



New Day in Medicine
Новый День в Медицине

NDM



TIBBIOVIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



AVICENNA-MED.UZ



ISSN 2181-712X.
EiSSN 2181-2187

5 (55) 2023

**Сопредседатели редакционной
коллегии:**

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:

М.И. АБДУЛЛАЕВ
А.А. АБДУМАЖИДОВ
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ
М.М. АКБАРОВ
Х.А. АКИЛОВ
М.М. АЛИЕВ
С.Ж. АМИНОВ
Ш.Э. АМОНОВ
Ш.М. АХМЕДОВ
Ю.М. АХМЕДОВ
Т.А. АСКАРОВ
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)
Е.А. БЕРДИЕВ
Б.Т. БУЗРУКОВ
Р.К. ДАДАБАЕВА
М.Н. ДАМИНОВА
К.А. ДЕХКОНОВ
Э.С. ДЖУМАБАЕВ
А.Ш. ИНОЯТОВ
С. ИНДАМИНОВ
А.И. ИСКАНДАРОВ
С.И. ИСМОИЛОВ
Э.Э. КОБИЛОВ
Д.М. МУСАЕВА
Т.С. МУСАЕВ
Ф.Г. НАЗИРОВ
Н.А. НУРАЛИЕВА
Б.Т. РАХИМОВ
Ш.И. РУЗИЕВ
С.А. РУЗИБОВЕВ
С.А. ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОВЕВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
А.М. ШАМСИЕВ
А.К. ШАДМАНОВ
Н.Ж. ЭРМАТОВ
Б.Б. ЕРГАШЕВ
Н.Ш. ЕРГАШЕВ
И.Р. ЮЛДАШЕВ
Д.Х. ЮЛДАШЕВА
А.С. ЮСУПОВ
М.Ш. ХАКИМОВ
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)

www.bsmi.uz

<https://newdaymedicine.com>

E: ndmuz@mail.ru

Тел: +99890 8061882

**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)

5 (55)

2023

май

УДК 616.36-002.2: 611.438: 577.95. - 092

**«ВЛИЯНИЕ ТОКСИЧЕСКОГО ГЕПАТИТА МАТЕРИ МОРФО- И
ЦИТОМЕТРИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ТИМУСА В ДИНАМИКЕ
РАННЕГО ПОСТНАТАЛЬНОГО ОНТОГЕНЕЗА»**

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

Азимова С.Б. <https://orcid.org/0009-0007-6079-8332>

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

✓ **Резюме**

Изучены структурно-функциональные особенности строения тимуса у крысят, рожденных от самок с экспериментальным хроническим гелиотринным гепатитом до беременности (n=120) в динамике раннего постнатального онтогенеза. Контролем служили крысят (n=60), полученные от самок, которым вместо раствора гелиотрина вводили физиологический раствор. Установлено, что при хроническом токсическом гепатите матери в тимусе потомства (n=60), в динамике грудного вскармливания, отмечается уменьшение корковой зоны, за счет увеличения доли мозговой зоны и соединительнотканых трабекул, значительное увеличение числа и размеров телец Гассала. Наряду с этим, у потомства от самок с хроническим гепатитом, выявлялось снижение общего числа клеток, а также малых и средних лимфоцитов, увеличение числа деструктивных лимфоцитов и макрофагов с фагосомами и числа митотически делящихся клеток, а также повышение числа ретикулярных клеток, наиболее выраженное до двухнедельного периода. Установленные морфологические признаки изменений тимуса крысят от самок с хроническим токсическим гепатитом, в том числе и сосудистая реакция, и инфильтрация органа лимфоидными элементами, скорее всего являются признаками акцидентальной инволюции тимуса крысят, связанной с воздействием токсического гепатита матери.

Ключевые слова: тимус, развитие, ранний постнатальный онтогенез, хронический гепатит.

