

**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

С.В. Чугін*Кафедра анатомії людини, оперативної хірургії та топографічної анатомії
ЗДМУ, м. Запоріжжя***ЛІМФОЦИТО-ЕПІТЕЛІАЛЬНІ ВЗАЄМВІДНОШЕННЯ В КІРКОВІЙ
ТА МОЗКОВІЙ РЕЧОВИНІ НИРКИ ЩУРІВ В НОРМІ ТА ПІСЛЯ
ВНУТРИШНЬОПЛІДНОЇ ДІЇ АНТИГЕНІВ**

Анотація на публікацію. На сьогоднішній день вродженні вади розвитку нирки та її захворювання в перші роки життя тісно пов'язані з впливом внутришньооплідної інфекції, захворюваннями матері під час вагітності. Тому ця проблема дуже актуальна і потребує прискількивого вивчення. Цілью нашого дослідження було встановити вплив внутришньооплідного введення антигену (гамма-глобуліну) на розвиток нирки щурів в перші місяці постнатального розвитку. Лімфоїдна тканина нирки складається переважно з малих і середніх лімфоцитів, які поодинокі розташовуються в капсулі нирки, нефрогенній зоні, корковій і мозковій речовині, по ходу сполучної тканини і навколо судин мікроциркуляторного русла. Розуміння морфофункціональних взаємин лімфоцитів і епітеліоцитів необхідно для формування більш глибоких уявлень про дозрівання й функціонування нирки в цілому. Одним з важливих показників, що характеризує стан клітинної популяції в органах, в тому числі і нирки є лімфоцито-епітеліальний коефіцієнт.

Ключові слова: антиген, нирка, лімфоцит, кіркова речовина, мозкова речовина.

Вступ. Значний відсоток патології нирки новонароджених обумовлюється складністю розвитку сечостатевої системи та багатьма факторами, які впливають на розвиток плода в пренатальному періоді [1,2,3]. На сьогоднішній день у літературі описані функціональні характеристики нирок у різні вікові періоди. Певний вплив на морфогенез нирки, відповідно до літературних джерел, належить ренін-ангіотензинової системі, стероїдним гормонам, простагландінам та іншим факторам гуморальної і паракринної регуляції [4,5,6]. Особливу роль у розвитку нирки під час антенатального та на ранніх етапах постнатального онтогенезу відводять нервовим факторам, які регулюють процеси становлення специфічних функцій цього органу [7,8]. У той же час роль імунних механізмів, що здійснюють контроль і безпосередній вплив на диференціювання і дозрівання клітин усього організму, у тому числі паренхіми нирок досліджена вкрай недостатньо [9,10,11,12]. Спостерігається певний дефіцит досліджень, присвячених морфогенезу, закономірностям структурно-функціонального розвитку органів імунної системи, особливо її периферичної ланки в органах, в тому числі і в нирці.

Мета роботи: встановити закономірності лімфоцито-епітеліальних взаємовідношень в кірковій та мозковій речовині нирки в нормі та після внутрішньоплідної дії антигенів.

Матеріали та методи. Об'єктами дослідження послужили 330 нирок білих щурів лінії Вістар. Щурів утримували відповідно до рекомендацій І.П. Западнюк та ін. (1983), Ю.М.Кожем'якін (2002). В експерименті використовували три групи тварин: 1-а - інтактні щури, 2-а - щури, яким на вісімнадцяту добу внутрішньоутробного розвитку вводили людський гамма-глобулін. Вибір в якості антигену гамма-глобуліну пояснюється тим, що він не має токсичного, пірогенного та ад'ювантного впливу. 3-я група - контрольна, тваринам якої на вісімнадцяту добу внутрішньоутробного розвитку вводили 0,9% розчин NaCl.

Новонароджених одержували від щурів із датованим строком вагітності, установленим методом піхового мазка. Внутрішньоутробне введення антигену й фізіологічного розчину виконувалося при оперативному втручанні по способу, запропонованому М. А. Волошиним в 1981 р. Як і в інтактній групі тварин, новонароджені щури з'являлися доношеними, у строк, на 21 - 22 добу після зачаття.

