

6. Cogan M.G. Angiotensin II: a powerful controller of sodium transport in the early proximal tubule / M.G. Cogan. // Hypertension. – 1990. – Vol. 15, № 5. – P. 451-458.
7. Glodny B. The vasodepressor function of the kidney: Prostaglandin E2 is not the principal vasodepressor lipid of the renal medulla / B. Glodny // Acta physiol. Scand. – 2006. – № 3. – P. 419-429.

ФУНКЦИЯ ПОЧЕК У ПОЛОВОЗРЕЛЫХ И НЕПОЛОВОЗРЕЛЫХ КРЫС ПРИ СУЛЕМОВОЙ НЕФРОПАТИИ С НАГРУЗКОЙ 3 % РАСТВОРОМ ХЛОРИДА НАТРИЯ В УСЛОВИЯХ БЛОКАДЫ ПОЧЕЧНЫХ ПРОСТАГЛАДИНОВ ИНДОМЕТАЦИНОМ

Ю.Е. Роговий, К.В. Слободян, Л.О. Филиппова

Резюме. В опытах на 80 белых нелинейных половозрелых и неполовозрелых крысах-самцах сравнительная оценка функции почек при сулемовой нефропатии с нагрузкой 3 % раствором хлорида натрия в объеме 5 % от массы тела в условиях блокады продукции почечных простагладина индометацином показала более высокие значения клубочковой фильтрации у неполовозрелых животных, в то же время синдром потери ионов натрия был более существенным у половозрелых крыс. Расстройства клубочково-канальцевого баланса имели более весомые нарушения у половозрелых животных.

Ключевые слова: сулемовая нефропатия, нагрузка 3 % раствором хлорида натрия, индометацин, половозрелые и неполовозрелые крысы.

THE RENAL FUNCTION IN SEXUALLY MATURE AND SEXUALLY IMMATURE RATS WITH CORROSIVE SUBLIMATE NEPHROPATHY WHEN LOADING WITH A 3 % SODIUM CHLORIDE SOLUTION UNDER THE CONDITIONS OF BLOCKING RENAL PROSTAGLANDINS BY INDOMETACIN

Yu. Ye. Rohovyi, K. V. Slobodian, L. O. Filipova

Abstract. A comparative evaluation of the functional parameters of the kidneys with corrosive sublimate nephropathy, when loading with a 3 % sodium chloride solution in a volume of 5 % of the body weight under the conditions of blocking the production of renal prostaglandins by indometacin, has revealed higher: values of the glomerular filtration in sexually immature rats in experiments on 80 albino nonlinear sexually mature and sexually immature (1 month old) male rats, at the same time, the syndrome of a loss of sodium ions was more essential in sexually mature rats. Derangements of the glomerulotubular balance had weightier disturbances in sexually mature animals.

Key words: corrosive sublimate nephropathy, 3 % sodium chloride solution loading, indometacin, sexually mature and immature rats.

Bukovinian State Medical University (Chernivtsi, Ukraine)

Рецензент – доц. Н.Д. Філіпець

Buk. Med. Herald. – 2012. – Vol. 16, № 3 (63), part 2. – P. 194-198

Надійшла до редакції 27.08.2012 року

© Ю.Є. Роговий, К.В. Слободян, Л.О. Філіппова, 2012

УДК 616.13-004.6:611-61-61-085

О.А. Ромашкіна, Р.П. Піскун

ЗМІНА СТРУКТУРИ НИРОК ПРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМУ АТЕРОСКЛЕРОЗІ І ЙОГО ГЕННІЙ КОРЕКЦІЇ

Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова, Україна

Резюме. У статті розглядаються зміни гістологічної структури нирок щурів при експериментальному атеросклерозі і його генній корекції.

Ключові слова: атеросклероз, нирка, нефрон, генна корекція.

Вступ. Поширеність атеросклерозу та його тяжких ускладнень, у тому числі з боку нирок, вимагають розробки та застосування сучасних ефективних засобів, здатних викликати регресивні зміни в ушкоджених органах [1, 2].

Мета дослідження. Встановити закономірності структурної організації нирок в умовах експериментального атеросклерозу і його корекції.

Матеріал і методи. Робота виконана на білих лабораторних щурах-самцях репродуктивно-

