

УДК 612.31:575-07-055.2

© Н.С. Прохорова, Л.А. Демиденко, А.В. Бисюк, 2012.

ЦИТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЭПИТЕЛИЯ РОТОВОЙ ПОЛОСТИ У ЖЕНЩИН В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ

Н.С. Прохорова, Л.А. Демиденко, А.В. Бисюк*Кафедра медицинской биологии (зав. кафедрой – доц. С.А. Кутя), ГУ «Крымский государственный медицинский университет имени С.И. Георгиевского», г. Симферополь.*

CYTOGENETIC CHANGES IN THE ORAL CAVITY EPITHELIUM OF WOMEN ACCORDING TO THE AGE ASPECT

N.S. Prochorova, L.A. Demidenko, A.V. Bisjuk

SUMMARY

We have examined 48 women in different periods of post-embryonic development (18 to 65 years) to establish changes in the percentage of chromatin-positive nuclei. At the age of 18-45 years, the number of sex chromatin varied within the range of 22% -43%; for 56-to-65-year-old women, the Barr bodies contained as little as 15% to 29% of the nuclei of buccal epithelium cells. In our opinion, the revealed pattern is due to changes in the functional state of women older than 45 years that are associated with the onset of menopause. Here, we observe reduction of the number of sex hormones in the blood, which requires an increase in the activity of genes and uncoiling of the X sex chromosome.

ЦИТОГЕНЕТИЧНІ ЗМІНИ ЕПІТЕЛІЮ РОТОВОЇ ПОРОЖНИНИ У ЖІНОК У ВІКОВОМУ АСПЕКТІ

Н.С. Прохорова, Л.А. Деміденко, А.В. Бісюк

РЕЗЮМЕ

Нами було обстежено 48 жінок у різні періоди постембріонального розвитку (від 18 до 65 років) для вивчення змін процентного вмісту хроматин-позитивних ядер. Встановлено, що у віці 18-45 років кількість статевого хроматину коливалася в інтервалах 22%-43%, а у жінок 56-65 років тільця Бара містили лише 15%-29% ядер клітин буккального епітелію. Виявлена закономірність обумовлена, на наш погляд, змінами функціонального стану організму жінок старше 45 років, пов'язаними з початком клімактеричного періоду. При цьому кількість статевих гормонів в крові зменшується, що потребує підвищення активності генів і деспіралізації X-статевих хромосом.

Ключевые слова: половой хроматин, интерфазные ядра, буккальный эпителий.

Интеграция клеток в ткани и органная специфичность тканевых структур по современным представлениям находятся под строгим генетическим контролем. Тем не менее механизм специфической активации определенных генов в конкретных клетках или клеточной популяции до сих пор остается неясным. Широко используемые в генетических исследованиях клетки эпителия ротовой полости представляют с этой точки зрения определенный интерес. Изучение структур интерфазного ядра и специфических изменений в нём дает возможность в какой-то мере судить о репрессии и дерепрессии генов в зависимости от состояния организма [1-3].

Возрастные функциональные особенности репродуктивной системы женщин находятся в тесной зависимости от изменений нейро-эндокринного гомеостаза, которые, несомненно, регулируются определенными генами. Так как степень активности генов зависит от степени спирализации хромосом и связана с участками гетеро- и эухроматина, интересно изучить изменения X-половой хромосомы, представленной в интерфазном ядре глыбкой полового хроматина, в различные периоды онтогенеза женщин [4-6].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Нами были обследованы 48 женщин, которые были разбиты на три возрастные группы:

I группа (18-45 лет) – 16 человек;

II группа (46-55 лет) – 16 человек;

III группа (56-65 лет) – 16 человек.

Для определения полового хроматина ядра эпителия клеток ротовой полости были окрашены ацеторсеином, после чего изучали по 100 клеток у каждой пациентки под световым микроскопом с иммерсионным объективом [7]. Причем, исследования были проведены только у женщин, так как у них половой хроматин (тельце Барра) – гетерохроматизированная X- хромосома встречается в норме в большинстве клеточных ядер (15-50%); а у мужчин его либо нет, либо он встречается крайне редко (3-5%) [8, 9].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Число ядер с X-хроматином зависит от интенсивности размножения клеток в различных тканях и, в том числе, в клетках буккального эпителия и от гормонального состояния организма.

