

ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ ПРЕПАРАТІВ З ПРОБІОТИЧНИМИ МІКРООРГАНІЗМАМИ НА МОРФОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ ПЕЧІНКИ ЩУРІВ З АЛЛОКСАНОВИМ ДІАБЕТОМ І ГЕПАТИТОМ

Запорожченко О.В., Данилова А.О.,

Одеський національний університет ім. І.І. Мечникова

Запорожченко О.В., Данилова А.О. Вивчення впливу препаратів з пробіотичними мікроорганізмами на морфометричні показники печінки щурів з аллоксановим діабетом і гепатитом // Український морфологічний альманах. – 2012. – Том 10, № 3. – С. 46-48.

Вивчений вплив препаратів з іммобілізованими на високоуглеводних носіях пробіотичними мікроорганізмами на морфометричні показники печінки щурів з індукованим аллоксаном пукровим діабетом і гепатитом. З'ясовано, що їх введення до складу раціону покращує стан і зменшує токсичний вплив аллоксана і гепатиту на клітини печінки.

Ключові слова: морфометричні показники, аллоксановий діабет, гепатит, високоуглеводні препарати, пробіотики.

Запорожченко А.В., Данилова А.О. Изучение влияния препаратов с пробиотическими микроорганизмами пробиотиков на морфометрические показатели печени крыс с аллоксановым диабетом и гепатитом // Украинский морфологический альманах. – 2012. – Том 10, № 3. – С. 46-48.

Изучено влияние препаратов с иммобилизованными на высокоуглеводных носителях пробиотическими микроорганизмами на морфометрические показатели печени крыс с индуцированным аллоксаном сахарным диабетом и гепатитом. Выяснено, что их введение в состав рациона улучшает состояние и уменьшает токсичное влияние аллоксана и гепатита на клетки печени.

Ключевые слова: морфометрические показатели, аллоксановый диабет, гепатит, высокоуглеводные препараты, пробиотики.

Zaporozhenko A.V., Danilova A.O. Study of the effect of preparations with probiotic microorganisms on morphometric parameters of the liver of rats with alloxan diabetes and // Украинский морфологический альманах. – 2012. – Том 10, № 3. – С. 46-48.

The effect of preparations with probiotic microorganisms, which was immobilized on a high carbohydrate preparations, on morphometric parameters of the liver of rats with induced alloxan diabetes and hepatitis have been studied. It is found out that introduction in the complement of ration positive impact on the regeneration and reduces the toxic effect of alloxan and hepatitis on the liver cells.

Key words: morphometric parameters, alloxan diabetes, hepatitis, high carbohydrate preparations, probiotics.

Вступ. Нині медицина має велику кількість симптоматичних лікарських препаратів, здатних поліпшити стан хворих при різних патологіях. Незважаючи на це, пошук і розробка нових засобів продовжує залишатися актуальною. В першу чергу, це обумовлено високими вимогами до безпеки препаратів, оскільки клітини печінки, в яких відбувається метаболізм ксенобіотиків, найбільш чутливі до їх токсичної дії. Крім того, розробка комплексних засобів, спрямованих на відновлення втрачених функцій печінки, є актуальною потребою і пошук препаратів, що мають ефективні фармакологічні властивості, низьку токсичність і незначну побічну дію, мають природне походження залишається важливим завданням біології і медицини. Саме тому особливий інтерес викликають препарати, отримані з природних джерел, що відрізняються високим профілем безпеки. До таких препаратів відносяться пробіотичні мікроорганізми та їх комплекси з пребіотиками [1-3].

Метою роботи було вивчення змін морфометричних показників, що відбуваються в печінці щурів з аллоксановим діабетом і гепатитом під впливом введення до складу раціонів препаратів з пробіотичними мікроорганізмами.