**ОНАНИНГ СУРУНКАЛИ ТОКСИК ГЕПАТИТИ ВА ИЛК ПОСТНАТАЛ
ОНТОГЕНЕЗДА ТИМУС РИВОЖЛАНИШИНИНГ МОРФО- ВА ЦИТОМЕТРИК
ХУСУСИЯТЛАРИ**

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

Азимова С.Б. <https://orcid.org/0009-0007-6079-8332>

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**

Ҳомилдорликдан олдин сурункали гелиотрин гепатит билан касаллантирилган ургочиладан (n=120) туғилган каламушларда тимус тузилишининг структуравий ва функционал хусусиятлари илк постнатал онтогенез динамикасида ўрганилди. Назорат гуруҳи сифатида гелиотрин ўрнига физиологик эритма юборилган ургочи ҳайвонлардан олинган (n=60) каламуш болалари ишлатилган. Она организмнинг сурункали токсик гепатити янги туғилган авлоднинг (n=60) тимус бўлакчаларининг эмизиш даврининг динамикасида кортикал зонанинг пасайиши туфайли мағз зонасининг ва бириктирувчи тўқимали трабекулалари улуши ортишига, ундан ташиқари Гассал таначаларининг сони ва ҳажмларининг сезиларли даражада ошишига олиб келиши аниқланди. Сурункали гепатитли наслнинг тимусида хужайралар умумий сонининг, шунингдек кичик ва ўрта

лимфоцитларнинг камайиши, апоптозга учраган лимфоцитлар ва фагосомали макрофаглар ва митотик бўлинадиган хужайралар, шунингдек, ретикуляр хужайралар сонларининг кўпайиши кузатилди. Сурункали токсик гепатит билан оғриган ургочилар авлодининг тимусидаги ўзгаришларнинг аниқланган морфологик белгилари, шу жумладан қон томир реакцияси ва органнинг лимфоид элементлари билан инфильтрацияси, токсик гепатит таъсири билан боғлиқ бўлган тимусининг акцидентал инволюциясининг белгиларига ҳосдир.

Калит сўзлар: тимус, ривожланиш, эрта постнатал онтогенез, сурункали гепатит.

MATERNAL TOXIC HEPATITIS AND MORPHO- AND CYTOMETRIC FEATURES OF THE THYMUS DEVELOPMENT IN DYNAMICS OF EARLY POSTNATAL ONTOGENESIS

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

Azimova S.B. <https://orcid.org/0009-0007-6079-8332>

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

✓ Resume

Research was conducted on structural and functional features of thymus texture during early postnatal ontogenesis. The study was undertaken on rat pups born to females infected with experimental chronic heliotrine hepatitis before pregnancy (n=120). Therewith rat pups (n=60) born to saline-injected females (instead of heliotrine solution) were taken as a control group. Changes have been established in offspring thymus (n=60) during breastfeeding caused by maternal chronic toxic hepatitis, which are: a decrease of cortical zone, due to brain zone and connective tissue trabeculae fraction increase and a significant rise in the number and size of Hassall's corpuscles. Offspring of females with chronic hepatitis could be characterized by a decrease in the total cell number and medium lymphocytes, an increase in the number of destructive lymphocytes and macrophages with phagosomes, mitotically dividing cells, as well as an increase in the number of reticular cells the most pronounced up to a two-week period. The established morphological changes in rat pups' thymus born to hepatitis-infected females including vascular reaction and infiltration with lymphoid elements are most likely to be the sign of accidental involution of the thymus affected with toxic maternal hepatitis exposure.

Key words: thymus, development, early postnatal ontogenesis, chronic hepatitis.

Актуальность

Известно, что нормальное развитие плода и в дальнейшем новорожденного, в динамике беременности и лактации, напрямую зависит от состояния материнского организма [9, 24, 30]. Вместе с тем, несмотря на проводимые лечебно-профилактические мероприятия, патология среди женщин фертильного возраста все еще достигает высоких значений. В современной литературе имеются данные о том, что экстрагенитальная патология матери отрицательно сказывается на развитии иммунной системы потомства. Показано, что гипотиреоз, гепатиты, энтероколиты, а также воздействие генно-модифицированных продуктов у матери во время беременности и лактации приводит к нарушению формирования органов иммунной системы у потомства. Отмечалось нарушение темпов роста и становления органов [1, 2, 3, 4, 5, 6, 16, 17, 19, 20]. В частности, установлено, что поражение гепатобилиарной системы матери различной этиологии сопровождается угнетением Т-лимфоцитопозза у потомства и приводит к нарушению клеточного иммунного ответа в раннем постнатальном периоде. Патология печени матери также ведет к изменению морфофункционального состояния клеток системы мононуклеарных фагоцитов потомства [8, 21, 22, 23, 24]. Вместе с тем, в доступной нам литературе, не удалось обнаружить особенности развития тимуса в раннем постнатальном онтогенезе на фоне токсического гепатита матери.

