

ВЛИЯНИЕ СОМАТИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ НА РАЗВИТИЕ ФУРУНКУЛА ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ У ВОЕННОСЛУЖАЩИХ
INFLUENCE OF SOMATIC PATHOLOGY ON THE DEVELOPMENT OF FURUNCLE OF THE MAXILLOFACIAL REGION IN MILITARY PERSONNEL

Петрова Татьяна Вячеславовна¹, Бородулина Ирина Ивановна¹
Petrova Tatyana Vyacheslavovna¹, Borodulina Irina Ivanovna¹

¹ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова МО РФ»,
Россия, Санкт-Петербург;

¹Military Medical Academy named after S.M. Kirov, Russia, Saint-Petersburg;

Петрова Татьяна Вячеславовна – кандидат медицинских наук, преподаватель кафедры челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова, г. Санкт-Петербург.

E-mail: tanya-petrova-1995@yandex.ru

Бородулина Ирина Ивановна – профессор, доктор медицинских наук, профессор кафедры челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова, г. Санкт-Петербург.

E-mail: borodulina59@mail.ru

Автор, ответственный за переписку: Петрова Т.В. – [e-mail: tanya-petrova-1995@yandex.ru](mailto:tanya-petrova-1995@yandex.ru)

Резюме

Гнойно-воспалительные заболевания головы и шеи остаются одними из ведущих по частоте обращаемости за медицинской помощью. Среди неodontогенных воспалительных заболеваний преобладает абсцедирующий фурункул челюстно-лицевой области (до 20%). Присутствие соматической патологии в анамнезе оказывает весомое влияние на развитие и характер течения фурункула лица. Немаловажным является воздействие таких факторов риска как хронический стресс, регион проживания, социально-бытовые условия, характер питания и т.д., а касательно военнослужащих учитывать особенности прохождения воинской службы в ВС РФ. В статье представлены эпидемиологические особенности фурункула челюстно-лицевой области у военнослужащих, причины его возникновения. На основании факторного анализа проведена оценка исследованных предикторов и установлены наиболее значимые из них.

Ключевые слова: гнойно-воспалительные заболевания челюстно-лицевой области; фурункул лица; этиология; соматическая патология; военнослужащие.

Abstract

Purulent-inflammatory diseases of the head and neck remain among the leading ones in terms of frequency of people seeking medical help. Among non-odontogenic inflammatory diseases, abscess boils of the maxillofacial area predominate (up to 20%). The presence of somatic pathology in the anamnesis has a significant impact on the development and nature of the course of the facial boil. It is also important to consider the impact of such risk factors as chronic stress, region of residence, social and living conditions, nutritional patterns, etc., and for military personnel, take into account the specifics of military service in the RF Armed Forces. The article presents the epidemiological features of boils in the maxillofacial area in military personnel and the causes of its occurrence. Based on factor analysis, the studied predictors were assessed and the most significant of them were identified.

Key words: purulent-inflammatory diseases of the maxillofacial region; furuncle of the face; etiology; somatic pathology; military personnel.

Введение

На сегодняшний день гнойно-воспалительные заболевания головы и шеи остаются ведущими среди различных патологий в челюстно-лицевой хирургии и стоматологии [2,4,5,7]. Среди неodontогенных воспалительных заболеваний преобладает абсцедирующий фурункул лица. Частота встречаемости фурункула челюстно-лицевой области составляет от 10 до 20% от общего числа пациентов с воспалительными заболеваниями головы и шеи, среди которых (до 80%) преобладают лица трудоспособного возраста преимущественно до 25 лет. [1,2,6,7].

В военном здравоохранении заболевания кожи и подкожно-жировой клетчатки (XII класс) в структуре сформированного обобщенного показателя нарушения здоровья военнослужащих составляют 7% от общей структуры нарушений здоровья военнослужащих по призыву (87%) [1,3,4].

