

Министерство здравоохранения  
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное  
учреждение «Центральный научно-  
исследовательский институт стоматологии  
и челюстно-лицевой хирургии» Министерства  
здравоохранения Российской Федерации

«Стоматология» — научно-практический  
рецензируемый медицинский журнал  
Выходит 6 раз в год  
Основан в 1922 году

Журнал представлен в следующих международ-  
ных базах данных и информационно-справоч-  
ных изданиях: РИНЦ (Российский индекс науч-  
ного цитирования), Web of Science (Russian Science  
Citation Index — RSCI), PubMed/Medline, Index  
Medicus, Scopus (через Medline), EBSCOhost,  
Ulrich's Periodicals Directory, Google Scholar.

**Издательство «Медиа Сфера»:**

127238 Москва,  
Дмитровское ш., д. 46, корп. 2, этаж 4  
Тел.: (495) 482-4329  
Факс: (495) 482-4312  
E-mail: info@mediasphera.ru  
www.mediasphera.ru  
Отдел рекламы: (495) 482-0604  
E-mail: reklama@mediasphera.ru  
Отдел подписки: (495) 482-5336  
E-mail: zakaz@mediasphera.ru

**Адрес для корреспонденции:**

127238 Москва, а/я 54, Медиа Сфера

**Адрес редакции:**

119992 Москва, ГСП-2,  
ул. Тимура Фрунзе, д. 16  
Тел.: (499) 246-3482

Зав. редакцией М.В. Короленкова  
Научный редактор: к.м.н. Дмитриева Н.А.

Редакция не несет ответственности за содержание  
рекламных материалов. Точка зрения авторов  
может не совпадать с мнением редакции.  
К публикации принимаются только статьи,  
подготовленные в соответствии с правилами для  
авторов. Направляя статью в редакцию, авторы  
принимают условия договора публичной оферты.  
С правилами для авторов и договором публичной  
оферты можно ознакомиться на сайте:  
www.mediasphera.ru. Полное или частичное  
воспроизведение материалов, опубликованных  
в журнале, допускается только с письменного раз-  
решения издателя — издательства «Медиа Сфера».

Оригинал-макет изготовлен  
издательством «Медиа Сфера»  
Компьютерный набор и верстка:  
О.В. Ненашева, Е.Л. Коган  
Корректор: Е.М. Кулыгина

Подписной индекс по каталогу «Почты России» ПМ053

Подписано в печать XX.XX.2021  
Формат 60×90 1/8; тираж 5000 экз.  
Усл. печ. л. XX. Заказ XXXX  
Отпечатано в ООО «ПКФ СОЮЗ-ПРЕСС»

# СТОМАТОЛОГИЯ

Том 100

6.2021

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ ЖУРНАЛ



*Александр Иванович Евдокимов — выдающийся деятель  
отечественной стоматологии  
(1883—1979)*

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор Ф.Ф. Лосев, д.м.н., проф.  
Зам. гл. редактора И.Ю. Лебедева, д.м.н., проф.  
Отв. секретарь А.И. Грудянов, д.м.н., проф.

С.И. Абакаров, д.м.н., проф.	И.М. Рабинович, д.м.н., проф.
О.И. Арсенина, д.м.н., проф.	С.А. Рабинович, д.м.н., проф.
И.И. Бабиченко, д.м.н., проф.	В.В. Рогинский, д.м.н., проф.
В.Д. Вагнер, д.м.н., проф.	А.Н. Ряховский, д.м.н., проф.
Р.Ш. Гветадзе, член-корр. РАН	О.О. Салагай, к.м.н.
Б.Н. Давыдов, член-корр. РАН	В.А. Сёмкин, д.м.н., проф.
С.Ю. Иванов, член-корр. РАН	Сунь Цзянь, проф. (Китай)
А.К. Иорданишвили, д.м.н., проф.	К. Сфорца, проф. (Италия)
М.В. Короленкова, д.м.н.	Д. Тарталья, проф. (Италия)
Е.К. Кречина, д.м.н., проф.	В.Н. Трезубов, д.м.н., проф.
А.А. Кулаков, акад. РАН	
В.Н. Олесова, д.м.н., проф.	

## РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

И.М. Байриков (Самара)  
А.А. Левенец (Красноярск)  
Г.И. Ронь (Екатеринбург)  
Г.Т. Салеева (Казань)  
М.М. Соловьев (Санкт-Петербург)  
П.Г. Сысолятин (Новосибирск)  
А.В. Цимбалистов (Санкт-Петербург)

Решением Высшей аттестационной комиссии (ВАК) Министерства  
образования и науки РФ журнал «Стоматология» включен в Перечень  
ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, выпускаемых  
в Российской Федерации, в которых рекомендована публикация основных  
результатов диссертационных исследований на соискание ученых степеней  
доктора и кандидата наук.

Издательство МЕДИА СФЕРА Москва

## Аутофлуоресцентная визуализация злокачественных новообразований слизистой оболочки рта

© Н.И. КРИХЕЛИ<sup>1</sup>, Т.И. ПОЗДНЯКОВА<sup>1</sup>, Н.Н. БУЛГАКОВА<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» Минздрава России, Москва, Россия;

<sup>2</sup>ФГБУН ФИЦ «Институт общей физики им. А.М. Прохорова» Российской академии наук, Москва, Россия

### РЕЗЮМЕ

**Цель исследования.** Описание особенностей свечения эпителиальных карцином слизистой оболочки рта, выявляемых при аутофлуоресцентной стоматоскопии.

**Материал и методы.** В исследование вошли 4 пациента в возрасте 38—61 год с опухолевидными образованиями в области слизистой оболочки щек, дна полости рта, красной каймы губ (рак слизистой оболочки щеки, раковая язва дна полости рта, рак нижней губы, веррукозная лейкоплакия дна полости рта с признаками озлокачествления). Всем пациентам проводили традиционный осмотр СОР с последующей аутофлуоресцентной стоматоскопией при освещении полости рта отечественным светодиодным аппаратом с длиной волны излучения в районе 400 нм.

**Результаты.** Возникающее аутофлуоресцентное свечение СОР визуализировали в широкой и узкой спектральных областях, при этом у всех пациентов в области поражения визуализировались обширные зоны затемнения (или потеря зеленого свечения) относительно нормальной слизистой оболочки. У 3 пациентов при визуализации в широком спектральном диапазоне были дополнительно выявлены локальные очаги красного свечения эндогенных порфиринов, которые традиционно связывают с наличием воспалительных процессов.

**Заключение.** Внедрение в практику стоматолога аутофлуоресцентной стоматоскопии как дополнительного метода визуализации патологических изменений СОР является не только актуальным, но и необходимым для проведения онкологического скрининга и проявления онкологической настороженности.

**Ключевые слова:** полость рта, рак слизистой оболочки, аутофлуоресцентная визуализация, флуоресценция тканей.

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Крихели Н.И. — <https://orcid.org/0000-0003-1118-4880>

Позднякова Т.И. — <https://orcid.org/0000-0003-4089-7097>

Булгакова Н.Н. — <https://orcid.org/0000-0003-0462-7065>

**Автор, ответственный за переписку:** Позднякова Т.И. — e-mail: [t\\_pozdnyakova@inbox.ru](mailto:t_pozdnyakova@inbox.ru)

### КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Крихели Н.И., Позднякова Т.И., Булгакова Н.Н. Аутофлуоресцентная визуализация злокачественных новообразований слизистой оболочки рта. *Стоматология*. 2021;100(6):81–85. <https://doi.org/10.17116/stomat202110006181>

## Autofluorescence visualization of the oral malignant lesions

© N.I. KRICHEL<sup>1</sup>, T.I. POZDNYAKOVA<sup>1</sup>, N.N. BULGAKOVA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Moscow State University of Medicine and Dentistry, Moscow, Russia;

<sup>2</sup>Prokhorov General Physics Institute of Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

### ABSTRACT

**Objective.** The aim of the present paper was to observe the main features of the autofluorescence emission of the oral epithelial carcinomas.