Матеріали і методи. Досліди були прове-

дені на білих щурах лінії Wistar вагою від 200 до 240 г, які утримувалися в умовах віварію ОНУ ім. І.І.Мечникова у клітинах поодинокі. Робота виконана з дотриманням усіх правил і міжнародних рекомендацій Європейської конвенції по захисту хребетних тварин, використовуваних в експериментальних роботах. Тварини були поділені на наступні групи: 1 – інтактні (контроль); тварини з діабетом і гепатитом: 2 - на загальновіварійному раціоні, 3 - на раціоні із введенням 20 % по масі бурякового жому (БурЖ), 4 - із введенням до складу раціону ХВБурЖ, 5 - із введенням до складу раціону ХВБурЖ з іммобілізованими лактобактеріями (ХВБурЖ+Л), 6 - з введенням до складу раціону ХВБурЖ з лактобактеріями і біфідобактеріями (ХВБурЖ+Л+Б). Аллоксановий діабет індукували шляхом внутрішньочеревного введення 5 % розчину аллоксангідрату у кількості 15 мг/ 100 г ваги тварини, що узгоджується із загальноприйнятими методиками індукування діабету. Гепатит викликали введенням внутрішньочеревно 50 % розчину чотиріхлористого вуглецю в олії в дозі 0,3 см³/кг.

Для проведення загального гістологічного аналізу шматочки печінки фіксували в розчині нейтрального формаліну з масовою часткою метанолу 12 %. Далі шматочки тканин відмивали і

зневоднювали в розчинах етилового спирту зростаючих концентрацій і заливалися в парафін. Зрізи завтовшки 6-7 мкм забарвлювали гематоксилін-еозин. Безпосередня оцінка готових препаратів проводилася за допомогою бінокулярного мікроскопа «Leina «DMLS» (Німеччина) [4,5].

Результати та їх обговорення. Гістологічне дослідження зрізів печінки показало, що у

тварин контрольної групи 1 структура паренхіми типова для нормального органу. Для неї характерно радіальне розташування трабекул гепатоцитів навколо центральних судин, невелика кількість з'єднувальної тканини і чітко виражені межі порталних судин і жовчних протоків (рис. 1).

