

**М.А. Волошин
П.В. Богданов**

Запорізький державний
медичний університет

Ключові слова: мор-
фогенез, печінка, анти-
ген, глюкокортикоїд.

Надійшла: 20.08.2016
Прийнята: 14.09.2016

УДК 611.36.018.08:616.36-091.8-053.13:[616-097.1+615.357]-053.31-092.9
**ДИНАМІКА ВІДНОСНОЇ ПЛОЩІ СТРУК-
ТУР ПЕЧІНКИ ЩУРІВ У РАННЬОМУ ПІС-
ЛЯНАТАЛЬНОМУ ПЕРІОДІ В НОРМІ ТА
ПІСЛЯ ВНУТРІШНЬОУТРОБНОЇ ДІЇ
АНТИГЕНУ ТА ГЛЮКОКОРТИКОЇДІВ**

Робота являє собою фрагмент НДР «Реактивність органів новонароджених після дії антигенів та факторів різної природи у внутрішньоутробному періоді» (2013-2018, номер державної реєстрації 0115U003875).

Реферат. Мета дослідження - встановити особливості динаміки відносної площі структур печінки щурів у ранньому післянатальному періоді в нормі та після внутрішньоутробної дії антигену та глюкокортикоїдів. В роботі використані морфометричні та статистичні методи. Встановлено, що внутрішньоутробне антигенне навантаження пригнічує гемопоетичну функцію печінки та впливає на процеси формування печінкових часток. Антенатальна дія глюкокортикоїдів спричиняє зміни з боку формування сполучнотканинного компоненту органу.

Morphologia. – 2016. – Т. 10, № 3. – С. 86-88.

© М.А. Волошин, П.В. Богданов, 2016

✉ pavel_bogdanov@ukr.net

Voloshin M.A., Bohdanov P.V. Dynamics of relative area of rat liver structures in early postnatal period in norm and after intrauterine effect of an antigen or glucocorticoids.

ABSTRACT. Background. Infectious diseases that can exacerbate normal pregnancy affect not only maternal health, but also the future baby. Most infectious agents, primarily TORCH-infections and of bacterial ones, are tropic to liver and biliary ductules epithelium and can be the reason of congenital hepatitis and defects.

Objective. The objective of the research is to determine the peculiarities in dynamics of relative area of rat liver structures in early postnatal period in norm and after intrauterine effect of an antigen or glucocorticoids. **Methods.** Morphometric and statistic methods have been uses during the research. **Results.** It has been determined that intrauterine antigenic load results in growth of sinusoidal capillaries relative area during the first 24 hours of the postnatal life with further tendency to decreasing and repeated grown on the 21st day. The growth of liver trabecules area is registered on the 3rd day. The index returns to norm by the end of the first week of postnatal life. It should be mentioned that intrauterine antigen effect results in depression of liver hematopoiesis function. **Conclusion.** Thus, intrauterine antigenic load results in violation of liver hematopoietic function and affects liver acini formation. Antenatal effect of glucocorticoids causes changes in formation of connective tissue component of the liver.

Key words: morphogenesis, liver, antigen glucocorticoids.

Citation:

Voloshin MA, Bohdanov PV. [Dynamics of relative area of rat liver structures in early postnatal period in norm and after intrauterine effect of an antigen or glucocorticoids].Morphologia. 2016;10(3):86-8. Ukrainian.

Вступ

Інфекційні хвороби, що можуть спостерігатися та ускладнювати перебіг нормальної вагітності впливають не тільки на здоров'я жінки, а й на сам перед на здоров'я її майбутньої дитини. Більшість збудників інфекцій, перш за все TORCH-інфекції, а також інфекції бактеріального походження мають тропність до епітелію печінки та жовчних протоків і можуть бути причиною вроджених гепатитів та вад печінки і жовчних шляхів [1]. Іншим, не менш цікавим та суперечливим питанням сучасної медицини є вико-

ристання глюкокортикоїдів в акушерській практиці, адже деякі експериментальні дослідження вказують на негативний їх вплив на розвиток та формування органів та систем плода [2].