**Material and methods.** The study included four patients aged 38—61 years with the oral epithelial carcinomas located at a cheek, a floor of the mouth, a bottom lip. All the diagnoses were later confirmed histologically. The oral cavity was inspected traditionally and then using autofluorescence visualization. For autofluorescence emission excitation we used the home-made LED-based device emitting near 400 nm.

**Results.** The tissue autofluorescence was visualized in the broad and narrow spectral bands. In comparison with the healthy mucosa the pathological lesions showed the large losses of the green autofluorescence emissions (“dark spot effect”) which have been visualized at both spectral bands. The visualization in the broad spectral band allowed to reveal that three lesions had the local sites of red fluorescence of the endogenous porphyrins traditionally connected with the local inflammation.

**Conclusion.** Autofluorescence stomatoscopy is not only important but also mandatory for oncological screening and should be widely used as the additional method of oral mucosa examination in the common dental practice.

**Keywords:** oral cavity, oral mucosa cancer, autofluorescence visualization, tissue fluorescence.

**INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:**Krikheli N.I. — <https://orcid.org/0000-0003-1118-4880>Pozdnjakova T.I. — <https://orcid.org/0000-0003-4089-7097>Bulgakova N.N. — <https://orcid.org/0000-0003-0462-7065>**Corresponding author:** Pozdnjakova T.I. — e-mail: [t\\_pozdnyakova@inbox.ru](mailto:t_pozdnyakova@inbox.ru)**TO CITE THIS ARTICLE:**Krikheli N.I., Pozdnjakova T.I., Bulgakova N.N. Autofluorescence visualization of the oral malignant lesions. *Dentistry = Stomatologiya*. 2021;100(6):81–85. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/stomat202110006181>

Заболеемость и смертность от злокачественных новообразований в промышленно развитых странах, в том числе в России, растет [1], занимая второе место после сердечно-сосудистой патологии. Особую проблему представляет собой рак слизистой оболочки рта (СОР), который считается одним из наиболее агрессивных и трудно излечиваемых. Частота развития инкурабельных форм рака СОР из-за диагностических ошибок, по данным разных авторов, достигает 58–70% [2, 3]. Сложившаяся ситуация обусловлена крайне недостаточным использованием современных методов онкологического скрининга, недостаточной онкологической настороженностью врачей первичного звена, низкой эффективностью профилактических осмотров. В то же время современные достижения науки и техники позволяют использовать новые оптические технологии для визуализации патологически измененного эпителия СОР. Такой технологией является аутофлуоресцентная визуализация (АФВ; аутофлуоресцентная стоматоскопия) СОР, которая применяется с 2007 г. для целей онкологического скрининга СОР в ряде зарубежных стран [4]. Для реализации АФВ разработаны и применяются светодиодные аппараты, излучающие свет в ультрафиолетовой и синей областях спектра [5]. При освещении полости рта светодиодным излучением указанного спектрального диапазона возникает эндогенное свечение или аутофлуоресценция тканей, которую можно наблюдать через специальные фильтры. При АФВ патологически измененный эпителий визуализируется в виде неоднородного затемнения на фоне зеленой флуоресценции здоровой ткани. Этот эффект, который получил название эффекта «темного пятна», возникает в результате морфологических и биохимических изменений, происходящих на клеточном и тканевом уровне при развитии карциногенеза [4]. Анализ зарубежных обзоров показывает, что сочетание традиционного осмотра и АФВ позволяет выявлять начальные стадии патологических изменений СОР [6]. В онкологической практике АФВ позволяет определять истинные границы поражения [7].

