

КАРИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КЛЕТОК БУККАЛЬНОГО ЭПИТЕЛИЯ У ЛИЦ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

© Сапарбаева Лариса Маасовна (а), Джамалова Айшат Зеудыевна (b)

(а) Комплексный научно-исследовательский институт им.Ибрагимова Российской академии наук, Российская Федерация, г. Грозный; lara.saparbayeva.93@bk.ru

(b) Комплексный научно-исследовательский институт им.Ибрагимова Российской академии наук, Российская Федерация, г. Грозный; dzhamalovam@list.ru

Аннотация. В работе приведены данные кариологического анализа у лиц с эндемическим зобом, проживающих на территории Чеченской Республики. Для данного исследования биоматериалом послужили образцы буккального эпителия. Полученные результаты анализа, показали, что эндемический зоб сопровождается нарушениями структуры ядра, которые наиболее ярко выражены в форме показателей, отражающих апоптоз и нарушения митотического деления клеток.

Ключевые слово: кариологический анализ, эндемический зоб, микроядра, кариолизис, кариорексис, буккальный эпителий

KARYOLOGICAL ASSESSMENT OF BUCCAL EPITHELIAL CELLS IN INDIVIDUALS WITH THYROID DISEASES

© Saparbayeva Larisa Maasovna (a), Jamalova Aishat Zeudiyevna (b)

(a) Kh. Ibragimov Complex Institute of the Russian Academy of Sciences,
Russian Federation, Grozny; lara.saparbayeva.93@bk.ru

(b) Kh. Ibragimov Complex Institute of the Russian Academy of Sciences,
Russian Federation, Grozny; dzhamalovam@list.ru

Abstract. The paper presents data from karyological analysis in individuals with endemic goiter living in the Chechen Republic. Samples of buccal epithelium were used for this study of biomaterials. The results of the analysis showed that endemic goiter is accompanied by disorders of the nucleus structure, which are most pronounced in the form of indicators that reflect apoptosis and violations of mitotic cell division.

Key word: karyological analysis, endemic goiter, micronuclei, karyolysis, karyorhexis, buccal cells

Введение. В последние годы все большее внимание исследователей привлекают заболевания эндокринной системы в связи с тем, что наблюдается тенденция к их росту и омоложению. Среди эндокринных заболеваний патологии щитовидной железы по частоте занимают второе место после сахарного диабета.

Отмечается неуклонный рост данного заболевания распространенность, которой составляет 20%. В эндемичных по зобу регионах, где проживает около 1/3 населения Земли, эта цифра превышает 50%. По данным ВОЗ, патологией щитовидной железы страдают более 200 млн. человек. Только за последние 5 лет прирост заболеваний в экономически развитых странах составил 51,8% среди женщин и 16,7% среди мужчин. [3]. Соотношение мужчин и женщин среди больных с патологией щитовидной железы составляет 1:10-1:17.

Эндемический зоб - это хроническое заболевание, характеризующаяся увеличением щитовидной железы и нарушением выработки йода. Эндемический зоб вызывается из-за гипофункции данной железы. [1] Это заболевания аутоиммунного генеза: узловые формы, злакачественные опухоли, йододефицитные состояния.

Исходя из вышесказанного, нами был проведен кариологический анализ у лиц независимо от пола с данным заболеванием.

Материал и методы

В данной статье представлены результаты, полученные при исследовании 34 добровольцев с эндемическим зобом из разных районов Чеченской Республики.

Обследуемые интервьюировались по специально разработанному опроснику на наличие вредных привычек, наследственных заболеваний и медикаментозного лечения.

Биоматериалом для анализа послужили образцы буккального эпителия, взятые со слизистой щеки в области коренных зубов.

Из материала, полученного от одного пациента, готовили образцы на двух предметных стеклах, высушивали при комнатной температуре, а потом погружали в свежеприготовленный фиксатор. Препараты красили общепринятой методикой, растворами: ацето-орсеином (orcein Merck), светлым зеленым (light green, ICN Biomedicals Inc.).

Анализ препаратов осуществлялся с помощью микроскопа Микмед-5 (ЛОМО, Россия - увеличение 10x40; 10x100).

