

ЗМІНИ СТРУКТУР НЕФРОНА ТА БІОХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЩУРІВ ПРИ ЧОТИРИТИЖНЕВОМУ ВВЕДЕННІ ОПІОЇДУ В ЕКСПЕРИМЕНТІ

¹Вільхова І.В., ¹Пальтов Є.В., ²Юзич О.В.

¹Кафедра нормальної анатомії, Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького м. Львів, Україна

²Кафедра гістології, цитології та ембріології Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького м. Львів, Україна

Актуальність. Використання опіоїдів є однією з причин гострого та хронічного пошкодження нирок. Більшість наркотиків або їх метаболітів виводяться через нирки та призводять до уражень структури і функції нирок. Зловживання наркотиками є соціальною проблемою сучасного світу, а використання опіоїдних препаратів у лікуванні синдрому хронічного болю є поширеним у медичній практиці, тому знання механізмів ураження нирок при використанні опіоїдів є важливими у медичній практиці.

Мета. Встановити зміни структур нефрона та судинного клубочка, а також деякі біохімічні показники нирки щура при чотиритижневому введенні терапевтичних доз налбуфіну в експерименті.

Матеріали і методи. Дослідження проводилось в експерименті на білих щурах, які утримувались за умов віварія з дотриманням вимог Європейської конвенції із захисту хребетних тварин (Страсбург, 1986). Щурі були розподілені на дві групи: контрольна група отримувала впродовж двох тижнів дом'язево ін'єкції фізіологічного розчину (5 тварин), група тварин, що отримувала впродовж двох тижнів ін'єкції налбуфіну щоденно, дом'язево у терапевтичних дозах (10 тварин). Гістологічні препарати готували за загальноприйнятою методикою, зафарбування гематоксиліном та еозином. У пробах крові визначали вміст загального білка, креатиніну, сечовини, кальцію та фосфору. У пробах сечі

визначали добовий діурез та вміст креатиніну. Також визначали показник швидкості клубочкової фільтрації за кліренсом ендogenous креатиніну. Всі статистичні обрахунки проводилися із використанням програмного забезпечення R Studio v. 1.1.442 та R Commander v.2.4-4.

Результати. На основі гістологічного дослідження при чотиритижневому введенні терапевтичних доз налбуфіну виявлено наступні зміни ниркового тільця. Деякі ниркові клубочки збільшені, гіперцелюлярні, капілярні петлі їх розширені, переповнені еритроцитами. Мезангіальний матрикс розширений, набухлий. В окремих клубочках подекуди спостерігається проліферація мезангіоцитів. Сечовий простір більшості ниркових тілець звужений. В ниркових тільцях юстамедулярної зони подекуди спостерігається десквамація подоцитів у порожнину сечового простору, у якому також виявляють білкову масу та поодинокі еритроцити. Також виявлено різко змінені окремі ниркові клубочки субкапсулярної зони: капілярні петлі їх витягнуті, сечовий просвіт звужений, мезангіальний матрикс дещо розширений, кількість ендотеліальних та мезангіальних клітин збільшена. У проксимальних звивистих каналцях виявлено виражені структурні зміни. Епітеліоцити проксимальних звивистих каналців збільшені у розмірах, набухлі, цитоплазма містить еозинофільну зернистість, частина з них втрачає щіточкову облямівку. Окремі епітеліоцити заповнені ацидофільними зернами та краплями. Трапляються клітини з пікнотичними ядрами та клітини, які зазнають некротичних змін - ядра в таких клітинах відсутні. В окремих проксимальних каналцях епітеліоцити ущільнені, ядра їх збережені, цитоплазма базофільна. Поодинокі каналці розширені та заповнені еозинофільними циліндрами, які нерідко містять десквамовані епітеліоцити. Петля нефрона вистелена ущільненими витягнутими клітинами з слабоеозинофільною цитоплазмою. Зустрічаються епітеліоцити, які зазнають некротичних змін та десквамуються у просвіт каналців. Клітини дистального сегмента нефрона переважно збережені, мають світлу або дещо базофільну цитоплазму, ядро зміщене в апікальну частину клітини, щіточкова облямівка відсутня.

На основі біохімічного дослідження сироватки крові встановлено, що в експериментальній групі тварин показники загального білка складають $62,40 \pm 2,50$ г/л, сечовини - $5,73 \pm 0,35$ ммоль/л, кальцію $2,39 \pm 0,10$ ммоль/л та фосфору $2,32 \pm 0,11$ ммоль/л та не мають статистично достовірної різниці з контрольною групою. Показник креатиніну сироватки зростає у 1,6 рази у порівнянні з контрольною групою і складає $78,98 \pm 4,54$ мкмоль/л. Виявлено достовірне зростання добового діурезу ($11,10 \pm 1,96$ мл/добу) та різке зниження креатиніну сечі, у 1,7 рази ($1521,00 \pm 138,20$ мкмоль/л). Показник швидкості клубочкової фільтрації знижений у 2 рази у порівнянні з контролем і складає $146,60 \pm 31,19$ мкл/хв.

Висновки. В результаті проведеного дослідження встановлено, що при чотиритижневому застосуванні терапевтичних доз налбуфіну спостерігаються судинні реакції клубочків субкапсулярної та юкстамедулярної зон кори нирки та проліферативні зміни мезангіоцитів, виражені альтеративні зміни у проксимальних відділах звивистих каналців нефрона та помірні альтеративні зміни петель нефронів. Таким морфологічним змінам відповідають біохімічні ознаки порушення азотовидільної функції нирки, а саме зростання показника креатиніну сироватки крові, зниження показника креатиніну сечі та зниження показника швидкості клубочкової фільтрації.

Ключові слова: нирка, опіоїдний вплив, нефрон, біохімічні показники.