. Северо-Западный регион характеризуется сменой морского климата на континентальный, умеренно мягкой зимой и умеренно теплым летом с частой сменой воздушных масс. Описанные явления приводят к частым температурным перепадам, значительно превышающим амплитуду суточных колебаний иногда достигающим  $\pm 20^\circ$  и более. На наш взгляд указанные метеорологические особенности могут влиять на микробный пейзаж кожи. Кроме того, практически все военнослужащие прибыли на службу с других регионов, климат

которых существенно отличается от климата г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области, что сказывается на общих и местных защитных факторах организма.

### Заключение

Выявленные качественные и количественные различия в составе микроорганизмов здоровых участков кожи между пациентами с абсцедирующим фурункулом лица и здоровой группой лиц позволили нам предположить наличие дисбактериоза кожи челюстно-лицевой области у пациентов с абсцедирующим фурункулом, что привело к развитию заболевания. Установлено, что микробный состав раневого отделяемого в абсолютном большинстве (87%) случаев представлен патогенными микроорганизмами, которые транзиторно присутствуют на здоровых участках кожи лица. *S. epidermidis* определяется в 5% случаев в виде монокультуры, остальной процент приходится на ассоциацию *S. aureus* с представителями условно-патогенной микрофлоры. Это можно расценивать как нарушение микробиоценоза кожи.

Для пациентов с абсцедирующим фурункулом лица характерен комбинированный и жирный типы кожи лица, что могло быть одним из предрасполагающих факторов возникновения фурункула лица.

### Список источников

1. Крамарь В.С. Пространственная структурная иерархия микроорганизмов в биоценозе кожи // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. 2003. № 9. С. 23–27.
2. Соколовский Е.В. Кожные и венерические болезни. СПб.: Фолиант; 2008.
3. Grice E.A., Kong H.H., Conlan S., et al. Topographical and temporal diversity of the human skin microbiome // Science. 2009. Vol. 324, № 5931. P. 1190–1192. doi: [10.1126/science.1171700](https://doi.org/10.1126/science.1171700)
4. Xu H. Acne, the Skin Microbiome, and Antibiotic Treatment // American Journal of Clinical Dermatology. 2019. Vol. 20, № 3. P. 335–344. doi: [10.1007/s40257-018-00417-3](https://doi.org/10.1007/s40257-018-00417-3)
5. Борисевич С.А. Функциональные свойства кожи при спортивных нагрузках разной направленности // Современные проблемы науки и образования. 2012. № 1. С. 194. Доступно по: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=5326>. Ссылка активна на 02.08.2022.
6. Byrd A.L., Belkaid Y., Segre J.A. The human skin microbiome // Nature Reviews. Microbiology. 2018. Vol. 16, № 3. P. 143–155. doi: [10.1038/nrmicro.2017.157](https://doi.org/10.1038/nrmicro.2017.157)
7. Арзуманян В.Г., Зайцева В.Е., Кабаева Т.Н., и др. Оценка стафилококковой и нелипофильной дрожжевой микрофлоры кожи у больных с патологией при контактном способе посева // Вестник дерматологии и венерологии. 2004. № 6. С. 3–6.
8. Christensen G.J.M., Brüggemann H. Bacterial skin commensals and their role as host guardians // Beneficial Microbes. 2014. Vol. 5, № 2. P. 201–215. doi: [10.3920/BM2012.0062](https://doi.org/10.3920/BM2012.0062)
9. Somerville D.A. The normal flora of the skin in different age groups // The British Journal of Der-



- matology. 1969. Vol. 81, № 4. P. 248–258. doi: [10.1111/j.1365-2133.1969.tb13976.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2133.1969.tb13976.x)
10. McBride M.E., Duncan W.C., Knox J.M. The environment and the microbial ecology of human skin // *Applied and Environmental Microbiology*. 1977. Vol. 33, № 3. P. 603–608. doi: [10.1128/aem.33.3.603-608.1977](https://doi.org/10.1128/aem.33.3.603-608.1977)
11. Бородулина И.И., Климова И.С., Железнова Е.А., и др. Микробный пейзаж при фурункуле лица // *Забайкальский медицинский вестник*. 2009. № 2. С. 22–24.
12. Линд Д.В. Особенности развития фурункула челюстно-лицевой области в Карагандинском регионе // *Медицина и экология*. 2012. № 3. С. 15–18.