Известно, что на развитие и характер течения гнойно-воспалительных заболеваний, в частности фурункула лица влияет наличие сопутствующей соматической патологии, а также нарушение гомеостаза. Причем, их взаимосвязь обусловлена не столько хронологически (коморбидность), а сколько едиными этиопатогенетическими механизмами развития (синтропия) [2,7]. У пациентов с фурункул лица при обследовании в анамнезе довольно часто у пациентов с фурункулом лица в анамнезе присутствует соматическая патология (заболевания сердечно-сосудистой системы (гипертоническая болезнь, ИБС), желудочно-кишечного тракта (гастрит, холецистит, дисбактериоз кишечника), метаболическим синдромом, нарушения в клеточном и гуморальном иммунитете и т.д.) [2, 6, 8]. Кроме того, стоит помнить о хроническом стрессе как о факторе риска развития заболеваний челюстно-лицевой области, а также учитывать регион проживания, социально-бытовых условиях, характере питания и т.д., а касательно военнослужащих учитывать особенности прохождения воинской службы в ВС РФ.

Для полноценной оценки факторов, оказывающих влияние на развитие фурункула лица у военнослужащих, мы посчитали целесообразным использовать факторный анализ, что позволит объективно оценить не только каждый прогностический предиктор, но и учесть степень взаимодействия между ними.

Цель работы – определить наличие сопутствующей патологии у военнослужащих с фурункулом челюстно-лицевой области и оценить взаимосвязь полученных результатов исследований на развитие исследуемого заболевания с помощью факторного анализа.

Объекты и методы: в период с 2019 по 2021 гг. в отделении челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии ВМедА им. С.М. Кирова нами было проведено обследование и лечение 53 пациентов с абсцедирующим фурункулом лица в возрасте 18-25 лет (группа клинического исследования). Алгоритм обследования и лечения пациентов соответствовал приказу МЗ и СР РФ от 11 февраля 2005г. №126 «Об утверждении стандарта медицинской помощи пациентам с абсцессом кожи, фурункулом и карбункулом». Кроме того, набрано 30 практически здоровых лиц в возрастном диапазоне 18–25 лет (группа клинического контроля), которым было проведено иммунологическое и микробиологическое исследования, определялся тип кожи лица и ее состояние. Для создания математической модели использовался бинаминальный регрессионный анализ (логистическая регрессия), предметом прогнозирования которой являлось развитие фурункула челюстно-лицевой области у военнослужащих.

В качестве переменных факторов у военнослужащих оценивались: возраст, срок службы, сезон развития заболевания, глюкоза в сыворотке крови, лимфоциты, лейкоциты, CD3+, CD4+, CD8+, IgA, IgG, IgM, регуляторные Т-хелперные клетки, обладающие иммуносупрессорной функцией (CD4+CD25brightCD45+) (% от всех Т-хелперов), тип кожи и микробный состав кожи лица.

Электронная база данных исследования была создана с помощью редактора электронных таблиц Microsoft Office Excel 2017 по условиям, которые предъявляются к современным матрицам. 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) -- "Bird Hippie" Copyright (C) 2021 The R Foundation for Statistical Computing Platform: x86_64-apple-darwin17.0 (64-bit) и R – бесплатное программное обеспечение для анализа данных с открытым исходным кодом, являются основой для инновационной важной работы в науке и образовании, широко применяются во всем мире.

Результаты

Все пациенты группы клинического исследования являются лицами мужского пола молодого возраста в возрастном периоде 18-25 лет. Среди них военнослужащие по призыву составили 38 человек (72%), по контракту - 15 человек (28%). Преимущественное число госпитализаций с фурункулом лица наблюдалось на 3-4 месяце службы (34%). 11,3% пациентов поступали в стационар, прослужив шесть месяцев. Наибольшая часть обращений за медицинской помощью наблюдалась зимой (34%) и весной (28%). В летний период число обращений составило 15%, а в осенний период постепенно возрастало (23%).

В 96% случаев военнослужащие поступали в стационар на 2-3 сутки от начала развития заболевания. Помимо сбора жалоб и анамнеза заболевания пациентам было предложено ответить на вопросы разработанной нами анкеты. Вопросы анкеты касались состояния кожи, характера питания и личной гигиены. По результатам опроса выяснилось, что у пациентов группы клинического исследования преобладает жирный (26%) и комбинированный (41%) типы кожи лица. Для 19% обследуемых был характерен нормальный тип кожи, для 6% - сухой. 8% затруднились ответить на этот вопрос.