Мета

Встановити особливості динаміки відносної площі структур печінки щурів у ранньому післянатальному періоді в нормі та після внутрішньоутробної дії антигену та глюкокортикоїдів.

Матеріали та методи

В роботі було досліджено печінки 120-ти білих лабораторних щурів з 1-ої до 21-ої доби жит-

тя. Всіх тварин було поділено на чотири групи: I – інтактні тварини, II – контрольна група, тварини, котрим на 18 добу датованої вагітності під ефірним наркозом шляхом лапаротомії чрезматково, чрезоболонково, внутрішньоплідно введено фізіологічний розчин у кількості 0,05 мл. III група – тварини, котрим на 18 добу датованої вагітності під ефірним наркозом шляхом лапаротомії чрезматково, чрезоболонково, внутрішньоплідно введено 0,05 мл анатоксину стафілококового очищеного рідкого (10-14 ОЗ у 1 мл, розведеного 1:10). IV група – тварини, котрим на 18 добу датованої вагітності під ефірним наркозом шляхом лапаротомії чрезматково, чрезоболонково, внутрішньоплідно введено 0,05 мл розчину Дексаметазону у розведенні 1:40. Тварини виводились з експерименту на 1, 3, 7, 14, 21 добу

життя з дотриманням правил Європейської конвенції із захисту хребетних тварин, що використовуються для дослідних та інших наукових цілей та Законом України «Про захист тварин від жорстокого поводження» (№3440- IV). Фіксацію гістологічного матеріалу проводили у 10% нейтральному розчині формаліну з подальшим зневодненням у висхідній батареї спиртів та формуванням парафінових блоків. Зрізи товщиною 4-6 мкм забарвлювалися гематоксиліном та еозинном з заключенням у бальзам. Морфометричні вимірювання проводили за допомогою окулярної сітки. В серійних зрізах досліджувалась відносна площа яку займають структури печінки (печінкові балки, синусоїдні капіляри, центральні вени, міжчасткові вени, артерії та жовчні протоки, сполучна тканина та осередки гемопоезу).