В 2013 г. МГМСУ им. А.И. Евдокимова совместно с ИОФ им. А.М. Прохорова РАН были инициированы исследования по изучению аутофлуоресцентного излучения СОР. В 2014 г. для проведения АФВ СОР впервые был применен отечественный светодиодный аппарат АФС (ООО «Полироник», Москва) [8]. Применение данной технологии на первичном стоматологическом приеме оказалось эффективным в проведении онкоскрининга и соблюдении онкологической настороженности [9]. В отечественной литературе представлены флуоресцентные изображения предраковых и раковых заболеваний СОР [10]. В то же время недостаточно представлены особенности аутофлуоресцентного свечения злокачественных опухолей на фоне воспалительных процессов СОР.

Цель исследования — описание особенностей аутофлуоресцентного свечения эпителиальных карцином СОР.

## Материал и методы

В данной работе представлены 4 клинических случая АФВ рака СОР. Пациенты (2 женщины и 2 мужчин) в возрасте от 38 до 61 лет проходили обследование на кафедре клинической стоматологии МГМСУ им. А.И. Евдокимова с сентября 2018 г. по март 2019 г. Они обратились в клинику с жалобами на наличие образования на СОР.

После тщательно собранного анамнеза проводили осмотр пациента. Начинали с внешнего осмотра, обращая внимание на состояние красной каймы губ, углов рта, регионарных лимфатических узлов. Затем приступали к осмотру СОР, отмечая цвет, увлажненность, рельеф, наличие элементов поражения. Особое внимание обращали на появление очагов гиперкератоза, длительно не заживающих эрозий, язв и новообразований, т.е. поражений, относящихся к предраковым состояниям. У всех пациентов патологические очаги имели опухолевидный характер и были локализованы в области слизистой оболочки щек, дна полости рта, красной каймы губ. Во всех четырех случаях обращали внимание на признаки малигнизации: инфильтрованное, плотное дно язв, его бугристость, безболезненность при пальпации, наличие плотного валика вокруг язв, кровоточивость при легком дотрагивании. В случае с веррукозной лейкоплакией признаками озлокачествления были бородавчатые разрастания с выраженным (ярко-белым) гиперкератозом на фоне обширного участка плоской лейкоплакии. Во всех случаях регионарные лимфатические узлы соответствовали озлокачествлению процесса.

После опроса и осмотра ставили предварительный диагноз. Затем проводили АФС с целью оценки особенностей аутофлуоресцентного свечения нормальной СОР и очагов поражения. Для проведения АФС использовали светодиодный аппарат АФС (ООО «Полироник», Москва). Пациенту надевали защитные очки, после чего светодиодное излучение направляли в полость рта. Дневное освещение выключали и в условиях затемнения проводили визуальный осмотр всех отделов СОР, используя очки двух видов. Желтые очки позволяют визуализировать свечение тканей в широком спектральном диапазоне (от зеленого до красного), зеленые — только в узком зеленом диапазоне спектра.

После АФС для уточнения диагноза проводили цитологическое исследование участков поражения. Его выполняли методом соскоба. Цитологическое исследование проводили в клинической лаборатории клинического центра челюстно-лицевой, пластической хирургии и стоматологии

## Результаты и обсуждение

При осмотре нормальная СОР у всех пациентов имела зеленое свечение. Аутофлуоресцентное свечение патологических очагов значительно отличалось от свечения здоровой СОР. При визуализации в зеленом диапазоне у всех пациентов наблюдалась потеря свечения (эффект «темного пятна»), что полностью согласуется с данными мировой литературы [4—6].

**Клинический случай 1.** Пациентка Р., 48 лет, обратилась с жалобами на новообразование на щеке слева.

На фоне неизменной слизистой оболочки дистального отдела щеки слева имеется обширное новообразование с выраженным изъязвлением овальной формы размером 3,5×1,0 см, плотное в основании и по краям, с участком гиперкератоза по периферии, безболезненное при пальпации (рис. 1). Поднижнечелюстные лимфатические узлы слева увеличенные, безболезненные, уплотненные, малоподвижные.

При АФС в широком спектральном диапазоне в зоне поражения визуализировалась обширная зона затемнения с точечными участками красной флуоресценции эндогенных порфиринов (рис. 2).

