

Еловицова Т.М., Карасева В.В., Жолудев С.Е.,  
Скурихина Я.С., Мирсаев Т.Д.

## Характеристика параметров гомеостатических механизмов полости рта у молодых курильщиков табака

Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург

Elovikova T. M., Karaseva V. V., Zholudev S. E., Skurikhina Ya. S., Mirsaev T. D.

### Characteristics of parameters of oral homeostatic mechanisms in young tobacco smokers

#### Резюме

Проведено изучение стоматологического статуса, состояния буккальных эпителиоцитов и значений цитоморфологического коэффициента как параметров гомеостатических механизмов полости рта у 100 добровольцев в возрасте 21–30 лет (средний возраст  $25,5 \pm 4,5$  лет). Сформировано две группы. Основная группа (65 человек) – курильщики табака (средний период курения составил 4,5 года), группа сравнения (35 человек) – практически здоровые некурящие люди. Материалом для исследования морфофункционального состояния буккальных эпителиоцитов явились мазки со слизистой оболочки, которые фиксировали, окрашивали и микроскопировали при увеличении  $\times 700$ . В каждом мазке анализировали 100 клеток плоского эпителия с учетом степени деструкции по ряду морфологических критериев.

Значения индексов гигиены, кровоточивости десен, качественного анализа смешанной слюны подтверждают негативное влияние курения на ткани полости рта. У курящих отмечено уменьшение количества клеток буккальных эпителиоцитов с малой степенью деструкции, что свидетельствует о снижении барьерных свойств эпителиального пласта. Исследование морфофункционального состояния буккальных эпителиоцитов показало увеличение в них деструктивных изменений, низкие значения цитоморфологического коэффициента и неспецифической резистентности слизистой оболочки полости рта при курении табака, а также снижение адсорбционных свойств эпителиальных клеток на фоне ухудшения стоматологического здоровья курильщиков

**Ключевые слова:** буккальные эпителиоциты, цитоморфологический коэффициент, молодые курильщики табака

**Для цитирования:** Еловицова Т.М., Карасева В.В., Жолудев С.Е., Скурихина Я.С., Мирсаев Т.Д., Характеристика параметров гомеостатических механизмов полости рта у молодых курильщиков табака, Уральский медицинский журнал, №09 (192) 2020, с. 44 - 48, DOI 10.25694/URMJ.2020.09.10

#### Summary

The dental status, the state of buccal epitheliocytes and the values of the cytomorphological coefficient as parameters of the homeostatic mechanisms of the oral cavity in 100 volunteers aged 21–30 years (average age  $25.5 \pm 4.5$  years) were studied. Two groups have been formed. The main group (65 people) are tobacco smokers (the average smoking period was 4.5 years), the comparison group (35 people) are practically healthy non-smokers. The material for studying the morphofunctional state of buccal epitheliocytes was mucosal smears, which were fixed, stained and microscopied at an increase of  $\times 700$ . In each smear, 100 cells of the flat epithelium were analyzed taking into account the degree of destruction according to a number of morphological criteria. Values of hygiene indices, bleeding of gums, qualitative analysis of mixed saliva confirm the negative effect of smoking on oral tissues. In smokers, a decrease in the number of buccal epitheliocyte cells with a low degree of destruction was noted, which indicates a decrease in the barrier properties of the epithelial formation. A study of the morphofunctional state of buccal epitheliocytes showed an increase in destructive changes in them, low values of the cytomorphological coefficient and nonspecific resistance of the oral mucosa when smoking tobacco, as well as a decrease in the adsorption properties of epithelial cells against the background of a deterioration in the dental health of smokers.

**Key words:** buccal epitheliocytes, cytomorphological coefficient, young tobacco smokers

**For citation:** Elovikova T. M., Karaseva V. V., Zholudev S. E., Skurikhina Ya. S., Mirsaev T. D., Characteristics of parameters of oral homeostatic mechanisms in young tobacco smokers, Ural Medical Journal, No. 09 (192) 2020, p. 44 - 48, DOI 10.25694/URMJ.2020.09.10