В связи с этим, целью нашего исследования явилось изучение морфометрических и цитометрических особенностей тимуса крыс, рожденных от самок с хроническим токсическим гепатитом, в динамике раннего постнатального онтогенеза.

Материал и методы

С самого начала, необходимо отметить, что эксперименты проведены согласно требованиям “Европейской конвенции о защите позвоночных животных, которые используются для экспериментальных и научных целей” и принципами “Хельсинской декларации о гуманном отношении к животным”. Эксперименты проведены на 120 половозрелых самках белых беспородных крыс массой 130-150 г. Для исключения инфекционных заболеваний все животные в течение двух недель находились в условиях карантина. Затем подопытные животные были разделены на 2 группы (по 60 крыс в каждой): опытную и контрольную. Модель гелиотринного гепатита получали путем еженедельного введения 0,05 мг гелиотрина на 1 г массы тела в течение 6 недель. Контрольная группа животных вместо гелиотрина получала стерильный физиологический раствор. Через 10 дней после последней инъекции к самкам подсаживали самцов. В дальнейшем наблюдали за течением беременности.

Крысята были декапитированы под легким эфирным наркозом на 1, 3, 7, 15, 21 и 30-е сутки после рождения. Для проведения морфологического анализа тимуса, кусочки полученной ткани фиксировались 10% забуференным формалином в течение 24 часов. Рутинная проводка тканей проводилась на карусельном процессоре STP120, ThermoFisher, Германия. Серийные срезы толщиной 3 мкм окрашивали гематоксилин-эозином по общепринятой методике. Морфометрические исследования проводили при помощи сетки Автандилова на единицу площади по общепринятой методике. Цитометрические исследования проводились при увеличении: окуляр 7х объектив 40, на площади = 28752 мкм². Статистическая обработка полученных данных проводилась с помощью компьютерных программ.

Результат и обсуждение

В результате наших морфологических исследований установлено, что тимус новорожденных крысят снаружи покрыт соединительно-тканной капсулой, богатой коллагеновыми волокнами и клетками фибробластического ряда, в которой располагаются сосуды, переходящие в паренхиму. Соединительно-тканые трабекулы делят тимус на доли и дольки, для которых характерно наличие четко различающихся сформированных корковой и мозговой зон. Корковая зона долек более плотно инфильтрирована лимфоцитами нежели мозговая. В субкапсулярном пространстве коркового вещества обнаруживались лимфобласты, иногда обнаруживались островки безэпителиального пространства. При исследовании клеточного состава в корковом веществе определялись митотически делящиеся лимфоциты и большое количество средних и малых лимфоцитов, а также ретикуло-эпителиальные клетки и макрофаги.

Мозговое вещество тимуса новорожденных крысят имело более светлую окраску за счет снижения количества инфильтрирующих лимфоцитов, выявлялись также как отдельные ретикулярные эпителиоциты с повышенной оксифилией цитоплазмы, так и макрофаги и моноцитоподобные клетки, иногда выявлялись тимические тельца Гассалья.

Тимус новорожденных крыс, экспериментальной группы животных, развивавшихся на фоне токсического гепатита матери отличается выраженными структурными изменениями процессов дифференцировки тимуса на корковое и мозговое вещество, в пользу мозговой, которая достаточно отчетливо выражена у новорожденных крысят, с расширенными сосудами и инфильтрирована клетками лейкоцитарного ряда. В динамике раннего постнатального развития отмечается снижение площади долек занимаемой корковой зоной начиная 3 суток после рождения до 21 суток развития, на этом фоне отмечается увеличение доли мозговой зоны и площади занимаемой соединительной тканью, для которой характерны расширенные сосуды, а также инфильтрация ее клеточными элементами (см. Табл.1). Наряду с этим следует отметить, значительное увеличение телец Гассалья начиная 3 суток и вплоть 30 суток постнатального развития.

