

МОРФОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ СТАНУ КОМПОНЕНТІВ КЛУБОЧКОВОГО ФІЛЬТРА НИРОК ПРИ АЛКОГОЛІЗАЦІЇ МІЦНИМИ АЛКОГОЛЬНИМИ НАПОЯМИ ТА СУРОГАТАМИ СПИРТУ

Б.В.Шутка, В.М.Іваночко

Кафедра анатомії людини (зав. – проф. Б.В.Шутка) Івано-Франківської державної медичної академії

Проблема алкоголізму дедалі більше привертає увагу науковців різних профілів. Алкогольна ситуація в Україні та Росії характеризується як критична. Певні історичні, географічні та соціально-економічні чинники, які склалися на даних територіях, зумовлюють так званий "північний" тип вживання алкоголю. Характерними його ознаками є епізодичне вживання нерозведених міцних алкогольних напоїв в "ударних" дозах. Особливістю даної ситуації є низька якість і висока токсичність алкогольної продукції, яка реалізується в торговій мережі, наявність значної кількості фальсифікованих міцних алкогольних напоїв, високий рівень споживання алкогольних сурогатів домашнього приготування. Сукупність таких чинників зумовлює значний ріст соматичних пошкоджень при зловживанні алкоголем, серед яких на перше місце виходять алкогольні нефропатії. Пошкодження нирок при зловживанні низькоякісними міцними алкогольними напоями носить первинний характер, з певними патоморфологічними та клінічними ознаками, що дає підставу виокремити нову нозологічну форму – токсичну нефропатію [1].

Мета дослідження. З'ясувати морфологічний стан структурних компонентів клубочкового фільтра (КФ) в динаміці розвитку експериментального алкоголізму (ЕА), зумовленого алкоголізацією 40% об. горілкою та 40% об. самогонним сурогатом, провести їх порівняльний аналіз.

Матеріал і методи. Дослідження проводили на 66 білих безпородних статевозрілих щурах-самцях масою 200-220 г. Тварини були поділені на дві експериментальні групи по 33 у кожній, які були поділені на три підгрупи по 11 тварин. Тва-

ринам першої групи вводили дошлунково 40% об. горілку. Щурам першої підгрупи протягом 5 діб вводили 4 рази на добу по 12 гр/кг 40% об. горілки (у перерахунку на чистий алкоголь): у цій групі формувався I етап ЕА, що відповідав періоду формування мотивацій. Тваринам другої підгрупи вводили дошлунково протягом 9 діб 4 рази на добу по 12, 13, 14, 15 гр/кг 40% об. горілки: дана алкоголізація відповідала II етапу ЕА – періоду розвитку толерантності до алкоголю. Тваринам третьої підгрупи вводили 4 рази на добу по 15 гр/кг 40% об. горілки протягом 12 діб – даний етап ЕА відповідав періоду розвитку залежності до алкоголю. Тваринам другої групи по аналогії до першої експериментальної групи проводили алкоголізацію 40% об. самогонним сурогатом. Алкоголізацію здійснювали з урахуванням функціонування етанолокиснювальних систем у тварин, нейрофізіологічних і біологічних факторів формування алкоголізму [2]. Після закінчення експерименту тварин забивали під глибоким ефірним наркозом, матеріал для гістологічного та електронно-мікроскопічного дослідження забирали і готували за загальноприйнятими методиками.

Результати дослідження та їх обговорення. На першому етапі алкоголізації 40% об. горілкою реакція компонентів КФ на клітинному і субклітинному рівнях не виражена, гістологічних та ультраструктурних змін не спостерігається, що, певною мірою, відповідає даним інших авторів [3].

На другому етапі експерименту, на стадії адаптації до токсичного впливу алкоголю, виявлені нами зміни компонентів КФ вказують на розвиток у нирках функціонального навантаження завдяки активації захисно-адаптаційних реакцій органа на введений алкоголь. Морфологічно це проявляється збільшенням ядер ендотеліоцитів клубочкових капілярів зі зміною рельєфу зовнішніх кон-

турів завдяки інвагінаціям каріолеми. Потовщується периферійна частина ендотеліальних клітин, розширюються цистерни гранулярної ендоплазматичної сітки. Поряд з цим спостерігаються явища гіпертрофії органел у подоцитах вісцерального листка капсули ниркового тільця. Ядра набрякли, з вираженими інвагінаціями каріолеми. Профілі гранулярної ендоплазматичної сітки та комплексу Гольджі розширені. Мітохондрії набрякли, з матриксом середньої електронної щільності і малою кількістю крист.

