



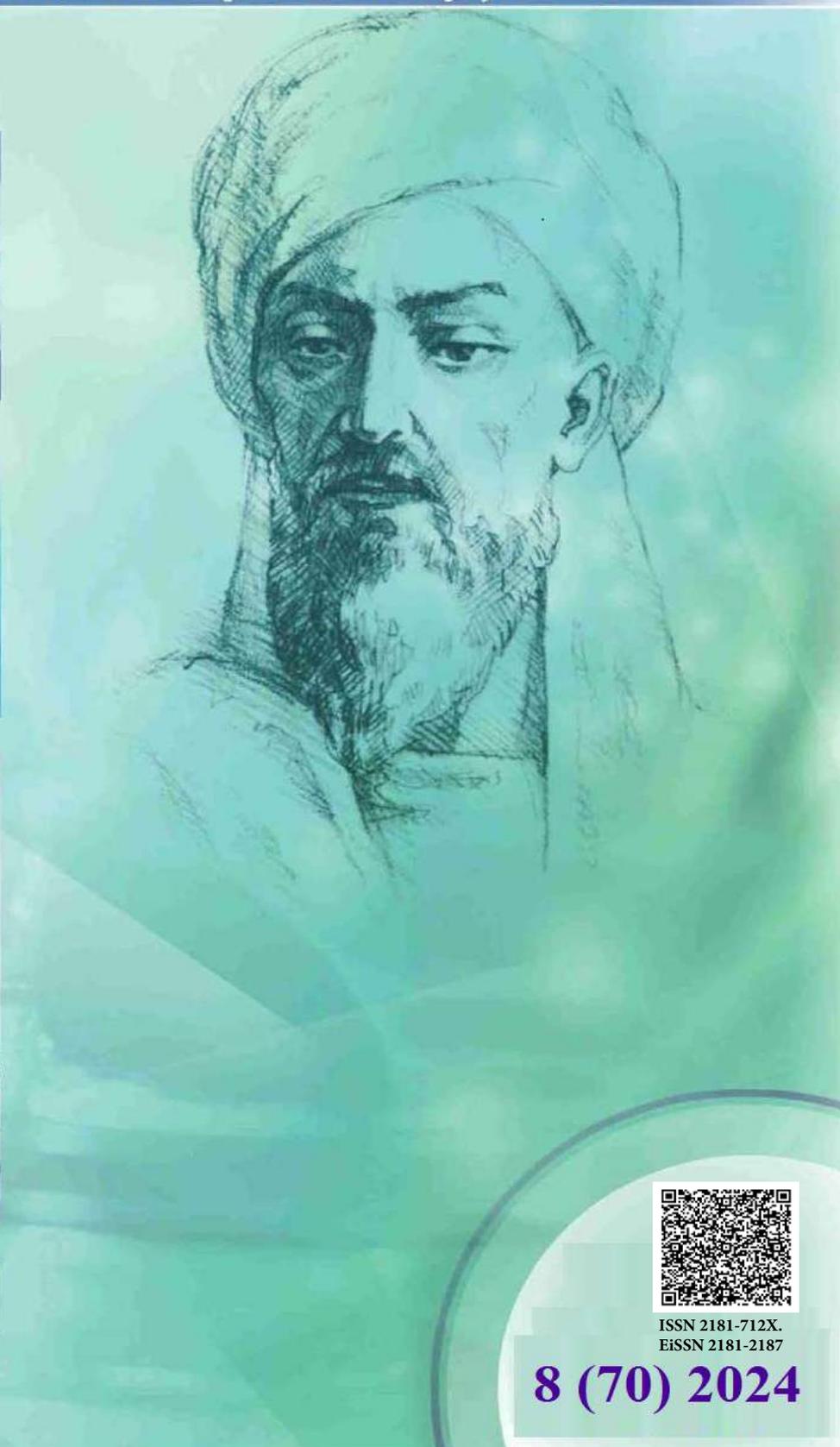
New Day in Medicine
Новый День в Медицине

NDM



TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



AVICENNA-MED.UZ



ISSN 2181-712X.
EiSSN 2181-2187

8 (70) 2024

Сопредседатели редакционной коллегии:

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:

М.И. АБДУЛЛАЕВ
А.А. АБДУМАЖИДОВ
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ
Л.М. АБДУЛЛАЕВА
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ
М.А. АБДУЛЛАЕВА
Х.А. АБДУМАЖИДОВ
Б.З. АБДУСАМАТОВ
М.М. АКБАРОВ
Х.А. АКИЛОВ
М.М. АЛИЕВ
С.Ж. АМИНОВ
Ш.Э. АМОНОВ
Ш.М. АХМЕДОВ
Ю.М. АХМЕДОВ
С.М. АХМЕДОВА
Т.А. АСКАРОВ
М.А. АРТИКОВА
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)
Е.А. БЕРДИЕВ
Б.Т. БУЗРУКОВ
Р.К. ДАДАБАЕВА
М.Н. ДАМИНОВА
К.А. ДЕХКОНОВ
Э.С. ДЖУМАБАЕВ
А.А. ДЖАЛИЛОВ
Н.Н. ЗОЛотова
А.Ш. ИНОЯТОВ
С. ИНДАМИНОВ
А.И. ИСКАНДАРОВ
А.С. ИЛЬЯСОВ
Э.Э. КОБИЛОВ
А.М. МАННАНОВ
Д.М. МУСАЕВА
Т.С. МУСАЕВ
М.Р. МИРЗОЕВА
Ф.Г. НАЗИРОВ
Н.А. НУРАЛИЕВА
Ф.С. ОРИПОВ
Б.Т. РАХИМОВ
Х.А. РАСУЛОВ
Ш.И. РУЗИЕВ
С.А. РУЗИБОВЕВ
С.А.ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОВЕВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Ш.Т. САЛИМОВ
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
Д.А. ХАСАНОВА
А.М. ШАМСИЕВ
А.К. ШАДМАНОВ
Н.Ж. ЭРМАТОВ
Б.Б. ЕРГАШЕВ
Н.Ш. ЕРГАШЕВ
И.Р. ЮЛДАШЕВ
Д.Х. ЮЛДАШЕВА
А.С. ЮСУПОВ
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ
М.Ш. ХАКИМОВ
Д.О. ИВАНОВ (Россия)
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)
DONG JINCHENG (Китай)
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)
В.А. МИТИШ (Россия)
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)
А.А. ПОТАПОВ (Россия)
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

**ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН
НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ
NEW DAY IN MEDICINE**

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал
Научно-реферативный,
духовно-просветительский журнал*

УЧРЕДИТЕЛИ:

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский
исследовательский центр хирургии имени
А.В. Вишневского является генеральным
научно-практическим
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных
изданий, рецензируемых Высшей
Аттестационной Комиссией
Республики Узбекистан
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)
У.К. КАЮМОВ (Тошкент)
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

8 (70)

2024

август

www.bsmi.uz

<https://newdaymedicine.com> E:

ndmuz@mail.ru

Тел: +99890 8061882

Received: 20.07.2024, Accepted: 02.08.2024, Published: 10.08.2024

УДК 618.73+616.36 – 616.34-053.31.612.017.1

ОСОБЕННОСТИ ПРОЛИФЕРАТИВНОЙ АКТИВНОСТИ КЛЕТОК МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ БЕЛЫХ КРЫС В ДИНАМИКЕ БЕРЕМЕННОСТИ И ЛАКТАЦИИ

Хасанов Бахтиёр Буртханович, <https://orcid.org/0000-0002-7402-3454>

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сины,
Узбекистан, г. Бухара, ул. А. Навои. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ Резюме

Исследованы структурно-функциональные особенности развития и изменения пролиферативной активности клеток молочной железы белых беспородных крыс в динамике беременности и лактации. Установлено, что наиболее выраженные морфологические перестройки, обусловленные развитием протоковой и лобулоальвеолярной систем обнаруживаются с наступлением беременности, наиболее выраженные на 14 сутки беременности, сопровождающиеся пиком пролиферативной активности как секреторных, так и соединительно-тканых клеток железы. Следующее повышение индекса меченых ядер клеток молочной железы отмечался на 1-3 сутки лактации, вероятно обусловленный повышением развития железистого дерева и передачей адаптивного иммунитета за счет клеток периальвеолярной стромы.

Ключевые слова: молочная железа, индекс меченых ядер, эпителиоциты, клетки соединительной ткани.

FEATURES OF PROLIFERATIVE ACTIVITY OF BREAST CELLS IN WHITE RATS DURING PREGNANCY AND LACTATION.

Khasanov Bakhtiyor Burtkhanovich <https://orcid.org/0000-0002-7402-3454>

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina, Uzbekistan, Bukhara, st.
A. Navoi. 1 Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ Resume

The structural and functional features of development and changes in proliferative activity of mammary gland cells of white outbred rats were studied in the dynamics of pregnancy and lactation. It was found that the most pronounced morphological changes caused by the development of the ductal and lobuloalveolar systems were detected with the onset of pregnancy, most pronounced on the 14th day of pregnancy, accompanied by a peak in the proliferative activity of both secretory and connective tissue cells of the gland. The next increase in the index of labeled nuclei of mammary gland cells was noted on the 1-3 day of lactation, probably due to an increase in the development of the glandular tree and the transfer of adoptive immunity due to the cells of the perialveolar stroma.

Key words: mammary gland, index of labeled nuclei, epithelial cells, connective tissue cells.

