

ВОЗДЕЙСТВИЕ КУЛЬТУРЫ STAPHYLOCOCCUS AUREUS, ИЗОЛИРОВАННОГО ИЗ СОДЕРЖИМОГО СМОТРОВЫХ ПЕРЧАТОК, НА ЛАБОРАТОРНЫХ КРЫС

*Ганина Е.Б., Леонтьева А.В., Костюничева Н.А.
Воробьева Ю.В., Кундасова Е.П.*

*ФГБОУ ВО «Тверской государственный медицинский университет»
г. Тверь, Россия*

В статье описывается возникновение и течение воспалительных реакций у лабораторных крыс в ответ на введение культуры Staphylococcus aureus, изолированного из содержимого смотровых перчаток, в условиях эксперимента.

Ключевые слова: смотровые перчатки; воспалительная реакция; микробиота; Staphylococcus aureus.

EFFECTS OF CULTURE OF STAPHYLOCOCCUS AUREUS ISOLATED FROM THE CONTENTS OF EXAMINATION GLOVES ON LABORATORY RATS

*Ganina E.B., Leontieva A.V., Kostyunicheva N.A.,
Vorobieva Y.V., Kundasova E.P.*

*Tver State Medical University,
Tver, Russia*

The article describes the occurrence and course of inflammatory reactions in laboratory rats in response to the introduction of a culture of Staphylococcus aureus, isolated from the contents of examination gloves, under experimental conditions.

Keywords: examination gloves; inflammatory reactions; microbiota; Staphylococcus aureus.

Введение. Добросовестное соблюдение медицинскими работниками требований по обработке рук перед тем, как надеть перчатки, гарантирует чистоту кожных покровов [1,2]. Однако спустя час ношения перчаток, создаются благоприятные условия для развития условно-патогенной микробиоты, что может негативно сказаться на здоровье врача.

Цель исследования: изучить влияние культуры *Staphylococcus aureus*, выделенного из содержимого смотровых перчаток, на экспериментальных крыс.

Материалы и методы: по данной теме изучены современные литературные источники и интернет-ресурсы. Работа проводилась в межкафедральной лаборатории и лаборатории фундаментальных морфологических исследований на базе Тверского ГМУ. Исследование осуществлялось на 10 самцах беспородных белых крыс, которых разделили на 2 группы по 5 животных в каждой: контрольная (вводили физиологический

раствор) и опытная (вводили культуру *Staphylococcus aureus*). Масса тела крыс составляла 250-300 граммов, возраст 10-12 месяцев. Экспериментальные животные содержались в виварии Тверского ГМУ в одинаковых условиях в соответствии с требованиями «Правил проведения работ с использованием экспериментальных животных».

Эксперимент осуществлялся в два этапа:

- 1 - выделение содержимого перчаток после одного часа ношения,
- 2 - подкожное введение крысам опытной группы культуры *Staphylococcus aureus*, изолированного из содержимого перчаток.

Первый этап проводился при участии 12 студентов-второкурсников лечебного факультета Тверского ГМУ. Критерий включения: отсутствие у обучающихся кожных заболеваний [3]. В ходе первого этапа студенты тщательно обрабатывали руки согласно требованиям МУ 3.5.1.3674-20 «Обеззараживание рук медицинских работников и кожных покровов пациентов при оказании медицинской помощи» [4]. Далее участники на один час надевали смотровые нестерильные перчатки. Затем снимали перчатки, осуществляли забор их содержимого, которое в дальнейшем засеивали в чашки Петри с плотной питательной средой и инкубировали в термостате. Для идентификации выращенных культур анализировали их морфологические, культуральные и биохимические свойства. Из выделенных и изученных штаммов выбрали один, характеризующийся наиболее широким спектром факторов патогенности, для дальнейшего использования в работе (*Staphylococcus aureus*, обладающий гемолитической активностью) [5].

На втором этапе животным в область передних и задних конечностей подкожно вводили культуру золотистого стафилококка. Предварительно производили подготовку: в предполагаемом месте инъекции удаляли волосы и обрабатывали поверхность кожи 0,05% водным раствором хлоргексидина биглюконата. Затем всем крысам подкожно вводили в холку 0,2 мл препарата «Домитор». По истечении 7-10 минут крысам контрольной группы подкожно в каждую конечность вводили по 0,2 мл физиологического раствора, а экспериментальной группе в таком же объеме - культуру *Staphylococcus aureus* (концентрация 1×10^5 клеток/мл по McFarland), изолированного из содержимого перчаток после их использования. На пятый день опыта всех животных выводили из эксперимента путем передозировки «Золитил-100» и осуществляли забор аутопатов кожи для изготовления гистологических препаратов. Микропрепараты изучали при помощи микроскопа Olympus CX21, фотографировали камерой MC-10 и описывали.

Результаты: наблюдения проводились последовательно через 24, 48 и 72 часа. При внешнем осмотре у контрольных крыс (после введения физиологического раствора) признаки воспалительного процесса зафиксированы не были. Так же отсутствие воспаления показали результаты патологоанатомического вскрытия и анализ гистологических препаратов. У всех экспериментальных крыс (после введения культуры *Staphylococcus*

aureus) спустя 24 часа отмечалась гиподинамия. После 48 часов наблюдений у четырех животных из пяти в местах введения появились покраснение и отек конечностей, что является признаками воспалительной реакции. У пятой крысы наблюдалось покраснение в области левой передней и левой задней конечностей. Через 72 часа у четырех опытных животных признаки воспаления стали проявляться в большей степени, а у одной из этих крыс обнаружена сухая гангрена передней левой конечности (в дальнейшем установлена мутиляция). У пятой экспериментальной крысы сохранялось покраснение и появился небольшой отек в области инъекции. В ходе гистологического исследования микропрепаратов участков кожи, взятых в местах подкожного введения *Staphylococcus aureus*, обнаружена инфильтрация сосочкового и сетчатого слоев дермы нейтрофилами, лимфоцитами, макрофагами и плазматическими клетками, полнокровие сосудов.

Выводы: наличие воспалительных реакций, возникших у крыс опытной группы в ответ на введения культуры золотистого стафилококка, выделенного из использованных перчаток, подтверждают необходимость неукоснительного соблюдения медицинскими сотрудниками требований обработки кожи рук перед использованием перчаток, а также изоляцию любых повреждений кожных покровов и проведение медикаментозной обработки пораженного участка кожи.

Литература

1. Дубель, Е. В. Современные аспекты гигиены рук медицинского персонала [Электронный ресурс] / СанЭпидем контроль. Режим доступа: http://www.profiz.ru/sec/1_2015/gigiena_ruk_med/. Дата доступа: 03.12.2022.
2. Использование перчаток для профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, в медицинских организациях : Методические рекомендации. — М. : Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2017. — 20 с.
3. Иллюстрированное руководство по дерматологии. Для подготовки врачей к аккредитации / под ред. О. Ю. Олисовой, Н. П. Теплюк. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2023. 376 с. DOI: 10.33029/9704-7375-7-DER-2023-1-376. ISBN 978-5-9704-7375-7 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970473757.html>. Дата доступа: 03.12.2022.
4. Методические указания МУ 3.5.1.3674-20 «Обеззараживание рук медицинских работников и кожных покровов пациентов при оказании медицинской помощи» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://60.rosпотребнадзор.ru/content/> Дата доступа: 03.12.2022.
5. Ганина, Е. Б. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук. Микробиология / Е. Б. Ганина // М. : Московский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии им. Г.Н. Габричевского Роспотребнадзора, 2021. С. 24.