

2. На 5-й минуте вортексирования винта отмечали высвобождение единичных клеток *E. coli* ATCC 352/8; фиксировали рост 100 КОЕ.

Список литературы:

1. Галимзянов Х. М. Клиническое значение биопленкообразования у бактерий / Х. М. Галимзянов, О. А. Башкина, Э. Г. Досмуханова, Р. О. Абдрахманова и др. // Астраханский медицинский журнал. – 2018. – №4
2. Тапальский Д. В. Биосовместимые композиционные антибактериальные покрытия для защиты имплантатов от микробных биопленок / Д. В. Тапальский, В. А. Осипов, Г. Н. Сухая, М. А. Ярмоленко и др. // Проблемы здоровья и экологии. – 2013. – №2. – С. 36

УДК 615.849.19:616.318-018.25-076.5

Карасов И.А.

**ВЛИЯНИЕ НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ
ЗЕЛЕНОГО СПЕКТРА НА ЦИТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ
БУККАЛЬНОГО ЭПИТЕЛИЯ**

Кафедра микробиологии и вирусологии

Пермский государственный медицинский университет им.акад. Е.А. Вагнера

Пермь, Российская Федерация

Karasov I.A.

**INFLUENCE OF LOW-INTENSE LASER RADIATION OF GREEN
SPECTRUM ON THE CYTOLOGICAL FEATURES OF BUCCAL
EPITELIUM**

Microbiology and Virology Department

Acad. E.A. Wagner Perm State Medical University

Perm, Russian Federation

E-mail: imyarek.yozhin@mail.ru

Аннотация. В исследовании проведена оценка влияния низкоинтенсивного лазерного излучения зеленого спектра на цитологические особенности буккальных эпителиоцитов и их естественную колонизацию микроорганизмами. Показано, что лазерное излучение зеленого спектра не оказывает существенного влияния на цитологические особенности буккальных эпителиоцитов. При этом отмечена тенденция снижения численности клеток, в большом объеме колонизированных микроорганизмами, что может быть обусловлено снижением их функциональной активности или жизнеспособности.

Annotation. The investigation assessed the effect of low-intensity laser radiation of the green spectrum on the cytological features of buccal epithelial cells and their natural colonization by microorganisms. It was shown that laser radiation of

the green spectrum does not significantly affect the cytological features of buccal epithelial cells. At the same time, a tendency toward a decrease in the number of cells in a large volume of colonized by microorganisms was noted, which may be due to a decrease in their functional activity or viability.

Ключевые слова: Низкоинтенсивное лазерное излучение, зеленый спектр, буккальные эпителиоциты, естественная колонизация.

Keywords: Low-intensity laser radiation, green spectrum, buccal epithelial cells, natural colonization.

Введение

Удельный вес применения лазеров разного типа в медицинской науке и практике неуклонно растет [1]. Низкоинтенсивное лазерное излучение (НИЛИ) используется на постоянной основе в хирургии, в том числе гнойной, профилактической и лечебной стоматологии, гинекологии[2,3]. Рассматриваются возможности применения подобных установок в терапии онкологических заболеваний [5,6]. Изучение процессов, происходящих в клетках при воздействии на них светодиодами лазерами, позволяет повышать эффективность медицинских манипуляций, проводимых с помощью НИЛИ. Ранее было показано, что при облучении светодиодным лазером зеленого спектра клеток буккального эпителия количество нежизнеспособных клеток достоверно не увеличивается[4].

Цель исследования – оценить цитологические особенности буккального эпителия человека под влиянием светодиодного НИЛИ зеленого спектра разной мощности.

Материалы и методы исследования

Использовали прибор «Лазер диодный медицинский ЛФДТ-02» нового образца (производство – ПАО «ППНК»), излучение зеленого спектра мощностью 2.5, 14.7 и 30 ватт. От 8 здоровых добровольцев, давших информированное согласие, получены образцы буккального эпителия. Суспензию клеток делили на порции, одну из которых не подвергали действию НИЛИ (контроль), а другие подвергали воздействию зеленого спектра НИЛИ разной мощности. Для цитологических исследований готовили мазки на стекле и окрашивали их по методу Романовского-Гимзы. Производили подсчет следующих показателей: количество клеток в 10 полях зрения, количество бактерий внутри этих клеток, наличие изменения ядер эпителиальных клеток (кариолизис, кариорексис, кариопикноз, безъядерные клетки, клетки с двойным ядром и отдельно лежащие ядра), наличие вакуолей.