При цитологическом исследовании материала со дна язвы на фоне периферической крови выявлено большое количество плоского эпителия с резкими чертами атипии. Укрупненные неправильной формы ядра с высоким ядерно-цитоплазматическим соотношением. Структура хроматина грубая, встречаются 2—3 ядрышка в клетке, определяется высокая митотическая активность.

Предварительный диагноз: плоскоклеточный рак слизистой оболочки щеки слева.

Пациентка была направлена в НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина, где диагноз был подтвержден и проведено соответствующее лечение.

**Клинический случай 2.** Пациент К., 61 года, обратился с жалобами на образование на дне полости рта справа. В анамнезе — длительный период курения.

При осмотре полости рта: на фоне воспаленной, инфильтрированной слизистой оболочки дна полости рта справа соответственно зубам 45, 46 имеется язва размером 1,5×0,8 см, расположенная на инфильтрированном основании, плотная, безболезненная при пальпации, с выраженным латеральным плотным валиком (рис. 3). Поднижнечелюстные лимфатические узлы справа пальпируются, увеличенные, безболезненные, уплотненные.

При АФС в узком спектральном диапазоне в зоне поражения на фоне зеленого свечения нормальной СОР выявлено затемнение участка поражения (рис. 4).

В соскобе со дна язвы при цитологическом исследовании определяется большое количество групп и отдельно лежащих клеток плоского эпителия с выраженными чертами атипии на фоне периферической крови. Выявляются укрупненные неправильной формы ядра с нежно-петлистой структурой хроматина, имеющие от 2 до 4 ядрышек, с высокой митотической активностью.

Предварительный диагноз: раковая язва дна полости рта справа.

Пациент был направлен в НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина, где диагноз был подтвержден и проведено соответствующее лечение.

**Клинический случай 3.** Пациент Х., 41 года, обратился с жалобами на образование и болезненность красной каймы нижней губы справа. В анамнезе — длительное курение.

На фоне сухой красной каймы нижней губы справа имеется язва диаметром 1,5 см на инфильтрированном основании с бугристым плотным дном, окруженная плотным валиком с признаками гиперкератоза, слабо болезненная при пальпации и легко кровоточащая при дотрагивании (рис. 5). Поднижнечелюстные лимфатические узлы справа увеличенные, безболезненные, плотные, малоподвижные.

При АФС в широком спектральном диапазоне поверхность язвы имела неоднородное свечение с участками красной флуоресценции (рис. 6). Значительного затемнения аутофлуоресцентного свечения не выявлено, вероятно, по причине неоднородности поверхностной структуры образования.

При цитологическом исследовании материала на фоне периферической крови определяется большое количество пластов и клеток плоского эпителия. Целый ряд клеток плоского эпителия с выраженными признаками атипии: многоядерность, «голые» ядра, встречаются гигантские клетки. Высокая митотическая активность.

Предварительный диагноз: плоскоклеточный рак нижней губы справа.

Пациент был направлен в НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина, где диагноз был подтвержден.



Рис. 1. Рак слизистой оболочки щеки.

Fig. 1. The malignant lesion of the oral mucosa.