З подовженням терміну експерименту внутрішньоклітинні структури подоцитів, ендотеліоцитів клубочкових капілярів знаходяться в стані функціонального напруження, що проявляється вираженими інвагінаціями ядерної оболонки, збільшенням профілів гранулярної ендоплазматичної сітки та комплексу Гольджі, набряком мітохондрій і зменшенням кількості крист (рис. 1). Збільшується кількість фенестр і пор в ендотеліоцитах, виявляється виражений набряк базальної мембрани клубочкових капілярів, що вказує на відповідь компенсаторно-адаптаційних реакцій на алкогольну інтоксикацію 40% об. горілкою.

У результаті проведених нами досліджень встановлено, що хронічна алкоголіза-

ція 40% об. горілкою характеризується певною стадійністю розвитку морфологічних змін у структурах КФ нирок. Для морфологічних реакцій характерне послідовне прогресування первинно виявлених змін. Дані наших досліджень, певною мірою, можна зіставити з результатами інших дослідників, які експериментально вивчали поетапність реакцій внутрішніх органів на хронічну інтоксикацію етиловим спиртом [4].

Згідно з нашими даними, алкоголізація 40% об. самогоном на момент розвитку алкогольної мотивації гістологічних та ультраструктурних змін компонентів КФ не викликає. Подальше введення 40% об. самогону спричиняє напруження адаптаційно-захисних механізмів. Структури КФ перебувають у стані функціонального напруження, морфологічним еквівалентом якого є гіпертрофічні та гіперпластичні процеси внутрішньоклітинних компонентів. У порівнянні з реакцією компонентів КФ на введення 40% об. горілки, при алкоголізації 40% об. самогоном морфологічні зміни більш виражені, виявляються ознаки функціонального перенапруження, зумовлені виснаженням компенсаторних механізмів. Аналіз морфологічних змін у другому етапі експерименту при алкоголізації різними за якістю алкогольни-

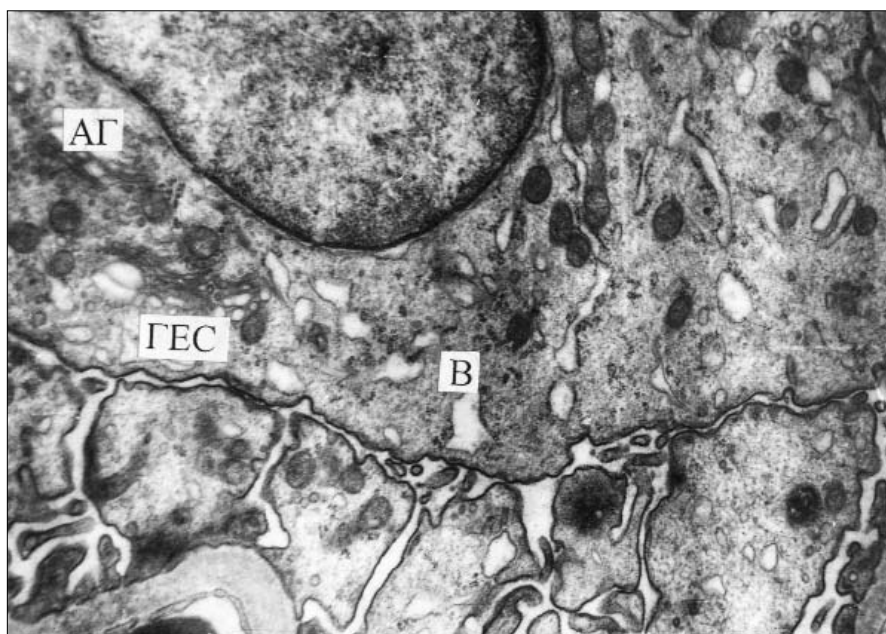


Рис. 1. Ультраструктурні зміни у подоцитах після 12 днів алкоголізації 40% об. горілкою. Вакуолізація (В) цитоплазми у навколядерній зоні, гіпертрофія гранулярної ендоплазматичної сітки (ГЕС) і апарату Гольджі (АГ). Зб. $\times 6500$.

