

УДК 616-018

*Сперанская Е. М., Голубцова Н. Н., Гималдинова Н. Е.,
Ланцова Н. Н., Прокопьева Т. Н.*

ПРОЛИФЕРАЦИЯ ЭПИТЕЛИОЦИТОВ ДЕСНЫ ПРИ ПАРОДОНТИТЕ И ПРИМЕНЕНИИ ДИОДНОГО ЛАЗЕРА У ПАЦИЕНТОВ 41–60 ЛЕТ

*Чувашский государственный университет имени И. Н. Ульянова, Чебоксары,
Российская Федерация*

Аннотация. Целью работы является исследование уровня экспрессии маркера пролиферации Ki-67 в структурах эпителия десны пациентов 41–60 лет с хроническим пародонтитом до и после применения диодного лазера.

Методика работы заключается в анализе доли Ki-67+ эпителиоцитов многослойного эпителия десны у пациентов без воспаления пародонта, с хроническим пародонтитом и после лечения диодным лазером Prometey.

Контингент испытуемых: мужчины и женщины в возрасте 41–60 лет без воспаления пародонта (n = 16) и с хроническим пародонтитом (n = 16).

Основные результаты работы показали, что наблюдается уменьшение активности процесса пролиферации при пародонтите и повышение после воздействия лазером.

Ключевые слова: диодный лазер, пародонтит, десна, Ki-67, иммуногистохимическая реакция.

*Speranskaya E. M., Golubtsova N. N., Gimaldinova N. E.,
Lantsova N. N., Prokopyeva T. N.*

GINGIVAL EPITHELIOCYTE PROLIFERATION WITH PERIODONTITIS AND DIODE LASER IN PATIENTS 41–60 YEARS OF AGE

Chuvash State University named after I. N. Ulyanov, Cheboksary, Russian Federation

Abstract. The aim of the work is to study the level of expression of a marker of Ki-67 proliferation in the epithelial structures of the gums of patients 41–60 years old with chronic periodontitis before and after the use of a diode laser.

The methodology of the work consists in the analysis of the proportion of Ki-67+ epitheliocytes of the multi-layer epithelium of the gum in patients without periodontal inflammation, with chronic periodontitis and after treatment with a Prometey diode laser.

The contingent of the subjects: men and women aged 41–60 years without periodontal inflammation (n = 16) and with chronic periodontitis (n = 16).

The main results of the work showed that there is a decrease in the activity of the proliferation process in periodontitis and an increase after laser exposure.

Keywords: diode laser, periodontitis, gum, Ki-67, immunohistochemical reaction.

ВВЕДЕНИЕ

Пролиферация, то есть новообразование клеток путем митотического деления, составляет один из факторов гистогенеза любой ткани [1]. За счет клеточного обновления в значительной степени достигается способность ткани быть адаптированной к различным условиям жизнедеятельности, например, к условиям хронического воспаления. Лазерная терапия, применяемая в стоматологической практике, обеспечивает регенерацию тканей при воспалительных заболеваниях пародонта, в том числе, стимулируя высвобождение факторов роста из фибробластов, таких как инсулиноподобный фактор роста, VEGF, TGF- β и основной фактор роста фибробластов (bFGF) [2].

Клинические результаты терапии хронического пародонтита показали эффективность применения механической обработки пародонтального кармана и диодной лазерной дезактивации в сочетании с локальной доставкой хлоргексидина [3]. В литературе имеют место противоречивые данные об эффективности диодного лазера, которые подтверждают тот факт, что диодный лазер, используемый совместно с удалением над-/поддесневых отложений, не имеет дополнительных преимуществ [3, 4].

В образцах тканей десны антиген Ki-67 определяется в базальном и шиповатом слоях эпителия [5, 6]. Отсутствие данных о стандартной процедуре в отношении режима, уровня энергии или периода применения диодных лазеров, используемых при лечении пародонта, требует проведения дальнейших исследований [7].