Как видно из данных таблицы 1, содержание телца Барра в различные периоды онтогенеза женщин различно. Так, в первой возрастной группе у паци-

енток молодого возраста (18-45 лет) процентное содержание X-полового хроматина колебалось от 22 до 43%. При этом наблюдается расцвет репро-

дуктивной функции женского организма, что поддерживается высоким уровнем половых гормонов.

Таблица 1

Содержание X-полового хроматина у женщин в различные возрастные периоды

I группа		II группа		III группа	
Шифр мазка	% полового хроматина	Шифр мазка	% полового хроматина	Шифр мазка	% полового хроматина
1	24	17	21	33	26
2	22	18	26	34	20
3	39	19	23	35	15
4	37	20	18	36	19
5	41	21	31	37	21
6	26	22	19	38	24
7	43	23	20	39	19
8	29	24	22	40	28
9	33	25	25	41	23
10	35	26	27	42	27
11	41	27	36	43	18
12	22	28	31	44	22
13	40	29	33	45	29
14	39	30	22	46	23
15	41	31	20	47	17
16	42	32	19	48	21
	22-43%		18-36%		15-29%

Во второй исследуемой группе (46-55 лет) процент X-полового хроматина у женщин находился в границах 18-36%, то есть немного снизился. Характерно, что в этот возрастной период происходит угасание функции половых желез и начинается климактерический синдром [10]. По мере уменьшения продукции эстрадиола в яичниках увеличивается биотрансформация в эстрон андрогенного предшественника женских половых гормонов – андростендиона, который синтезируется как интерстициальной тканью яичников, так и корой надпочечников. Все эти процессы, несомненно, детерминируются генами. Снижение процентного количества телец Барра напрямую связано с уменьшением спирализации X-половой хромосомы, что ведет к увеличению активности генов.

Обращает на себя внимание дальнейшее снижение процентного количества полового хроматина в третьей группе (56-65 лет) до 15-29%, что, несомненно, связано с угасанием репродуктивной функции и возрастными изменениями во многих органах и тканях женского организма. Данные многочисленных исследований указывают на сложный механизм развития климактерического синдрома, что обусловлено изменениями нейро-эндокринного гомеостаза. Все это, по-видимому, требует повышения активности генов и деспирализации X-половых хромосом, что диктует сложные гормональные перестройки в организме женщины в этот период онтогенеза.

ВЫВОДЫ

1. С возрастом количество X-полового хроматина у женщин в интерфазных ядрах буккального эпителия уменьшается.
2. Снижение количества X-полового хроматина

в начале и во время климактерического периода у женщин ведет к деспирализации одной из X-половых хромосом, что связано с её активацией, необходимой для полноценного функционирования организма во время гормональных перестроек.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баранов В.С. Программа «Геном человека как научная основа профилактической медицины. // Вестн. Рос. Акад. Мед. наук. – 2000. – Том 10, №27. – С.10-25.
2. Янковский Н.А., Боринская С.И. Наша история, записанная в генах. // Природа. – 2001. – №6. – С. 56-61.
3. Тарангул В.З. Геном человека. М.: 2003. – 396 с.
4. Lindblad-Toh K. Genomesequencing, comparative analysis and haplotype structure of the domestic dog. // Nature. – 2005 – N.438. – P.803-819.
5. Плеханова Е.И. К вопросу нейроэндокринной регуляции полового созревания женского организма. // Здоровья женщины. – 2001. – №4 – С.3-7.
6. Пузырев В.П. Степанов В.А. Патологическая анатомия генома человека. М: 2010 – 385 с.
7. Основы цитогенетики человека. Под ред. А.А.Прокофьевой-Бельговской. М.: 1969 – 460с.
8. Barr M. The sex chromatin techniques. In.: The Human chromosome Methodolog. Ed. By Gunis, acad. Press, 1965. – P. 1-20.
9. Lyon M. Sex chromatin and gene action in the X-chromosome of mammals// In.: The sex chromatin. Ed by More Philodelfia – London. – 1966. – P. 19-28.
10. Баранов В.С., Баранова Е.В. Генетические аспекты старения. // Успехи геронтолог. – 2007. – Т.20, №2. – С. 26-34.