

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНИЙ ЗАКЛАД «ЗАПОРІЗЬКА МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ  
ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ МОЗ УКРАЇНИ»**

**АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ  
МЕДИЧНОЇ НАУКИ  
ТА ПРАКТИКИ**

**ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ**

**ВИПУСК 82**

**ТОМ 1**

**КНИГА 2**

Запоріжжя, 2015

*М.С. Щербаков, П.В. Богданов*

*Кафедра анатомії людини оперативної хірургії та топографічної анатомії ЗДМУ*

## **ОСОБЛИВОСТІ МОРФОГЕНЕЗУ ТА РЕАКТИВНОСТІ ПЕЧІНКИ ЩУРІВ ПІСЛЯ ВНУТРІШНЬОУТРОБНОЇ ДІЇ АНТИГЕНІВ**

**Анотація:** В роботі досліджено особливості морфогенезу печінки щурів в нормі та після внутрішньоутробного введення антигену. Встановлено, що після внутрішньоутробної дії антигенів на плід відбувається прискорення темпів формування печінкових часточок, зростає мітотична активність гепатоцитів, еміграції лімфоїдних клітин.

**Ключові слова:** печінка, морфогенез, антиген.

Останніми роками, у зв'язку зі зростанням несприятливих екологічних та соціальних факторів життя, неправильного харчування, шкідливих звичок значно збільшується навантаження на організм в цілому та, зокрема, на імунну систему. Особливо небезпечним це може бути на етапі формування органів, зокрема при порушенні гемато-плацентарного бар'єру. Окремий інтерес викликає вплив несприятливих чинників на будову та функцію печінки – органу, який, з одного боку, виконує білковосинтезичну та детоксикаційну функції, а з іншого – є транзиторним центральним лімфоїдним та гемопоетичним органом у пренатальному періоді розвитку. В печінці лімфоцитопоез починається з 8-9 тижня пренатального життя людини [12]. Стратегічне положення печінки на шляху пупкової вени, що несе кров від плаценти, забезпечує насичення її власними форменими елементами. Функціональна перебудова печінки відбувається, по-перше, відразу після народження, коли припиняється плацентарний кровообіг, та немовля починає отримувати материнське молоко, по-друге – зі зміною раціону харчування дитини, коли печінка зазнає аліментарного навантаження.

Таким чином, викликає інтерес вплив внутрішньочеревної антигенної стимуляції на формування печінки в ранньому постнатальному періоді.

**Мета дослідження:** встановити особливості морфогенезу та реактивності печінки після внутрішньоутробної дії антигенів на плід.

**Матеріали та методи:** Всі тварини було поділено на чотири групи: перша група – інтактна, друга – контрольна група – тварини, котрим на 18 добу датованої вагітності внутрішньоплідно вводили фізіологічний розчин, третя та четверта групи – експериментальні – тварини, котрим на 18 добу датованої вагітності чрезматково, чрезоболонково внутрішньоплідно підшкірно вводили антиген. В якості антигену використовували гамма-глобулін та вакцину паротиту. Зразки печінки отримували на 1, 3, 5, 7, 11, 14 та 30 добу після народження. Орган фіксували, проводили по висхідній батареї спартів, заливали в парафін. Отримали гістологічні зрізи фарбували гематоксиліном з еозинем, забарвлення карміном за Бестом, реакція Фельгена та ШІЙК реакція. Вимірювали відносну масу, підраховували вміст лімфоїдної

