

УДК 616.31-006.04-076-072:681.784.8
DOI: 10.35693/2500-1388-2020-5-3-181-185

Идентификация локализации участков для забора материала при выполнении биопсии в диагностике рака слизистой оболочки полости рта

А.Е. Орлов^{1,2}, А.Г. Габриелян^{1,2}, О.И. Каганов^{1,2,3}, М.А. Постников¹, Д.А. Трунин¹, Ю.Л. Денисова⁴

¹ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, (Самара, Россия)

²ГБУЗ «Самарский областной клинический онкологический диспансер» (Самара, Россия)

³Пензенский институт усовершенствования врачей – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России (Пенза, Россия)

⁴Белорусский государственный медицинский университет (Минск, Республика Беларусь)

Аннотация

Цель – оптимизировать методику инцизионной биопсии с применением аутофлуоресцентной стоматоскопии при диагностике рака слизистой оболочки полости рта.

Материал и методы. Работа выполнена на базе ГБУЗ «Самарский областной клинический онкологический диспансер». В исследовании вошли больные с установленным диагнозом «рак слизистой оболочки полости рта» различных локализаций. Пациенты были разделены на 2 группы. В основной группе (n=43) для диагностики рака применена оптимизированная методика инцизионной биопсии образований слизистой полости рта с использованием в качестве идентификации аутофлуоресцентного комплекса «АФС-400» и очков с зеленым светофильтром. В контрольной группе (n=46) применялась стандартная методика под контролем глаза.

Результаты. После выполненных однократных инцизионных биопсий в контрольной группе рак выявлен у 25 (54%), а в основной группе – у 36 (84%) пациентов. В контрольной группе для получения гистологической верификации (ГВ) диагноза проводились дву- и трехкратные биопсии – 17 (37%) и 4 (9%) соответственно, в основной – только двукратно у 7 (16%) пациентов. Наиболее сложной группой пациентов были больные с экзофитно-папиллярными формами. В основной группе ГВ при первичной биопсии была получена у 16 (37%) больных, в контрольной у 8 (17%) больных (p=0,036). У пациентов с начальными стадиями (I-II) при однократной инцизионной биопсии ГВ рака достигнута в основной группе в 16 (37%) случаях, в контрольной в 8 (17%) случаях (p=0,036).

Заключение. Применение аутофлуоресцентного комплекса «АФС-400» и очков с зеленым светофильтром для инцизионной биопсии образований слизистой полости рта позволяет уже при первой биопсии в 84% случаев получить ГВ, с учетом наличия

I-II стадий – в 16 (37%) случаях и экзофитно-папиллярной формы – в 16 (37%) случаях. Это значимо отличается от аналогичных показателей контрольной группы (p=0,036).

Ключевые слова: слизистая оболочка полости рта, инцизионная биопсия, гистологическая верификация, аутофлуоресцентная стоматоскопия.

Конфликт интересов: не заявлен.

Для цитирования:

Орлов А.Е., Габриелян А.Г., Каганов О.И., Постников М.А., Трунин Д.А., Денисова Ю.Л. Идентификация локализации для забора материала при выполнении биопсии в диагностике рака слизистой оболочки полости рта. *Наука и инновации в медицине.* 2020;5(3):181-185
doi: 10.35693/2500-1388-2020-5-3-181-185

Сведения об авторах

Орлов А.Е. – д.м.н., доцент кафедры управления качеством и стандартизации ИПО, главный врач. ORCID: 0000-0003-3957-9526

Габриелян А.Г. – ассистент кафедры стоматологии ИПО, врач челюстно-лицевой хирург. ORCID: 0000-0002-5321-6070

Каганов О.И. – д.м.н., профессор кафедры онкологии, заместитель главного врача, заведующий кафедрой онкологии и урологии. ORCID: 0000-0003-1765-6965

Постников М.А. – д.м.н., доцент кафедры стоматологии ИПО. ORCID: 0000-0002-2232-8870

Трунин Д.А. – д.м.н., профессор кафедры стоматологии ИПО, директор Стоматологического института. ORCID: 0000-0002-7221-7976

Денисова Ю.Л. – д.м.н., профессор, заведующая кафедрой терапевтической стоматологии. ORCID: 0000-0003-0917-7972

Автор для переписки

Габриелян Алексей Григорьевич

Адрес: Самарский государственный медицинский университет, ул. Чапаевская, 89, г. Самара, Россия, 443099.