## Введение

Россия сегодня занимает одно из лидирующих мест среди стран, в которых большое число жителей курят [2,4-8,10,13]. По данным опроса Всероссийского центра изучения общественного мнения доля курящих граждан в России в настоящее время составляет 31% взрослого населения; в Свердловской области курит почти 30% взрослого населения [5-12]. Курильщики имеют значительные проблемы со здоровьем и большие риски развития воспалительных заболеваний пародонта (гингивита, пародонтита), а также онкологических заболеваний слизистой оболочки полости рта (СОПР) - из-за первичного контакта с комплексом неблагоприятных факторов курения табака (КТ) [2,5-12,12-19]. По данным ряда авторов, курение табака (КТ) и табачная зависимость в Международной классификации болезней 10-го пересмотра (МКБ-10) отнесены, вместе с наркотической зависимостью, к категории «Умственные и поведенческие расстройства, обусловленные использованием психоактивных соединений» [11,15]. Вышесказанное свидетельствует о целесообразности мотивации и профилактики КТ, что могло бы смягчить последствия этой вредной привычки [2,4-12]. При этом одним из первичных барьеров на пути экзогенных факторов негативного влияния КТ, является эпителий щеки, исследование которого позволяет дать оценку состоянию и ротовой полости, и «целым системам в организме человека» [2,4]. Поэтому профессиональный интерес для врачей-стоматологов представляет анализ гомеостатических сдвигов на уровне местной реактивности организма полости рта у молодых курильщиков табака: характеристики буккальных эпителиоцитов (БЭ) и значений цитоморфологического коэффициента (ЦК) для оценки местного иммунитета – неспецифической резистентности (НР) СОПР [1-4,8,9,12,16].

Цель исследования – анализ состояния буккальных эпителиоцитов и значений цитоморфологического коэффициента как параметров гомеостатических механизмов полости рта у молодых курильщиков табака.

## Материалы и методы

Клиническое исследование выполнено в ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Обследование полости рта пациентов включало: анализ жалоб, данных анамнеза, осмотр полости рта, определение индекса гигиены Грина-Вермильона (ИГ), КПУ зубов, состояния СОПР, индекса воспаления десны – РМА (Parma), заполнение карты стоматологического обследования [5-12].

В исследовании участвовали 100 пациентов-добро-

вольцев (38 женщин и 62 мужчины) в возрасте 21 до 30 лет (средний возраст 25,5±4,5 лет) обратившихся в стоматологическую клинику вуза. Сформировано 2 группы участников: основная (65 человек) – курильщики (средний период курения составил 4,5 года) и группа сравнения (35 человек) - практически здоровые некурящие люди [5-12].

Материал для исследования – БЭ, которые получали путем соскоба со слизистой оболочки щеки при помощи стерильного металлического шпателя и переносили на предварительно обезжиренное предметное стекло, фиксировали, окрашивали, микроскопировали (микроскоп бинокуляр типа МБС «МС20») при увеличении ×700 [1-4,16]. В каждой мазке анализировали 100 клеток эпителия [5,6,9,16]. Степень деструкции ЭК определяли с учетом ряда морфологических критериев по четырем классам: 0 класс - нормальная структура ядра и цитоплазмы клеток; 1 класс - нормальная структура ядра и частичные (до 1/2) деструктивные изменения цитоплазмы клеток; 2 класс - частичные деструктивные изменения ядра и значительная (более 1/2), деструкция цитоплазмы клеток; 3 класс - полная деструкция цитоплазмы и выраженные (не полные) деструктивные повреждения ядра; 4 класс - полная деструкция ядра и цитоплазмы клеток [5,6,9,16].

Для оценки НР в цитологических препаратах выявляли способность эпителиальных клеток (ЭК) к адгезии микроорганизмов (МО) [5,6,9,16]. Степень активности реакции адсорбции микроорганизмов эпителиальными клетками (РАМЭК) СОПР определяли по методике Данилевского Н.Ф., Беленчук Т.А. в модификации Васильевой Е.С., количественную оценку НР СОПР у пациентов определяли по значениям ЦК (формула G. Astaldy, L. Verga). ЦК =  $A \times 1 + B \times 2 + B \times 3 + G \times 4$ ; N, где А, Б, В, Г – количество ЭК, принадлежащих к 1, 2, 3 и 4 категориям, соответственно; N – количество просмотренных ЭК – 100 [5,6,9,16].

Забор материала проводили путем соскоба эпителия с участка СОПР по описанной ранее методике [5,6,9,16]. При микроскопии препарата также просматривали 100 клеток: оценивали целостность ЭК, их размеры, структуру, интенсивность окрашивания ядра и цитоплазмы. Просмотренные ЭК делили на 4 категорий в зависимости от числа МО: 1 категория – нет адсорбции МО; 2 категория – адсорбируется от 10 до 50 МО; 3 категория – от 50 до 100 МО; 4 категория – 100 и более МО [5,6,9,16].

При неудовлетворительном уровне НР ЦК имел меньшее значение – из-за преобладания ЭК 1 и 2 категорий, а при наличии высокой НР показатель ЦК имел большую величину из-за преобладания ЭК 3 и 4 категорий.