Анализ частоты встречаемости клеток с генетическими нарушениями проводился на отдельно лежащих и распластанных клетках с подсчетом не менее 1000 клеток.

Микроядра идентифицировали согласно стандарту. Кроме того, учитывались двуядерные клетки, ядра с насечкой, кариопикноз, кариорексис, кариолизис, фрагментация и вакуолизация ядра, нарушения типа ядерных почек.

Результаты и обсуждение.

Результаты данного исследования, проведенного на взрослых пациентах с эндемическим зобом, представлены в таблицах.

Частота апоптозных клеток буккального эпителия у больных эндемическим зобом

№	Кариологические показатели	*Эндемический зоб	Литературные данные **Здоровые
1	Вакуолизация	60,41 ± 6,33	0
2	Кариорексис	0,70 ± 0,43	6,0 ± 3,2
3	Кариопикноз	54,47 ± 5,69	7,51±0,10***
4	Кариолизис	68,00 ± 7,92	230 ± 120
Примечание* - собственные данные ** - данные Сычева, 2007; Юрченко, 2003 и др *** данные для мужчин, данных о частоте кариопикноза у женщин не представлены			

Из таблицы 1 следует, что в клетках буккального эпителия пациентов в спектре нарушений ядра частота вакуолизации составила в среднем 60,41 ± 6,3; кариолизиса - 68,00 ± 7,92; частота кариопикноза в среднем достигала отметки 54,47 ± 5,69. Эти данные являются показателями апоптоза и некроза клеток [6].

Сравнительный анализ с нормативными показателями показывает, что частота клеток, в которых наблюдается кариорексис и кариолизис существенно ниже нормативных показателей [4]. В тоже время данных по кариопикнозу для женщин в литературе не представлены, а в сравнении с частотой пикнотических ядер у мужчин полученные в настоящей работе значительно превышают нормативные. Вакуолизация также, по мнению исследователей не должна выявляться у здоровых индивидов. Исключением является перинуклеарная вакуолизация и вакуолизация, наблюдаемая в клетках эпителиоцитов участников эксперимента, что говорит о процессах деструкции, вероятно, обусловленных факторами эндогенной природы, в частности, нарушением работы щитовидной железы. В результате этого происходит усиленный апоптоз клеток, который является основным механизмом элиминации клеток [5].

Результаты исследования частоты микроядер и протрузий у пациентов с эндемическим зобом представлены в таблице 2.

Таблица 2

Частота микроядер и протрузий у больных эндемическим зобом и здоровых индивидов (по литературным данным)

№	Кариологические показатели	Эндемический зоб *	Литературные данные **Здоровые
1	Микроядра	0,29 ± 0,11	0,3 ± 0,1 (0-2)
2	Протрузии	0,88 ± 0,26	0,7 ± 0,4 (0-6)
Примечание * - собственные данные ** - данные Сычева, 2007; Юрченко, 2003 и др			

Из таблицы 2 видно, что частота обнаруженных микроядер и нарушений типа протрузии отличается от средних значений аналогичных показателей у здоровых лиц незначительно: $0,29 \pm 0,11$ против $0,3 \pm 0,1$ и $0,88 \pm 0,25$, против $0,7 \pm 0,4$, соответственно. Вероятно, что для процессов апоптоза в клетках при нарушенном обмене гормонов щитовидной железы не характерны подобные аномалии.

Еще одним из показателей нарушения механизмов пролиферации являются ядра с круговой насечкой [5], которые образуются в процессе незавершенного митоза в результате повреждения веретена деления; при этом нарушена не только цитотомия, но и кариотомия, а также клетки с двумя и более ядрами [2].

Таблица 3

Частота клеток буккального эпителия в пролиферации у больных эндемическим зобом

№	Кариологические показатели	Эндемический зоб*	Литературные данные ** Здоровые
1	Двухядерные клетки	$2,70 \pm 0,711$	$1,6 \pm 0,4$
2	Насечки	$10,88 \pm 1,49$	$2,50 \pm 0,34^{***}$

Примечание* - собственные данные
**- данные Сычева, 2007; Юрченко, 2003 и др.
*** - данные только для лиц мужского пола

Как видно из таблицы 3, данные аномалии ядра в изучаемой группе больных имеют показатели значительно выше средненормативных показателей у здоровых представителей, что свидетельствует о нарушении процессов митотического деления клеток.