E-mail: Gabriel_002@mail.ru

Тел.: + 7 (927) 747 79 99.

СОПР – слизистая оболочка полости рта; ИБ – инцизионная биопсия;

АФС – аутофлуоресцентная стоматоскопия; ГВ – гистологическая верификация.

Рукопись получена: 20.04.2020

Рецензия получена: 12.05.2020

Решение о публикации принято: 15.05.2020

Identification of the site for biopsy in oral mucosa cancer diagnostics

Andrei E. Orlov^{1,2}, Aleksei G. Gabrielyan^{1,2}, Oleg I. Kaganov^{1,2,3}, Mikhail A. Postnikov¹, Dmitrii A. Trunin¹, Yuliya L. Denisova⁴

¹Samara State Medical University (Samara, Russia)

²Samara Regional Clinical Oncology Dispensary (Samara, Russia)

³Penza Institute for Advanced Medical Education, branch of the Russian Medical Academy of Continuous Professional Education (Penza, Russia)

⁴Belarusian State Medical University (Minsk, Republic of Belarus)

Abstract

Objective – to refine the method of incisional biopsy in the diagnosis of oral mucosa cancer using the auto-fluorescent stomatoscopy.

Materials and method. The study was conducted on the base of the Samara Regional Clinical Oncology Center. The inclusion criterion for patients was the diagnose of the oral mucosa cancer of various localization. Patients were divided into 2 groups. The main group included patients (n=43), who were being diagnosed for cancer

with the help of optimized incisional biopsy of the oral mucosa formations, using the "AFS-400" autofluorescence complex and glasses with a green light filter for identification. The patients of the control group (n=46) received the standard biopsy procedure under direct vision.

Results. The first incisional biopsies revealed cancer in 25 (54%) patients of the control group and in 36 (84%) patients of the main

group. A histological verification of the diagnosis was necessary in 7 (16%) patients of the main group and required the second biopsy. In the control group, for the same purpose, 17 (37%) patients underwent the second biopsy and 4 (9%) patients required the third biopsy procedure. Exophytic-papillary forms of cancer were the most complex for histological verification. The primary biopsy of these cases was effective in 16 (37%) patients in the main group and in 8 (17%) patients in the control group ($p = 0.036$). In patients with initial stages of cancer (I-II), with the first incision biopsy, the histological verification of cancer was achieved in 16 (37%) cases in the main group and in 8 (17%) cases in the control group ($p = 0.036$).

Conclusion. The use of the "AFS-400" autofluorescent complex and glasses with a green light filter for incisional biopsy of oral mucosal formations allows histological verification of cancer with the first biopsy in 84% of cases, including in stages I - II – in 16 (37%) cases and in exophytic papillary forms – in 16 (37%) cases. The significant difference was registered for the similar indicators of the control group ($p = 0.036$).

Keywords: oral mucous membrane, incisional biopsy, histological verification, autofluorescent stomatoscopy.

Conflict of interest: nothing to disclose.

Citation

Orlov AE, Gabrielyan AG, Kaganov OI, Postnikov MA, Trunin DA, Denisova YuL. Identification of the site for biopsy in oral mucosa cancer diagnostics. *Science & Innovations in Medicine*. 2020;5(3):181-185 doi: 10.35693/2500-1388-2020-5-3-181-185

Information about authors

Andrei E. Orlov – PhD, Associate Professor of the Department of Quality management and standardization of IPE, Chief physician. ORCID: 0000-0003-3957-9526

Aleksei G. Gabrielyan – assistant of the Department of Dentistry, IPE, maxillofacial surgeon. ORCID: 0000-0002-5321-6070

Oleg I. Kaganov – PhD, Professor, Department of Oncology, Deputy Chief physician of Samara Regional Clinical Oncology Dispensary, Head of the Department of Oncology and urology of Penza Institute for Advanced Medical Education. ORCID: 0000-0003-1765-6965

Mikhail A. Postnikov – PhD, Associate Professor of the Department of Dentistry of IPE. ORCID: 0000-0002-2232-8870

Dmitrii A. Trunin – PhD, Professor, Department of Dentistry of IPE, Director of the Dental Institute. ORCID: 0000-0002-7221-7976

Yuliya L. Denisova – PhD, Professor, Head of the Department of Therapeutic Dentistry. ORCID: 0000-0003-0917-7972

Corresponding Author

Aleksei G. Gabrielyan

Address: Samara State Medical University, 89 Chapaevskaya st., Samara, Russia, 443099.