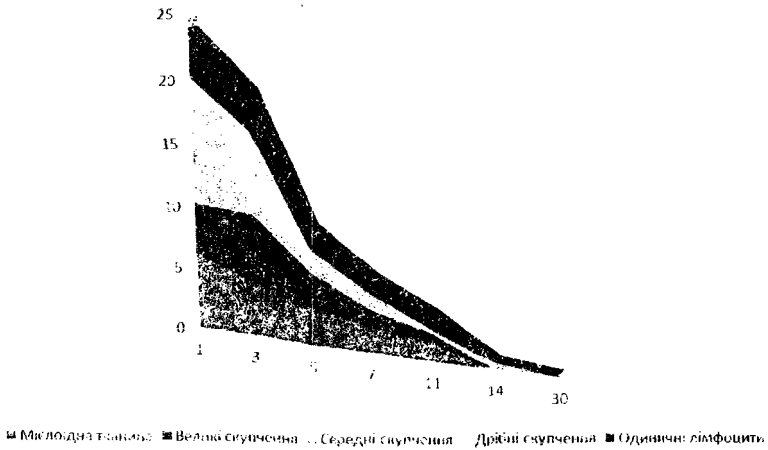
тканини, встановлювали вміст ДНК, кількість полінуклеарних та мітотично активних гепатоцитів, плоду судин, розподіл глікогену в цитоплазмі печінки.

**Результати дослідження та їх обговорення:** встановлено, що на першу добу життя у новонароджених тварин обох експериментальних груп, які у внутрішньочеревному періоді розвитку зазнали оперативного уведення гама-глобуліну та вакцина паротиту, відносна маса достовірно перевищувала контрольні значення (відповідно 5,12% та 5,03% проти 4,32). Це співвідношення зберігалось до сьомої доби життя. Після одинадцятої доби відносна маса печінки експериментальних щурів, навпаки, зменшилась у порівнянні з інтактними (2,42% та 2,7% проти 2,92%).

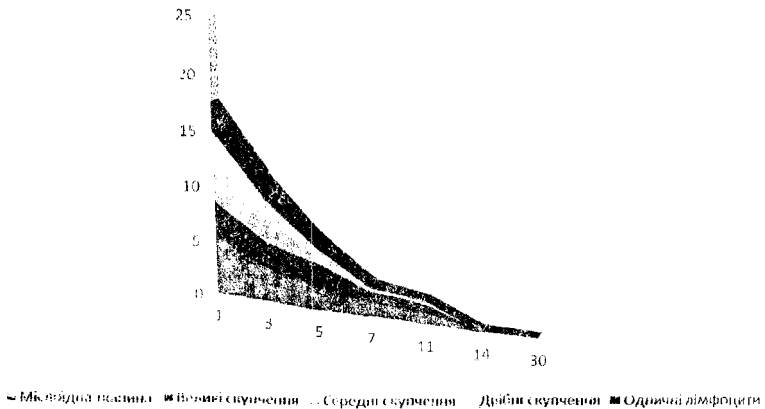
Отримані результати про розвиток гепатомегалії у новонароджених тварин слід розглядати в рамках сформульованої в анатомо-експериментальних роботах професором М.А. Волошиним концепції про вісцеромегалію, як відображення загальної реакції організму плоду на внутрішньочеревне уведення антигенів. У відповідь на антигенну стимуляцію в пренатальному періоді у новонароджених спостерігали також розвиток вісцеромегалії інших органів - як лімфоїдних, так і нелімфоїдних [5,8].

Стосовно лімфоїдної тканини. В роботі було виявлено декілька типів лімфоїдних утворів у печінці щурів. По-перше, це скупчення лімфоцитів, які розташовані у паренхимі між печінковими часточками – як малих гіперхромних клітин, так і великих лімфоцитів. По-друге, це скупчення лімфоцитів, які розташовуються навколо печінкових судин, супроводжуючи їх. Вони також були представлені окремими скупченнями лімфоцитів різного діаметру, переважно великими, із тонким обідком цитоплазми. Наявність у новонароджених щурів лімфоїдних вузликів двох типів вказує на те, що печінка у внутрішньочеревному періоді виконує функції не тільки центрального, але й периферійного лімфоїдного органу, тим більше, що вона є першим бар'єром, через який кров потрапляє від плаценти до організму плоду, проходячи через систему печінкових кровоносних судин, оточених вказаними лімфоїдними утвореннями.