Статистическая обработка результатов проведена на персональном компьютере с помощью пакета при-

кладных программ Microsoft Excel 2007; достоверность различий оценивали по t - распределению Стьюдента с помощью пакета программ «Statistica 6.0.»; определяли доверительный интервал для математического ожидания  $M \pm m$ , где M - выборочное среднее. Различия считали достоверными при  $p \leq 0,05$  [5,6,9,16].

### Результаты и обсуждение

Анализ результатов исследования БЭ показал, что количество БЭ с 0 классом деструкции у пациентов основной группы составило  $61,5\% \pm 3,25\%$ , а в группе сравнения –  $79,50\% \pm 3,5\%$  (рис.1).

Выявлен более высокий процент ЭК с 1, 2, 3 классами деструкции в основной группе. Определен низкий процент БЭ с 4 классом деструкции в основной группе –  $1,75 \pm 0,0$ , и эти значения не имеют достоверного диагностического отличия с показателями в группе сравнения, где БЭ с 4-м классом деструкции не выявлены.

Анализ результатов 100 цитологических препаратов показал: адсорбционная способность ЭК СОПР в мазках-отпечатках при КТ характеризуется преобладанием ЭК I-ой категории – в основной группе – около 45%, в группе сравнения – 15%. Показатели ЦК СОПР у пациентов двух групп представлены на диаграмме (рис.2).

ЭК 2-ой категории составили в основной группе 35%, в группе сравнения – 18%; они адсорбируют от 10 до 50 МО, характеристики ЭК идентичны 1 категории (рис.3).

В среднем на поверхности одной ЭК нет адсорбированных МО или имеются единичные – до 10 МО. ЭК имеют правильную форму, четкие контуры, светлую цитоплазму, небольшое округлое ядро, окрашенное в темно-синий цвет (рис.4).

ЭК 3-ой категории в основной группе составили

14%, в группе сравнения – 55%; они имеют на поверхности от 50 до 100 МО, ЭК несколько деформированы, цитоплазма и ядро ЭК светлые (из-за плохого восприятия окраски). ЭК 4-ой категории – составили в основной группе 6%, в группе сравнения – 12%; адсорбируют на поверхности 100 и более МО ( $p \leq 0,05$ ).

Выявлена четкая тенденция ухудшения гигиенического состояния полости рта у курильщиков (ИГ =  $2,2 \pm 0,5$ ед), высокой распространенности кариеса зубов (КПУ зубов  $15,1 \pm 0,5$ ед в отличие от показателей группы сравнения –  $11,5 \pm 0,5$ ед).

Таким образом, исследование морфофункционального состояния БЭ показало повышение в них деструктивных изменений, низкие значения ЦК СОПР и НР при КТ и снижение адсорбционных свойств ЭК в первой группе пациентов ( $p \leq 0,05$ ) наряду с ухудшением стоматологического здоровья курильщиков.

### Выводы

1. Результаты исследования БЭ у молодых курильщиков табака свидетельствуют о значительном нарушении физиологического течения процесса дифференциации эпителия СОПР. Результатом усиления деструктивных механизмов является нарушение защитных функций эпителия СОПР.

2. Буккальный эпителий, как составная часть мукозальной системы поддерживающей физиологический функциональный статус, может использоваться в качестве индикатора местных и общих гомеостатических нарушений.

3. Снижение адсорбционных свойств ЭК, значений ЦК (преобладание ЭК I-ой категории,  $p \leq 0,05$ , что прогностически менее благоприятно) и усиление деструкции БЭ у курильщиков табака свидетельствует о выра-

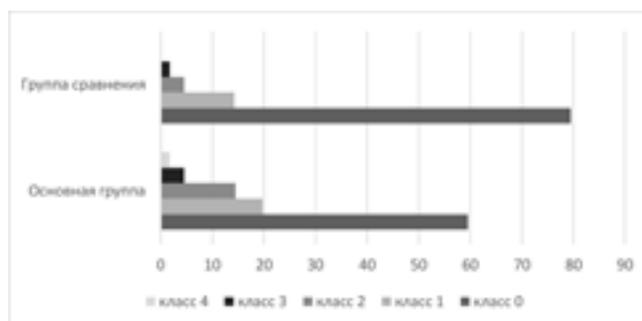


Рисунок 1. Характеристика деструкции буккальных эпителиоцитов у пациентов двух групп