E-mail: Gabriel_002@mail.ru

Phone: +7 (927) 747 79 99.

Received: 20.04.2020

Revision Received: 12.05.2020

Accepted: 15.05.2020

■ ВВЕДЕНИЕ

Ежегодно в мире регистрируется более 355 тысяч новых случаев злокачественных новообразований слизистой оболочки полости рта (СОПР) [1]. Рак слизистой оболочки полости рта в структуре онкологической заболеваемости РФ в 2018 году занимает 18 место. В 2018 году диагноз «рак СОПР» в России был поставлен 9518 пациентам, а в Самарской области 199 пациентам. Всем больным, взятым на учет в РФ со злокачественными новообразованиями СОПР, в 97,9% случаев диагноз был верифицирован гистологически [2].

Для выбора специального лечения больных с диагнозом «рак СОПР» необходимо иметь представление о морфологии и типе опухолевого роста. С позиции доказательной медицины, постановка диагноза «рак» возможна только с проведением биопсии с последующим гистологическим исследованием, которое имеет высокий уровень достоверности [3]. Биопсия проводится по строгим показаниям, так как может повлечь за собой ряд нежелательных событий. Ошибки диагностики рака СОПР при получении гистологического заключения могут быть допущены при заборе материала на исследование.

Биопсия образований СОПР является инвазивным методом взятия ткани для гистологического исследования с целью дифференциальной диагностики и установления диагноза [4]. Данная процедура проводится в основном в специализированных учреждениях здравоохранения и входит в стандарт и алгоритм обследования пациентов при подозрении на онкопатологию. От полученного гистологического заключения зависят и постановка правильного диагноза, и последующее своевременное лечение, и прогноз заболевания [5].

Показания к проведению биопсии образований СОПР должны быть обоснованными и базироваться как на субъективных, так и на объективных данных. Биопсия образований СОПР выполняется как инцизионная (ИБ) – с забором части ткани, так и эксцизионная – с тотальным удалением патологической ткани и последующим гистологическим исследованием

для верификации и постановки диагноза. Последнюю выполняют при небольших размерах опухоли или отсутствии верификации после неоднократных инцизионных биопсий.

Сложности в морфологической верификации злокачественного процесса во многом связаны с техникой проведения биопсии, неправильно выполненным срезом макропрепарата и интерпретацией морфологом атипичного опухолевого роста [6, 7, 8]. По данным современной литературы, наиболее часто диагностируются эпителиальные опухоли СОПР в 98,5%, которые представлены плоскоклеточным ороговевающим раком [9].

Для диагностики ранних форм рака СОПР хорошо себя зарекомендовал метод аутофлуоресцентной стоматоскопии (АФС), который в ряде работ показал свою высокую чувствительность. Применение аутофлуоресцентных методов диагностики рака является на сегодняшний день перспективным направлением из-за доступности, неинвазивности в применении и простоты. Согласно данным научных публикаций, при проведении АФС очаги предрака и рака в лучах АФС имеют свечение в виде темного пятна [10, 11, 12, 13]. С 2017 года в Самарском областном клиническом онкологическом диспансере забор материала на гистологическое исследование с целью верификации диагноза «рак» осуществляется с использованием аутофлуоресцентной лампы («АФС-400» фирмы «Полироник», г. Москва), очков с зеленым светофильтром и оториноларингологических конхотомов.

■ ЦЕЛЬ

Оптимизировать методику инцизионной биопсии с применением аутофлуоресцентной стоматоскопии в диагностике рака слизистой оболочки полости рта.

■ МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Проведен анализ 89 амбулаторных карт больных, обследуемых в Самарском областном клиническом онкологическом диспансере в период с 2017 по 2019 гг., с установленным диагнозом «рак слизистой оболочки

полости рта» различных локализаций после проведенных инцизионных биопсий.