Протягом перших двох тижнів післянатального розвитку в печінці інтактних щурів виявлено поступове зниження площі лімфоїдної тканини (Рис.1). В першу чергу зникали одиничні малі лімфоцити, це супроводжувалось відносним зростанням числа скупчень, які склалися з великої кількості лімфоїдних клітин. До третьої доби життя практично рівну кількість складали скупчення лімфоцитів, що розташовувались навколо судин та між печінковими часточками. З п'ятої до сьомої доби спостерігалось подальше зниження площі лімфоїдної тканини. Зокрема, різко зменшилась відносна кількість навколосудинних скупчень лімфоцитів. На 14-у добу після народження у печінці спостерігались лише поодинокі осередки, що містили до 10-ти лімфоцитів та локалізувались переважно в районі печінкової капсули та біля порталних трактів. Наприкінці першого місяця життя лімфоцитопоетичні осередки в печінці інтактних щурів не виявлялися (Рис.2).



*Рисунок 1 - Динаміка лімфоїдної тканини печінки інтактних щурів*



*Рисунок 2 - Динаміка лімфоїдної тканини печінки щурів після введення вакцини паротуберкульозу*

У печінці щурів, які зазнали внутрішньочеревного впливу антигенів

різної природи, виявлено прискорення зменшення площі гемопоетичної тканини печінки в обох експериментальних групах починаючи з першої доби життя, переважно за рахунок лімфоїдних осередків. Зменшення вмісту клітин лімфоїдного ряду спостерігають на одну-дві доби раніше, ніж у відповідні строки життя інтактних щурів. На третю добу життя при меншій, ніж у інтактних щурів відповідного віку, відносній площі лімфоїдної тканини, у експериментальних тварин співвідношення між скупченнями лімфоцитів, що розташовувалися навколо судин та між печінковими часточками було практично таким самим, як і в контролі. На п'яту добу життя відносна кількість навколосудярих скупчень великих та середніх лімфоцитів у печінці експериментальних щурів на відміну від інтактних різко зменшилась, а наприкінці першого тижня вони практично були відсутні. З 14-ї доби післянатального розвитку гемоцитопоетичні осередки в печінці експериментальних щурів не виявлялися.

Відсутність в препаратах збільшення кількості макрофагів та проявів підвищення їх фагоцитарної активності дозволяє вважати, що у відповідь на внутрішньочеревне уведення антигенів лімфоїдна тканина печінки характеризується прискоренням темпів еміграції лімфоцитів до інших органів. Це може бути основою для більш раннього припинення виконання печінкою функції центрального лімфоїдного органу і прискорення завершення формування імунних реакцій на її території.

Прискорення темпів міграції лімфоїдних елементів печінки щурів у експериментальних груп супроводжувалась збільшенням розмірів та прискоренням термінів формування печінкових часточок, збільшенням площі печінкових судин, зростанням мітотичної активності гепатоцитів, яка проявлялась у збільшенні вмісту ДНК у ядрах гепатоцитів та кількості багатоядерних і мітотично активних клітин. Що стосується функціональної активності гепатоцитів, яку виявляли, спостерігаючи динаміку розподілу глікогену в цитоплазмі, то в експериментальних групах, на відміну від інтактних, відмічалось нерівномірне розподілення глікогену, що вказує на високе навантаження на білковосинтетичну функцію печінки.

