

адаптаційною реакцією клітин на процеси запалення і інтоксикації. В токсичній і особливо в термінальній фазі перитоніту в субмікроскопічній архітектоніці гепатоцитів і ендотеліоцитів синусоїдних капілярів поряд з дистрофічними змінами виникали деструктивні порушення органел клітин, які виявлялись незворотними.

Список літератури

1. Bereznyakov AV. Deystiye sukhogo ekstrakta solodki na techeniye ostrogo peritonita u kryss. Svit medytsyny ta biolohiyi. 2015; 1(48): 110-112. [in Russian]
2. Dhebuadze MA. Morfolohichna reaktsiya pechinky ta selezinky na bakterialnu intoksykatsiyu pry eksperymentalnomu sepsysi. Svit medytsyny ta biolohiyi. 2015; 2(50): 126-128. [in Ukrainian]
3. Merkulov GA. Kurs patogistologicheskoy tekhniki. – Leningrad: Meditsina. 1969, 422 s. [in Russian]
4. Romanova L P, Malyshev I I. Rol dvuyadernykh gepatotsitov v regeneratsii pecheni posle mekhanicheskoy travmy v rannem ontogeneze kryss. Vestnik Chuvashskogo meditsinskogo universiteta. 2011; 3: 399-402 [in Russian]
5. Skrypnik IM, Melnyk TV, Potyazhenko MM. Klinichna hepatolohiya. –Poltava: Dyvosvit. 2007, 423 s. [in Ukrainian]

Реферати

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ГЕПАТОЦИТОВ ПРИ АСЕПТИЧЕСКОМ ВОСПАЛЕНИИ БРЮШИНЫ У КРЫС

Волошина Е.В., Шепитько В.И.

Проведены экспериментальные исследования на животных при моделировании асептического воспаления брюшной полости. Морфологические исследования печени животных проводились после их эвтаназии в разные сроки, начиная с 1-х суток и по 30-е сутки. Результаты исследования выявили, что дистрофические изменения гепатоцитов появлялись с первых суток возникновения перитонита – уже в реактивной фазе: расширение и полнокровие сосудов, дистрофические изменения гепатоцитов. Эти обратимые изменения обоснованы адаптационной реакцией клеток печени. В токсической и особенно в терминальной фазах перитонита возникали деструктивные нарушения гепатоцитов печени у подопытных крыс.

Ключевые слова: асептическое воспаление, реактивная фаза перитонита, токсичная и терминальная фаза.

Статья надійшла 5.06.2018 р.

MORPHOLOGICAL STRUCTURE OF HEPATOCYTES AT ASEPTIC INFLAMMATION OF PERITONEUM IN RATS

Voloshina E.V., Shepitko V.I.

Experimental researches on animals are carried out at modelling of an aseptic inflammation of a belly cavity. Morphological researches of a liver of animals were carried out after their euthanasia to different terms, since 1 days and for 30 days. Results of research have revealed that dystrophic changes in hepatocytes appeared from first days of occurrence of a peritonitis – already in a reactive phase: expansion and plethora of vessels, dystrophic changes in hepatocytes. These reversible changes are proved by adaptable reaction of liver cells. In toxic and especially in terminal peritonitis phases there were destructive infringements hepatocytes of liver at experimental rats.

Key words: aseptic inflammation, a reactive phase of a peritonitis, toxic and terminal phases.

Рецензент Проніна О.М.

DOI 10.26724/2079-8334-2018-4-66-151-157

УДК 616-091:616344:615.384:615.03

А.О. Гаврилюк, Г.М. Галунко, Г.В. Дашенко

Вінницький національний медичний університет ім. М.І.Пирогова, Вінниця

ОСОБЛИВОСТІ ГІСТОЛОГІЧНИХ, ЕЛЕКТРОННОМІКРОСКОПІЧНИХ ТА ЦИТОМЕТРИЧНИХ ЗМІН ПОКАЗНИКІВ СЛИЗОВОЇ ОБОЛОНКИ КЛУБОВОЇ КИШКИ ЗА ВИКОРИСТАННЯ РОЗЧИНІВ ЛАКТОПРОТЕЇНУ З СОРБІТОЛОМ АБО НАЕС-LX-5 %