## References

- Kramar' VS. Prostranstvennaya strukturnaya ierarhiya mikroorganizmov vbiotsenozekozhi. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta*. 2003;(9):23–7. (In Russ).
- Sokolovskiy EV. *Kozhnyye i venericheskiye bolezni*. Saint-Petersburg: Foliant; 2008. (In Russ).
- Grice EA, Kong HH, Conlan S, et al. Topographical and temporal diversity of the human skin microbiome. *Science*. 2009;324(5931):1190–2. doi: [10.1126/science.1171700](https://doi.org/10.1126/science.1171700)
- Xu H. Acne, the Skin Microbiome, and Antibiotic Treatment. *Am J Clin Dermatol*. 2019;20(3):335–44. doi: [10.1007/s40257-018-00417-3](https://doi.org/10.1007/s40257-018-00417-3)
- Borisevich SA. Functional properties of skin in sport loads of different direction. *Modern Problems of Science and Education*. 2012;(1):194. Available at: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=5326>. Accessed 2022 August 02. (In Russ).
- Byrd AL, Belkaid Y, Segre JA. The human skin microbiome. *Nat Rev Microbiol*. 2018;16(3):143–55. doi: [10.1038/nrmicro.2017.157](https://doi.org/10.1038/nrmicro.2017.157)
- Arzumanyan VG, Zaytseva VE, Kabayeva TN, et al. Otsenka stafilokokkovoy i nelipofil'noy drozhzhevoy mikroflory kozhi u bol'nykh s patologiyey pri kontaktnom sposobe poseva. *Vestnik Dermatologii i Venerologii*. 2004;(6):3–6. (In Russ).
- Christensen GJM, Brüggemann H. Bacterial skin commensals and their role as host guardians. *Benef Microbes*. 2014;5(2):201–15. doi: [10.3920/BM2012.0062](https://doi.org/10.3920/BM2012.0062)
- Somerville DA. The normal flora of the skin in different age groups. *Br J Dermatol*. 1969;81(4):248–58. doi: [10.1111/j.1365-2133.1969.tb13976.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2133.1969.tb13976.x)
- McBride ME, Duncan WC, Knox JM. The environment and the microbial ecology of human skin. *Appl Environ Microbiol*. 1977;33(3):603–08. doi: [10.1128/aem.33.3.603-608.1977](https://doi.org/10.1128/aem.33.3.603-608.1977)
- Borodulina II, Klimova IS, Zheleznova EA, et al. Mikrobnyy peyzazh pri furunkule litsa. *Zabaykal'skiy Meditsinskiy Vestnik*. 2009;(2):22–4. (In Russ).
- Lind DV. Features of boils of maxillofacial area in Karaganda region. *Meditsina i Ekologiya*. 2012;(3):15–8. (In Russ).

## Дополнительная информация

**Финансирование.** Авторы заявляют об отсутствии финансирования при проведении исследования.

**Этика.** Использованы данные пациента в соответствии с письменным информированным согласием.

### Информация об авторах:

<sup>✉</sup>Петрова Татьяна Вячеславовна — аспирант кафедры челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии, SPIN: 1406-9138, <https://orcid.org/0000-0001-9079-1149>, e-mail: [tanya-petrova-1995@yandex.ru](mailto:tanya-petrova-1995@yandex.ru)

Максюта Дмитрий Александрович — канд. мед. наук, преподаватель кафедры челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии, SPIN: 9179-3285, <https://orcid.org/0000-0003-3884-1983>, e-mail: [mda2207@yandex.ru](mailto:mda2207@yandex.ru)

Сливкин Антон Анатольевич — канд. мед. наук, преподаватель кафедры челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии, SPIN: 5981-4464, <https://orcid.org/0000-0001-6712-4962>, e-mail: [aslivkin@gmail.com](mailto:aslivkin@gmail.com)

### Вклад авторов:

Петрова Т.В. — концепция и дизайн исследования, сбор материала, написание текста.

Максюта Д. А. — написание текста, редактирование.

Сливкин А.А. — статистическая обработка, редактирование.

**Funding.** The authors declare no funding for the study.

**Ethics.** The data is used in accordance with the informed consent of patient.

### Information about the authors:

<sup>✉</sup>Tat'yana V. Petrova — PhD-Student of the Department of Maxillofacial Surgery and Surgical Dentistry, SPIN: 1406-9138, <https://orcid.org/0000-0001-9079-1149>, e-mail: [tanya-petrova-1995@yandex.ru](mailto:tanya-petrova-1995@yandex.ru)

Dmitriy A. Maksyuta — MD, Cand. Sci. (Med.), Teacher of the Department of Maxillofacial Surgery and Surgical Dentistry, SPIN: 9179-3285, <https://orcid.org/0000-0003-3884-1983>, e-mail: [mda2207@yandex.ru](mailto:mda2207@yandex.ru)

Anton A. Slivkin — MD, Cand. Sci. (Med.), Teacher of the Department of Maxillofacial Surgery and Surgical Dentistry, SPIN: 5981-4464, <https://orcid.org/0000-0001-6712-4962>, e-mail: [aslivkin@gmail.com](mailto:aslivkin@gmail.com)

### Contribution of the authors:

Petrova T. V. — the concept and design of the study, the collection of material, writing the text.

Maksyuta D. A. — writing the text, editing.

Slivkin A. A. — statistical processing, editing.

Утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи — все соавторы.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Approval of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article all authors.

**Conflict of interests.** The authors declare no conflict of interests.

**Рукопись получена:** 03.08.2022  
**Received:** 03.08.2022

**Рукопись одобрена:** 01.06.2023  
**Accepted:** 01.06.2023

**Опубликована:** 30.06.2023  
**Published:** 30.06.2023