### ВИСНОВКИ

Отже, у процесі переходу до позачеревного існування в печінці новонародженого відбувається ряд змін, які є відображенням загальної функціональної перебудови всього організму. Відбувається поступове згасання тих функцій, що є притаманними для ембріональної печінки - гемоцитопоетичної та імунної. Останнє характеризується поступовим зменшенням кількості гемоцитопоетичних осередків та еміграцією лімфоцитів до периферичних органів імунної системи. Становлення морфо-функціональних одиниць органу супроводжується формуванням упорядкованого розташування паренхіматозних клітин, зростанням їх функціональної активності та знаходиться у нерозривному зв'язку із розростанням елементів як макро-, так і мікросудинного русла печінки. Серед пускових механізмів цього слід підкреслити перехід на самостійне існування тварин, який в першу

чергу супроводжується зміною характеру їх харчування і є ініціюючим моментом для здійснення печінкою екзокринної, детоксикаційної, глікогенсинтетичної та інших функцій внаслідок різкого зростання функціонального навантаження на орган.

Введення чужорідних антигенів плодам у пренатальному періоді розвитку є одним з факторів, які впливають на процеси метаболізму в печінці. В результаті внутрішньочеревної дії антигенів після народження спостерігається транзиторна гепатомегалія, прискорена еміграція лімфоїдної тканини з печінки, реакція з боку кровоносних судин, прискорення формування печінкових часточок. Функціонування гепатоцитів характеризується підвищенням їх проліферативної активності та активацією процесів метаболізму глікогену. На фоні зміни строків формування морфо-функціональних зон швидше припиняється виконання печінкою ролі центрального лімфоїдного органу.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Волошин Н.А. Лимфоцит – фактор морфогенеза / Н.А. Волошин. // Запорожский медицинский журнал. - 2005, - №3(30), - С.122
2. Гумерова А.А. Участие клеток Ито в гистогенезе и регенерации печени / А.А. Гумерова, А.П. Киясов, М.С. Калигин [и др.] // Клеточная трансплантология и тканевая инженерия. – 2007. – № 4. – С. 39-46.
3. Цигикало О.В. Закономірності морфогенезу та топографії поза печінкових жовчних проток у ранньому онтогенезі людини. Автореф. дис. д-ра мед. наук: 14.03.01 / Цигикало О.В.; ВНЗ «Івано-Франків.нац.мед.ун-т». Івано-Франківськ, 2014. -32с.:рис.
4. Осипова Л.С. Роль печени в обеспечении иммунологической реактивности организма и развитии аллергических реакций/ Л.С. Осипова // Здоров'я України, -2009, -№23,24,-С.57,45.
5. Волошин Н.А. Внутривисцеральное введение антигена как модель для изучения симптомокомплекса висцеромегалии / Н.А. Волошин и соавт. // Таврический медико-биологический вестник.-2006.-том 9.-№3.-ч.4.- стр.41-43.
6. Волошин Н. А., Лектины животного и растительного происхождения: роль в процессах морфогенеза (обзор литературы и собственных исследований) / Н. А.Волошин, Е. А. Григорьева // Журнал АМН України,- 2005, -т. 11,- № 2. – С. 223–237.
7. Абдулкадыров К.М., Клеточный состав печени и селезенки в фетальном периоде / К.М.Абдулкадыров, В.А. Балашова, // Клеточная трансплантология и тканевая инженерия, -2008,- том 3,- №1, - С.46-48.
8. Волошин Н.А., Иванов М.Е., Куц О.Г., Медведев А.Е., Поправко М.И. Антенатальная антигенная стимуляция – фактор развития висцеромегалии внутренних органов после рождения // Актуальні питання морфології (фахово видання наукових праць II національного конгресу анагомів, гістологів, ембріологів і топографоанатомів України), луганськ, - 1998. – с 51-52.