При проведении цитометрических исследований тимуса крысят в динамике раннего постнатального онтогенеза, мы проводили клеточный подсчет с учетом деления долек тимуса на три зоны: корковую, кортико-медуллярную и мозговую зоны. При исследовании корковой зоны тимуса крысят от самок с токсическим гепатитом (см. Табл.2а) отмечалось снижение среднего числа малых и средних лимфоцитов в 1,2 раза начиная с 1-х суток и до 15 суточного возраста, также наблюдалось снижение среднего количества лимфобластов 1,22 раза у

новорожденных и до 1,26 раза у крысят 3 суточного возраста, в дальнейшем на 7 и 15 сутки наблюдалось увеличение среднего числа лимфобластов 1,22 и 1,2 раза соответственно. При исследовании общего числа клеток было установлено их снижение у экспериментальной группы крысят на 1-е и 3-и сутки после рождения (на 1,1 и 1,3 раз соответственно). Следует также отметить, что в корковой зоне отмечалось увеличение числа деструктивных лимфоцитов, а также фагоцитирующих макрофагов с остатками погибающих клеток. Исследование общего числа митотически делящихся клеток корковой зоны тимуса потомства от самок с хроническим токсическим гепатитом показало их снижение на 1-е и 3-и сутки после рождения, а далее с 7 суток и до 30-х суток после рождения уже было установлено их достоверное увеличение (см. Табл.2а).

Таблица 1.

Влияние токсического гепатита матери на развитие структурно-функциональных зон и телец Гассалья тимуса крысят в динамике раннего постнатального онтогенеза ($\bar{X} \pm Sx$)

Сутки постнатального развития	Гр. жив- ых	Зоны долек тимуса			Тельца Гассалья (абс.ед.)
		Корковая	Мозговая	Соед. ткань	
		отн. ед.	отн. ед.	отн. ед.	
1 сутки	К	66,01±0,77	29,70±0,46	3,87±0,08	0,20±0,13
	О	69,55±0,45	27,15±0,40	4,20±0,05	0,60±0,16
3 сутки	К	67,63±0,65	28,39±0,49	4,00±0,09	1,10±0,10
	О	63,43±0,55	32,20±0,55	4,32±0,07	2,90±0,23
7 сутки	К	80,46±0,78	15,61±0,69	4,90±0,16	6,60±0,37
	О	74,30±0,34	19,3±0,54	6,40±0,09	9,40±0,40
15 сутки	К	71,46±0,97	26,3±0,62	4,20±0,20	7,20±0,47
	О	66,9±0,43	30,01±0,46	5,60±0,10	10,60±0,67
21 сутки	К	70,60±0,89	26,80±0,61	4,60±0,22	11,5±0,66
	О	65,68±0,49	29,30±0,37	5,88±0,09	14,80±0,32
30 сутки	К	72,09±0,82	25,90±0,66	3,85±0,08	18,60±0,56
	О	71,46±0,48	27,79±0,39	4,80±0,11	23,02±1,02

В кортико-медуллярной зоне тимуса крысят от самок с токсическим гепатитом наблюдается снижение в 1,1 раз среднего числа лимфобластов на 1 сутки (см. Табл. 2б), а затем в последующие сроки развития вплоть до 30-ти суточного возраста было характерным в среднем 1,2 кратное увеличение числа лимфобластов. Следует указать, что при исследовании среднего количества ретикулоэпителиоцитов, моноцитоподобных клеток и макрофагов в кортико-медуллярной зоне тимуса экспериментальной группе крысят было установлено увеличение их числа до 7-ых суток, тогда как моноцитоподобных клеток и макрофагов вплоть до 30 суток развития. При изучении среднего числа митотически делящихся клеток наблюдалось их увеличение в среднем в 1,2 раза с 1-ых и до 15-ых суток после рождения.

Для мозговой зоны тимуса крысят экспериментальной группы животных (см. Табл 2с) было характерным снижение среднего числа малых и средних лимфоцитов начиная в среднем 1,2 раза с 3-их суток до 21 суток после рождения, тогда как при исследовании среднего числа лимфобластов на 1-е сутки после рождения было установлено 1,3 кратное снижение, а затем начиная повышение их числа с 3-их суток 1,25 кратного до 2,7 кратного на 30-ые сутки после рождения. При исследовании среднего числа ретикулярных клеток у крысят экспериментальной группы в 1,1 раз на 7 и 1,2 раза на 15 сутки определялось их повышение, следует отметить, что во всех сроках развития в мозговой зоне тимуса отмечается достоверное увеличение среднего числа моноцитов и макрофагов, а также у крысят опытной группы, начиная с 7 суток до 30 суток развития наблюдалось увеличение среднего числа клеток, находящихся в стадии митоза. На этом фоне у 3-х суточных крысят от гепатитных самок отмечалось 1,5 кратное снижение общего числа клеток на единицу площади мозговой зоны.