Таблиця 1

Динаміка відносної площі (M±m, %) структур печінки щурів

| Група тварин | | Доба життя | | | | |
|--|-------------|-------------|-------------|------------|------------|-------------|
| | | 1 | 3 | 7 | 14 | 21 |
| Інтактні щури | ПБ | 58,13±2,25 | 56,22±2,34 | 76,39±2,24 | 81,94±2,03 | 81,29±2,21 |
| | СК | 14,17±1,59 | 14,89±1,68 | 9,17±1,52 | 8,61±1,48 | 8,06±1,55 |
| | ЦВ | 3,33±0,82 | 2,89±0,79 | 2,22±0,78 | 2,50±0,82 | 2,58±0,90 |
| | МЖП | 1,25±0,51 | 1,78±0,62 | 1,94±0,73 | 1,67±0,67 | 2,26±0,84 |
| | МА | 1,25±0,51 | 1,56±0,58 | 1,39±0,62 | 1,39±0,62 | 1,61±0,72 |
| | МВ | 3,13±0,79 | 2,67±0,76 | 1,94±0,73 | 1,94±0,73 | 2,26±0,84 |
| | СТ | 1,04±0,46 | 1,11±0,49 | 1,11±0,55 | 1,11±0,55 | 1,94±0,78 |
| | ОК | 17,71±1,74 | 18,89±1,85 | 5,83±1,24 | 0,83±0,48 | - |
| Контрольна група | ПБ | 56,0±2,34 | 58,15±3,0 | 77,22±2,21 | 81,03±1,99 | 80,25±1,99 |
| | СК | 16,67±1,76 | 14,07±2,12 | 8,33±1,46 | 9,23±1,47 | 8,0±1,36 |
| | ЦВ | 3,11±0,82 | 2,96±1,03 | 2,5±0,82 | 2,31±0,76 | 2,0±0,70 |
| | МЖП | 1,33±0,54 | 1,85±0,82 | 2,22±0,78 | 1,79±0,67 | 2,75±0,82 |
| | МА | 1,11±0,49 | 1,48±0,74 | 1,39±0,62 | 1,28±0,57 | 2,50±0,78 |
| | МВ | 3,33±0,85 | 2,96±1,03 | 2,22±0,78 | 2,05±0,72 | 2,25±0,74 |
| | СТ | 1,11±0,49 | 1,48±0,74 | 1,11±0,55 | 1,28±0,57 | 2,25±0,74 |
| ОК | 17,33±1,78 | 17,04±2,29 | 5,0±1,15 | 1,03±0,51 | - | |
| Тварини, яким у внутрішньо-утробному періоді було введено Анатоксин Стафілококовий | ПБ | 58,33±2,41 | 66,67±2,48* | 79,78±1,89 | 80,0±2,11 | 75,35±2,08 |
| | СК | 19,52±1,93* | 10,83±1,64 | 7,33±1,23 | 9,72±1,56 | 13,72±1,66* |
| | ЦВ | 3,33±0,88 | 3,33±0,95 | 2,0±0,66 | 2,22±0,78 | 1,16±0,52 |
| | МЖП | 1,19±0,53 | 1,94±0,73 | 2,89±0,79 | 1,94±0,73 | 2,33±0,73 |
| | МА | 1,19±0,53 | 1,39±0,62 | 1,78±0,62 | 1,39±0,62 | 2,09±0,69 |
| | МВ | 2,86±0,81 | 3,06±0,91 | 2,0±0,66 | 2,22±0,78 | 2,56±0,76 |
| | СТ | 1,19±0,53 | 1,39±0,62 | 1,11±0,49 | 2,50±0,82 | 2,79±0,79 |
| ОК | 12,38±1,61* | 11,39±1,67* | 2,67±0,76 | - | - | |
| Тварини, яким у внутрішньо-утробному періоді було введено Дексаметазон | ПБ | 58,67±2,84 | 60,88±2,65 | 76,19±2,08 | 76,67±2,23 | 74,12±2,38* |
| | СК | 17,33±2,19 | 13,24±1,84 | 9,05±1,4 | 10,0±1,58 | 12,94±1,82* |
| | ЦВ | 2,67±0,93 | 2,94±0,92 | 1,67±0,62 | 2,22±0,78 | 2,06±0,77 |
| | МЖП | 1,33±0,66 | 3,82±1,04 | 1,19±0,53 | 2,22±0,78 | 2,06±0,77 |
| | МА | 1,0±0,57 | 1,47±0,65 | 2,14±0,71 | 1,67±0,67 | 1,76±0,71 |
| | МВ | 2,67±0,93 | 1,76±0,71 | 1,67±0,62 | 3,06±0,91 | 2,35±0,82 |
| | СТ | 1,0±0,57 | 1,18±0,58 | 0,95±0,47 | 3,06±0,91 | 4,71±1,15* |
| ОК | 15,33±2,08 | 14,71±1,92 | 7,14±1,26 | 1,11±0,55 | - | |

Позначення: ПБ- печінкові балки; СК- синусоїдні капіляри; ЦВ- центральні вени; МЖП- міжчасткові жовчні протоки; МА- міжчасткові печінкові артерії; МВ- міжчасткові печінкові вени; СТ- сполучна тканина; ОК- осередки кровотворення.

* відмінності статистично значимі у порівнянні з інтактною групою (p<0,05).

Отримані результати оброблялись статистичними методами. Достовірність відмінностей оцінювали за допомогою t-критерія Стьюдента для порівняння відносних величин, та вважалися достовірними при $p < 0,05$.

Результати та їх обговорення

Отримані числові данні наведені нижче в таблиці 1. Достовірних відмінностей між інтактною та контрольною групами не було.