ХОМИЛАДОРЛИК ВА ЛАКТАЦИЯ ДИНАМИКАСИДАГИ ОҚ КАЛАМУШЛАР СУТ БЕЗЛАРИНИНГ ПРОЛИФЕРАТИВ ФАОЛЛИГИНИНГ ХУСУССИЯТЛАРИ

Хасанов Бахтиёр Буртханович <https://orcid.org/0000-0002-7402-3454>

Абу али ибн Сино номидаги Бухоро давлат тиббиёт институти Ўзбекистон,
Бухоро ш., А.Навоий кўчаси. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz



✓ Резюме

Ҳомиладорлик ва лактация динамикасида оқ зотсиз каламушларнинг сут безлари хужайраларининг пролифератив фаоллиги ва ривожланишининг структур-функционал хусусиятлари ўрганилди. Аниқланишича, ҳомиладорликнинг бошланиши билан сут безининг чиқарув найлари ва лобулоальвеоляр тузилмаларининг ривожланиши натижасида юзага келадиган аниқ морфологик ўзгаришлар ҳомиладорликнинг ривожланиши билан бошланиб, энг юқориси ҳомиладорликнинг 14-кунда аниқланди, шу пайтнинг ўзида ҳам секретор ҳам бириктирувчи тўқима хужайралари пролифератив фаоллининг чўққиси кузатилади. Сут бези хужайраларининг нишонланган ядролар индексининг навбатдаги ўсиши лактациянинг 1-3 кунларида кузатилиши, эҳтимол безли дарахт ривожланишининг кучайиши ва периальвеоляр строма хужайралари туфайли адоптив иммунитетнинг чақалоққа ўтказилишини таъминлаши туфайли кузатилиши мумкин.

Калит сўзлар: сут безлари, нишонланган ядролар индекси, эпителиал хужайралар, бириктирувчи тўқима хужайралари.

Актуальность

Известно, что нормальное развитие ребенка зависит, с процесса зачатия, от генофонда X и Y хромосом обоих родителей, а в дальнейшем напрямую связано от состояния организма матери в период беременности и грудного вскармливания. То есть, рост и развитие будущего новорожденного в эмбриональный и плодный периоды развития зависит от полноценного функционирования системы мать - плацента - плод, то после рождения эта схема меняется на мать - молочная железа - новорожденный. Следовательно, адаптация развивающегося потомства, к факторам внешней среды, начинается еще в эмбриональном периоде развития, где к нему через плаценту наряду с необходимыми питательными веществами начинают поступать иммуноглобулины, гормоны и биоактивные вещества [2, 3, 20].

И все-таки, человек, как и многие виды млекопитающих, приносит незрелорожденное потомство, формирование и функционирование жизнеобеспечивающих систем, в том числе и иммунной, которого, происходит далее в период грудного, вскармливания. Наряду с этим, пищевая и иммунологическая польза потребления грудного молока при исключительно грудном вскармливании для здоровья, развития и выживания детей привела к повсеместной рекомендации его в качестве «золотого стандарта» для раннего вскармливания детей во всем мире [6, 7, 17, 19, 21]. Грудное вскармливание связано с более низкой заболеваемостью глобально значимыми инфекционными заболеваниями, такими как инфекционная диарея и пневмония, а также все более важными хроническими заболеваниями, такими как диабет [5, 15]. В связи с этим, в последнее время появляются все больше работ, посвященных изучению вопросов грудного вскармливания и структурно-функциональных особенностей молочной железы не только в при нормально протекающих процессах беременности и лактации, но и при экстрагенитальных патологиях, которые в свою очередь также отрицательно отражаются на процессах лактации [4, 9, 10, 11, 12]. Однако вместе с тем, при изучении доступной нам литературы, некоторые вопросы исследования пролиферативной активности молочной железы крыс в процессе ее жизнедеятельности, все еще остаются малоизученными [16, 17].

Целью нашего исследования явилось морфологическое и автордиографическое исследование молочной железы молочной железы первородящих крыс в динамике беременности и лактации.

Материал и методы

Для проведения эксперимента использовались самки белых беспородных крыс массой 150-170 грамм (100 шт), находившихся на обычном лабораторном рационе. Перед постановкой эксперимента животные в течение недели находились под наблюдением. Для получения животных с датированным сроком беременности работа проводилась в весенне-летний период. Получение животных с датированным сроком беременности проводили по общепринятой методике [1]. Для проведения морфологических и автордиографических исследований использовали кусочки ткани молочной железы самок-девственниц (контрольная группа), на 5, 14, 17, 21 сутки беременности и на 1, 3, 7, 15 и 21 сутки лактации. Все животные утром натощак умертвлялись эфирным наркозом с последующей декапитацией. Морфологические исследования использовались на кусочках правой паховой молочной железы. Для проведения

светооптических и автордиографических исследований образцы фиксировали в жидкости Буэна, парафиновые срезы толщиной 5 мкм окрашивали гематоксилином-эозином.