© О.А. Ромашкіна, Р.П. Піскун, 2012

го віку з вихідною масою тіла 150-170 грамів, які утримувались у стандартних умовах науково-експериментальної клініки ВНМУ ім. М.І. Пирогова. Експериментальну холестеринову модель атеросклерозу відтворювали за класичним методом Анічкова. Тварини були розподілені на чотири групи: перша – інтактні тварини, друга – щури, яким моделювався атеросклероз шляхом згодовування холестеролу в дозі 0,5 г/кг з соняшниковою олією впродовж 30 діб; третя – щури, яким із профілактичною метою в першу добу експерименту вводили ген аполіпопротеїну-Е (апо-Е) – ген головного білка ліпопротеїнів високої щільності [3, 4], що характеризуються вираженими антиатеросклеротичними функціями; четверта – тварини, які отримували ген апо-Е з лікувальною метою на п'ятнадцяту добу моделювання атеросклерозу. Для пригнічення функції щитоподібної залози щурам 2-ї, 3-ї і 4-ї груп додатково вводили метил-2-тіоурацил. Після завершення експерименту тварин виводили з досліду під тіопенталовим наркозом шляхом декапітації. Після розтину черевної порожнини нирки забирали для подальшого морфологічного дослідження з метою вивчення частин нефрону та артеріальних судин нирок. Мікроскопічні дослідження проводили на парафінових препаратах, забарвлених гематоксиліном і еозином, і за методом Ван-Гізон, із застосуванням системи аналізування гістологічних препаратів, згідно з якою на монітор комп'ютера виводили зображення з мікроскопа за допомогою відеокамери і спеціальної програми. Гістохімічно в заморожених зрізах визначали ліпіди за методом Лізон.

Результати дослідження та їх обговорення.

При мікроскопічному дослідженні виявлені зміни в нирках тварин другої групи мають вогнищевий характер, розташовані поміж ділянками незмінних структур. Ниркові тільця втрачають свою круглясту форму. Просвіт капсули доволі широкий або зовсім не визначається. Цитоплазма епітелію проксимальних звивистих каналців в окремих ділянках дуже світла, вакуолізована, має

піноподібний вигляд, ядра часто зміщені до базальної мембрани. У просвіті деяких проксимальних каналців та збиральних трубочок виявляються десквамовані епітеліальні клітини та гомогенні оксифільні маси. Інтерстиціальна тканина нирок набрякла. Особливо набряк є вираженим периваскулярно в інтермедіарній зоні та за ходом прямих каналців і збиральних трубочок у мозковій речовині (рис. 1). У цих зонах спостерігається також щільна островкова інфільтрація стромі лімфоїдними клітинами, серед яких у незначній кількості трапляються фібробластоподібні форми. Між клітинними елементами вказаних інфільтратів визначаються пучки тонких колагенових волокон. У нирках спостерігається порушення кровотоку у вигляді судинного повнокрів'я; вогнищево – перитубулярні капіляри кіркового шару і зірчасті вени; тотально – вени інтермедіарної зони і перитубулярна капілярна сітка мозкового шару. Набряклі маси інтерстицію мозкової речовини при забарвленні толуїдиновим синім дають різку метахромазію, яка свідчить про їх амілоїдну природу. Довкола вогнищ метахромазії за ходом прямих каналців знаходяться скупчення великих, округлої форми, світлих клітин типу ксантомних, які містять ліпіди у вигляді дрібних крапель. Жир у вигляді пілкоподібних суданофільних гранул спостерігається також у ендотелії капілярів ниркового тільця та в епітелії каналців нефрону і збиральних трубочок.

У більшості тварин третьої групи зміни гістологічних структур мають слабо виражений характер. Змінені ниркові тільця трапляються рідко. Епітелій ниркових каналців – цілісний, з притаманними для нього особливостями будови, просвіти – вільні. Лише в нирках деяких щурів зрідка у просвіті збиральних трубочок спостерігаються оксифільні маси. Судини нирок повнокровні. У стромі мозкової речовини зміни трапляються рідко, містяться дрібні вогнища кругло клітинної інфільтрації та набряку (рис. 2). Ліпіди слабо виявляються в стромі мозкової речовини –

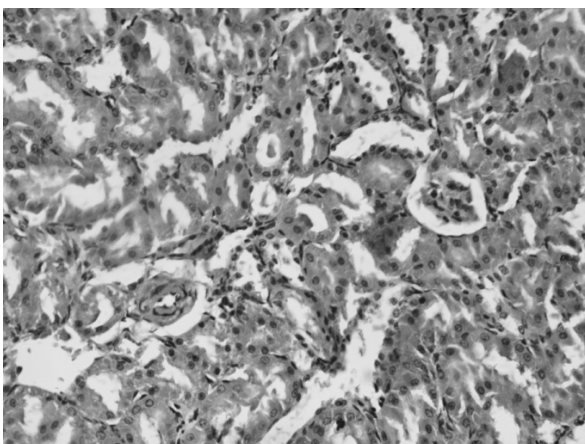


Рис. 1. Проміжна зона нирки щура з експериментальним атеросклерозом. Ниркове тільце з розширеним просвітом капсули. Набряк стромі. Гомогенні оксифільні маси в просвітах збиральних трубочок і проксимальних каналців. Гематоксилін-еозин. Об. 8, ок. 10