Критерии включения в исследование: больные, первично направленные к онкологу с целью биопсии, экзофитные папиллярные, язвенные и смешанные формы опухоли, верифицированный рак СОПР.

Пациенты были разделены на две группы в зависимости от методики проведения инцизионной биопсии и полученной гистологической верификации (ГВ) рака СОПР.

Группы пациентов были распределены по локализации и гистологическому типу строения злокачественного процесса (таблицы 1, 2). Оценивались такие показатели, как кратность биопсии, форма опухолевого роста и стадия заболевания.

Основной группе (43 человека) была выполнена инцизионная биопсия образований СОПР под контролем аутофлуоресцентной стоматоскопии до получения гистологического заключения «рак».

Пациентам контрольной группы (46 человек) выполнялась одно-, дву- и трехкратная инцизионная биопсия образований СОПР под контролем глаза до получения гистологического заключения «рак».

Возраст больных – от 27 до 87 лет. Соотношение мужчин и женщин в основной группе 3:1, в контрольной – 3:1 (p=0,737). ИБ в обеих группах проводилась

под местной аппликационной, инфильтрационной и/или проводниковой анестезией.

В контрольной группе инцизионная биопсия с забором ткани с патологического очага на гистологическое исследование производилась с использованием оториноларингологических конхотомов произвольно под контролем глаза с поверхности и по краю патологических образований (рисунок 1). АФС пациентам основной группы проводилась с использованием аппарата «АФС-400» и очков с зеленым светофильтром. Признаки предрака и рака при использовании лампы оценивались по световой шкале: темное свечение (эффект «темного пятна») – очаги предрака и рака.

Биопсия в основной группе проводилась с использованием оториноларингологических конхотомов под контролем аутофлуоресцентной стоматоскопии, с забором ткани с участков патологического свечения (темного пятна) (рисунок 2).

После выполненных однократных инцизионных биопсий в контрольной группе диагноз «рак» подтвержден у 25 (54%) пациентов; после дву- и трехкратных инцизий – у 17 (37%) и 4 (9%). В основной группе с использованием лампы «АФС-400» в качестве

Локализация	Группы			
	Контрольная n=46		Основная n=43	
	n	%	n	%
Язык	29	63	27	62
Альвеолярная часть верхней челюсти	1	2	-	-
Альвеолярная часть нижней челюсти	3	7	3	7
Дно полости рта	8	17	7	16
Твердое небо	3	7	2	5
Мягкое небо	1	2	2	5
Щека	1	2	2	5
Всего	46	100	43	100

Критерий Пирсона 2,221; p=0,988 [Pearson's criterion 2,221; p=0.988]

Таблица 1. Распределение больных по группам и локализации опухоли

Table 1. The distribution of the patients by group and location of the tumor

Полученные результаты биопсии	Группы			
	Контрольная n=46		Основная n=43	
	n	%	n	%
Плоскоклеточный ороговевающий рак	36	78	33	77
Плоскоклеточный неороговевающий рак	9	20	9	21
Аденокистозный рак	0	0	1	2
Аденокарцинома	1	2	0	0
Всего	46	100	43	100

Критерий Пирсона 0,027; p=0,904 [Pearson's criterion 0,027; p=0.904]

Таблица 2. Распределение больных в группах по полученным гистологическим результатам злокачественного процесса

Table 2. Distribution of patients in groups by the resulting histological data of the malignant process



Рисунок 1. Инцизионная биопсия опухоли слизистой щеки под контролем глаза с использованием оториноларингологического конхотома.

Figure 1. Incisional biopsy of cheek mucosa tumor under eye-control using an otorhinolaryngological conchotome.



Рисунок 2. Инцизионная биопсия опухоли слизистой ретромолярного пространства с использованием лампы «АФС-400», очков с зеленым светофильтром и оториноларингологических конхотомов.

Figure 2. Incision biopsy of retromolar mucosa tumor using "APS-400" lamp, glasses with green light filter and otorhinolaryngological conchotomes.



Рисунок 3. Кратность биопсий и верификация диагноза.
Figure 3. Number of biopsies and diagnosis.