Для исследования пролиферативной активности клеток молочной железы использовали метод радиоавтографии с помощью ^3H -тимидина. Небеременным животным, а также самкам в вышеуказанные сроки беременности и лактации за 1 час до забоя внутрибрюшинно вводили ^3H -тимидин в дозе 40 МБк на 100 грамм массы. Срезы толщиной 5 мкм после депарафинизации покрывали жидкой фотоэмульсией типа "М". После экспозиции срезы проявляли амидоловым проявителем, фиксировали и окрашивали гематоксилин-эозином. Содержание меченых клеток подсчитывали на 1000 клеток в концевых секреторных отделах и периальвеолярной строме, результаты выражали в виде индекса меченых ядер (ИМЯ) в % к общему числу клеток.

Все цифровые данные обрабатывали методом вариационной статистики по Фишеру-Стьюденту с использованием компьютерных программ. Достоверными считали различия, удовлетворяющие $P < 0,05$.

Результат и обсуждение

Как показали наши исследования молочная железа еще нерожавших самок-девственниц в основном представлена системой железистых протоков, окруженных периальвеолярной соединительной тканью, которые в виде больших компактных групп располагаются в жировой ткани. Внутридольковые выводные протоки выстланы однослойным многорядным эпителием, среди которых преобладают эпителиоциты цилиндрической формы имеющие округлые ядра с четко выделяющимся ядрышком. Наряду с ними встречаются также клетки с ядром эллипсоидной формы, занимающим почти всю цитоплазму. Среди эпителиоцитов обнаруживаются базально расположенные, так называемые "светлые" клетки. Наружная сторона выводного протока имеет неравномерные контуры за счет инвагинаций и выпячиваний. Концевые секреторные отделы в виде терминальных и альвеолярных почек располагаются вокруг протоков. Они в основном состоят из лактоцитов кубической формы. Цитоплазма лактоцитов окрашивается слабобазофильно, апикальные и базальные части цитоплазмы существенно не отличаются друг от друга. Паренхиматозная часть железы у контрольных самок в основном располагается в виде отдельных островков, вокруг которых выявляется большое количество жировой ткани. Просвет терминальных почек узкий, на границе с окружающей их соединительной тканью определяются миоэпителиоидные клетки – сократительный аппарат концевых секреторных отделов. Они имеют вытянутую форму, длинные отростки их охватывают терминальные почки.

Таким образом, паренхиматозный отдел молочной железы нерожавших самок еще недостаточно развит. В железе преобладает жировая ткань, занимающая основную ее массу.

Наиболее существенные структурные перестройки в молочной железе, имеющие закономерную динамику, наблюдались при беременности.

На 5-сутки беременности в молочной железе наблюдается умеренное расширение просветов выводных протоков, терминальных и альвеолярных почек. Нередко в них определяются экструзированные эпителиоциты. Кроме того, местами выявляются новообразующиеся концевые секреторные отделы. Лактоциты местами становятся призматической формы. Отмечается умеренное расширение просвета кровеносных сосудов, разрыхление окружающей соединительной ткани вокруг железистых комплексов.

Наиболее выраженные морфологические перестройки в железе наблюдаются с 14 суток беременности. В этот срок происходит интенсивное разрастание железистой ткани. Выводные протоки становятся разветвленными, просвет их значительно расширяется. Большинство терминальных и альвеолярных почек замещаются альвеолами, которые, однако, еще имеют узкий просвет. Лактоциты становятся крупными, приобретают призматическую форму. Среди эпителиоцитов начинают появляться единичные светлые интраэпителиальные клетки. Окружающая альвеолы соединительная ткань разрыхляется, число клеточных элементов в ней возрастает. Просвет капилляров, артериол и венул расширен и заполнен форменными элементами крови. Наблюдается деструкция и распад адипоцитов, что обуславливает регрессию жировой ткани.

Указанная динамика структурных перестроек продолжается на 17 и 21 сутки беременности. На 17 сутки концевые секреторные альвеолы становятся еще более многочисленными. Одновременно с крупными альвеолами выявляются многочисленные альвеолы мелких размеров, по-видимому, возникающие за счет пролиферации и отпочковывания эпителиоцитов. Просвет

большинства альвеол все еще остается узким, в некоторых из них выявляется накопление липидных капель. Значительно чаще, по сравнению с 14 сутками беременности, встречаются интраэпителиально расположенные “светлые” клетки.