Тварин зважували і декапітували на 1-у, 3-у, 7-у, 11-у, 14-у, 21-у, 30-у, 45-у і 60-у добу. Забій проводили відповідно до вимог «Європейської конвенції по захисту хребетних тварин, які використовуються в експериментальних і інших наукових цілях» (Страсбург, 18.03.86). Для гістологічного і гістохімічного дослідження нирки щурів фіксували в рідині Буена, у якій вони перебували протягом 24 годин. Шматочки зневоднювали у висхідній батареї спиртів, починаючи з 40%. Як проміжне середовище застосовували хлороформ. Шматочки заливали в суміш парафіну, воску, каучуку (20:1:1). У блоці нирку орієнтували апікальним полюсом до площини мікротомного ножа; із блоку виготовляли 100 - 150 серійних зрізів товщиною 5-6 мкм.

Для оглядового гістологічного та морфометричного дослідження застосовували забарвлення гематоксином та еозином.

При іммерсионному збільшенні мікроскопа (об. 90, ок. 7) підраховували абсолютну і відносну кількість клітинних елементів: епітеліоцитів, ендотеліоцитів, фібробластів, малих, середніх і великих лімфоцитів, макрофагів, клітин з фігурами мітозу і клітин з ознаками деструкції в ядрі та цитоплазмі. Обчислювали лімфоцито-епітеліальний індекс у корковій і мозковій речовині нирки.

Морфометричні показники отримані з використанням способу кількісного обліку морфологічних структур С.Б. Стефанова (1988).

Результати досліджень оброблені сучасними статистичними методами аналізу на персональному комп'ютері з використанням, у тому числі, стат. пакету ліцензійної програми «STATISTICA® for Windows 6.0» (StatSoft Inc., № AXXR712D833214FAN5) Порівняння середніх величин проводили по показниках критерію Фишера-Стьюдента. Розходження двох середніх величин лічили достовірними при $p \leq 0,05$.

Результати досліджень та їх обговорення. В нирці новонароджених щурів розрізняють нефрогенну зону, яка розташовується субкапсулярно, кіркову та мозкову речовину. В нефрогенній зоні знаходяться нефрони на різних стадіях розвитку. Імунна система паренхіми нирки, по даним ряду авторів, представлена переважно малими і середніми Т-лімфоцитами, макрофагами, одиничними В-лімфоцитами та НК- клітинами, дендритними клітинами [2,7,12]. Лімфоїдна тканина нирки складається переважно з малих і середніх лімфоцитів, які поодинокі розташовуються в капсулі нирки,

Таблиця 1

**Лімфоцито-епітеліальний коефіцієнт
(кількість епітеліальних клітин на 1 лімфоцит)**

Доба життя	Група	Нефрогена зона	Кіркова речовина	Мозкова речовина
1	1	9,1	7,3	7,5
	2	4,37	8,9	4,56
	3	8,68	7,7	7,32
3	1	13,5	10,5	8,67
	2	5,73	7,2	5,92
	3	12,83	10,24	8,57
7	1	22,3	9,0	6,94
	2	7,08	7,33	8,67
	3	21,2	9,2	7,06
11	1	17,71	13,83	10,6
	2	14,29	5,8	8,22
	3	16,86	14,43	10,24
14	1	12,25	9,9	17,2
	2	4,5	6,2	10,0
	3	11,79	10,15	16,2
21	1	43	11,7	19,5
	2	-	4,68	6,09
	3	39,2	11,79	18,41
30	1	-	11,71	8,78
	2	-	5,07	7,18
	3	-	11,86	8,51
45	1	-	36,33	5,67
	2	-	26,58	4,92
	3	-	32,6	5,22
60	1	-	11,64	7,3
	2	-	9,84	5,4
	3	-	11,13	7,07

Примітка. 1. 1-а група – інтактні тварини, 2-а група – експериментальні тварини, 3-я група – контрольні тварини.

