

УДК 618.312:612.014.3

ФОРМИРОВАНИЕ МИКРОЯДЕР В КЛЕТКАХ ПРИ ЭКТОПИЧЕСКОЙ БЕРЕМЕННОСТИ У ЖЕНЩИН РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА

С.Б. Сулайманов, Э.А. Тилеков, А.А. Аскеров

Представлены результаты исследования формирования микроядер в клетках буккального эпителия у женщин репродуктивного возраста с трубной формой беременности в ранние сроки. Показано, что при трубной беременности количество клеток, содержащих микроядра увеличивается, обусловленное морфологическими изменениями в маточной трубе, а также патологически расположенным эмбрионом.

Ключевые слова: эктопическая беременность; трубная беременность; микроядра.

FORMATION OF MICROKERNELS IN SELLS UNDER ECTOPIC PREGNANCY IN WOMEN IN CHILDBEARING AGE

S.B. Sulaimanov, E.A. Tilekov, A.A. Askerov

The work represents the data of research of microkernels formation in cells of buccal epithelium in women in childbearing age with oviducal form of early pregnancy. It is stated that under oviducal pregnancy, the number of cells containing microkernels increases due to morphological changes in uterine tube and pathologically-located embryo.

Key words: ectopic pregnancy; oviducal pregnancy; microkernels.

Введение. Одним немаловажным аспектом развития спаечных процессов в маточных трубах и малом тазу в целом, является наличие генетической предрасположенности [1]. Образование фиброзной ткани в придатках матки является конечной стадией воспалительной реакции, которая регулируется сложным кооперативным взаимодействием клеточных элементов на всех этапах воспалительного процесса. Обнаружение клеток, имеющих в составе микроядра (МЯ), может позволить использовать их в качестве своеобразного маркера патологических изменений в организме. Процессы, лежащие в основе образования МЯ, свидетельствуют о снижении жизнеспособности таких клеток, что является маркером нестабильности их функционирования при активизации процессов апоптоза [1, 2]. Однако образование МЯ свидетельствует не только об активизации апоптоза, но и о наличии повреждения хромосом [3]. Основными механизмами образования МЯ являются: фрагментация хромосом в результате повреждения ДНК либо хромосомы, оставшиеся в анафазе и не вошедшие в основное ядро [4]. Отсутствие исследований, посвященных регистрации МЯ при эктопической беременности у жен-

щин, послужило основанием для проведения настоящего исследования.

Цель исследования – определить частоту образования МЯ в клетках буккального эпителия у женщин репродуктивного (15–49 лет) возраста с трубной формой беременности в ранние сроки гестации.

Материалы и методы. Объектом исследования явились 133 женщины с трубной беременностью, которые составили клиническую группу. В контрольную группу вошли 50 женщин, из которых 20 здоровых, небеременных женщин (I контрольная группа) и 30 женщин с физиологически протекающей маточной беременностью в период 4–12 недель гестации (II контрольная группа).

Определение МЯ в клетках буккального эпителия у обследуемых женщин проводили по методу E. Tolbert и соавт. [5]. При подсчете МЯ учитывали отношения их количества к общему числу ядросодержащих клеток на 1000 клеток. Статистическую обработку полученных данных проводили с помощью пакета программы “Statistika-6.0”

Результаты исследования. Исследования показали, что частота встречаемости клеток, содержащих МЯ, в I контрольной группе составляет

0,34 ± 0,022, а во II контрольной группе этот показатель составляет 0,5 ± 0,018 (P < 0,05). Следовательно, даже при физиологически протекающей маточной беременности количество клеток, содержащих МЯ, достоверно выше, чем у небеременных женщин. При отсутствии прямых цитотоксических факторов в данной группе это можно объяснить стресс-реакцией женщин на беременность, которая является первой по времени и отражается не только на уровне целого организма, но и на клеточном уровне. Следует также учитывать, что популяционные колебания содержания МЯ в клетках составляют от 0,2 до 0,5 [4]. Следовательно, значения количества клеток содержащих МЯ при физиологически протекающей беременности не выходят за пределы физиологических колебаний.