В групі експериментальних тварин, котрим у внутрішньоутробному періоді було введено стафілококовий анатоксин на першу добу після народження спостерігається статистично достовірне збільшення відносної площі синусоїдних капілярів. Цей показник набуває тенденції до зниження починаючи з 3-ої до 14-ої доби, та знову зростає на 21 добу.

Водночас на 3-тю добу в даній експериментальній групі спостерігається перехресне збільшення відносної площі печінкових балок яке нівелюється до кінця першого тижня та не відрізняється від показників інтактної групи протягом наступного періоду спостереження. Така динаміка ймовірно зумовлена реактивними змінами з боку паренхіми в наслідок антигенного навантаження. Розширення синусоїдів на 21 добу може бути наслідком збільшення функціонального навантаження на печінку у зв'язку з переходом на змішаний тип харчування тварин. Звертає на себе увагу й статистично достовірне зменшення відносної площі осередків гемопоезу в даній експериментальній групі тварин, та його більш раннє зникнення у порівнянні з інтактною групою.

В групі експериментальних тварин, що вну-

трішньоутробно отримали Дексаметазон також спостерігається помірне збільшення відносної площі синусоїдних капілярів, але ці зміни мають менш виражених характер ніж в попередній експериментальній групі. Звертає увагу і тенденція до зменшення відносної площі міжчасткових вен протягом першого тижня післянатального життя з подальшим збільшенням їх площі відносно інтактної групи. На 21 добу спостерігається достовірне збільшення відносної площі печінкових балок та сполучної тканини. Гемопоетична функція печінки зберігається довше, до 14 доби післянатального життя.

Отримані данні з боку експериментальної групи тварин, що отримали антигенне навантаження у внутрішньоутробному періоді співпадають з результатами досліджень, що були раніше отримані М.С. Щербаковим, який в якості антигенного навантаження використовував гамма-глобулін, та в якості вірусного антигену - вакцину паротиту, та узгоджуються з концепцією «Лімфоцит – фактор морфогенезу» [3,4].

Підсумок

Отже внутрішньоутробне антигенне навантаження пригнічує гемопоетичну функцію печінки та впливає на процеси формування печінкових часток. Антенатальна дія глюкокортикоїдів спричиняє зміни з боку формування сполучнотканинного компоненту органу.

Перспективи подальших розробок

В подальшому планується продовжити дослідження змін у співвідношенні компонентів тканини печінки в нормі та після внутрішньоутробної дії антигенів та глюкокортикоїдів.

Літературні джерела References

1. Shadrin OG, Basaraba NM, Chernega NF. [The structure and characteristics of the course of liver disease in infants]. *Sovremennaya pediatriya*. 2011;(3):108-9. Ukrainian.
2. Melnichenko GA, Semicheva TV, Fadeev VV, Chebotnikova TV. [The use of glucocorticoids during pregnancy]. *Bulletin of reproductive health*. 2008;(1-2):7-17. Russian.

3. Voloshyn NA. [Lymphocyte – factor of morphogenesis]. *Zaporozhye Medical Journal*. 2005;(2):122. Russian.
4. Scherbakov MS, Bohdanov PV. [The features of morphogenesis and reactivity of rat's liver after prenatal antigen influence]. *Aktualni pytannya medychnoi nauky ta praktyky*. 2015; 82(1, Pt 2):151-7. Russian.

Волошин М.А., Богданов П.В. Динамика относительной площади структур печени крыс в раннем постнатальном периоде в норме и после внутриутробного действия антигена и глюкокортикоидов.

Реферат. Цель исследования - установить особенности динамики относительной площади структур печени крыс в раннем постнатальном периоде в норме и после внутриутробного действия антигена и глюкокортикоидов. В работе использованы морфометрические и статистические методы. Установлено, что внутриутробная антигенная нагрузка подавляет гемопоэтическую функцию печени и влияет на процессы формирования печеночных долек. Антенатальное действие глюкокортикоидов вызывает изменения со стороны формирования соединительно-тканного компонента органа.

Ключевые слова: морфогенез, печень, антиген, глюкокортикоиды.