нефрогенній зоні, корковій і мозковій речовині, по ходу сполучної тканини і навколо судин мікроциркуляторного русла. Поодинокі лімфоцити і їхні скупчення визначаються в нефрогенній зоні біля скупчення клітин з ознаками деструкції в ядрі й цитоплазмі, біля клітин з фігурами мітозу на різних його стадіях, а також навколо судин мікроциркуляторного русла. У нефрогенній зоні лімфоцити розташовуються найчастіше біля клітин що знаходяться на різних стадіях диференціювання, а також біля скупчення клітин з ознаками деструкції в ядрі і цитоплазмі.

Після внутрішньоутробного введення антигену відзначається зміна співвідношення епітеліоцитів нефрону й лімфоцитів у нефрогенній зоні, корковій і мозковій речовині нирки. Данні про лімфоцитоклітинне співвідношення в органах є початком створення лімфоцитарних паспортів

органів, що було запропановано на IV з'їзді АГЕТ (2006 р) [4]. Так, у нефрогенній зоні в новонароджених інтактних та контрольних тварин на один лімфоцит доводиться 9,1 і 8,68 епітеліоцитів відповідно, у той час як в експериментальної групи тварин співвідношення лімфоцит - епітеліоцит становить 1:4,37. Надалі кількість епітеліоцитів на один лімфоцит зростає в кільха разів, при цьому зберігається більша кількість епітеліоцитів на один лімфоцит в антиген премійованих тварин.

У корковій речовині на першу добу життя співвідношення епітеліоцит - лімфоцит у тварин інтактною і контрольної групи становить 1:7,3 і 1:7,7 відповідно. В експериментальних щурів це співвідношення становить 1:8,9. Надалі в корковій речовині простежується зворотня тенденція: кількість епітеліоцитів на один лімфоцит більша у тварин, яким внутрішньоплідно вводили фізіологічний розчин і в інтактною групи тварин над таким показником в антиген премійованих щурів в усі наступні строки спостереження. Починаючи із третьою доби життя, кількість епітеліоцитів на один лімфоцит збільшується в усіх групах лабораторних тварин і максимум епітеліальних клітин на один лімфоцит доводиться на сорок п'яту добу життя. У мозковій речовині кількість епітеліоцитів на один лімфоцит у тварин, яким внутрішньоплідно вводили гама-глобулін в усі строки спостереження нижча, ніж у тварин першої і третьою груп (див. таб.1).

ВИСНОВКИ

Таким чином, внутрішньоутробне введення антигену приводить до того, що в перші два місяці життя в експериментальних тварин у наслідок збільшення загальної кількості середніх і малих лімфоцитів відбувається зсув лімфоцито-епітеліального співвідношення в меншу сторону, у порівнянні з контрольною й інтактною групою тварин. Імовірно, це дає лімфоцитам більше можливостей спричиняти морфогенетичний вплив на епітеліальні клітини та клітини мікрооточення. Розуміння морфофункціональних взаємин лімфоцитів і епітеліоцитів необхідно для формування більш глибоких уявлень про дозрівання й функціонування нирки в цілому. Одним з важливих показників, що характеризує стан клітинної популяції в органах, в тому числі і нирки є лімфоцито-епітеліальний коефіцієнт. Вивчення подібних

коефіцієнтів необхідно для створення лімфоїдного паспорту органа (запропоновано професором, д.мед.н. Волошиним М.А. на IV Міжнародному конгресі анатомів, гістологів і ембріологів України в 2006 р.) [4].