Среди пациентов группы клинического контроля преобладали нормальный и комбинированный типы кожи лица – 40% и 30% соответственно. У 20% наблюдался сухой тип кожи и лишь у 10% - жирный.

Ниже представлены результаты микробиологических и иммунологических исследований пациентов группы клинического исследования и контроля.

Таблица 1- Показатели изучаемых переменных факторов пациентов группы клинического исследования и группы клинического контроля.

Показатель	Группа клинического контроля, n=30 (18-25 лет)	Группа клинического исследования, n=54 (18-25 лет)	Показатели нормы
Лейкоциты, $\times 10^9/\text{л}$	5,8 \pm 0,17	9,75,8 \pm 0,15	3,6-9,4
Лимфоциты, %	28,4 \pm 1,33	20,3 \pm 1,03	19-37
CD3+, %	65,32 \pm 4,09	68,5 \pm 1,71	53-80
CD4+%	36,4 \pm 1,45	48,8 \pm 0,75	31-50
CD8+, %	31,3 \pm 1,41	18,6 \pm 1,03	20-30
IgA, г/л	1,54 \pm 0,08	2,02 \pm 0,79	0,4-4,1
IgM, г/л	1,30 \pm 0,08	1,85 \pm 0,83	0,4-2,3
IgG, %	11,0 \pm 0,31	10,15 \pm 0,7	6,3-18,6
Регуляторные Т-хелперные клетки, обладающие иммуносупрессорной функцией (CD4+CD25 ^{bright} CD45+) (% от всех Т-хелперов), %	3,8 \pm 1,43	4,6 \pm 1,51	1,65-5,75

Уровень глюкозы в крови, ммоль/л	4,6± 0,72	4,5 ± 0,44	3,8-6,2
----------------------------------	-----------	------------	---------

Таблица 2- Микробный состава здоровых участков кожи у здоровых лиц и у пациентов с фурункулом челюстно-лицевой области.

Вид микроорганизма	Группа клинического контроля, n=30 (18-25 лет)	Группа клинического исследования, n=54 (18-25 лет)
<i>S. epidermidis</i>	88,1%	58%
<i>S. saprophyticus</i>	40%	33%
<i>Str. haemoliticus</i>	25,3%	10%
<i>S. Aureus</i>	4%	4%
<i>Malassezia</i>	10%	-
<i>Candida</i>	12%	5%
<i>Propionibacterium acnes</i>	-	30%

Таблица 3- Микробный состав раневого отделяемого при фурункуле челюстно-лицевой области.

Вид микроорганизма	Частота встречаемости, %
<i>Staph. Aureus</i> в виде монокультуры	87%
<i>Staph. saprophyticus</i> + <i>Staph. aureus</i>	4%
<i>Staph.aureus</i> + <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	3%
<i>Staph. epidermidis</i> в виде монокультуры	5%
<i>Staph.aureus</i> + <i>Klebsiella oxytoca</i>	1%

Из представленных таблиц можно сделать вывод, что лабораторные показатели пациентов обеих групп находятся в пределах нормы. Лишь у пяти человек с фурункулом лица наблюдалась высокая концентрация суммарного IgM ($2.27 \pm 0,08$ г/л) на момент поступления, показатели которого перед выпиской приходили в норму ($1,34 \pm 0,31$ г/л). У военнослужащих с фурункулом лица значения ЛИИ ($0,55 \pm 0,02$ усл. ед.) определялись в пределах нормы.

Выявлены некоторые различия в микробном составе здоровых участков кожи лица у пациентов контрольной и основной группы клинического исследования, что позволяет предположить о наличии нарушения микробиоценоза кожи лица у пациентов с фурункулом лица. Это могло способствовать развитию заболевания.