Таблица 2а.

Влияние хронического токсического гепатита матери на цитометрические показатели корковой зоны тимуса потомства в динамике раннего постнатального онтогенеза ($X \pm Sx$)

Типы клеток	Гр. ж-х	Возраст животных (в сутках)					
		1	3	7	15	21	30
Малые и средние лимфоциты	К	232,6±6,58	242,5±5,75	266,0±5,36	262,0±5,59	251,1±3,51	253,4±7,51
	О	208,4±4,54	210,1±4,13	212,5±3,03	227,2±6,00	230,0±7,51	212,5±6,91
Лимфобласты	К	86,5±2,07	90,6±3,59	92,6±4,2	81,7±3,16	71,3±3,35	73,5±2,91
	О	70,83±3,01	72,0±3,28	112,6±4,1	93,6±3,67	80,0±2,41	67,0±3,29
Ретикулоэпителиоциты	К	13,8±0,69	14,6±0,58	15,1±1,04	17,6±1,09	16,0±1,23	16,20±0,32
	О	12,8±1,06	13,3±0,91	20,4±1,02	16,3±1,18	14,8±0,32	11,6±1,16
Моноцитоподобные клетки	К	0,4±0,010	0,4±0,009	0,9±0,04	0,7±0,03	0,2±0,03	0,2±0,02
	О	0,3±0,009	0,3±0,013	1,5±0,10	0,7±0,03	0,5±0,02	0,5±0,03
Макрофаги	К	1,2±0,02	1,8±0,22	1,9±0,04	1,8±0,06	0,5±0,06	0,7±0,23
	О	0,9±0,04	1,0±0,03	2,8±0,13	2,4±0,13	0,7±0,05	1,3±0,14
Общее число клеток	К	334,3±7,23	349,9±6,55	376,5±7,56	363,8±4,07	339,1±4,88	344,1±8,77
	О	293,2±5,60	272,0±6,66	349,8±5,06	340,0±7,95	325,9±5,94	292,9±7,78
Клетки в стадии митоза	К	0,44±0,009	0,44±0,009	0,66±0,013	0,44±0,009	0,24±0,013	0,22±0,009
	О	0,39±0,009	0,40±0,016	0,83±0,041	0,62±0,009	0,52±0,016	0,36±0,019

Установлено, что тимус является органом весьма чувствительным к внешним воздействиям, в частности токсическим веществам, стрессорным факторам (облучение, иммобилизация и пр.), некоторым физиологическим процессам (беременность, лактация, роды), а также возрастным изменениям, усложняющих интерпретацию полученных результатов при исследовании патологии тимуса [10, 11, 12, 13, 14]. Изменения установленные в результате нашего исследования у крысят рожденных от самок с хроническим гепатитом, а именно, характеризуется снижением площади занимаемой корковой зоной, за счет увеличения площади занимаемой соединительно-тканной стромой и телец Гассала с первых суток после рождения и до тридцатых суток после рождения, обусловлены влиянием токсического гепатита матери на становление тимуса потомства.

Таблица 2б.

Влияние хронического токсического гепатита матери на цитометрические показатели кортико-медуллярной зоны тимуса потомства в динамике раннего постнатального онтогенеза ($X \pm Sx$)