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Возианов А. Ф. Основы нефрологии детского возраста. / А. Ф. Возианов, В. Г. Майданник, В. Г. Бидный, И. В. Багдасарова // Киев: Книга плюс, 2002,- 348 с.
2. Баринов Е.Ф. Міжнефронні взаємовідносини в онтогенезі: морфофункціональні механізми дозрівання нирки / Е.Ф. Баринов, О.М. Ткачова, О.М. Суласва. // Вісник морфології. – 1999.-Т.№2. – С. 178-181.
3. Волошин Н.А. Внутритулробная антигенная стимуляция, как модель для изучения морфогенеза органов. / Н.А. Волошин, Е.А. Григорьева, О.Г. Куц, М.С. Щербаков, А.А. Светлицкий, С.В. Чугин // Морфологические ведомости. Приложение №1. Москва – Берлин. – 2006. - № 1-2. – С.57-59.
4. Волошин Н.А. Внутритулробное введение антигена как модель для изучения симптомокомплекса висцеромегалии. / Н.А. Волошин, Е.А. Григорьева, М.С. Щербаков, М.Б. Вовченко, А.А. Светлицкий, С.В. Чугин // Таврический медико-биологический вестник. – 2006. – Т.9, №3, ч.4. – С.41-44.
5. Янченко Н. В. Теория единого выделительного органа в применении к развитию нефрогенного зачатка человека. III. Органно-тканевой уровень: паренхиматозные структуры. / Н. В. Янченко // БМЖ.-2005.- №4. Стр.41-47.
6. Gunter W. Leptin and renal disease. / W. Gunter, C. Sheldon, D.C. Han et al. // Am. J. Kidney Dis. -2002; 39: 1-11.
7. Виноградов В.В. Структура рыхлой соединительной ткани и функции почек как взаимодополняющие звенья механизма осмотического гомеостаза. / В. В. Виноградов // Онтогенез почки. Сборник научных трудов. Новосибирск, 1984, с.25-33. Под ред. д. биол. н. Великанова Л.К.
8. Lacroix M. A long-term high-protein diet markedly reduces adipose tissue without major side effects in Wistar male rats. / M. Lacroix, C. Gaudichon, A. Martin, C. Morens, V. Mathe, D. Tome, J.F.Huneau // Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol 2004, 287(4):R934-42.
9. Ichimura K. Glomerular endothelial cells form diaphragms during development and pathologic conditions. / K. Ichimura, R.V. Stan, H. Kurihara, T. Sakai // J Am Soc Nephrol 19 : 1463 –1471, 2008
10. K. Frank Austen. Samter's Immunologic Diseases. / K. Frank Austen, M.M. Frank, J.P. Atkinson, H. Cantor. // Philadelphia, Lippincott Williams a. Wikins, 2001. – 1247 p.
11. Robert B. Control of glomerular capillary development by growth factors. / B. Robert, D.R. Abrahamson // Pediatr. Nephrol.-2001.-V.16.-P.294-301.
12. Seppo Vainio. Coordinating early kidney development: lessons from gene targeting. / Vainio Seppo & Lin. Yanfeng // Nature Reviews Genetics.- 2002.— V.3 — P. 533-543.

Стаття надійшла до редакції: 27.04.2015 р.

С.В. Чугин

*Кафедра анатомії людини, оперативної хірургії та топографічної анатомії
ЗДМУ, м. Запоріжжя***ЛІМФОЦИТО-ЕПІТЕЛІАЛЬНІ ВЗАЄМВІДНОШЕННЯ В КІРКОВІЙ ТА
МОЗКОВІЙ РЕЧОВИНІ НИРКИ ЩУРІВ В НОРМІ ТА ПІСЛЯ
ВНУТРИПЛІДНОЇ ДІЇ АНТИГЕНІВ**

Значний відсоток патології нирки новонароджених обумовлюється складністю розвитку сечостатевої системи та багатьма факторами, які впливають на розвиток плода в пренатальному періоді. Лімфоїдна тканина нирки складається переважно з малих і середніх лімфоцитів, які поодинокі розташовуються в капсулі нирки, нефрогенній зоні, корковій і мозковій речовині, по ходу сполучної тканини і навколо судин мікроциркуляторного русла. Поодинокі лімфоцити і їхні скупчення визначаються в нефрогенній зоні біля скупчення клітин з ознаками деструкції в ядрі й цитоплазмі, біля клітин з фігурами мітозу на різних його стадіях, а також навколо судин мікроциркуляторного русла. внутрішньоутробне введення антигену приводить до того, що в перші два місяці життя в експериментальних тварин у наслідок збільшення загальної кількості середніх і малих лімфоцитів відбувається зсув лімфоцито-епітеліального співвідношення в меншу сторону, у порівнянні з контрольною й інтактною групою тварин. Імовірно, це дає лімфоцитам більше можливостей спричинити морфогенетичний вплив на епітеліальні клітини та клітини мікрооточення. Розуміння морфофункціональних взаємин лімфоцитів і епітеліоцитів необхідно для формування більш глибоких уявлень про дозрівання й функціонування нирки в цілому. Одним з важливих показників, що характеризує стан клітинної популяції в органах, в тому числі і нирки є лімфоцито-епітеліальний коефіцієнт. Вивчення подібних коефіцієнтів необхідно для створення лімфоїдного паспорта органа.