Цель исследования: оценить влияние диодного лазера на процесс пролиферации эпителиоцитов десны при хроническом пародонтите у пациентов 41–60 лет.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследовании приняли участие 32 пациента в возрасте 41–60 лет, обратившихся за стоматологической помощью в АУ «Республиканская стоматологическая поликлиника» Минздрава Чувашской республики. Были сформированы 3 группы пациентов. В контрольную группу вошли 16 человек с клинически здоровым пародонтом. В группу с воспалением пародонта — 16 пациентов с хроническим пародонтитом (легкая/средняя степень тяжести). В группу после лазеротерапии — 16 пациентов с хроническим пародонтитом (легкая/средняя степень тяжести) после трех сеансов воздействия диодного лазера «Prometeu». Длина волны данного диодного лазера — 940 нм, мощность 0,5 Вт, работа в импульсном режиме. Биопсийный материал десневого сосочка получен в процессе проведения закрытого кюретажа пародонтальных карманов. Ткань фиксировали в формалине и заливали в парафин. Использовали моноклональные мышинные антитела к Ki-67 в разведении 1:400 (Dako, Дания) на 0,05 М трис-буфере с pH 7,4 с добавлением 0,15 М натрия хлорида. Продукт реакции окрашивался в коричневый цвет. Препараты после проведения иммуногистохимической (ИГХ) реакции фотографировали и рассчитывали долю иммунопозитивных к Ki-67 эпителиоцитов. Для этого в программе Sigma Scan Pro подсчитывали число Ki-67+ эпителиоцитов на 100 клеток базального и шиповатого слоев. Полученные цифровые данные подвергали статистической обработке для расчета стандартной ошибки (m), средней арифметической величины (M). Сравнение выборок проводили с использованием критерия Манна — Уитни (m-u).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В результате исследования установлено, что в многослойном плоском эпителии десны Ki-67+ клетки располагаются в базальном и шиповатом слоях. В контрольной группе доля Ki-67 положительно окрашенных эпителиоцитов составила $26,9 \pm 0,5\%$ (рис. 1).

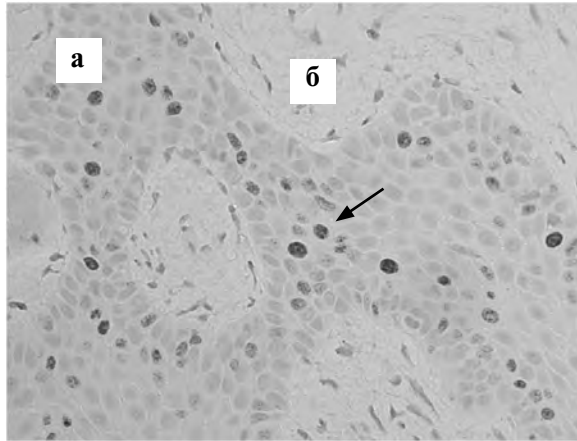


Рис. 1. Ki-67+ эпителиоциты десны женщины 42 лет без воспаления (контрольная подгруппа): а — многослойный плоский неороговевающий эпителий десны; б — собственная пластинка слизистой оболочки. Стрелка указывает на Ki-67+ эпителиоциты.

Иммуногистохимическая реакция на Ki-67 с докраской ядер гематоксилином. Ув. 400

В подгруппе с воспалением пародонта доля пролиферирующих эпителиальных клеток была равна $18,6 \pm 0,5\%$ (рис. 2), что в 1,4 раза меньше по сравнению с контрольной подгруппой (p -и $< 0,001$). В подгруппе после лазеротерапии доля Ki-67+ эпителиоцитов увеличилась в 2 раза по сравнению с подгруппой с воспалением пародонта (p W $< 0,001$) и была равна $37,7 \pm 0,8\%$ (рис. 3).

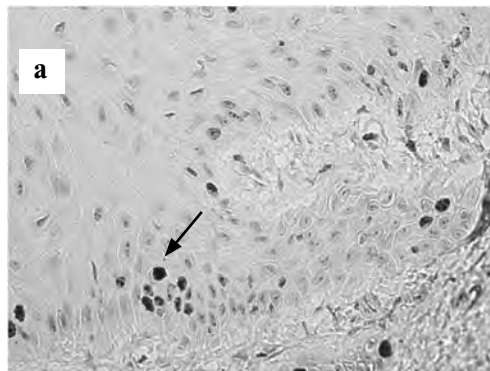


Рис. 2. Уменьшение доли Ki-67+ эпителиоцитов десны женщины 58 лет с хроническим воспалением (подгруппа с воспалением пародонта): а — многослойный плоский неороговевающий эпителий десны; б — собственная пластинка слизистой оболочки. Стрелка указывает на Ki-67+ эпителиоциты. Иммуногистохимическая реакция на Ki-67 с докраской ядер гематоксилином. Ув. 400

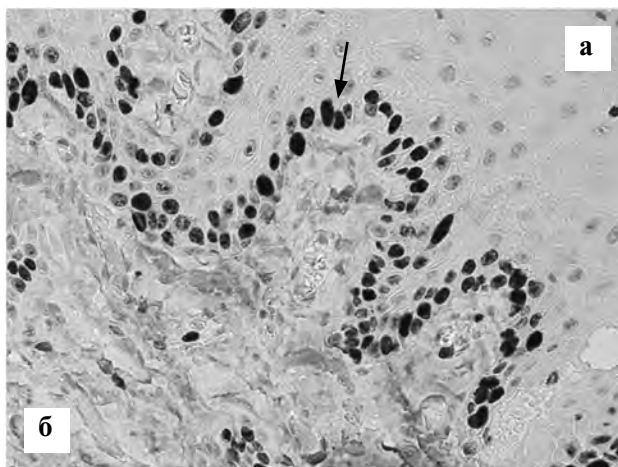


Рис. 3. Увеличение доли Ki-67+ эпителиоцитов десны мужчины 60 лет с хроническим воспалением после воздействия диодным лазером (подгруппа после лазеротерапии): а — многослойный плоский неороговевающий эпителий десны; б — собственная пластинка слизистой оболочки. Стрелка указывает на Ki-67+ эпителиоциты. Иммуногистохимическая реакция на Ki-67 с докраской ядер гематоксилином. Ув. 400