Рисунок 4. Кратность биопсий и верификация диагноза при смешанном типе опухолевого роста.
Figure 4. Number of biopsies and diagnosis verification for mixed tumor growth.

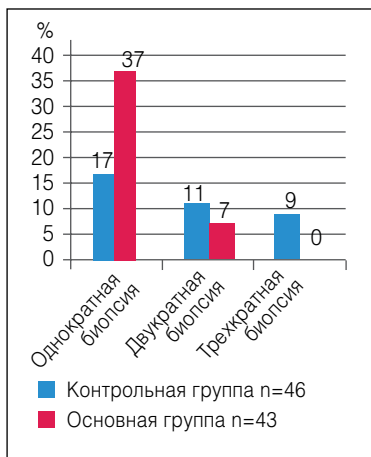


Рисунок 5. Кратность биопсий и верификация диагноза при экзофитно-папиллярной форме опухолевого роста.
Figure 5. Number of biopsies and diagnosis verification in exophyte-papillary form of tumor growth.



Рисунок 6. Кратность биопсий и верификация диагноза при экзофитно-язвенной форме опухолевого роста.
Figure 6. Number of biopsies and diagnosis verification in the exophyte-lumen form of tumor growth.

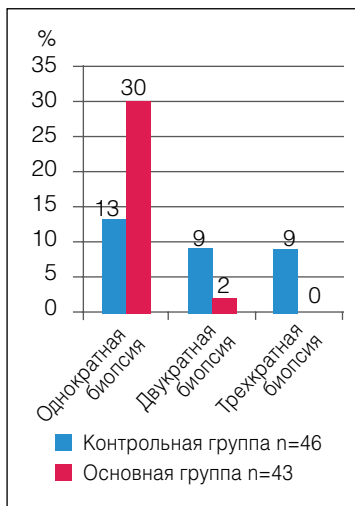


Рисунок 7. Кратность биопсий и верификация диагноза при I стадии.
Figure 7. Number of biopsies and diagnosis verification in stage I.

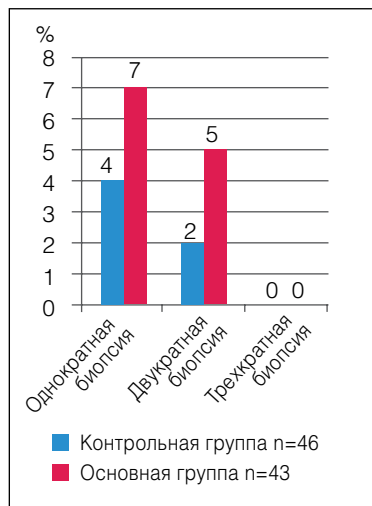


Рисунок 8. Кратность биопсий и верификация диагноза при II стадии.
Figure 8. Number of biopsies and diagnosis verification in stage II.

идентификации более подозрительных участков злокачественного процесса и проведения однократной ИБ рак верифицирован у 36 (84%) больных, после повторных ИБ – у 7 (16%) пациентов (**рисунок 3**).

При проведении однократной ИБ в основной и контрольной группах ГВ опухоли была получена в основном при смешанном типе опухолевого роста в 17 (40%) и 15 (33%) случаях соответственно ($p=0,497$) (**рисунок 4**).

При наиболее сложном для верификации типе роста опухоли – экзофитно-папиллярной форме – в основной группе ГВ при первичной биопсии была получена у 16 (37%) больных, в контрольной – у 8 (17%) ($p=0,036$) (**рисунок 5**). Экзофитно-язвенные формы диагностированы после однократной инцизионной биопсии у 3 (7%) и 2 (4%) групп сравнения соответственно ($p=0,591$) (**рисунок 6**).

Была также проведена оценка числа биопсий в зависимости от стадии распространенности заболевания. После однократной ИБ ГВ рака с I-II стадиями заболевания в основной группе была достигнута у 16 (37%) пациентов, в контрольной группе – у 8 (17%) ($p=0,036$) (**рисунки 7, 8**). ГВ у больных с III-IV стадиями после однократной биопсии диагностированы в основной группе у 20 (47%) больных, а в контрольной группе у 17 (37%) больных ($p=0,361$) (**рисунки 9, 10**).

