

УДК 611.318:611.018.7:616.311.2
DOI 10.24411/2409-3203-2019-12126

ЦИТОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЩЕЧНОГО ЭПИТЕЛИЯ КУРЯЩИХ МОЛОДЫХ ЛЮДЕЙ

Дроздов Денис Николаевич

к.б.н., доцент кафедры зоологии, физиологии и генетики
УО «Гомельский ГУ имени Франциска Скорины»
Республика Беларусь, г. Гомель

Реуцкая Алла Васильевна

магистрант кафедры зоологии, физиологии и генетики
УО «Гомельский ГУ имени Франциска Скорины»
Республика Беларусь, г. Гомель

Аннотация: В работе представлены результаты оценки гигиенического и цитоморфологического состояния эпителия промежуточной зоны слизистой оболочки щеки молодых людей с разным стажем курения. Анализ результатов показал стойкую тенденцию ухудшения гигиенического состояния ротовой полости с увеличением стажа курения, и изменение пропорций клеток щечного эпителия.

Ключевые слова: курение, табачный дым, ротовая полость, эпителий щеки, гигиена.

ANALYSIS OF THE BUCCAL EPITHELIUM SMOKERS YOUNG MEN

Drozdov Denis Nikolaevich

Ph. D., associate Professor of Zoology, physiology and genetics
Francisk Skorina Gomel State University,
Republic of Belarus, Gomel

Reutskaya Alla Vasil'evna

master student of the department of zoology, physiology and genetics
Francisk Skorina Gomel State University
Republic of Belarus, Gomel

Abstract: The paper presents the results of assessing the hygienic and cytomorphological state of the epithelium of the intermediate zone of the cheek mucosa in young people with different Smoking experience. The analysis of the results showed a persistent tendency of deterioration of the hygienic state of the oral cavity with an increase in Smoking experience, and a change in the proportions of the buccal epithelium cells.

Key words: Smoking, tobacco smoke, the mouth, the epithelium of the cheeks, hygiene.

Одной и важнейших социальных проблем является проблема курения среди молодежи. Курение, как фактор влияния на здоровье населения, подтвержден многочисленными международными и национальными программами и исследованиями. Подобные исследования проводятся и поддерживаются в Республике Беларусь, где ведется многолетний мониторинг молодежной среды (Ф. В. Вартоян, К. П. Шаховский, 2003). В 2005 году опубликованы данные медицинских и социологических исследований, в которых показано, что количество курящих, среди подростков и старшеклассников, в республике

достигает 45%, привычка носит массовый характер и является сложнейшей психоэмоциональной проблемой [1]. Мониторинг последних лет подчеркивает важность этой проблемы и рост курящих именно среди молодых людей. Стаж курения начинает формироваться уже в подростковом возрасте, и чреват разного рода морфологическими и функциональными изменениями в организме. Такой проблемой является нарушения клеточного морфогенеза слизистой оболочки ротовой полости, для исследования которых, используют эпителий щеки.

Щечный эпителий является одним из первых барьеров на пути экзогенных факторов, в числе которых участвует табачный дым. Современные исследования [2 – 8], показывают, что эпителий щеки представляет собой уникальный объект, изучение которого позволяющий дать оценку состоянию не только ротовой полости, но и целым системам в организме человека. В этой связи особый интерес вызывают работы [9], которые изучают механизмы малигнизации (трансформации) эпителиальных клеток. Слизистая оболочка щеки имеет неодинаковое строение в разных отделах. Она образована многослойным плоским неороговевающим эпителием, в котором рассматривают, согласно [10], три зоны – максиллярную, промежуточную и мандибулярную зону. В максиллярной и мандибулярной зоне содержатся многочисленные слюнные железы. В промежуточной зоне, которая занимает площадь 10 мм, имеются эпителиальные ворсинки и сосочки собственной пластинки. Промежуточная зона щеки являются зоной контакта, кроме того здесь имеются многочисленные кровеносные сосуды и нервы [10, с. 522]. Клетки щечного эпителия постоянно обновляются за счет деления базального слоя, который в ходе роста и дифференцировки проходит шесть клеточных стадий. Согласно работе [11] считают, что эпителиальные клетки поднимаются в верхний пласт спустя 10-14 дней. Hollandetal., (2008) считает, что экзогенные поллютанты способны оказывать негативное действие в течение 5-7 дней в период дифференцировки. Юрченко с соавт. (2005, 2007) пишет о том, что для возникновения видимых нарушений (автор рассматривает формы хромосомных aberrаций) достаточно 3 суток после воздействия [12].