9. Петренко Ю.А., Морфологическое исследование клеточного состава фетальной печени человека / Ю.А.Петренко, Д.В.Грицай и др.// Вісник проблем біології і медицини. — 2010. — Вип. 2, С.177-183.
10. Капустина В.И. Электронно-микроскопический стереологический анализ популяции звездчатых клеток печени в онтогенезе/ В.И. Капустина, О.А. Постникова, С.В.Айдагулова // Фундаментальные исследования - №11, - 2011, -С.170-173.
11. Гуляева Н.И., Структура печени и селезенки крыс в перинатальном периоде при стафилококковой интоксикации / Н.И.Гуляева, С.В.Мелехин, Е.Л.Кондрацкая, Г.Т.Валиулина, М.Р.Мухамедзянова // Современные наукоемкие технологии -№6 -2006,- С.- 66-67.
12. Алакаева И.Б., Особенности гемопоэза во внутриутробном периоде и влияние на него врожденных инфекций / И.Б.Алакаева, Н.В.Непокульчицкая, Г.А.Самсыгина, Т.А. Высоцкая // Педиатрия 2009.- Том 87, №4, с.122-125.
13. Yaakov Nahmias, Monica Casali, Laurent Barbe, Francois Berthiaume, and Martin L. Yarmush Liver Endothelial Cells Promote LDL-R Expression and the Uptake of HCV-Like Particles in Primary Rat and Human Hepatocytes// Hepatology, Vol. 43, No. 2, 2006. P.- 257-265
14. Amal A. El-Daly and Samir A. Nassar Anticoagulant Difenacoum-induced Histological and Ultrastructural Alterations in Liver of Albino Rats// International Journal of Advanced Research (2014), Volume 2, Issue 2, 782-792

*Стаття надійшла до друку: 12.05.2015 р.*

***М.С. Щербаков, П.В. Богданов***

*Кафедра анатомії людини оперативної хірургії  
та топографічної анатомії ЗДМУ*

### **ОСОБЛИВОСТІ МОРФОГЕНЕЗУ ТА РЕАКТИВНОСТІ ПЕЧІНКИ ЩУРІВ ПІСЛЯ ВНУТРІШНЬОУТРОБНОЇ ДІЇ АНТИГЕНІВ**

В роботі досліджено особливості морфогенезу печінки щурів в нормі та після внутрішньоутробного введення антигену.

Встановлено, що після внутрішньоутробної дії антигенів на плід відбувається прискорення темпів формування печінкових часточок, еміграції лімфоїдних клітин.

Функціонування гепатоцитів характеризується підвищенням їх проліферативної активності та активацією процесів метаболізму глікогену.

В ранньому післянатальному періоді спостерігається збільшення відносної маси печінки у порівнянні з інтактною та контрольною групами.

На фоні зміни строків формування морфо-функціональних зон швидше припиняється виконання печінкою ролі центрального лімфоїдного органу.

**Ключові слова:** печінка, морфогенез, антиген.

*М.С. Щербаков, П.В. Богданов*

*Кафедра анатомии человека, оперативной хирургии и топографической анатомии ЗГМУ*

### **ОСОБЕННОСТИ МОРФОГЕНЕЗА И РЕАКТИВНОСТИ ПЕЧЕНИ КРЫС ПОСЛЕ ВНУТРИУТРОБНОГО ДЕЙСТВИЯ АНТИГЕНА**

В работе исследованы особенности морфогенеза печени крыс в норме и после внутриутробного введения антигена.

Установлено, что после внутриутробной действия антигенов на плод происходит ускорение темпов формирования печеночных долек, эмиграции лимфоидных клеток.

Функционирование гепацитов характеризуется повышением их пролиферативной активности и активацией процессов метаболизма гликогена. В раннем посленатальном периоде наблюдается увеличение относительной массы печени по сравнению с интактной и контрольной группами.

На фоне изменения сроков формирования морфофункциональных зон быстрее прекращается выполнение печенью роли центрального транзитного лимфоидного органа.

**Ключевые слова:** печень, морфогенез, антиген.

*M.S. Scherbakov, P.V. Bogdanov*

*Department of Human Anatomy, Operative Surgery and Topographic Anatomy*

### **THE FEATURES OF MORPHOGENESIS AND REACTIVITY OF RAT'S LIVER AFTER PRENATAL ANTIGEN INFLUENCE**

We studied the peculiarities of rat's liver morphogenesis in norm and after antenatal antigen influence.