■ ОБСУЖДЕНИЕ

Согласно данным современной литературы, слизистая оболочка языка поражается наиболее часто и процент запущенных стадий рака СОПР достаточно высок. В наших наблюдениях поражение языка в контрольной группе составило 29 (63%) случаев, в основной 27 (62%) ($p=0,981$), запущенных стадий – 29 (63%) и 24 (56%) ($p=0,488$) соответственно [5]. Высокий процент злокачественных новообразований СОПР был представлен эпителиальным плоскоклеточным ороговевающим раком – 36 (78%) в контрольной группе и 33 (77%) ($p=0,864$) в основной группе, что также не противоречит данным научных публикаций [2, 4, 10].

Использование оптимизированной методики позволило гистологически верифицировать рак СОПР со смешанным типом роста в обеих группах без видимых отличий, за исключением экзофитно-папиллярных форм, которые были диагностированы в основной и контрольных группах у 16 (37%) и 8 (17%) больных соответственно ($p=0,036$). Сложности в ГВ злокачественных опухолей с экзофитно-папиллярными формами и начальной стадией рака СОПР в контрольной группе связаны с отсутствием идентификации истинного патологического очага и

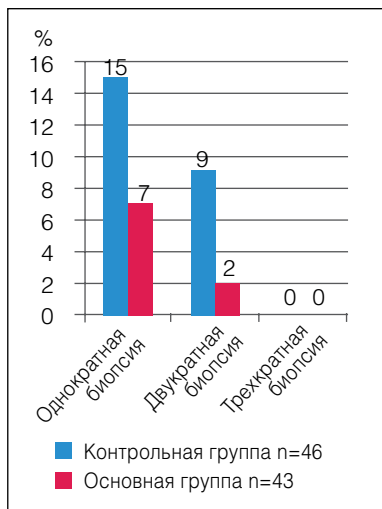


Рисунок 9. Кратность биопсий и верификация диагноза при III стадии.

Figure 9. Number of biopsies and diagnosis verification in stage III.

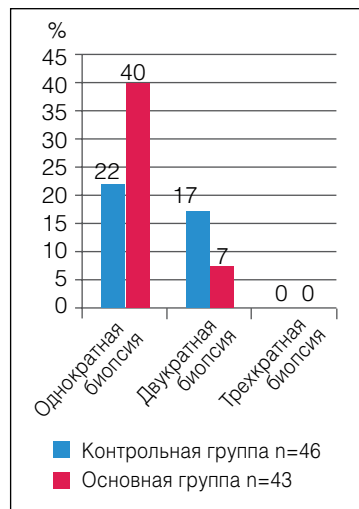


Рисунок 10. Кратность биопсий и верификация диагноза при IV стадии.

Figure 10. Number of biopsies and diagnosis verification in stage IV.

наличием в нем элементов воспаления, что показали полученные результаты в основной группе [10]. Также процент верифицированных начальных стадий в основной группе после однократной ИБ значительно выше

по сравнению с контрольной: 16 (37%) и 8 (17%) соответственно ($p=0,036$). Сравнение групп показывает, что в контрольной группе для верификации диагноза «рак» начальных стадий необходимо выполнить трехкратную биопсию [10].

ВЫВОДЫ

Аутофлуоресцентный комплекс «АФС-400» и очки с зеленым светофильтром для инцизионной биопсии образований слизистой полости рта позволяют определить подозрительные участки для забора ткани на гистологическое исследование и уже при первой биопсии в 84% случаев получить ГВ, с учетом наличия I-II стадий – у 16 (37%) больных и экзофитно-папиллярной формы – у 16 (37%) больных. Это значимо отличается от аналогичных показателей контрольной группы ($p=0,036$) и снижает число повторных ИБ. ■