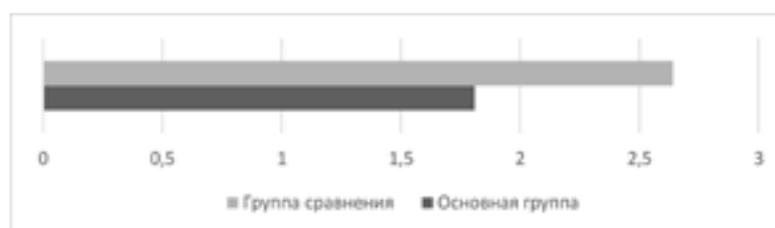


Рисунок 2. Показатели цитоморфологического коэффициента слизистой оболочки полости рта у пациентов двух групп

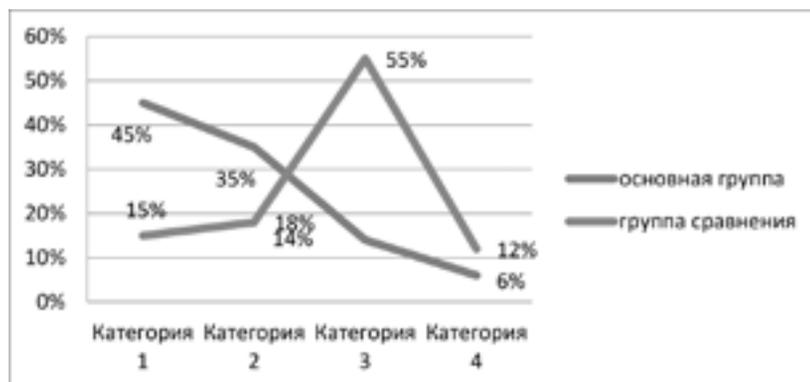


Рисунок 3. Распределение эпителиальных клеток слизистой оболочки полости рта по категориям у пациентов двух групп

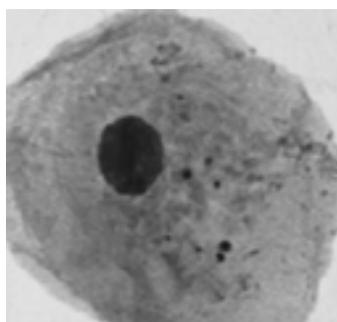


Рисунок 4. Вид эпителиальных клеток 2-ой категории (окраска метиленовым синим, увел. × 700)

женности гомеостатических сдвигов на уровне местной реактивности организма и отражает наличие дестабилизации. Эти параметры, являясь неспецифическими индикаторами здоровья, информативны, значимы в оценке состояния орального гомеостаза и могут быть использованы в качестве дополнительных критериев в клинико-диагностических, мотивационных и реабилитационных мероприятиях. ■

**Еловицова Татьяна Михайловна** - д.м.н., профессор кафедры терапевтической стоматологии ФГБОУ ВО УГМУ МЗ РФ; **Карасева Вера Васильевна** - к. м. н., доцент, кафедра ортопедической стоматологии и сто-

матологии общей практики, ФГБОУ ВО УГМУ МЗ РФ; **Жолудев Сергей Егорович** – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой ортопедической стоматологии и стоматологии общей практики, декан стоматологического факультета ФГБОУ ВО УГМУ МЗ РФ; **Скурихина Яна Сергеевна** – ассистент кафедры ортопедической стоматологии и стоматологии общей практики, ФГБОУ ВО УГМУ МЗ РФ; **Мирсаев Тимур Дамирович** – к.м.н., ассистент кафедры ортопедической стоматологии и стоматологии общей практики, ФГБОУ ВО УГМУ МЗ РФ; Автор, ответственный за переписку: Еловицова Т. М., 620109 г. Екатеринбург, ул. Токарей, 29А Тел.: 8 919 385 91 77, E-mail: [ugma-elovik@yandex.ru](mailto:ugma-elovik@yandex.ru)

## Литература:

1. Бочкарева О.П., Красноженов Е.П., Гольдберг В.Е., Попова Н.О., Мустафина Л.Р. Морфофункциональное состояние буккальных эпителиоцитов у больных раком легкого. Сибирский онкологический журнал. - Томск, 2013; 3 (57): 57-60.
2. Гасюк, Н.В., Мошель Т.Н., Попович И.Ю.. Особенности качественной и количественной перестройки клеточного состава буккального эпителия в условиях никотиновой интоксикации. Украинский стоматологический альманах. 2016; № 1(1): 16 - 20.
3. Доменюк Д.А., Давыдов Б.Н., Гильмиярова Ф.Н., Ивченко Л.Г. Оптимизация диагностики сахарного диабета I типа у детей по результатам цитоморфологических исследований буккального эпителия и процессов окислительного стресса в ротовой полости. Стоматология детского возраста и профилактика. 2017;( № 3): 9-18.
4. Дроздов Д.Н., Реуцкая А.В. Цитологический анализ щечного эпителия курящих молодых людей. Эпоха науки. Декабрь 2019; (№ 20): с.600-604.
5. Еловицова Т.М., Григорьев С.С. Спалология в терапевтической стоматологии. Екатеринбург. 2018.
6. Еловицова Т.М., Григорьев С.С. Слюна как биологический индикатор здоровья. Екатеринбург. 2018.