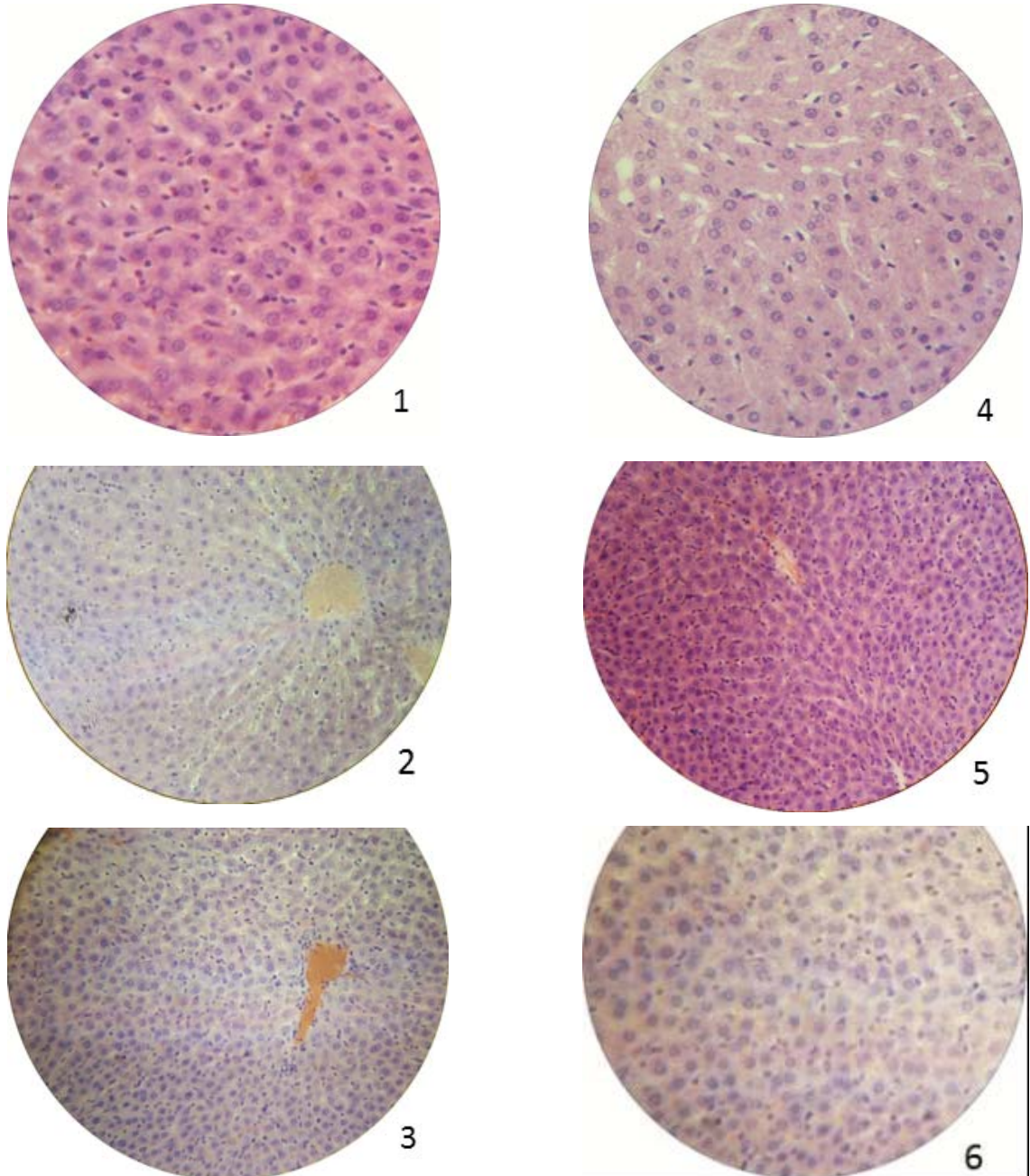


Рис. 1. Гістологічне дослідження печінки щурів різних груп. Гематоксилін-еозин x 200

В препаратах групи 2 виявлено збільшення числа зірчастих ретикулоендотеліоцитів печінки, які утворювали осередкові скупчення, що складаються з 3-4 клітин (так звані фагоцитоми, що відповідають першій стадії розвитку гранулем). У щурів групи 2 розвивався типовий цирроз печінки, що характеризувався помітним збільшенням кількості з'єднувальної клітини, появою

значної кількості інфільтратів, а також порушенням структури органу. Морфометричний аналіз нормальної і циротично зміненої паренхіми печінки показав, що вміст паренхіми в групі 2 зменшився на 5 %, відмічено розростання з'єднувальної тканини в печінці, що супроводжується порушенням паренхіми і судинної системи органу. Внаслідок порушення судинної

системи прогресування патології призводить до зниження потрапляння кисню в гепатоцити, що призводить до гіпоксії.

Безперервна загибель клітин печінки при розвитку патологічного процесу у тварин з аллоксановим діабетом і гепатитом викликає регенерацію цього органу, основними клітинними механізмами якого є проліферація, поліплоїдизація, гіпертрофія гепатоцитів. Відомо [4, 6-8], що разом із проліферацією і поліплоїдизацією важливу роль в нормальному і репаративному рості печінки відіграє гіпертрофія гепатоцитів. Вона супроводжується збільшенням розміру гепатоцитів і може бути викликана або підвищенням плоідності клітин, яке призводить до підвищення їх об'єму і маси, або збільшення розміру і може бути викликана підвищенням плоідності клітин, яке призводить до пропорційного підвищення їх об'єму і маси. Крім того, може відбуватися збільшення розміру цитоплазми, яке не пов'язано із збільшенням плоідності клітин і супроводжується зменшенням ядерно-плазматичного співвідношення. В основі гіпертрофії, не пов'язаної із підвищенням плоідності клітин, лежить посилення процесів внутрішньоклітинної регенерації, що веде до збільшення кількості і гіпертрофії різних клітинних структур і органолідів, внаслідок чого відбувається збільшення об'єму і маси клітин.