Заключение

Результаты кариологического анализа мазков буккального эпителия взятого у пациентов с эндемическим зобом, проведенные в настоящем исследовании показали, что эндемический зоб сопровождается нарушениями структуры ядра, которые наиболее ярко выражены в форме показателей, отражающих апоптоз и нарушения митотического деления клеток.

Таким образом, проведенные нами исследования нарушений структуры ядра, механизмов апоптоза и деления клеток, свидетельствуют об усилении деструкции ядра и усилении апоптоза, нарушении процессов пролиферации, что является не генотоксичным или мутагенным воздействием, а нарушением работы гормонов щитовидной железы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ахметов А.С. Избранные лекции по эндокринологии. М., 2012. 415 с.
2. Маймулов В.Г., Якубова И.Ш., Суворова А.В. и др. Оценка частоты микроядер в эпителиоцитах слизистой оболочки полости рта у школьников в районах с различной интенсивностью загрязнения окружающей среды // Научно-методические и законодательные основы обеспечения генетической безопасности

- факторов и объектов окружающей и производственной среды в целях сохранения здоровья человека : Материалы объединенного Пленума Научных советов Минздрав, соцразвития РФ и РАМН по экологии человека и гигиене окружающей среды и по медико-экологическим проблемам здоровья работающих. М., 2010. С. 106-107.
3. Петунина Н.А., Трухина Л.В. Болезни щитовидной железы М., 2011. 314 с.
 4. Сычева Л.П., Журков В. С., Ревазова Ю.А. Цитогенетический статус эксфолиативных клеток человека как биомаркер генотоксического, цитотоксического и канцерогенного действия факторов окружающей среды // Съезд генетиков и селекционеров, посвященный 200-летию со дня рождения Ч. Дарвина: Тез. докл. М., 2009. 2. 352 с.
 5. Юрченко В.В., Кривцова Е.К., Подольная М.А. и др. Микроядерный тест эпителия щеки в комплексной оценке экологического благополучия детей в Москве // Гигиена и санитария. 2007. № 6. С. 83-86.
 6. Jurchenko V.V. Mikrojadernyj test na gepatocitah. Poliorgannyj mikrojadernyj test v jekologogigienicheskikh issledovanijah. М.: Genius, 2007. Pp. 43-87.

REFERENCES

1. Akhmetov A. S. Selected lectures on endocrinology. Moscow, 2012. 415 p.
2. Maimulov V. G., Yakubova I. sh., Suvorova A.V., etc. Evaluation of the frequency of micronuclei in epithelial cells of the oral mucosa in schoolchildren in areas with different levels of environmental pollution // Scientific-methodological and legislative framework to ensure the security of genetic factors and environmental and working environment in order to preserve human health : Proceedings of the joint Plenum of the Scientific Council of the health Ministry of the Russian Federation and Russian Academy of medical Sciences of human ecology and environmental hygiene and medico-ecological problems of workers ' health. М., 2010. Pp. 106-107.
3. Petunina N. A., Trukhina L. V. Diseases of the thyroid gland. Moscow, 2011. 314 p.
4. Sycheva L. P., Zhurkov V. S., revazova Yu. a. Cytogenetic status of human exfoliative cells as a biomarker of genotoxic, cyto-toxic and carcinogenic effects of environmental factors // Congress of geneticists and breeders dedicated to the 200th anniversary of the birth of CH. Darwin: TEZ. Dokl. М., 2009. 2. 352 p.
5. Yurchenko V. V., Krivtsova E. K., Podolnaya M. A., etc. Micronucleus test of the cheek epithelium in a comprehensive assessment of the environmental well-being of children in Moscow // Hygiene and sanitation. 2007. No. 6. Pp. 83-86.
6. Jurchenko V. V. Mikrojadernyj test na gepatocitah. Poliorgannyj mikrojadernyj test v jekologogigienicheskikh issledovanijah. М.: Genius, 2007. Pp. 43-87.