Конфликт интересов: все авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. (In Russ.). [Статистика по раку за 2018 год: ГЛОБОКАН оценки заболеваемости и смертности во всем мире по 36 видам рака в 185 странах]. doi: 10.33 22/саас.21492
- Kaprin AD, et al. State of cancer care for the population of Russia in 2018. Russian center for information technologies and epidemiological research in oncology. (In Russ.). [Каприн А.Д. и др. Состояние онкологической помощи населению России в 2018 году. Российский центр информационных технологий и эпидемиологических исследований в области онкологии].
- Starikov VI. Head and neck tumours. Khar'kov, 2014. (In Russ.). [Стариков В.И. Опухоли головы и шеи. Харьков, 2014].
- Kostina IN. Structure, localization of tumor and tumor-like diseases of the oral cavity. *Dental problems*. 2014;4:33–39. (In Russ.). [Костина И.Н. Структура, локализация опухолевых и опухолеподобных заболеваний полости рта. *Проблемы стоматологии*. 2014;4:33–39. doi: 10.18481/2077-7566-2014-0-4-33-39
- Domanin AA, Solnyshkina AF. Diagnosis of precancerous oral mucosa. *Volga oncological bulletin*. 2011;1:45–46. (In Russ.). [Доманин А.А., Солнышкина А.Ф. Диагностика предрака слизистой оболочки полости рта. *Приволжский онкологический вестник*. 2011;1:45–46]. doi: 10.1117/1.3065544
- Davydov AV, Lebedev SN, Lebedeva YuV, Davydova OB. Dental and oncological status in patients with tongue carcinoma. *Dental*. 2015;1:25–29. (In Russ.). [Давыдов А.В., Лебедев С.Н., Лебедева Ю.В., Давыдова О.Б. Стоматологический и онкологический статус у пациентов с карциномой языка. *Стоматология*. 2015;1:25–29. doi: 10.17116/1stomat201594125-29
- Stepanov DA, Fedorova MG, Averkin NS. Morphological Research in Dentistry. *Bulletin of Penza State University*. 2019;1(25):80–85. (In Russ.). [Степанов Д.А., Федорова М.Г., Аверкин Н.С. Морфологические исследования в стоматологии. *Вестник Пензенского государственного университета*. 2019;1(25):80–85]. doi: 10.1155.2014.761704
- Nikolenko VN, et al. Modern view on the diagnosis and treatment of cancer of the oral mucosa. *Head and neck*. 2018;4:36–42. (In Russ.). [Николенко В.Н. и др. Современный взгляд на диагностику и лечение рака слизистой оболочки полости рта. *Голова и шея*. 2018;4:36–42.
- Mezhevikina GS, Glukhova EA. Modern methods of diagnosis of precancerous and cancerous changes in the oral mucosa. *Science young*. 2018;6(4):600–606. (In Russ.). [Межевикина Г.С., Глухова Е.А. Современные методы диагностики предраковых и раковых изменений слизистой оболочки полости рта. *Наука молодых*. 2018;6(4):600–606. doi: 10.23888/hmj201864600-606
- Ephros H. Oral tissue biopsy. *Medscape*. 2018;1–13. (In Russ.). [Эфрос Г. Биопсия тканей полости рта. *Медскрипт*. 2018;1–13].
- Pozdnyakova TI, Smirnova YuA, Volkov EA, Bulgakova NN. Possibilities of autofluorescent spectroscopy in detection of precancerous diseases of oral mucous membrane. *Dental-Review*. 2013;2:46–47. (In Russ.). [Позднякова Т.И., Смирнова Ю.А., Волков Е.А., Булгакова Н.Н. Возможности аутофлуоресцентной спектроскопии в выявлении предраковых заболеваний слизистой оболочки полости рта. *Дентал-Ревю*. 2013;2:46–47.
- Maksimovskaya LN, Erk AA, Bulgakova NN, Zubov BV. Application of autofluorescent dentistry for oncological screening of diseases of the oral mucosa. *Dentistry for all*. 2016;4(77):34–37. (In Russ.). [Максимовская Л.Н., Эрк А.А., Булгакова Н.Н., Зубов Б.В. Применение аутофлуоресцентной стоматоскопии для онкоскрининга заболеваний слизистой оболочки полости рта. *Стоматология для всех*. 2016,4(77):34–37.
- Pursanova AE, et al. Clinical and immunological features of precancerous diseases of the oral mucous membrane and the red edging of lips. *Dentistry*. 2018;97(5):23–26. (In Russ.). [Пурсанова А.Е. и др. Клинико-иммунологические особенности предраковых заболеваний слизистой оболочки рта и красной каймы губ. *Стоматология*. 2018;97(5):23–26]. doi: 10.17116/1stomat20189705123