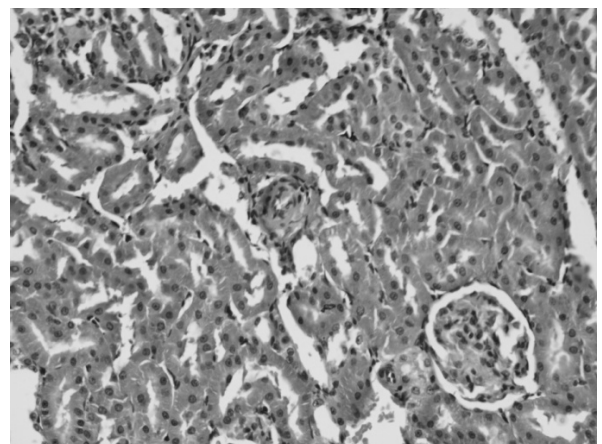


Рис. 2. Проміжна зона нирки щура з експериментальним атеросклерозом після генної корекції. Незмінена структура частин нефрону. Гематоксилін-еозин. Об. 8, ок. 10

дифузно у вигляді пилку та дрібних крапель. У більшості тварин четвертої групи при мікроскопічному дослідженні виявлені окремі, зменшені в розмірах, ниркові тільця без видимого просвіту капсули. Решта ниркових тілець мають незмінні розміри, капілярна сітка в них доволі повнокровна, особливо в проміжних (юкстамедулярних) нефронах. Капіляри перитубулярної сітки також повнокровні. У кірковій речовині змін із боку стромі не спостерігається. У мозковій речовині в стромі виявлено набряк за ходом прямих каналців і збиральних трубочок та невеликі вогнища лімфоїдно-гістіоцитарної інфільтрації. Просвіт каналців нефронів і збиральних трубочок вільний. Ліпіди в кірковій речовині містяться в незначній кількості в ендотелії капілярних клубочків та епітелії проксимальних і дистальних звивистих каналців у вигляді дрібного пилу.

Висновки

1. У нирках щурів з експериментальним атеросклерозом виникають патологічні зміни, які є найбільш виражені в мозковій речовині, що являють собою вогнища жирової дистрофії, некробіозу та десквамації епітелію ниркових каналців, а також набряк, лімфоїдно-гістіоцитарна інфільтрація, жирове просякнення та фіброз інтерстиціальної тканини. Описані порушення визначаються як нефротичний синдром за типом ліпоїдного нефрозу.

2. У нирках щурів із генною корекцією експериментального атеросклерозу морфологічні

прояви нефротичного синдрому зменшуються, про це свідчить майже повна відсутність патологічних змін епітелію ниркових каналців та дрібні вогнища ліпоїдозу та лімфоїдно-гістіоцитарної інфільтрації стромі мозкової речовини нирок у тварин цих груп.

Перспективи подальших досліджень. Перспективним, на наш погляд, є подальше вивчення змін, що відбуваються в ультраструктурних компонентах нирок за умов експериментального атеросклерозу і його генної корекції.

Література

1. Кордюм В.А. Генотерапія атеросклерозу / В.А. Кордюм // Теорет. мед. – 2004. – № 10 (2). – С. 288-300.
2. Лутай М.И. Атеросклероз: современный взгляд на патогенез / М.И. Лутай // Укр. кардіол. ж. – 2004. – № 1. – С. 22-34.
3. Athanasopoulos T. Intramuscular injection of a plasmid vector expressing human apolipoprotein E limits progression of xanthoma and aortic atheroma in apoE-deficient mice / T. Athanasopoulos, J.S. Owen, D.G. Hassali // Human Molecular Genetics. – 2000. – Vol. 9, № 17. – P. 2545-2551.
4. Harris J.D. ApoE gene therapy to treat hyperlipidemia and atherosclerosis / J.D. Harris, V. Evans, J.S. Owen // Current Opinion in Molecular Therapeutics. – 2006. – Vol. 8, № 4. – P. 111-124.

ИЗМЕНЕНИЯ СТРУКТУРЫ ПОЧЕК ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ АТЕРОСКЛЕРОЗЕ И ЕГО ГЕННОЙ КОРРЕКЦИИ

Е.А. Ромашкина, Р.П. Пискун

Резюме. В статье рассматриваются изменения гистологической структуры почек при экспериментальном атеросклерозе и его генной коррекции.

Ключевые слова: атеросклероз, почки, нефрон, генная коррекция.

CHANGES OF THE RENAL STRUCTURE IN EXPERIMENTAL ATHEROSCLEROSIS AND IN ITS GENE CORRECTION

O.A. Romashkina, R.P. Piskun

Abstract. Changes of the histological structure of the rat kidneys in experimental atherosclerosis and in its gene correction are considered in the paper.

Key words: atherosclerosis, kidney, nephron, gene correction.

National Medical University Named after M.I. Pyrohov (Vinnytsia, Ukraine)

Рецензент – проф. І.С. Давиденко

Buk. Med. Herald. – 2012. – Vol. 16, № 3 (63), part 2. – P. 198-200

Надійшла до редакції 03.09.2012 року