E-mail: allahavryliuk25@gmail.com

Експериментальне дослідження дії інфузійних препаратів 0,9 % розчину NaCl, лактопротеїну з сорбітолом та НАЕС-LX-5 % на структуру клубової кишки в пізні терміни (через 14, 21 та 30 добу) після попереднього їх введення були виконані на 63 лабораторних білих щурах-самцях масою 150-160г. Під час гістологічного та електронно-мікроскопічного дослідження встановлено, що загальний план її будови, подібний до такого в інтактних щурів. Інфузія протягом перших 7 діб 0,9 % розчину NaCl, лактопротеїну з сорбітолом або НАЕС-LX-5 % не змінює показники клітинного циклу клітин слизової оболонки тонкої кишки через 14, 21 та 30 діб спостереження. Отримані результати вказують на існування значної резервної групи клітин її слизової оболонки.

Ключові слова: клубова кишка, щури, клітинний цикл, лактопротеїн з сорбітолом, НАЕС-LX-5 %.

Робота є фрагментом НДР «Морфогенез та патоморфоз захворювань шлунково-кишкового тракту, сечостатевої, нейро-ендокринної та імунної систем системи» (№ державної реєстрації: 0111U010551).

У патогенезі гострої опікової токсемії провідним є синдром інтоксикації [13, 14], важливою складовою якого є ендогенна інтоксикація, зумовлена кишковою мікрофлорою та токсичними метаболітами. Окрім токсичних факторів, на формування інтоксикаційного синдрому та його клінічних проявів мають вплив водно-електролітні та осмотичні розлади [3, 11, 12].

Враховуючи потенційно небезпечні наслідки прогресуючої ендотоксемії, детоксикація, без сумніву, була і залишається одним із напрямків інтенсивної терапії, яка дає ефект лише за умови зваженого, грамотного використання її можливостей [7, 13].

Стандартна інфузійно-трансфузійна терапія не завжди суттєво знижує рівень інтоксикації, а екстракорпоральна детоксикація є технічно складною процедурою, яка досить часто дає тимчасовий ефект [14]. Разом із тим, боротьба з ендотоксемією, інфекцією опікових ран, стимуляція процесів регенерації залишається однією з найбільш актуальних проблем комбустіології [3, 10].

Доведено, що комбіновані розчини, здатні впливати на різноманітні ланки патологічного процесу, мають більший пріоритет, як монопрепарати. Тому на сьогодні в клініці (як складова дезінтоксикаційних заходів) більш поширено застосовуються багатокомпонентні та поліфункціональні препарати [5].

Так, застосування лактопротеїну з сорбітолом виробництва ЗАТ «Біофарма» є ефективним засобом лікування опікової хвороби й першої її стадії – опікового шоку. Препарат покращує умови мікроциркуляції, гемодилуції та гемодинаміки в опікових хворих у стані шоку. Препарат HAES-LX-5 %, окрім збільшення об'єму плазми приблизно на 100 % від введеного об'єму, стимулює зв'язування й утримування води у внутрішньо-судинному просторі, що зумовлює зменшення набряку тканин [9].

Останніми роками з'явилися дослідження ефективності й доцільності застосування лактопротеїну з сорбітолом і HAES-LX-5 % для лікування опіків та їх наслідків на моделях у тварин з урахуванням морфологічних змін різних органів та систем організму [1, 9].

Метою роботи було встановити особливості морфологічних змін структурних елементів стінки клубової кишки щурів-самців через 14, 21 і 30 діб після попереднього застосування 0,9 % розчину NaCl, лактопротеїну з сорбітолом або HAES-LX-5 %.

Матеріал та методи дослідження. Експериментальне дослідження дії інфузійних препаратів 0,9 % розчину NaCl, лактопротеїну з сорбітолом та HAES-LX-5 % на структуру клубової кишки в пізні терміни (через 14, 21 та 30 добу) після попереднього їх введення були виконані на 63 лабораторних білих щурах-самцях масою 150-160г, отриманих із віварію ДУ «Інститут фармакології та токсикології АМН України». Тварин утримували в науково-експериментальній клініці Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова на стандартному харчовому раціоні, при вільному доступі до води і їжі. Температура в приміщенні, де перебували тварини, складала 24-25 °С. Дослідження проводили на базі науково-дослідної лабораторії функціональної морфології та генетики розвитку Науково-дослідного центру Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова (сертифікована ДФЦ МОЗ України, посвідчення № 050/15 від 02.03.2015 р.) та в науково – дослідній лабораторії доклінічного вивчення фармакологічних речовин Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова (сертифікована ДФЦ МОЗ України, посвідчення № 023/13 від 05.03.2013 р.).