Ключові слова: антиген, нирка, лімфоцит, кіркова речовина, мозкова речовина.

С.В. Чугин

*Кафедра анатомии человека, оперативной хирургии и топографической
анатомии ЗГМУ, г. Запорожье***ЛИМФОЦИТО-ЭПИТЕЛИАЛЬНЫЕ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ В
КОРКОВОМ И МОЗГОВОМ ВЕЩЕСТВЕ ПОЧКИ КРЫС В НОРМЕ И
ПОСЛЕ ВНУТРИПЛИДНОЙ ДЕЙСТВИЯ АНТИГЕНОВ**

Значительный процент патологии почки новорожденных обуславливается сложностью развития мочеполовой системы и многими факторами, которые влияют на развитие плода в пренатальном периоде. Лимфоидная ткань почки состоит преимущественно из малых и средних лимфоцитов, одиночно расположенных в капсуле почки, нефрогенной зоне, корковом и мозговом веществе, по ходу соединительной ткани и вокруг сосудов микроциркуляторного русла. Одиночные лимфоциты и их скопления определяются в нефрогенной зоне у скопления клеток с признаками

деструкции в ядре и цитоплазме, у клеток с фигурами митоза на различных его стадиях, а также вокруг сосудов микроциркуляторного русла. Внутриутробное введение антигена приводит к тому, что в первые два месяца жизни у экспериментальных животных вследствие увеличения общего количества средних и малых лимфоцитов происходит смещение лимфоцито-эпителиального соотношения в меньшую сторону, по сравнению с контрольной и интактной группой животных. Вероятно, это дает лимфоцитам больше возможностей оказывать морфогенетический влияние на эпителиальные клетки и клетки микроокружения. Понимание морфофункциональных взаимоотношений лимфоцитов и эпителиоцитов необходимо для формирования более глубоких представлений о созревании и функционировании почки в целом. Одним из важных показателей, характеризующих состояние клеточной популяции в органах, в том числе и почки являются лимфоцито-эпителиальный коэффициент.

Ключевые слова: антиген, почка, лимфоцит, корковое вещество, мозговое вещество.

S.V. Chuhin

*Department of human anatomy, operative surgery and topographic anatomy,
ZSMU, Zaporizhzhya*

**LYMPHOCYTE-EPIITHELIAL RELATION IN THE CORTICAL
AND MEDULLAR SUBSTANCES OF THE KIDNEYS OF RATS IN NORM
AND AFTER INTRA-FETAL ANTIGENS INFLUENCE**

A significant percentage of infants kidney pathology is caused by the complexity of the genitourinary system and many factors that influence the development of the fetus during the prenatal period. Lymphoid tissue of the kidney consists mainly of small and medium lymphocytes, that are in solitary kidney capsule, nephrogenic zone, cortex and medullar, in the course of connective tissue in and around the microvasculature. Solitary lymphoid cells and their accumulation in the nephrogenic zone defined by the accumulation of cells with signs of degradation in the nucleus and cytoplasm of cells at mitosis with figures in various stages and around the microvasculature. The intrauterine introduction of antigen leads to the fact that in the first two months of life of experimental animals in the result of increasing of the total number of medium and small lymphocytes, the epithelial lymphocytes rate becomes lower, as compared with the control and intact group of animals. Probably, it gives more opportunities to lymphocytes induce morphogenetic effect on epithelial cells and cells of the microenvironment. Understanding of the morphological relations of lymphocytes and epithelial cells is necessary for the formation of deeper perceptions about maturation and functioning of the kidneys in general. The epithelial-lymphocyte index is one of the important parameters characterizing the state of the cell population in the organs, including the kidneys. The study of these factors is needed for creation lymphoid passport of organ.

Key words: antigen, kidney, lymphocytes, cortical substance, medulla.

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

Стклянина 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