Типы клеток	Гр. ж-х	Возраст животных (в сутках)					
		1	3	7	15	21	30
Малые и средние лимфоциты	К	243,7±7,84	253,14±5,2	269,6±7,24	263,5±6,10	260,5±5,99	262,1±6,06
	О	238,4±5,92	253,03±5,4	242,8±6,97	250,5±6,21	246,9±4,54	244,0±4,87
Лимфобласты	К	65,4±1,13	67,66±1,63	78,7±1,33	74,5±1,01	55,1±1,11	57,5±1,07
	О	61,4±1,02	61,81±1,24	86,0±2,51	82,7±2,17	64,8±1,22	66,2±1,04
Ретикулоэпителиоциты	К	15,7±0,35	15,60±0,42	19,5±0,32	19,3±0,36	15,8±0,4	17,8±0,32
	О	12,4±0,52	18,25±0,47	22,3±0,89	18,4±0,79	14,4±0,59	17,2±0,37
Моноцитоподобные клетки	К	8,2±0,22	8,51±0,32	9,4±0,56	6,4±0,20	7,8±0,7	8,9±0,16
	О	6,4±0,49	12,55±0,18	14,2±0,56	5,2±0,30	5,0±0,33	6,3±0,65
Макрофаги	К	5,8±0,17	6,30±0,12	8,8±0,36	6,8±0,28	5,4±0,51	6,2±0,19
	О	3,8±0,36	8,00±0,22	12,7±0,63	4,2±0,45	3,2±0,26	4,8±0,39
Общее число клеток	К	338,8±8,02	349,21±5,58	386,0±4,07	370,5±6,56	344,4±4,07	352,5±5,78
	О	322,4±5,34	333,4±4,68	378,0±8,42	361,0±5,66	334,3±4,92	338,5±5,26
Клетки в стадии митоза	К	0,36±0,009	0,38±0,012	0,55±0,018	0,45±0,022	0,28±0,016	0,26±0,016
	О	0,41±0,013	0,50±0,016	0,68±0,022	0,53±0,028	0,32±0,019	0,34±0,025

Для корковой зоны дольки тимуса крысят экспериментальной группы было характерным выраженное снижение малых и средних лимфоцитов, на фоне увеличения числа деструктивных лимфоцитов. Это структурно-функциональные изменения тимуса потомства от матерей с хроническим гепатитом, скорее всего, обусловлены воздействием гепатотоксина, а также нарушением детоксикационной функции печени, которые согласно данным исследователей отрицательно отражаются на Т-клеточном иммунитете [1, 9, 15, 16]. При различных острых и хронических воспалительных заболеваниях в тимусе развиваются стереотипные реакции, которые

морфологически проявляются акцидентальной инволюцией [27, 28, 29]. Акцидентальная инволюция тимуса характеризуется прогрессирующим снижением его массы и изменением функциональной активности. Показано, что выраженность акцидентальной инволюции тимуса зависит от тяжести воспалительного процесса, а также исходного генофенотипически обусловленного функционального состояния иммунной системы [25, 26].

Таблица 2с.

Влияние хронического токсического гепатита матери на цитометрические показатели мозговой зоны тимуса потомства в динамике раннего постнатального онтогенеза ($\bar{X} \pm Sx$)

Типы клеток	Гр. ж-х	Возраст животных (в сутках)					
		1	3	7	15	21	30
Малые и средние лимфоциты	К	108,7 $\pm$ 2,28	110,30 $\pm$ 3,13	129,60 $\pm$ 4,03	125,20 $\pm$ 3,37	119,0 $\pm$ 3,26	121,7 $\pm$ 3,62
	О	97,3 $\pm$ 3,71	85,60$\pm$2,92	106,80$\pm$2,99	95,40$\pm$3,58	101,5$\pm$2,16	112,5 $\pm$ 2,33
Лимфобласты	К	0,5 $\pm$ 0,025	0,75 $\pm$ 0,016	1,21 $\pm$ 0,038	0,85 $\pm$ 0,03	0,3 $\pm$ 0,025	0,3 $\pm$ 0,06
	О	0,4$\pm$0,022	0,94$\pm$0,022	2,23$\pm$0,082	1,50$\pm$0,09	0,8$\pm$0,041	0,8$\pm$0,07
Ретикулоэпителии о-циты	К	55,0 $\pm$ 1,89	56,23 $\pm$ 0,41	60,32 $\pm$ 1,00	58,40 $\pm$ 1,19	57,0 $\pm$ 1,16	58,9 $\pm$ 1,00
	О	57,4 $\pm$ 0,77	57,80 $\pm$ 1,39	65,30$\pm$0,78	64,60$\pm$0,84	60,0 $\pm$ 0,93	65,0 $\pm$ 0,89
Моноцитоподобные клетки	К	7,2 $\pm$ 0,22	8,00 $\pm$ 0,17	11,50 $\pm$ 0,34	6,40 $\pm$ 0,36	5,4 $\pm$ 0,37	7,4 $\pm$ 0,19
	О	5,10$\pm$0,30	11,30$\pm$0,14	14,20$\pm$0,48	8,40$\pm$0,19	7,00$\pm$0,41	9,50$\pm$0,27
Макрофаги	К	4,2 $\pm$ 0,13	5,20 $\pm$ 0,16	8,21 $\pm$ 0,34	4,90 $\pm$ 0,15	3,9 $\pm$ 0,16	5,1 $\pm$ 0,23
	О	3,0$\pm$0,15	7,1$\pm$0,10	14,50$\pm$0,53	8,60$\pm$0,40	7,2$\pm$0,28	9,8$\pm$0,15
Общее число клеток	К	175,6 $\pm$ 4,07	180,49 $\pm$ 3,34	210,84 $\pm$ 4,65	182,76 $\pm$ 3,12	185,7 $\pm$ 3,72	193,4 $\pm$ 3,73
	О	163,3 $\pm$ 3,64	162,7$\pm$2,88	203,03 $\pm$ 3,25	178,49 $\pm$ 3,65	176,5 $\pm$ 2,33	197,6 $\pm$ 2,5
Клетки в стадии митоза	К	0,33 $\pm$ 0,013	0,34 $\pm$ 0,009	0,52 $\pm$ 0,019	0,42 $\pm$ 0,012	0,28 $\pm$ 0,019	0,26 $\pm$ 0,015
	О	0,30 $\pm$ 0,013	0,31 $\pm$ 0,025	0,75$\pm$0,051	0,60$\pm$0,028	0,42$\pm$0,016	0,40$\pm$0,019