Далее с помощью пошаговой регрессии было подобран оптимальный набор независимых предикторов. Их сочетание объясняет 60% всей выборки ($R^2=0,6$). В качестве прогностических коэффициентов были отобраны следующие переменные: тип кожи, относительное количество лимфоцитов, относительное количество IgG. Первая переменная имела 3 степени свободы. За основное состояние был взят жирный тип кожи, так

как в таком состоянии возрастала значимость и уровень влияния предиктора на модель (комбинированный-жирный $\beta=-0,845$; $p=<,001$; нормальный-жирный $\beta=-2,487$; $p=<,001$; сухой-жирный $\beta=-2,523$; $p=<,001$). Показатели лимфоцитов ($\beta=-0,492$; $p=<,001$) и IgG ($\beta=-1,622$; $p=<,001$) имели высокий бета коэффициент и уровень значимости, поэтому были использованы в построении математической модели. Из полученных значений было построено уравнение множественной регрессии, для получения коэффициента регрессии. Стоит отметить, что при умножении коэффициента одного из типов кожи, выставляется 1, а к остальным 0, так как один тип кожи противоречит наличию другого. Если у пациента жирный тип кожи, то множителем для всех коэффициентов типов кожи ставится 0.

$$\Phi = 31,897 + (-0,845 * K) + (-2,487 * H) + (-2,523 * C) + (-0,492 * L) + (-1,622 * IgG)$$

Уравнение множественной линейной регрессии

Φ -фурункул; K-комбинированный тип кожи; H-нормальный тип кожи; C-сухой тип кожи; L-относительное количество лимфоцитов в крови; IgG-относительное содержание IgG.

Для подсчета вероятности развития фурункула используется уравнение логит-преобразования, результатом которого будет являться значение, располагающееся в интервале от 0 до 1.

$$P = \frac{1}{1 + e^{\Phi}}$$

Логит-преобразование

P - вероятность того, что возникнет фурункул; e - основание натуральных логарифмов 2,71...; Φ – уравнение множественной линейной регрессии.

После создания формулы была произведена проверка эффективности модели и найдено пороговое значение вероятности.

Значение отсечки является числом, расположенным в месте перекреста максимального числа истинно положительных (88,7%) и истинно отрицательных значений (90%). Для данной модели оно составило 0,565. (Рисунок 1). Следовательно, если значение P будет больше значения отсечки, то можно сказать, что у пациента возникнет фурункул.

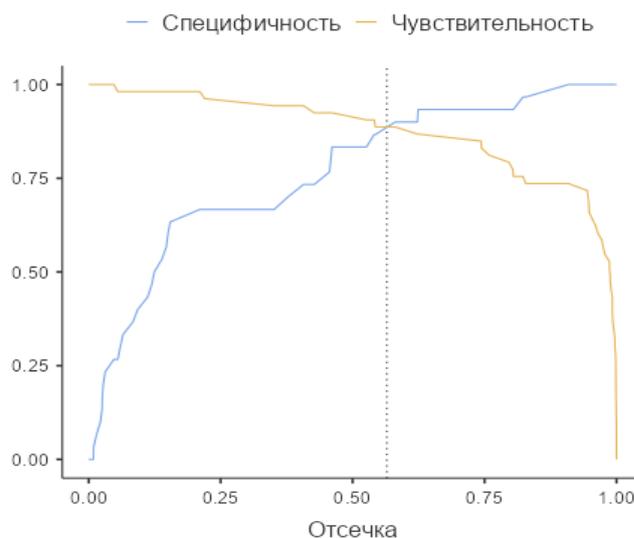


Рисунок 1 – График пересечения истинно положительных и истинно отрицательных значений с определением порогового значения (P). Если значение P будет больше 0,565 (пунктирная линия), то у пациента высокий риск развития фурункула.

При рассмотрении графика и результатов ROC-анализа, видно, что численный показатель площади под кривой ($AUC=0,95$) занимает 95%, от общей площади истинно положительных и истинно отрицательных значений можно сказать, что построенная модель имеет высокий уровень прогнозирования (Рисунок 2).

Выводы.