- ческая жидкость и ее роль в здоровье полости рта. Екатеринбург. 2018.
7. Еловикова Т.М., Григорьев С.С. Сиалология в терапевтической стоматологии. Материалы Международного конгресса «Стоматология Большого Урала». Сборник научных статей. Под редакцией профессора Мандра Ю.В. – Екатеринбург: Издательский Дом «ТИРАЖ», 2019. с. 52- 53.
  8. Еловикова Т.М., Карасева В.В., Молвинских В.С., Скурихина Я.С., Коцеев А.С. Моделирование метода экспресс-диагностики негативного влияния курения как управляемого процесса в практике врача стоматолога. Проблемы стоматологии. 2019; (№ 4): 44-49.
  9. Еловикова Т.М., Карасева В.В., Скурихина Я.С., Коцеев А.С., Епишова А.А. Оценка неспецифической резистентности слизистой оболочки полости рта у курильщиков. Проблемы стоматологии. 2020; т.16 (№ 1): 138-142.
  10. Еловикова Т.М., Молвинских В.С., Липатов Г.Я. Табакокурение и стоматологическое здоровье сотрудников медеплавильного завода. Проблемы стоматологии. 2012; (№ 5): 16-22.
  11. Еловикова Т.М., Молвинских В.С., Костина Е.Ю., Белинская Е.В., Строчкина Е.С. Стоматологический статус курящих пациентов. В сборнике: Материалы Международного конгресса «Стоматология Большого Урала». 4-6 декабря 2019 года . Екатеринбург, 2020. с.88-89.
  12. Еловикова Т.М., Молвинских В.С., Коцеев А.С. Характеристика морфологической картины смешанной слюны у курильщиков при пародонтите и интактном пародонте. В сборнике: Современные достижения стоматологии Сборник всероссийской научно-практической конференции с международным участием, «Комплексный подход к лечению патологии зубо-челюстной системы». Под ред. Л.М. Железнова. 2018. с.50-52.
  13. Осипова М.В., Орехова Л.Ю., Белова Е.А. Эпидемиологические показатели и модель развития, профилактики и лечения воспалительных заболеваний пародонта у курящего населения. Проблемы стоматологии. 2018; 14(№ 4): 38-44.
  14. Прийма Н.В., Саенко Т.С., Дубровина-Парус Т.А., Скоробогатов Е.П. Влияние курения на показатели здоровья полости рта. В сборнике: Современная наука: актуальные вопросы, достижения и инновации сборник статей Международной научно-практической конференции. В 2 частях. 2018: 134-137.
  15. Строчкина Е.С., Еловикова Т.М., Костина Е.Ю. Изменения параметров смешанной слюны у курильщиков после применения новой восстанавливающей эмали гелевой зубной пасты. В сборнике: Материалы Международного конгресса «Стоматология Большого Урала». 4-6 декабря 2019 года Екатеринбург. 2020: 125-127.
  16. Karaseva V. V., Elovikova T. M., Zholudev S.E., Koshcheev A. S., Prihodkin A. S. Orthopedic rehabilitation of elderly cancer patients as a technology of longevity. In BIO Web Conf. International Conference "Longevity Interventions 2020" (ICLI 2020); 2020; 22. Available at: [https://www.bioconferences.org/articles/bioconf/abs/2020/06/bioconf\\_icli2020\\_01013/bioconf\\_icli2020\\_01013.html](https://www.bioconferences.org/articles/bioconf/abs/2020/06/bioconf_icli2020_01013/bioconf_icli2020_01013.html)
  17. Bezerra Ferreira JD, Rodrigues JA, Piattelli A, Iezzi G, Gehrke SA, Shibli JA. The effect of cigarette smoking on early osseointegration of dental implants: a prospective controlled study. Clin Oral Implants Res. 2016;27(9): 1123-1128.
  18. Jessica L., Barrington-Trimis J.L., Urman R. et al. E-cigarettes, cigarettes, and the prevalence of adolescent tobacco use. Pediatrics. 2016; 138(2): e20153983 DOI: 10.1542/peds.2015-3983
  19. WHO global report on trends in prevalence of tobacco smoking 2000-2025. Second edition. Geneva: World Health Organization. 2018: 122.