Морфологические перестройки молочной железы достигают своего максимума на 21 сутки беременности. В этот срок железистая ткань занимает основную часть долижки железы. Она представлена крупными альвеолами с расширенным просветом и многочисленными выводными протоками. Лактоциты альвеол имеют вытянутую форму, а в апикальной части цитоплазма содержит множество липидных капель. Просвет абсолютного большинства альвеол заполнен секретом, содержащим многочисленные липидные капли. Среди лактоцитов часто обнаруживаются пришлые “светлые” клетки, число клеточных элементов окружающей соединительной ткани значительно возрастает.

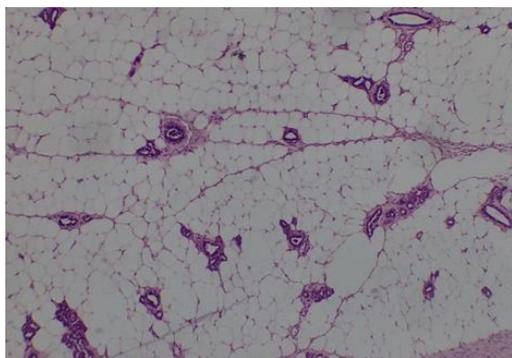
Таким образом, общеморфологическое исследование молочной железы позволяет проследить динамику наиболее закономерных структурных перестроек в органе до и в период беременности.

Своеобразная динамика структурных перестроек молочной железы определяется в различные периоды лактации. В первые сутки после родов морфологически определяется высокая секреторная активность железистого комплекса. Лактоциты приобретают кубическую форму с четко различимыми апикальными зонами. Одновременно продолжается формирование новых альвеол путем пролиферации эпителиоцитов и образования альвеолярных почек. Существенным изменениям подвергается соединительно-тканная строма и микроциркуляторное русло железы. Волокнистые структуры соединительной ткани разрыхляются, в межклеточном основном веществе содержание и плотность клеток становится еще больше. Вокруг альвеол определяются многочисленные капилляры, создающие впечатление формирования корзинчатых сплетений капиллярной сети.

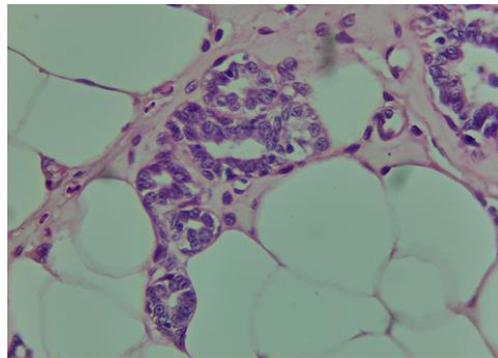
Указанные морфологические особенности железы сохраняются и в определенной степени прогрессируют на 3-15 сутки лактации. В этот период наблюдается высокая функциональная активность лактоцитов и продолжается новообразование альвеол, которые сопровождаются регрессией жировой ткани.

В последующем, на 16-21 сутки лактации в молочной железе обнаруживаются структурные признаки некоторого снижения секреторной активности, которая, по-видимому, связана с изменением гормонального фона в организме. Альвеолы постепенно приобретают неправильные формы, усиливается экструзия лактоцитов в просвет. Большинство лактоцитов начинает терять свою полярность, то есть, апикальная часть цитоплазмы становится гомогенной и по структуре приближается к базальной (рис. 30). Происходит уплотнение межклеточного вещества соединительной ткани, что сопровождается постепенным уменьшением ее клеточных элементов.

Таковы результаты общеморфологического анализа молочной железы у небеременных крыс, в динамике беременности и лактации.



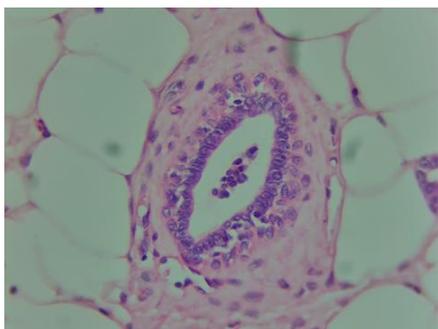
А рисунок



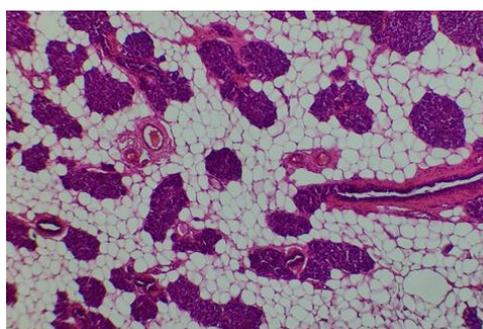
Б рисунок

А Рисунок. Правые паховые молочные железы крыс. Парафиновые срезы, окр. гематоксилин-эозином. А. Молочная железа нерожавшей самки (крысы-девственницы). Увеличение 10x10.