Закключение

Влияние экспериментального хронического гепатита матери способствует возникновению акцидентальной инволюции тимуса потомства в динамике раннего постнатального онтогенеза, которая характеризуется опустошением и уменьшением объемной доли коркового вещества за счет увеличения мозговой зоны и соединительно-тканной стромы, увеличением содержания гибнущих по механизму апоптоза клеток, снижением абсолютного количества лимфоцитов, гиперплазией эпителиальных клеток мозгового вещества и тимических телец увеличением показателя площади тимических телец и содержания среди них телец поздних фаз развития, сопровождается повышением числа и активности ретикулоэпителиоцитов и клеток моноцито-макрофагально ряда.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Азизов Е. Х. Структурно-функциональные основы реакции мезентериальных лимфатических узлов при экспериментальном хроническом токсическом гепатите и пути ее коррекции: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. -Ташкент, 1996 20.
2. Азизова, Ф. Х., Миртолипова, М. А., Махмудова, Ш. И., Ишанджанова, С. Х., Сабинова, Д. Р. (2022). Структурные механизмы нарушений постнатального морфогенеза органов иммунной системы потомства, рожденного в условиях тиреоидной гиподисфункции у матери. *Oriental Journal of Medicine and Pharmacology*, 2020 2(1):116-123.
3. Азизова Ф. Х., Юлдашева, М. Т., Отажонова, А. Н., Ишанджанова, С. Х., Махмудова, Ш. И., Миртолипова М.А. (2018). Морфологические особенности тимуса при экспериментальном гипертиреозе, вызванном в препубертатном периоде. *Морфология*, 2018 153(3):12-13.
4. Azimova, S. (2021). The influence of mother's extragenital pathology on the formation of thymus of the processing in the early postnatal ontogenesis. *The Scientific Heritage*, 2021 81(2):44-46.
5. Azimova S.B. (2021). Morphofunctional characteristics of thymus under exposure to various environmental factors. *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*, 2021 11(3):2561-2565.
6. Азимова С.Б., Хасанов Б.Б. (2021). Токсический гепатит матери и структурно-функциональное формирование тимуса потомства в динамике раннего постнатального онтогенеза. *Eurasian Journal of Academic Research*, 2021 1(9):426-429.
7. Афанасьева М.А. Развитие иммунной системы в онтогенезе крыс: нейроэндокринно-иммунные взаимодействия: автореф. дис. на соискание уч. степ. канд. биол. наук: спец. 03.00.17 «Физиология» М. А. Афанасьева. М., 2009 22.