ми напоями (40% об. горілка і 40% об. самогон) морфологічно обґрунтовує клінічні спостереження [5, 6], які вказують на зловкісніший перебіг вісцеральних пошкоджень на початкових стадіях алкогольної хвороби, викликаної переважним зловживанням самогонним сурогатом, що, певним чином, зумовлено наявністю додаткових інгредієнтів, які містяться в самогонних сурогатах і взаємодіють з етанолом за конкурентним типом.

Хронічна алкоголізація 40% об. самогонним сурогатом на період розвитку залежності до алкоголю призводить до виснаження захисно-адаптаційних реакцій структурних компонентів КФ з декомпенсацією і розвитком у них деструктивних змін.

Відповідно до наших даних, компоненти КФ перебувають у стані низької функціональної активності. В ендотеліоцитах клубочкових капілярів виявляються набряклі ядра з вираженими інвагінаціями каріолеми, зменшення профілів гранулярної ендоплазматичної сітки та комплексу Гольджі, фрагментація їх мембран. Для подоцитів характерні деструктивні зміни, які проявляються гомогенізацією матриксу мітохондрій та деструкцією їх крист (рис. 2). Найвні деформації цитотрабекул та цитоподій подоцитів.

Дослідження закономірностей стану структурної організації компонентів КФ нирки на етапах алкоголізації 40% об. горілкою та 40% об. самогоном дозволило встановити характер реакцій внутрішньоклітинних структур, які забезпечують нормальне функціонування нирки, на введений алкоголь та провести порівняльний аналіз морфологічних змін.

Висновки. 1. За характером морфологічної реакції на введений алкоголь нирки відносяться до органів, реакція яких полягає у послідовному прогресуванні первинно виявлених змін. 2. Алкоголізація самогонним сурогатом викликає більш виражену морфологічну реакцію компонентів клубочкового фільтра, ніж етиловим спиртом. Це дає підставу вважати, що визначальним чинником при зловживанні алкогольними напоями однієї міцності буде їх якісний склад.

Перспективи наукового пошуку. Морфологічні прояви вісцеропатій при алкоголізмі недостатньо досліджені щодо стадійності перебігу із врахування виду алкогольного напою. Дана проблема потребує подальшого дослідження, що дозволить з'ясувати патогенетичні і патоморфологічні закономірності розвитку та прояву алкогольного пошкодження органів і систем.