Б Рисунок. Концевые секреторные отделы и часть внутридолькового выводного протока нерожавшей самки. Увеличение 10x20.

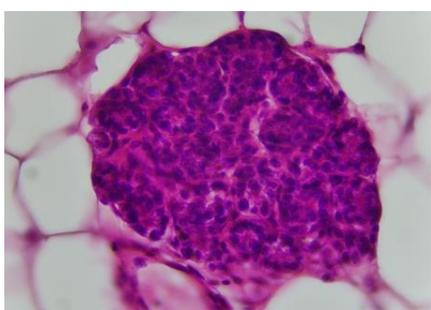


В рисунок

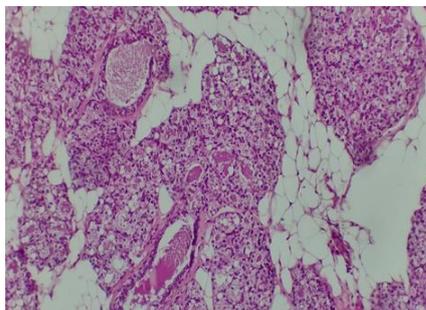


Г рисунок

В. Поперечный срез междолькового выводного протока нерожавшей самки. Увеличение 10x20.
Г. Видны формирующиеся концевые секреторные отделы, внутридольковые выводные протоки и продольный срез междолькового выводного протока. Увеличение 10x10.



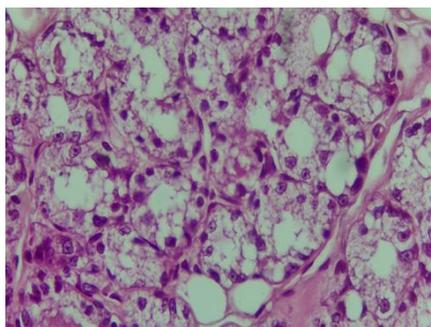
Д рисунок



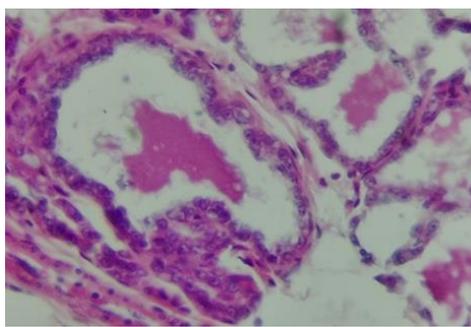
Е рисунок

Д. Молочная железа самки на 14 сутки беременности. Группа формирующихся альвеолярных почек и альвеол. Увеличение 10x20.

Е. Молочная железа самки на 21 сутки беременности. Видны сформированные дольки молочной железы, состоящие из формирующихся альвеол, окружающих междольковые выводные протоки. Видны продольные срезы междольковых выводных протоков. Просвет протоков и альвеолярных ходов заполнен секретом. Увеличение 10x10.



Г рисунок



З рисунок

Г. Молочная железа самки на 21 сутки беременности. Видны формирующиеся альвеолы и альвеолярные ходы. На границе двух долек виден продольный разрез капилляра окружающего альвеолы. Увеличение 10x20.

З. Молочная железа лактирующей самки на 3 день после родов. Наряду с альвеолой заполненной секретом внизу отмечаются таковые с выделенным секретом. Увеличение 10x20.

С целью определения пролиферативной активности молочной железы, а также железистых и соединительно-тканых клеток молочной железы нами был использован метод радиоавтографии с помощью ^3H -тимидина. Меченые тимидином клетки отдельно подсчитывали на 1000 эпителиальных клеток и клеток периальвеолярной стромы. Следует отметить, что при подсчете меченых секреторных клеток нами исключались включившие метку, интраэпителиальные

“светлые” клетки. Результаты выражали в виде индекса меченых ядер (ИМЯ) в процентах к общему количеству клеток. Динамика ИМЯ всех видов клеток (как секреторных, так и стромальных) молочной железы крыс, при беременности и лактации приведена в Таблице.

Таблица

Динамика пролиферативной активности клеток молочной железы в динамике физиологической беременности и лактации ($X \pm x_m$)

Сроки наблюдения (в сутках)	Показатели митотической активности клеток		
	Общ. ИМЯ МЖ	ИМЯ альвеол	ИМЯ стромы
Контроль	10,0±0,58	9,2±0,48	0,8±0,19
5 сутки беременности	10,8±0,76	9,6±0,67	1,2±0,28
14 сутки беременности	21,0±0,72*	16,8±0,76*	4,2±0,44*
17 сутки беременности	15,4±0,39*	12,6±0,31*	2,8±0,24*
21 сутки беременности	7,6±0,37*	6,4±0,34*	1,2±0,21*
Роды			
1 сутки лактации	13,6±0,43* ⁺	11,2±0,47* ⁺	2,4±0,35* ⁺
3 сутки лактации	16,4±0,28*	10,8±0,55	5,6±0,43*
7 сутки лактации	7,4±0,37*	5,0±0,44*	2,4±0,20*
15 сутки лактации	4,8±0,28	3,8±0,24*	1,0±0,14*
21 сутки лактации	4,8±0,26	2,6±0,23*	2,2±0,29*

Примечание: * – значения, где различия достоверны относительно предыдущего срока беременности или лактации при $P < 0,05$;

⁺ – значения, где различия достоверны относительно данных полученных у контрольных животных при $P < 0,05$.