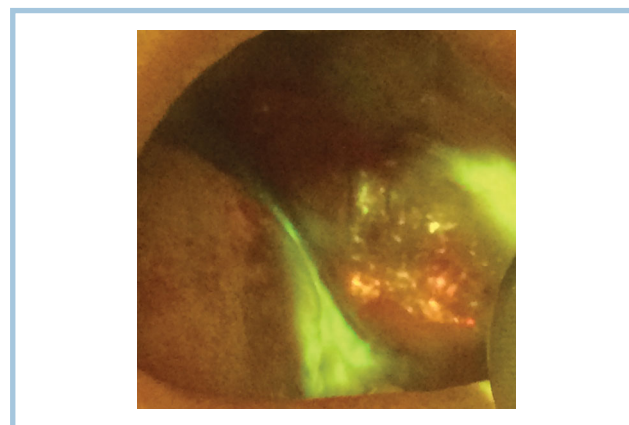


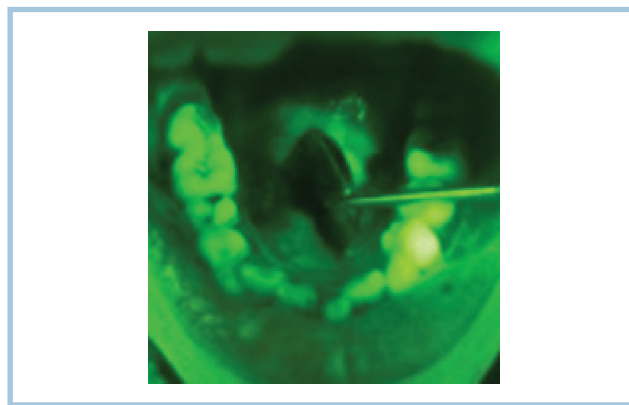
Рис. 2. Аутофлуоресцентное изображение очага поражения на слизистой оболочке щеки при визуализации в широком спектральном диапазоне.

Fig. 2. The broad band autofluorescence image of the malignant lesion of the cheek oral mucosa.





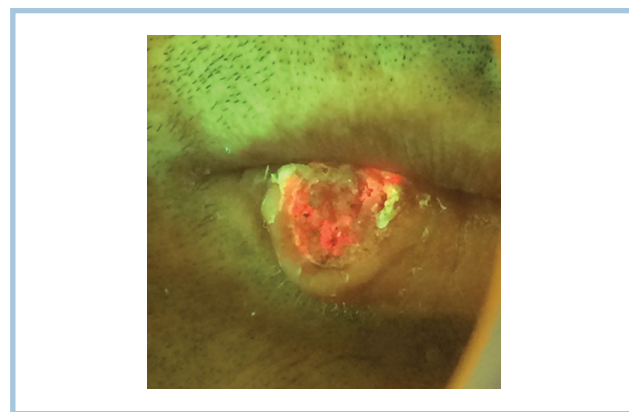
**Рис. 3.** Раковая язва дна полости рта.  
**Fig. 3.** The malignant ulcer of the bottom of the mouth.



**Рис. 4.** Аутофлуоресцентное изображение раковой язвы дна полости рта при визуализации в узком спектральном диапазоне.  
**Fig. 4.** The narrow band autofluorescence image of the malignant ulcer of the bottom of the mouth.



**Рис. 5.** Рак нижней губы.  
**Fig. 5.** The malignant lesion of the lower lip.



**Рис. 6.** Аутофлуоресцентное изображение новообразования нижней губы при визуализации в широком спектральном диапазоне.  
**Fig. 6.** The broad band autofluorescence image of the malignant lesion of the lower lip.

**Клинический случай 4.** Пациентка Л., 38 лет, обратилась с жалобами на белесое образование на дне полости рта слева. В анамнезе — курение, регулярный прием горячей, острой пищи.

На фоне неизменной слизистой оболочки дна полости рта слева имеется обширный участок гиперкератоза, в центре которого определяется возвышение с бугристой поверхностью белого цвета (**рис. 7**). Поднижнечелюстные лимфатические узлы безболезненные, увеличены, подвижны, уплотнены.

При АФС в широком спектральном диапазоне в области дна полости рта выделялся обширный участок затемнения с четкими границами, на котором визуализировались небольшие островки белого свечения кератина (**рис. 8**).

В цитологическом материале, взятом с поверхности бугристого образования, выявлено большое количество пластов и клеток плоского эпителия. Определенный ряд клеток плоского эпителия имеет признаки атипии. Укрупненные и вытянутые ядра с грубым зернистым хроматином, двухъядерные неправильной формы ядра.

Предварительный диагноз: веррукозная лейкоплакия дна полости рта, бородавчатая форма с признаками озлокачествления.

Пациентка была направлена в НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина, где был поставлен диагноз: плоскоклеточный рак дна полости рта.