Комітетом з біоетики Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова встановлено, що дослідження проводили з урахуванням рекомендацій Європейської комісії щодо проведення медичних та біологічних досліджень із використанням тварин, медичних рекомендацій Державного фармакологічного центру МОЗ України та «Правил до клінічної оцінки безпеки фармакологічних засобів (GLP)» [2, 8].

Дослідні тварини були розділені на 3 групи, в яких попередньо, в умовах пропофолового наркозу 60 мг/кг внутрішньовенно, проводили катетеризацію стегнової вени та депіляцію бічних поверхонь тулуба :

1 група – щури, яким 1 раз на добу перші 7 діб проводили внутрішньовенну інфузію 0,9 % розчину NaCl у дозі 10 мл на кг;

2 група – щури, яким 1 раз на добу перші 7 діб проводили внутрішньовенну інфузію розчину лактопротеїну з сорбітолом в аналогічній дозі;

3 група – щури, яким 1 раз на добу перші 7 діб проводили внутрішньовенну інфузію HAES-LX-5 % у дозі 10 мл на кг.

Евтаназію щурів проводили після пропофолового наркозу (60 мг на кг в/в) шляхом декапітації. Зміни морфологічної структури стінки клубової кишки вивчали через 14, 21 та 30 діб від початку експерименту.

Для гістологічного дослідження фрагменти стінки клубової кишки фіксували в 10 % розчині нейтрального формаліну, промивали в проточній воді, обезводнювали в батареї спиртових розчинів зі зростанням концентрації та заключали в парапласт. Зрізи товщиною 3-5 мкм виготовляли на ротаційному мікротомі, забарвлювали гематоксиліном та еозином. Гістологічні препарати досліджували у світловому мікроскопі OLYMPUS BH-2 з використанням об'єктивів x10 та x40, окуляра x10.

Забір матеріалу для електронно-мікроскопічних досліджень проведений згідно загальноприйнятої методики. Відпрепаровані маленькі шматочки стінки тонкої кишки фіксували у 2,5 % розчині глютаральдегіду з активною реакцією середовища рН 7,2-7,4, приготованому на фосфатному буфері. Фіксований матеріал через 60 хвилин переносили в буферний розчин і промивали протягом 20-30 хвилин. Постфіксацію здійснювали 1 % розчином чотириокису осмію на

фосфатному буфері протягом 60 хвилин, після чого проводили дегідратацію послідовно в спирт, пропіленоксид та заливали шматочки в суміш епоксидних смол з аралдитом.

На базі кафедри гістології та ембріології ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України» ультратонкі зрізи, виготовлені на ультрамікротомі LKB-3 (Швеція), контрастували 1 % водним розчином уранілацетату та цитратом свинцю згідно метода Рейнольдса, поміщали на мідні сітки, контрастували нітратом свинцю й вивчали в електронному мікроскопі ПЕМ-125К.

Забір матеріалу для проточно-цитометричного аналізу здійснювали в ділянках тонкої кишки щурів аналогічних тим, які були обрані й для гістологічного дослідження. Видалений відрізок тонкої кишки довжиною приблизно 20 мм розрізали повздовж, промивали 0,9 % розчином NaCl, розправляли на склі та під контролем біокулярного мікроскопу за допомогою гострої мікрохірургічної ложечки виконували зіскрібки слизової оболонки в достатній кількості.

Вміст ДНК в ядрах клітин слизової оболонки тонкої кишки щурів визначали методом проточної ДНК-цитометрії.

Суспензії ядер з клітин слизової оболонки тонкої кишки щурів отримували за допомогою набору для дослідження ядерної ДНК CyStain DNA Step 2 (Partec, Німеччина) відповідно до протоколу-інструкції виробника. Він дозволяє виконувати екстракцію ядер та маркувати їхні ДНК діамідинофенілїндолом (DAPI). У процесі виготовлення нуклеарних суспензій використовувались одноразові фільтри CellTrics 50 мкм (Partec, Німеччина).