Как видно из таблицы у нерожавших самок-девственниц общий ИМЯ составляет около 9% всех секреторных клеток. Вместе с тем при отдельном подсчете ИМЯ выявлено, что основная доля пролиферирующих клеток приходится на эпителиальные клетки, где ИМЯ составляет 8,2% всех секреторных клеток, а ИМЯ клеток стромы равняется всего лишь 0,8% (см. табл.).

На 5 сутки беременности ИМЯ как всех клеток в целом, так и отдельно взятых эпителиальных и стромальных клеток существенно не отличается от контрольных показателей (см. табл.).

Наиболее высокая пролиферативная активность клеток молочной железы определяется на 14 сутки беременности. В этот срок общий ИМЯ всех клеток молочной железы более чем в 2 раза превышает показатели контроля. При этом ИМЯ, секреторных эпителиоцитов возрастает в 1,8 раз, а ИМЯ клеток стромы в 5,3 раза превышает контрольные показатели (см. табл.). Довольно высокие показатели пролиферативной активности, хотя и не достоверные по сравнению с контролем сохраняются и на 17 сутки беременности.

На 21 сутки беременности отмечается снижение общей пролиферативной активности клеток до 4,8%. При этом снижение ИМЯ происходит главным образом за счет уменьшения пролиферативной активности секреторных эпителиоцитов, тогда как ИМЯ клеток стромы остается незначительно повышенным, часто выявляются меченые фибробласты, клетки расположенные в стенках капилляров и лимфоциты (см. табл.).

На 3 сутки лактации общий ИМЯ сохраняется на уровне предыдущего срока лактации и достоверно не отличается от контроля. В этот срок имеет место максимальное повышение пролиферативной активности клеток соединительно-тканной стромы. Среди них наиболее часто метку содержат лимфоциты, моноциты и фибробласты.

В дальнейшем (7-21 сутки лактации) происходит постепенное снижение ИМЯ всех видов клеток молочной железы. На 15 и 21 сутки ИМЯ клеток секреторного эпителия достоверно снижается даже по сравнению с контролем. А ИМЯ клеток стромы достоверно превышает данные, полученные у контрольных животных.

Как показано в многочисленных работах, проведенных на млекопитающих, становление молочной железы как органа происходит с наступлением половой зрелости, то есть с каждым новым половым циклом, сопровождающихся образованием эстрогенов и прогестеронов

происходит развитие ее железистого дерева. Эстрогены стимулируют рост системы протоков, тогда как прогестерон является ответственным за новообразование и развитие альвеол [8]. Но окончательное становление железы, способной полноценно выполнять свою функцию происходит, естественно, при беременности, связанной с образованием плаценты, и последующих родов, запускающих процесс лактации, сопряженных с нейроиммунноэндокринными изменениями, происходящими в организме будущей матери, что еще раз подтвердили полученные нами результаты при исследовании молочной железы белых крыс [18]. Бурное развитие железистого аппарата железы именно происходит в период зрелости плаценты (на 14 сутки беременности), а в период старения плаценты (с 17 по 21 сутки беременности) снижение ее гормонообразовательной функции, естественно их влияние и на развитие молочных желез, сопровождающееся снижением пролиферативной активности к концу беременности.

Следует также отметить, что одной из важных функций выполняемой молочной железой является передача адаптивного иммунитета новорожденному, кроме того, как мы указывали в наших прежних работах, на стимулирующее значение лимфоцитов в процессах развития и становления молочной железы [3, 4]. По-видимому, в связи с этим отмечается увеличение пролиферативной активности клеток периальвеолярной стромы в динамике беременности и в молочивный период лактации. Некоторое увеличение ИМЯ стромальных клеток на 21 сутки лактации, скорее всего может быть связано с пролиферацией клеток макрофагальной системы, связанных с инволюционными процессами, активизирующимися в железе.