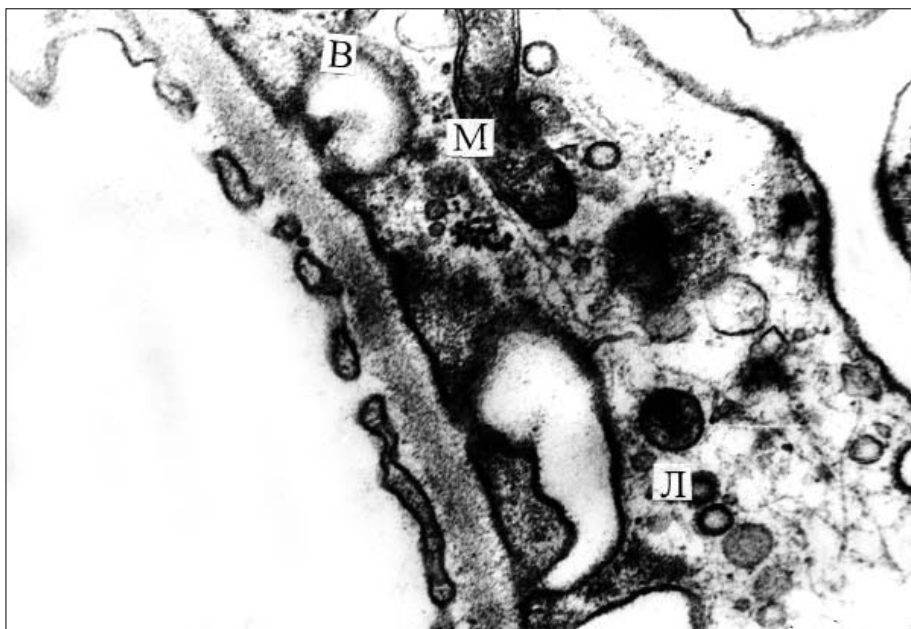


Рис. 2. Дезорганізація структурних компонентів клубочкового фільтра нирки після 12 діб алкоголізації 40% об. самогонним сурогатом. Дефрагментація крист мітохондрій (М), поява великих вакуолей (В) і збільшення кількості лізосом (Л) у цитоплазмі цитотрабекул подоцитів ниркового тільця. 3б. $\times 12500$.

Література

1. Нужный В.П., Харченко В.И., Акопян А.С. Избыточное потребление алкоголя в России – весомый фактор риска болезней системы кровообращения и высокой смертности населения (обзор) // *Терапевт. арх.* – 1998. – № 10. – С. 57-64. 2. Іваночко В.М. Модель експериментального хронічного алкоголізму // *Бук. мед. вісник.* – 2001. – № 1-2. – С. 73-75. 3. Траянова Т.Г., Николаев А.Ю., Виноградова Л.Г. Алкогольная болезнь: поражение внутренних органов при алкоголизме. – М., 1990. – 105 с. 4. *Alberman E.D. Maternal alcohol consumption. its relation to the outcome of pregnancy a. child development at 18 months.* – Oxford: Oxford univ. Press, 1992. – 871 p. 5. Немцов А.В., Нечаев А.К. Потребление алкоголя и насильственная смерть // *Вопр. наркол.* – 1991. – № 1. – С. 34-35. 6. Шулушко Б.И., Сафрай А.Е., Волченко С.В. Клинико-морфологическая характеристика нефропатии, вызванной отравлениями суррогатами спирта // *Терапевт. арх.* – 1994. – Т. 66, № 6. – С. 72-75.

МОРФОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ СТАНУ КОМПОНЕНТІВ КЛУБОЧКОВОГО ФІЛЬТРА НИРОК ПРИ АЛКОГОЛІЗАЦІЇ МІЦНИМИ АЛКОГОЛЬНИМИ НАПОЯМИ ТА СУРОГАТАМИ СПИРТУ

Б.В.Шутка, В.М.Іваночко

Резюме. Проведено гістологічне та електронно-мікроскопічне дослідження структурних компонентів клубочкового фільтра нефронів нирок в експериментальних тварин, яким здійснювалася алкоголізація 40% об. горілкою та 40% об. самогонним сурогатом. Більш виражені морфологічні зміни компонентів клубочкової фільтрації спостерігаються при алкогольній інтоксикації самогонним сурогатом, що проявляється виснаженням захисно-адаптаційних реакцій компонентів клубочкового фільтра з декомпенсацією і розвитком у них деструктивних змін.

Ключові слова: хронічний алкоголізм, клубочковий фільтр, самогонний сурогат.

MORPHOLOGICAL ASPECTS OF THE COMPONENTS OF THE RENAL GLOMERULAR FILTER UPON ALCOHOLISING WITH HARD ALCOHOLIC DRINKS AND ALCOHOL SUBSTITUTES

B.V.Shutka, V.M.Ivanochko

Abstract. A histologic and electronic-microscopic study of the structural components of the glomerular filter in the renal nephrons has been carried out in experimental animals which have undergone alcoholization with 40% vodka and 40% home-distilled moonshine. More marked morphologic changes of the components of the glomerular filtration are observed with home-brewed substitute alcoholic intoxication that may be accounted for by a depletion of the protective-adaptive reactions of the glomerular filter components along with decompensation and the development of destructive changes in them.

Key words: chronic alcoholism, glomerular filter, home-drewed substitute.

State Medical Academy (Ivano-Frankivs'k)

Надійшла в редакцію 23.03.2004 р.