При развитии эктопической беременности значение частоты клеток с МЯ имеет тенденцию к дальнейшему увеличению. Так, у беременных клинической группы частота клеток с МЯ достигла значений 0,71 ± 0,027, что достоверно относительно значения как в I контрольной группе (P < 0,0010), так и во II контрольной группе (P < 0,005).

Анализ частоты встречаемости клеток с МЯ в обследуемых группах показал, что в I контрольной группе диапазон колебаний клеток с МЯ составил от 0,3 до 0,37; во II контрольной группе – от 0,43 до 0,54; в клинической группе – от 0,59 до 1,1. Следовательно, у беременных клинической группы во всех случаях индивидуальные колебания частоты встречаемости клеток с МЯ выходили за пределы популяционных колебаний.

Таким образом, у женщин с развитием трубной беременности увеличение частоты формирования МЯ в клетках, возможно, связано, с одной стороны, с морфологическими изменениями в маточной трубе, а с другой – с патологически расположенным эмбрионом. В связи с этим, организм женщины в ранние сроки гестации на микроуровне реагирует феноменом образования МЯ.

МЯ-тест является уникальным цитогенетическим методом, поскольку позволяет давать прагматическую оценку индивидуальной чувствительности генома и возможность верифицировать источник генотоксической активности. Следует отметить, что самым доступным объектом для регистрации цитогенетических нарушений являются клетки многослойного неороговевающего эпителия человека. Для массовых исследований имеют ряд преимуществ эпителиоциты ротовой полости: это не-

травматичность, легкость получения достаточного количества клеток, возможность повторных анализов. Подавляющее большинство цитогенетических исследований с применением МЯ-теста выполнено на эпителиоцитах [6].

Таким образом, при развитии беременности в маточной трубе и прогрессировании беременности иммунная система включает механизмы апоптоза клеток эмбриона. Нарушение митотического деления при этом влечет за собой потерю части генетического материала. Блокада цитогенеза, которая обуславливает образование МЯ, является проявлением генетической нестабильности и зависит от генотипа организма женщин.

Отсюда следует, что динамика появления клеток, содержащих МЯ при развитии эктопической беременности, косвенно свидетельствует о наличии феномена генетической предрасположенности.

Литература

1. Калаев В.Н. Частота встречаемости клеток с микроядерами в плоском эпителии, полученном из соскобов с шейки матки женщин детородного возраста при физиологических состояниях, в норме и при воспалении / В.Н. Калаев, А.К. Буторина, О.Л. Кудрявцева // *Естественнонаучное и гуманитарное*. 2006. Т. 3. № 2. С. 22–23.
2. Voitovich A.M. The level of organisms / A.M. Voitovich, V.Y. Afonin, E.V. Kripnova // *Isitol. Genet.* 2003. V. 37. № 4. P. 10–15.
3. Pawitan J.A. Sensitivity and specificity of the micronucleus test in hypotonic-swollen mononuclear leucocytes compared to the micronucleus test in binucleated lymphocytes to assess chromosomal breaks / J.A. Pawitan, I.A. Suryono // *Anal. Cytol. Histol.* 2006. № 3. P. 175–180.
4. Сычева Л.Г. Биологическое значение, критерии определения и пределы варьирования полного спектра кариологических показателей при оценке цитогенетического статуса человека / Л.П. Сычева // *Медицинская генетика*. 2007. № 11. С. 3–11.
5. Tolbert P.E. Micronucleus and other nuclear anomalies in buccal smears: methods development / P.E. Tolbert, C.M. Shy, V.M. Alten // *Mut. Res.* 1992. V. 271. P. 69–77.
6. Rosin M.P. The use of the micronucleus test on exfoliated cells to identify anticlastogenic action in humans: a biological marker for the efficacy of chemopreventive agents / M.P. Rosin // *Mutat. Res.* 1992. V. 287. P. 265–271.