Заключение

Таким образом, как показали результаты нашего исследования, беременность и лактация сопровождается определенной динамикой изменений пролиферативной активности клеток молочной железы. В период беременности наибольший пик пролиферации, как эпителиальных, так и стромальных клеток имеет место на 14 сутки беременности. Этот пик по своим временным параметрам совпадает с наиболее выраженными морфологическими и морфометрическими изменениями в органе. В период лактации на 1-3 сутки сохраняется высокая пролиферативная активность клеток. Следует отметить, что на 3 сутки лактации пролиферативная активность клеток стромы достигает своего максимума. В дальнейшие сроки лактации происходит постепенное снижение пролиферативной активности всех видов клеток.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Дыбан А.Л. Раннее развитие млекопитающих. /Л.: Наука, 1988; 228 с.
2. Зуфаров К. А., Тухтаев К. Р., Хасанов Б. Б. (2003). Количественные и ультраструктурные характеристики иммунокомпетентных клеток молочной железы в динамике беременности и лактации. //Морфология, 2003;124(4):74-79.
3. Хасанов Б. Б. (2022). Морфология молочной железы при беременности и лактации. Бухара. Типография " Sadriddin Salim Vuxoriy" при Бухарском государственном университете, 2022; 120с.
4. Хасанов Б. Б. (2024). Токсический гепатит и особенности структурно-функциональных взаимоотношений иммунокомпетентных клеток молочной железы матери и тонкого кишечника потомства в динамике лактации. //Новый день в медицине, 2024;7(69):411-416. https://newdayworldmedicine.com/upload_files/journal_article/66a5dec356e42.pdf
5. Black RE, Morris SS, Bryce J. Where and why are 10 million children dying every year? //Lancet. 2003;361:2226- 2234.
6. Gouon-Evans V, Lin EY, Pollard JW. Requirement of macrophages and eosinophils and their cytokines/chemokines for mammary gland development. //Breast cancer research: BCR. 2002;4(4):155-64.
7. Hassiotou F., Hepworth A.R., Metzger P. et al. Maternal and infant infections stimulate a rapid leukocyte response in breastmilk. //Clin Transl Immunology. 2013;2:e3.
8. Khasanov B.B. (2019). Endocrine regulation of mammogenesis. //New day of medicine, 2019;(4):92-99.
9. Khasanov B.B. (2020). Experimental chronic toxic hepatitis and hematological features in the dynamics of mother's and the offspring lactation. //European Journal of Molecular Clinical Medicine, 2020;7(09):1367-1373.

10. Khasanov B.B. (2021). Structural and functional features of immunocompetent breast cells glands during pregnancy and lactation in chronic hepatitis. //Psychology and Education, 2021;58(2):8038-8045.
11. Khasanov B.B., Azizova F.K., Sobirova D.R., Otajonova A.N., Azizova P.K. (2022). Toxic hepatitis of the female and the structural and functional formation of the lean intestine of of the offspring in the period breastfeeding. 2022.
12. Khla K., Tukhtaev K.R., Khasanov B.B. (2004). Effect of maternal toxic hepatitis on the functional characteristics of the lactation process. //Likars' ka sprava, 2004;(5-6):68-71.
13. Knight C. H. and Peaker M. Mammary cell proliferation in mice during pregnancy and lactation in relation to milk yield //Quarterly Journal of Experimental Physiology 1982;67:165-177.
14. Lilla JN, Werb Z. Mast cells contribute to the stromal microenvironment in mammary gland branching morphogenesis. //Dev Biol. 2010;337(1):124-33.
15. Onyango AW, Receveur O, Esrey SA. The contribution of breast milk to toddler diets in western Kenya. //Bull World Health Organ. 2002;80:292- 299.
16. Plaks V, Boldajipour B, Linnemann JR, Nguyen NH, Kersten K, Wolf Y, et al. Adaptive Immune Regulation of Mammary Postnatal Organogenesis. //Dev Cell. 2015;34(5):493-504.
17. Reed J.R., Schwertfeger K.L. Immune cell location and function during postnatal mammary gland development. //J Mammary Gland Biol Neoplasia. 2010;15(3):329-39.
18. Tucker H. A. Hormones, Mammary Growth, and Lactation: a 41-Year Perspective1 Symposium: hormonal regulation of milk synthesis //J Dairy Sci. 2000;83:874-884
19. Trend S, de Jong E, Lloyd ML, et al. Leukocyte populations in human preterm and term breast milk identified by multicolour flow cytometry. //PLoS One. 2015;10:e0135580.
20. Tukhtaev K.R., Khasanov B.B., FKh A. (2003). Structural and functional interrelations of immunocompetent cells in the mammary gland of lactating rats and in the small intestine of newborn rats during suckling period. //Morfologiya (Saint Petersburg, Russia), 2003;124(6):70-72.
21. WHO. Early initiation of breastfeeding to promote exclusive breastfeeding. //WHO. Accessed August 10, 2017 http://www.who.int/elena/titles/early_breastfeeding/en/

Поступила 20.07.2024