Проточний аналіз виконували на багатофункціональному науково-дослідному проточному цитометрі «Partec PAS» (Partec, Німеччина), у Науково-дослідному центрі Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова. Для збудження флуоресценції DAPI застосовувалось УФ-випромінювання. З кожного зразка нуклеарної суспензії аналізу підлягало 10 тис. подій. Циклічний аналіз клітин виконувався засобами програмного забезпечення FloMax (Partec, Німеччина) у повній цифровій відповідності згідно математичної моделі, де визначали:

G0G1 – відсоткове співвідношення клітин фази G0G1 до всіх клітин клітинного циклу (вміст ДНК = 2с);

S – відсоткове співвідношення фази синтезу ДНК до всіх клітин клітинного циклу (вміст ДНК > 2с та < 4с.);

G2 + M – відсоткове співвідношення фази G2 + M до всіх клітин клітинного циклу (ДНК = 4с);

IP – індекс проліферації, який визначається за сумою показників S + G2 + M;

BP – блок проліферації, який оцінювався за співвідношенням $S/(G2 + M)$ (збільшення числа клітин в фазі G2 + M при низьких значеннях S-фази свідчить про затримку проліферації в стадії G2 + M).

Визначення фрагментації ДНК (апоптоз) виконано шляхом виділення SUB-G0G1 ділянки на ДНК-гістограмах – RN2 перед піком G0G1, яка вказує на ядра клітин з вмістом ДНК < 2с.

Статистична обробка цитофлуориметричних результатів дослідження виконана в ліцензійному пакеті «STATISTICA 5,5» (належить Науково-дослідному центру Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова, ліцензійний № AXXR910A374605FA) з використанням непараметричних методів оцінки. З'ясували середні значення за кожною ознакою та стандартні відхилення. Достовірність різниці значень між незалежними кількісними величинами визначали за допомогою непараметричного U-критерію Мана-Уїтні.

Результати дослідження та їх обговорення. Під час мікроскопічного дослідження стінки клубової кишки через 14, 21 та 30 діб у щурів без опіку шкіри, яким перші сім діб вводили 0,9 % розчин NaCl, розчини лактопротеїну з сорбітолом або HAES-LX-5 % у дозі 10 мл на кг встановлено, що загальний план її будови, подібний до такого в інтактних щурів, описаного іншими дослідниками [4]. Однак, на відміну від щурів, яким протягом перших семи діб вводили 0,9 % розчин NaCl за попереднього введення розчинів лактопротеїну з сорбітолом (більш виражено) або HAES-LX-5 % в усіх термінах спостереження відзначалося повнокрів'я кровоносних капілярів і посткапілярних венул. Також спостерігалися ділянки крайового стояння, підвищеної адгезії лейкоцитів до ендотеліоцитів та діapedезу лейкоцитів через стінки посткапілярних венул. Крім того, у прошарках пухкої сполучної тканини в паравазальних просторах та в епітеліальному покриві кишкових ворсинок спостерігалася більша чисельність лімфоцитів, як порівняти зі щурами, яким вводили 0,9 % розчин NaCl.

Проведені електронномікроскопічні дослідження тонкої кишки у тварин, яким протягом 7 діб експерименту вводили 0,9 % розчин NaCl, лактопротеїн з сорбітолом, HAES-LX-5 % показали, що в усі терміни спостереження (через 14, 21, 30 діб) структурні компоненти її слизової оболонки були не змінені.

У складі епітеліальної пластинки ворсинок і крипт слизової оболонки переважають стовпчасті епітеліоцити з облямівкою, вони мають типову для таких клітин будову.

У цитоплазмі епітеліоцитів присутні всі органели загального призначення, але розташовані вони нерівномірно. Гранулярна ендоплазматична сітка локалізована в базальній частині цитоплазми, невеликий комплекс Гольджі частіше перинуклеарно в над'ядерній ділянці. Мітохондрії мають округлу або подовгасту форму і зустрічаються по всій цитоплазмі, але найбільше в центральній та апікальних ділянках. Наявні також рибосоми та полісоми, виявляються первинні, а іноді вторинні лізосоми.