Гістологічні дослідження печінки щурів з діабетом і гепатитом показали, що в печінці тварин груп 3, 4, 5 виявлені дрібні і пілоподібні краплі жиру, розташовані по усій паренхімі органу, які можна охарактеризувати як слабо виражену жирову дистрофію. Отже, введення препаратів щурям на тлі аллоксанового діабету з гепатитом до певної міри перешкоджає накопиченню ліпідів в печінці і запобігає розвитку жирової дистрофії печінки. Результати гістологічних досліджень показали, що застосування препаратів з пробіотичними мікроорганізмами прискорювало етапи організації некрозу, зменшувало виразність жирової та білкової дистрофії, судинних розладів. Спостерігався виражений поліморфізм клітин та ядер, збільшення процесів мітозу, що відбувалось на тлі появи молодих клітин, які заміщали загиблі гепатоцити у проблемних зонах печінки.

Подальші дослідження плануються провести для визначення активності препаратів пробіотичних мікроорганізмів, іммобілізованих на високовуглеводних носіях, з метою використання у комплексній терапії як холеретического засобу, сприяючого нормалізації ліпідного обміну і засобу, що запобігає розвитку жирової дистрофії печінки.

Висновки: Препарати з пробіотичними мікроорганізмами, іммобілізовані на високовуглеводних носіях, мають помірний вплив на функціональний стан печінки білих щурів з аллоксановим діабетом і гепатитом. При патологічному стані, викликаному аллоксаном і токсичним гепатитом, у печінці відбувається збільшення розмірів гепатоцитів та є тенденція до збільшення їх

ядер, що свідчить про підвищення функціональної активності цих клітин, зокрема, пов'язану із детоксикацією організму.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Системна реакція організму експериментальних тварин на тривалий прийом пробіотика / А.И. Калмыкова, Н.А. Пальчикова, Н.П. Бгатовта, та ін. // Бюл. З РАМН. — 2005. — № 3. — С. 97-101.
2. Обухова Л.А. Влияние длительного приема пробиотика на морфофункциональное состояние стан эндокринной части поджелудочной железы у экспериментальных животных с аллоксановым диабетом / Обухова Л.А., Дружинина Ю.Г., Пальчикова Н.А., Калмыкова А.И., Селятицкая В. Г. // Бюл. РАМН. — 2006. - №2 (120). — С. 171-175.
3. Капрельянц Л. В. Функціональні продукти / Л. В. Капрельянц, К. Г. Юргачова. — О.: Друк, 2003. — 333 с.
4. Сакута Г.А. Клеточные механизмы регенерации цирротически измененной печени крыс II Влияние частичной гепатэктомии на пролиферацию, полиплоидизацию и гипертрофию гепатоцитов / Сакута Г.А., Кудрявцев Б.Н. // Цитология. — 2005. — Т 47, № 5. — С. 379-387.
5. Protective effect of aminoguanidine, a nitric oxide synthase inhibitor, against carbon tetrachloride induced hepatotoxicity in mice / Al-Shabanah O. A., Alam K., Nagi M. N., Al-Rikabi A. C., Al-Bekairi A. M. // Life Sci. - 2000. -V. 66, № 3. -P. 265-270
6. Безбородкина Н.Н. Морфометрия митохондрияльного аппарата гепатоцитов нормальной и цирротически измененной печени крыс / Безбородкина Н.Н., Оковитый С.В., Кудрявцева М.В., Кирик О.В., Зарубина И.В., Кудрявцев Б.Н. // Цитология. — 2008. — Т. 50, № 3. — С. 228-236.
7. Толстикова Т.Г. Биохимические показатели крови и количество гепатоцитов в печени крыс с токсическим гепатитом при действии аланинамида бетаулоновой кислоты / Толстикова Т.Г., Жукова Н.А., Семенов Д.Е., Бессергенева Е.П., Сорокина И.В., Баев Д.С., Глухов Б.М. // Фундаментальные исследования. — 2012. — № 5 (часть 1). — С. 120-123.
8. Bhattacharya A., Kumar M., Ghosal S., Bhattacharya S.K. Effect of bioactive tannoid principles of *Emblca officinalis* on iron-induced hepatic toxicity in rats // *Phytomedicine* 2000 - Vol.7, №2. - P. 173-175.

Надійшла 12.06.2012 р.
Рецензент: проф. С.М.Смірнов