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Пролиферативная активность эпителиальных клеток десны уменьшается при пародонтите и увеличивается после лазеротерапии в возрасте 41–60 лет. Полученные данные могут быть полезны практикующим специалистам для разработки новых терапевтических подходов в лечении хронического пародонтита диодным лазером у пациентов в возрасте 41–60 лет.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Sağlam M., Köseoğlu S., Pekbağrıyanık T., et al.* Effects of high power-pulsed Nd: YAG laser irradiation on the release of transforming growth factor-beta (TGF- β) and vascular endothelial growth factor (VEGF) from human gingival fibroblasts. *J Cosmet Laser Ther.* 2017;19(8): 469–474. DOI: 10.1080/14764172.2017.1342042
2. *Осипова Ю. Л., Булкина Н. В., Осадчук М. А., Кветной И. М.* Роль нарушений клеточной пролиферации и апоптоза в патогенезе воспалительных заболеваний пародонта на фоне гастроэзофагеальной рефлюксной болезни // Саратовский научно-медицинский журнал. 2013. Т. 9. № 3. С. 449–453.
3. *Uslu M. Ö, Eltas A., Marakoğlu İ., et al.* Effects of diode laser application on inflammation and mpo in periodontal tissues in a rat model. *J Appl Oral Sci.* 2018;26:e20170266. DOI: 10.1590/1678-7757-2017-0266
4. *Malgikar S., Reddy S. H., Sagar S. V., et al.* Clinical effects of photodynamic and low-level laser therapies as an adjunct to scaling and root planing of chronic periodontitis: A split-mouth randomized controlled clinical trial. *Indian journal of dental research: official publication of Indian Society for Dental Research.* 2016; 27(2):121–126.

5. *Гунин А. Г., Корнилова Н. К., Петров В. В., Васильева О. В.* Возрастные изменения численности и пролиферации фибробластов в коже человека // Успехи геронтологии. 2011. Т. 24. № 1. С. 43–47.
6. *Jose K. A., Ambooken M., Mathew J. J., et al.* Management of Chronic Periodontitis Using Chlorhexidine Chip and Diode Laser-A Clinical Study. J Clin Diagn Res. 2016; 10(4):ZC76–ZC80. DOI:10.7860/JCDR/2016/13241.7669
7. *Григорович Э. Ш., Городилов Р. В., Заблоцкая Е. А.* Клеточное обновление эпителия десны у больных хроническим генерализованным пародонтитом под влиянием начального пародонтологического лечения // Институт стоматологии. 2011. № 2(51). С. 62–65.

УДК 616-018

Степанова И. П., Боженкова М. В., Калинина О. В., Каргина А. С.

МОРФОГЕНЕЗ НЕКОТОРЫХ ЭКЗОКРИННЫХ ЖЕЛЕЗ ЧЕЛОВЕКА И МЛЕКОПИТАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ НОРМЫ И ЭКСПЕРИМЕНТА

*ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет»
Минздрава РФ, Смоленск, Российская Федерация*

Аннотация. Целью работы является исследование экзокринных желез человека и млекопитающих животных (слезная железа, железа Гардена, большие слюнные железы, поджелудочная железа, сальные железы) в пре- и постнатальном онтогенезе в условиях нормы и эксперимента (острое перегревание организма).

Методика работы заключается в анализе срезов зародышей и плодов человека и млекопитающих животных; моделировании эксперимента (острое перегревание белых крыс в термокамере) и последующем изучении морфологии поджелудочной железы (ее экзокринного отдела) на гистологических препаратах. Исследование сальных желез проводили на аутопсийных образцах кожи лиц мужского пола.

Основные результаты работы показали, что формирование слезного аппарата у человека и млекопитающих происходит по сходной схеме и включает пять стадий. Морфологические изменения в больших слюнных железах и поджелудочной железе белых крыс в результате экспериментального воздействия могут быть проявлением их участия в адаптационных процессах организма. Возрастные изменения в развитии сальных желез являются андрогензависимыми.

Ключевые слова: эмбрион, белая крыса, морфогенез, эксперимент.