При вдыхании табачного дыма промежуточная зона слизистой оболочки щеки становится воротами для проникновения токсических веществ, которые входят в состав табачного дыма. Среди таких веществ наиболее опасными являются никотин, доля общей токсичности которого составляет около 30%, оксид углерода (9%), сажа (8%), бензопирен (5%) и др. [13-15]. Никотин повышает вероятность риска развития опухолей, алкалоид провоцирует рост кровеносных сосудов внутри них. Угарный газ вызывает стойкую гипоксию тканей ротовой полости и верхних дыхательных путей. Синильная кислота табачного дыма угнетает пролиферацию ресничного эпителия. Еще одним провокатором онкологических трансформаций является альдегид акролеин. Механизмы трансформации и клеточные патологии ротовой полости изучены не в полной мере, вследствие чего представляют научно-практический интерес. Тем не менее, достаточно подробно изучены и описаны изменения слизистой щечного эпителия у курящих людей, в работах Быкова В. Л., 1997, Латышева С. В., 2003, J. V. Bagan, 2003, M. M. Bornstein, 2004, В. В. Юрченко с соавт. 2005, 2007 и др.

Цель работы: оценить гигиеническое и цитоморфологическое состояние эпителия промежуточной зоны слизистой оболочки щеки, провести сравнительный анализ полученных показателей у молодых людей с разным стажем курения.

Исследование проводилось среди учащихся старших классов и профессионального лица в период с 2017 по 2019 гг., в выборку вошли 54 человека (средний возраст 18 ± 1 лет). Формирование выборки и сбор данных проводился в соответствии с программой исследования, которая включала три этапа. Первый этап состоял в анкетировании участников, по результатам которого была сформирована выборка. Анкетирование среди участников эксперимента проводили анонимно, от каждого было получено информированное согласие об использовании данных. В анкете предложена группа вопросов, позволяющая установить стаж и регулярность курения. В соответствии с

полученными данными всю выборку разделили на три группы: «группа 1» – некурящие (негативное отношение к курению), «группа 2» – курящие, чей стаж составляет не более 1 – 2 лет, «группа 3» – курящие, чей стаж более двух лет. Объем каждой группы составил: «группа 1» – 15 человека (10 юношей, 5 девушек), «группа 2» – 22 человека (12 юношей, 10 девушек), «группа 3» – 17 человек (10 юношей, 7 девушек). На втором этапе проводился визуальный осмотр ротовой полости, фиксировались данные о состоянии десен, слизистой оболочке щеки, верхней и нижней губы, наличие изъязвлений, везикул и пустул, налет на зубах.

Для количественного выражения гигиенической оценки состояния ротовой полости использовали индекс ОНІ–S (Green J.C., Vermillion J.R., 1964). Для расчета индекса ОНІ–S определяли балл зубного налета (Debris Index, DI–S) и зубного камня (Calculus Index, CI–S). Рассматривали вестибулярные поверхности зубов 16, 26, 11, 31, язычные поверхности зубов 36 и 46. Осмотр производили согласно схеме диагностических мероприятий, направленных на предупреждение развития кариеса зубов и болезней пародонта (Т.Н. Терехова, Д.Н. Наумович, 2008). ОНІ–S определяли как сумму индекса налета и индекса камня отнесенную к числу обследованных зубов, расчет производили по формуле (1):

$$\text{ОНІ–S} = [\sum \text{DI–S} + \sum \text{CI–S}] / n \quad (1)$$

где \sum – сумма баллов, DI–S – балл зубного налета, CI–S – балл зубного камня, n – количество обследованных зубов.

При интерпретации значений индекса ОНІ–S руководствовались следующими критериями: индекс менее 0,6 – показатель хорошей гигиены ротовой полости, 0,7 – 1,6 показатель удовлетворительной гигиены, 1,7 – 2,5 показатель неудовлетворительной гигиены; индекс более 2,6 – показатель плохой гигиены ротовой полости.

На третьем этапе стерильным металлическим шпателем делали соскоб внутренней стороны щеки, затем готовили мазки щечного эпителия. Материал переносили на предметное стекло, высушивали на открытом воздухе и фиксировали этанолом 15 минут. Затем проводили окраску красителем гематоксилин–эозин, согласно общепринятой схеме. Для определения морфометрических характеристик эпителия и последующего анализа использовали световой микроскоп Nikon ECLIPSE 80i при увеличении $\times 400$. Количество препаратов для каждого участника составила 3–4 стекла, в каждой группе обработано в среднем 300 клеток.