Таким образом, в данной работе выявлены особенности аутофлуоресцентного свечения эпителиальных карцином полости рта у 4 пациентов с подтвержденными онкологическими диагнозами. У всех пациентов нормальная СОР имела зеленое свечение, во всех очагах поражения визуализировалось аномальное неоднородное свечение. При осмотре через зеленые очки у всех пациентов наблюдали обширную зону затемнения, границы которой, по данным зарубежных авторов, соответствуют истинным размерам злокачественного поражения [7]. У пациентов 1 и 3 в очагах поражения дополнительно визуализировались очаги красного свечения эндогенных порфиринов, продуктов метаболизма патогенной микрофлоры, что непосредственно связано с наличием воспалительных процессов.

Следует отметить, при АФВ в узком спектральном диапазоне выявляются только очаги затемнения (**см. рис. 3**), красная флуоресценция, отражающая наличие воспалительных процессов, не визуализируется. Таким образом, осмотр как в широком, так и в узком спектральных диапазонах представляется целесообразным, поскольку позволяет выявлять все очаги аномального свечения СОР.

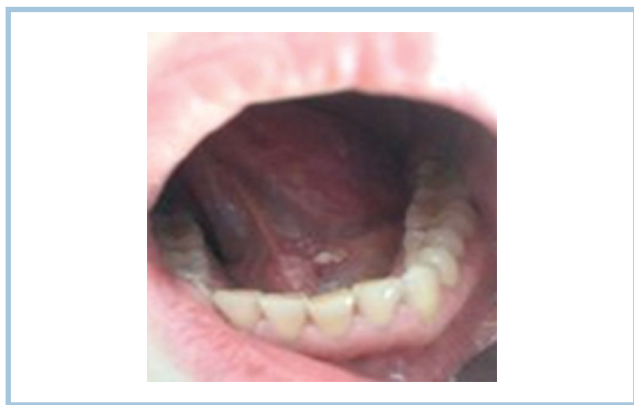


Рис. 7. Веррукозная лейкоплакия дна полости рта с признаками озлокачествления.

Fig. 7. The verrucous leukoplakia of the oral cavity bottom with the signs of malignancy.

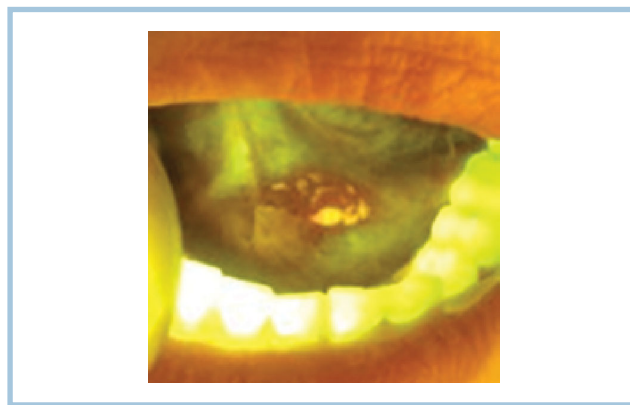


Рис. 8. Аутофлуоресцентное изображение веррукозная лейкоплакия дна полости рта с признаками озлокачествления при визуализации в широком спектральном диапазоне.

Fig. 8. The broad band autofluorescence image of the bottom of the oral cavity with the signs of malignancy.

## Заключение

Стоматологам первичного звена, работающим в поликлиниках, отводится первостепенная роль в онкологической настороженности и ранней диагностике предраковых заболеваний слизистой оболочки рта. Красная кайма губ и органы рта доступны для визуального осмотра, поэтому предраковые и раковые изменения могут быть выявлены своевременно. Однако незнание принципов онкологической настороженности, недостаточное использование современных методов визуализации измененного эпителия приводят к поздней или ошибочной

диагностике онкологических заболеваний, росту числа пациентов, нуждающихся в сложном травматичном лечении, и низкому порогу выживаемости среди больных с онкологическими заболеваниями слизистой оболочки рта. В связи с этим внедрение в практику стоматолога аутофлуоресцентной стоматоскопии как дополнительного метода выявления патологических изменений слизистой оболочки рта становится не только актуальным, но и необходимым.

**Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.**  
The authors declare no conflict of interests.

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Злокачественные новообразования в России в 2017 году (заболеваемость и смертность). Под ред. Каприна А.Д., Старинского В.В., Петровой Г.В. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена — филиал ВГБУ «НМИЦ» Минздрава России; 2018. *Malignant neoplasms in Russia in 2017: the morbidity and mortality*. Ed: Kaprin A.D., Starinskii V.V., Petrova G.V. M.: P.A. Herten Moscow Research Oncological Institute; 2018. (In Russ.).
2. Пачес А.И. *Опухоли головы и шеи*. М.: Медицина; 2000. (In Russ.). Paches AI. *Tumors of head and neck*. M.: Meditsina; 2000. (In Russ.).
3. Дмитриева Л.А., Максимовский Ю.М. *Терапевтическая стоматология*. Национальное руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2009. Dmitrieva LA, Maximovsky YuM. *Therapeutic stomatology*. M.: GOETAR-Media; 2009.
4. McNamara KK, Martin BD, Evans EW, Kalmar JR. The role of direct visual fluorescent examination (VELscope) in routine screening for potentially malignant oral mucosal lesions. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*. 2012;114:636-643. <https://doi.org/10.1016/j.oooo.2012.07.484>.
5. Bhatia N, Lalla Y, Vu AnN, Farah CS. Advances in Optical Adjunctive Aids for Visualization and Detection of Oral Malignant and Potentially Malignant Lesions. *Int J Dentistry*. 2013;2013 Article ID 194029, 17 pages. <https://doi.org/10.1155/2013/194029>.
6. Mascitti M, Orsini G, Tosco V, Monterubbianesi R, Balercia A, Putignano A, Procaccini M, Santarelli A. An Overview on Current Non-invasive Diagnostic Devices in Oral Oncology. *Front Physiol*. 2018;9:1510. <https://doi.org/10.3389/fphys.2018.01510>.
7. Farah CS, Kordbacheh F, John K, Bennett N, Fox SA. Molecular classification of autofluorescence excision margins in oral potentially malignant disorders. *Oral Dis*. 2018;24:732-740. <https://doi.org/10.1111/odi.128188>.
8. Булгакова Н.Н., Волков Е.А., Позднякова Т.И. Аутофлуоресцентная стоматоскопия как метод онкоскрининга заболеваний слизистой оболочки рта. *Российский стоматологический журнал*. 2015;19(1):27-30. Bulgakova NN, Volkov EA, Pozdnjakova TI. Autofluorescence stomatoscopy as method of screening of oral mucosa precancer *Rossiiskii stomatologicheskii zhurnal*. 2015;19(1):27-30. (In Russ.).
9. Крихели Н.И., Позднякова Т.И., Булгакова Н.Н., Прокудина Е.Ю. Результаты аутофлуоресцентной стоматоскопии плоского лишая как скринингового метода выявления предраковых и раковых изменений слизистой оболочки рта. *Российская стоматология*. 2016;4(9):13-18. Krikheli NI, Pozdnjakova TI, Bulgakova NN. The results of autofluorescence stomatoscopy of oral lichen planus as a new promising direction of screening method for revealing premalignant and malignant lesions in dentistry. *Rossiiskaya stomatologiya*. 2016;4(9):13-18. (In Russ.).
10. Позднякова Т.И., Булгакова Н.Н. Аутофлуоресцентная стоматоскопия как метод выявления предраковых и раковых изменений слизистой оболочки рта. *Российская стоматология*. 2018;2(11):62-63. Pozdnjakova TI, Bulgakova NN. Autofluorescence stomatoscopy as the method for revealing premalignant and malignant lesions of oral dentistry *Rossiiskaya stomatologiya*. 2018;2(11):62-63. <https://doi.org/10.17116/rosstomat20169413-17>.

Поступила 26.10.2020  
Received 26.10.2020  
Принята 14.04.2021  
Accepted 14.04.2021