Факторный анализ позволяет оценить скрытые и не доступные для непосредственного

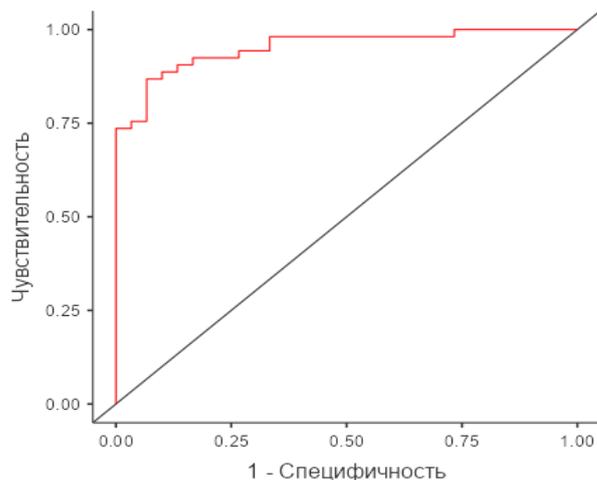


Рисунок 2– ROC-кривая соотношения диагностической чувствительности и специфичности при определении риска развития фурункула лица типу кожи лица, содержания лимфоцитов и IgG в крови (площадь под красной линией показывает число правильных результатов (95%)).

измерения характеристики исследуемых процессов и явлений.

По результатам клинических и лабораторных методов нашего исследования у военнослужащих с фурункулом челюстно-лицевой признаки соматической патологии не выявлены.

Установлено, что сочетание жирного типа кожи и определенных показателей лимфоцитов и IgG в крови повышают риск развития фурункула челюстно-лицевой области у военнослужащих. Это стоит учитывать при проведении консервативной терапии и при необходимости направить пациента к врачам других специальностей (дерматовенеролог, иммунолог).

Литература:

1. Анализ заболеваемости фурункулом лица у военнослужащих / Т.В. Петрова, И.И. Бородулина, Г.А. Гребнев [и др.] // Известия Российской военно-медицинской академии. — 2021. — Т. 40, № S1. — С. 121–124.
2. Дрегалкина А.А. Воспалительные заболевания челюстно-лицевой области. Современные особенности клинического течения, принципы диагностики и лечения : учеб. пособие / А.А. Дрегалкина, М.Е. Шимова, Шнейдер О.Л.; отв. ред. И.Н. Костина. — Екатеринбург : Издательский Дом «ТИРАЖ», 2020. — 108 с. — ISBN: 978-5-89895-940-1.
3. Евдокимов В.И. Показатели заболеваемости военнослужащих контрактной службы Вооруженных Сил Российской Федерации (2013–2016 гг.) : монография / В.И. Евдокимов, П.П. Сиващенко, С.Г. Григорьев ; Воен.-мед. акад. им. С.М. Кирова, Всерос. центр экстрен. и радиац. медицины им. А.М. Никифорова МЧС России. — Санкт-Петербург : Политехника-принт, 2018. — 80 с.
4. Кабанова А.А., Походенько-Чудакова И.О. Распространенность инфекционно-воспалительных заболеваний в Республике Беларусь // Стоматолог. Минск. -2018.-№4.-С. 24-28.
5. Сипкин А.М., Давыдов И.А., Ахтямов Д.В., Благих О.Е. Одонтогенные гнойно-воспалительные заболевания челюстно-лицевой области: современный взгляд на лечение и реабилитацию// Клиническая стоматология. - 2018.- №2.- С. 66-69.

6. Сравнительная характеристика заболеваемости фурункулом челюстно-лицевой области у военнослужащих и гражданских лиц/ А.А., Кулаков, Т.В. Брайловская, Г.А. Гребнев, Т.В. Петрова, А.С. Багненко, И.И. Бородулина// Стоматология.- 2022.-Т.101,№33.- С.31-37.
7. Статистический анализ гнойно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области/ А.Э. Маркаров, Д.А. Еремин, А.И. Оразвалиев [и др.] // Медицинский алфавит.- 2022.- №7.- С. 40-46.
8. Шевченко Л. В., Пахлеваян С. Г., Журавлев Ю. И. Гнойно-воспалительные заболевания челюстно-лицевой области у пациентов с полиморбидными состояниями - мультидисциплинарная проблема (обзор литературы) // Актуальные проблемы медицины.- 2018.- №3.- С. 436-448.