Статистическую обработку результатов проводились помощью t-критерия Стьюдента при $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

Установлено, что существенного влияния на ядерный аппарат и количество окооядерных вакуолей низкоинтенсивный лазер зеленого спектра мощностью до 30 ватт не оказывает. При оценке влияния НИЛИ на

естественную колонизацию клеток буккального эпителия микроорганизмами отмечена тенденция к снижению адгезии микроорганизмов к клеткам. Отмечено, что при действии НИЛИ такого спектра отсутствует влияние на клетки с нормальной и несколько повышенной колонизацией бактериями, но уменьшает количество клеток с интенсивной контаминацией (100-200 бактерий на клетку и более 200).

В целом, выявленный феномен может быть связан с тем, что более интенсивно колонизируются микроорганизмами не функционирующие и/или нежизнеспособные клетки, которые могут разрушаться под воздействием лазера.

Выводы:

1. НИЛИ зеленого спектра не оказывает существенного влияния на цитологические особенности буккальных эпителиоцитов.

2. Отмечена тенденция снижения численности клеток, в большом объеме колонизированных микроорганизмами, что может быть обусловлено снижением их функциональной активности или жизнеспособности.

Список литературы:

1. Байбеков И.М. Опыт использования светодиодного излучения в хирургии и других разделах медицины / И.М. Байбеков, В.П. Карташев, А.Х. Бутаев // В мире научных открытий. – 2017. – № 2(9). – С. 54-69

2. Быкова Л.П. Изучение влияния видимого лазерного излучения диодного медицинского лазера ЛФДТ-02 нового образца на *Escherichia coli* / Л.П. Быкова, М.В. Ременникова, Ю.А. Конин, А.П. Годовалов // Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 120-летию филиала АО "НПО "Микроген" в г. Пермь "Пермское Научно-производственное объединение "Биомед" «Перспективы развития производства и применения иммунобиологических препаратов в XXI веке». – 2018. – С. 307-311

3. Годовалов А.П. Разработка волоконного диффузора для применения в стоматологии / А.П. Годовалов, А.А. Баранов, А. Мальцев, М.В. Ременникова, Ю.А. Конин, В.К. Урядова // Фотон- экспресс. – 2017. – № 6 (142). – С. 274-275

4. Карасов И.А. Изучение влияния низкочастотного лазерного излучения зеленого спектра на жизнеспособность клеток буккального эпителия человека / И.А. Карасов // Студенческая наука и медицина XXI века: традиции, инновации и приоритеты XIII Всероссийская (87-я Итоговая) студенческая научная конференция СНО с международным участием, посвященная празднованию 100-летия СамГМУ. - 2019. - С. 347

5. Yanaguizawa MS Effects of Low-Level Laser Therapy in Orthodontic Patients on Immediate Inflammatory Response After Mini-Implants Insertion: A Preliminary Report. / MS Yanaguizawa, SS Suzuki, EF Martinez, H Suzuki, MC Pelegrin, AS Garcez // Photomed Laser Surg. – 2017. - №35(1). – P.57–63

6. Monteiro JS Effects of imiquimod and low-intensity laser ($\lambda 660$ nm) in chemically induced oral carcinomas in hamster buccal pouch mucosa. / JS Monteiro,

**Конева Н.Д.¹, Сисин Е.И.¹, Евсеева В.И.²
РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ В ОДНОЙ ИЗ ГРУПП
РИСКОВАННОГО ПОВЕДЕНИЯ**

¹Екатеринбургский научно-исследовательский институт вирусных инфекций
Федерального бюджетного учреждения науки «Государственный научный
центр вирусологии и биотехнологии «Вектор» Федеральной службы по надзору
в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека

²Региональный общественный фонд помощи различным категориям населения
Свердловской области «Новая Жизнь»
Екатеринбург, Российская Федерация

**Koneva N.D.¹, Sisin E.I.¹, Evseeva V.I.²
PREVALENCE OF HIV INFECTION IN ONE OF THE RISK BEHAVIOR
GROUPS**

¹Ekaterinburg Research Institute of Viral Infections, Federal Budgetary Research
Institution «State Research Center of Virology and Biotechnology «Vector», Federal
Service for Surveillance on Consumer Right Protection and Human Well-being

² Regional Public Fund for Assistance to Various Categories of the Population of
Sverdlovsk Region «New Life»
Yekaterinburg, Russian Federation

E-mail: koneva_nd@eniivi.ru

Аннотация. В статье представлены результаты дозорного биоповеденческого исследования среди секс-работников города Екатеринбурга. В ходе анализа выявлена распространенность ВИЧ-инфекции в данной когорте и основные биоповеденческие риски инфицирования, предложены рекомендации по профилактике.

Annotation. The article presents the results of a sentinel behavioral study among commercial sex workers in the city of Yekaterinburg. The analysis revealed the prevalence of HIV infection in this cohort and the main behavioral risks of infection, and suggested recommendations for prevention.

Ключевые слова. ВИЧ-инфекция, секс-работники, рискованное поведение, дозорный надзор.

Keywords: HIV infection, sex workers, risk behavior, epidemiological surveillance.

Введение