8. Брюхин Г.В., Федосов А.А. Характеристика пролиферативной активности тимоцитов и лимфоцитов периферической крови потомства самок с хроническим экспериментальным поражением печени различной этиологии. *Морфология*. 2006 129(1):57-59.
9. Гафарова Е.А. Начальные и заключительные стадии гидролиза углеводов у потомства крыс с хроническим токсическим гепатитом: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. - Ташкент, 2001 18.
10. Демьяненко С.В., Чистяков В.А., Водопьянов А.С., Брень А.Б. Возрастные изменения тимусзависимого звена иммунной системы. *Журнал фундаментальной медицины и биологии*. 2012 1:17-29.
11. Зуфаров К.А., Тухтаев К.Р. (1987). Органы иммунной системы (структурные и функциональные аспекты). Ташкент: Фан, 1987 184:48.
12. Постовалова Е.А., Макарова О.В., Косырева А.М., Михайлова Л.П. Морфология тимуса и особенности его клеточного состава при экспериментальном остром и хроническом язвенном колите. *Архив патологии* 2019 81(5):53-63 <https://doi.org/10.17116/patol20198105153>
13. Ровда Ю.И., Ведерникова А.В., Силантьева И.В., Миняйлова Н.Н. Аспекты вилочковой железы (тимуса) детского возраста (часть I). Мать и дитя в Кузбассе. 2020 4(83):59-69.
14. Сайдаков Е.В. Молекулярные основы современных подходов к анализу продуктивной функции тимуса. *Вестник Пермского университета*. 2015 2:184-197.
15. Хасанов Б.Б. (2020). Влияние хронического токсического гепатита на процессы лактации. *Морфология*, 2020 157(2-3):226-226.
16. Хасанов Б.Б. (2020). Ҳомиладорлик ва эмизаш даврларидаги сут безлари иммунокомпетент хужайраларининг субмикроскопик тузилиши ва сурункали гепатит шароитидаги хусусиятлари. *Биология ва тиббиёт муаммолари*, 2020 (8):119.
17. Хасанов Б. Б., Зокирова Н. Б., Тухтаев К. Р. (2021). Влияние токсического гепатита матери на структурно-функциональные взаимоотношения иммунокомпетентных клеток молочной железы лактирующих крыс и тонкой кишки крысят в период молочного вскармливания. *Педиатрия*, 2021 4:225-229.
18. Хасанова Д.А., Тешаев Ш.Ж. (2020). Воздействие генно-модифицированных продуктов на человеческий организм (обзор литературы). *Биология и интегративная медицина*, 2020 (5 (45)):5-19.
19. Юлдашева, М. Т., Тухтаев, К. Р. (2009). Влияние экспериментального гипотиреоза на морфологические и морфометрические показатели тимуса. *Врач-аспирант*, 36(9), 750-755.
20. Ярилин А.А., Донецкова А.Д. Т-клетки недавние эмигранты из тимуса. *Экспериментальная и клиническая аллергология*. 2012 6:326-334.
21. Burtkhanovich K. B. (2022). Extragenital Pathology and Immunocompetent Cells Relations of Lactating Breast Gland and Offspring Jejunum. *American Journal of Internal Medicine*, 2022 10(2):28-33.
22. 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.
23. 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.
24. 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.
25. 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 the offspring in the period breastfeeding 2022.
26. Khasanov B.B. Morphology of the mammary gland during pregnancy and lactation. Bukhara, Printing house "Sadridin Salim Buxoriy". 2022 120.
27. Meunier M, Bazeli R, Feydy A, Drape JL, Kahan A, Allanore Y. Incomplete thymic involution in systemic sclerosis and rheumatoid arthritis. *Joint Bone Spine*. 2013 80(1):48-51. <https://doi.org/10.1016/j.jbspin.2012.01.016>
28. Sasaki S, Ishida Y, Nishio N, Ito S, Isobe K. Thymic involution correlates with severe ulcerative colitis induced by oral administration of dextran sulphate sodium in C57BL 6 mice but not in BALB c Mice. *Inflammation*. 2008 31(5):319-328. <https://doi.org/10.1007/s10753-008-9081-3>
29. Tukhtaev K.R. and others. [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. PMID: 14994595.
30. Zufarov K.A. and others. [Quantitative and ultrastructural characteristics of immunocompetent cells in the mammary gland during pregnancy and lactation], [Article in Russian]. *Morfologiya*. 2003 124(4):74-9.

Поступила 20.04.2023