It was explored that after the antenatal antigen influence occur acceleration of liver lobules formation and emigration of lymphoid cells.

The functioning of hepatocytes is characterized by an increase of proliferative activity and activation of glycogen metabolism processes.

In the early postnatal period, an increase in the relative liver weight as compared to intact and control groups is observed.

Against the background changes of the timings of morpho-functional regions formation quenches an acting of liver as a central transient lymphoid organ.

**Key words:** liver, morphogenesis, antigen



*Maslova I.N.*

DYNAMIC OF EPITHELIAL CELLS' MITOTIC ACTIVITY IN THE STRUCTURES OF RAT'S MAJOR SALIVARY GLANDS AFTER INTRAUTERINE ANTIGENIC ACTION DEPENDING ON THE LYMPHOCYTES QUANTITY..... 116

*Сирцов В.К., Алієва О.Г., Хітрік А.І., Таврог М.Л., Федосєєва О.В., Сидорова І.В., Зідрашко Г.А., Потоцька О.І.*

ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ МЕТОДИК В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ НА КАФЕДРІ ГІСТОЛОГІЇ, ЦИТОЛОГІЇ ТА ЕМБРІОЛОГІЇ.. 123

*Скоробогатов А.Н., Лузин В.И.*

МИКРОЕЛЕМЕНТНЫЙ СОСТАВ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ У БЕЛЫХ КРЫС РАЗЛИЧНОГО ВОЗРАСТА ПОСЛЕ 60-ДНЕВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПАРОВ ЭПИХЛОРИДРИНА..... 131

*Стяжнина Л.В., Лузин В.И., Бережной Е.П., Шутов Е.Ю.*

АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИЕ ТЕНДЕНЦИИ В СОВРЕМЕННЫХ ПОПУЛЯЦИЯХ ЛЮДЕЙ КОНТРАСТНЫХ РАСОВЫХ ГРУПП..... 138

*Шенітько К.В.*

РЕАКЦІЯ ЕКЗОКРИНОЦИТІВ СЛИЗОВОЇ ОБОЛОНКИ ДВНАДЦЯТИПАЛОЇ КИШКИ ПРИ ТРАНСПЛАНТАЦІЇ КРІОКОНСЕРВОВАНОЇ ПЛАЦЕНТИ НА ТЛІ ГОСТРОГО АСЕПТИЧНОГО ЗАПАЛЕННЯ ОЧЕРЕВИНИ У ЩУРІВ..... 143

*Щербакєв М.С., Богданов П.В.*

ОСОБЛИВОСТІ МОРФОГЕНЕЗУ ТА РЕАКТИВНОСТІ ПЕЧІНКИ ЩУРІВ ПІСЛЯ ВНУТРІШНЬОУТРОБНОЇ ДІЇ АНТИГЕНІВ..... 151

**РОЗДІЛ II. Інші статті** ..... 158

### **ТЕОРЕТИЧНА МЕДИЦИНА**

*Чугін С.В.*

ЛІМФОЦИТО-ЕПІТЕЛІАЛЬНІ ВЗАЄМОВІДНОШЕННЯ В КІРКОВІЙ ТА МОЗКОВІЙ РЕЧОВИНІ НИРКИ ЩУРІВ В НОРМІ ТА ПІСЛЯ ВНУТРИПЛІДНОЇ ДІЇ АНТИГЕНІВ..... 159

### **ЕПІДЕМІОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ**

*Лашкул З. В., Курочка В. Л., Перев'язкіна М. В.*

ДЕЯКІ ФАКТОРИ РИЗИКУ ТА ПРОГРЕСУВАННЯ СЕРЦЕВО-СУДИННИХ ЗАХВОРЮВАНЬ СЕРЕД ПРАЦЕЗДАТНОГО НАСЕЛЕННЯ ЗАПОРІЗЬКОГО РЕГІОНУ..... 166