В программе Scope Photo делали фотографии окрашенных препаратов. Цитоморфометрия ядра и цитоплазмы производилась в графическом редакторе «PhotoM», позволившем оценить относительные продольные и поперечные размеры клеток при заданном разрешении 300 dpi. Производство продольного и поперечного ядра и цитоплазмы размеров использовали в качестве показателя площади этих частей эпителия. При проведении анализа руководствовались закономерностью установленной в работе [6]: отношение ядра к цитоплазме одной ядерной эпителиальной клетки составляет 1 : 50, 1 : 60, 1 : 80, в цитограмме отмечается смещение отношения (ЯЦО) в сторону ядра.

В результате получены данные оценки гигиенического состояния полости рта, выраженные в баллах индекса ОНІ–S и цитометрические показатели клеток щечного эпителия. На рисунке 1 представлены снимки клеток щечного эпителия некурящего молодого человека, в поле объектива выбирали участки с максимальным количеством клеток с четким окрашенным краем и ядрами. Клетки эпителия плоские, полигональной или овальной формы, ядра круглые или овоидные, расположены чаще в центре, реже эксцентрично.

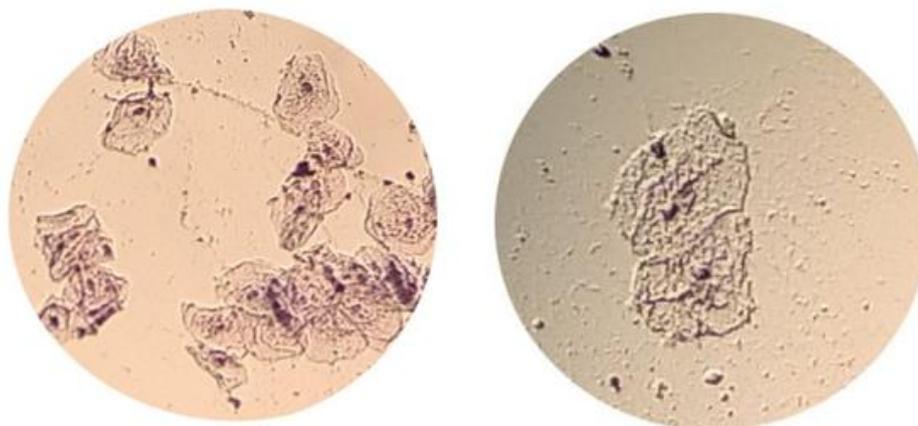


Рисунок 1 – Клетки щечного эпителия некурящего молодого человека

В таблице 1 приведены данные индекса ОНІ-S площадь ядра и цитоплазмы щечного эпителия людей из разных выборочных групп.

Таблица 1 – Гигиенические и цитологические показатели щечного эпителия

Группа	ОНІ-S	Площадь ядра, мкм ²	Площадь цитоплазмы, мкм ²	ЯЦО
1	0 – 0,6	64,0 ± 4,0	3115,0 ± 10,0	0,02 ± 0,001
2	0,7 – 1,6	67,0 ± 5,0	2720,0 ± 12,0	0,03 ± 0,002
3	> 1,6	80,0 ± 4,0	2215,0 ± 16,0	0,05 ± 0,002

Анализ результатов таблицы 1 показывает стойкую тенденцию ухудшения гигиенического состояния ротовой полости с увеличением стажа курения, а также изменение пропорций клеток щечного эпителия. Средняя площадь ядра в группе некурящих молодых людей составляет $64,0 \pm 4,0$ мкм², в группе, где стаж курения не достигает двух лет – $67,0 \pm 5,0$ мкм², в группе где стаж курения больше двух лет – $80,0 \pm 4,0$ мкм². Вариация этого признака снижается в пользу курящих молодых людей. Достоверное различие средних значений площади ядра в клетках щечного эпителия установлено в отношении группы курящих людей, где стаж курения превышает два года ($p < 0,05$). Обратная картина наблюдается в отношении площади цитоплазмы, размеры которой достоверно уменьшаются от первой к третьей группе ($p < 0,05$). В результате ядерно-цитоплазматическое отношение увеличивается в пользу ядра, что согласуется с литературными данными [6, 8, 11, 12]. В данном случае также просматривается некоторая обратная тенденция – площадь ядра у курящих учащихся больше, чем у некурящих учащихся. Площадь ядра в группе с большим стажем курения на 73 % больше, чем в группе некурящих, и на 34 % больше чем в группе, где стаж курения меньше двух лет.

Методом однофакторного дисперсионного анализа проведена оценка влияния фактора курения на показатели гигиенического состояния полости рта и морфометрии клеток щечного эпителия. В результате анализа установлено, что процент разброса отношения межгрупповой дисперсии к общей дисперсии по всей выборке для показателя ЯЦО составляет 90 % и может свидетельствовать о достоверном влиянии поллютантов табачного дыма на клетки слизистой оболочки щеки. Сравнительный анализ с данными верхней границы нормы 1/50, также свидетельствует о том, что с увеличением стажа курения в морфологии клеток эпителия щеки возникают стойкие отклонения от границы

нормы. Полученные в результате исследования данные можно объяснить увеличением пролиферации, происходящей на фоне хронического действия поллютантов табачного дыма.

Список литературы:

1. Вартоян, Ф. Е. ВОЗ и борьба с курением в мире: стратегии и тенденции / Ф. В. Вартоян, К. П. Шаховский // Наркология. – 2003. – №4. – С. 2 – 4.
2. Юрченко, В. В. Цитогенетические нарушения в эпителии щеки человека при экспозиции генотоксикантами / В. В. Юрченко // Токсикол. вестн. – 2005. – № 6. – С. 14 – 21.
3. Хусаинова, И.С. Оценка цитологических показателей буккального эпителия для диагностики функционального состояния человека / И. С. Хусаинова, И. Ю. Варулев, Н. А. Кожина. // Клиническая лабораторная диагностика. – 1997. – № 3. – С. 10 – 12.
4. Латышева С.В. Состояние полости рта у курящих / С. В. Латышева, Н. А. Застенчик, Я.П. Астапенко // Здоровоохранение. – 1998. – № 2. – С. 28 – 29.
5. Абаджиди М.А., Махрова Т.В., Маянская И.В., Заславская М.И., Строгова Ю.Ю., Маянский А.Н. Буккальные эпителиоциты как инструмент клинико-лабораторных исследований // Медикум. – 2003. – С. 13 – 14.
6. Гасюк, Н.В. Особенности качественной и количественной перестройки клеточного состава буккального эпителия в условиях никотиновой интоксикации / Н. В. Гасюк, Т.Н. Мошель, И.Ю. Попович // Украинский стоматологический альманах. – 2016. – № 1 (том 1) – С. 16 – 20.
7. Быков В.Л. Функциональная морфология эпителиального барьера слизистой оболочки полости рта / В.Л. Быков // Стоматология. – 1997. – № 3. – С. 12 – 17.
8. Юй, Р. И. Цитологический анализ слизистой оболочки полости рта как достоверный критерий оценки ее гистофизиологии, патологии и эффективности лечения / Р. И. Юй // Вестник КазНМУ. – 2006. – Вып. 1. – С. 299 – 314.
9. Nersesyan A. K. Does cigarette smoking induce micronuclei in buccal cells?/ А.К. Nersesyan // American Journal of Clinical Nutrition. – 2006. – V. 84, № 4. – P. 946 – 947.
10. Афанасьев Ю.И., Юрина Н. А. Гистология, цитология и эмбриология: Учеб. Для. Студ. Вузов. – М.: Медицина, 1999. – 744 с.
11. Юрченко В. В. Цитогенетические нарушения в эпителии щеки человека при экспозиции генотоксикантами / В.В. Юрченко // Токсикологический вестник. – 2005. – № 6. – С. 14 – 21.
12. Юрченко В.В. Анализ частоты микроядер и ядерных аномалий в эпителиальных клетках слизистой щеки у женщин, контактирующих с диоксинами / В.В. Юрченко, Л.П. Сычева, Ю.А. Ревазова и [др.] // Токсикологический вестник. – 2000. – № 3. – С. 2 – 6.
13. Advancing Knowledge on Regulating Tobacco Products. – Monograph, World Health Organization, 2001
14. Nicotine addiction in Britain. A report of the Tobacco Advisory Group of the Royal College of Physicians. 2000; pp. 27–66.
15. Benowitz NL and Jacob P 3rd. Daily intake of nicotine during cigarette smoking. Clinical Pharmacology and Therapeutics 1984; 35:499-504.