Бічні поверхні плазмолем сусідніх стовпчастих епітеліоцитів від апікальних ділянок мають яскраво виражені різноманітні міжклітинні контакти: прості, щільні, десмосомальні.

Епітеліоцити розташовані на базальній мембрані, яка виглядає, як пластинка помірної електронної щільності та відносно рівномірної товщини. Вона відокремлює пухку волокнисту сполучну тканину власної пластинки слизової оболонки тонкої кишки.

Субмікроскопічно в складі епітеліальної пластинки ворсинок спостерігаються келихоподібні клітини. Характерною їх ознакою є наявність в апікальній частині секреторних гранул, що мають округлу або овальну форму, різні розміри та електронно-прозорий вміст. Залежно від фази секреторного циклу гландулоцити мають неоднакову кількість секрету й різний ступінь розвитку органел. Ядра таких клітин розташовані переважно в базальній частині (рис. 1, А, Б).

Власна пластинка містить клітини фібробластичного ряду, помірну кількість лімфоцитів і плазмоцитів, іноді тканинні базофіли та еозинофіли.

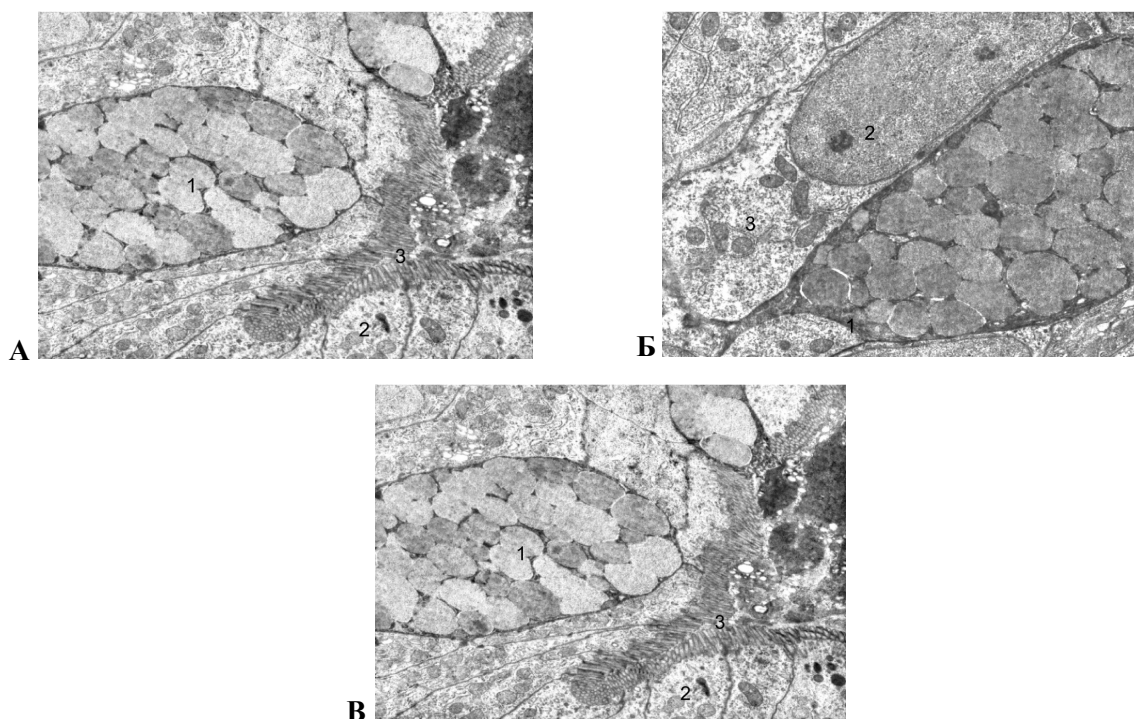


Рис. 1. А. Наявність секреторних гранул в апікальній частині епітеліоцитів ворсинки тонкої кишки тварини контрольної групи за умов введення лактопротеїну з сорбітолом. Електронна мікрофотографія. Зб.: x12 000. Позначення: 1 – келихоподібна клітина з секреторними включеннями; 2 – стовпчастий епітеліоцит; 3 – мікроросинки на апікальній поверхні стовпчастих епітеліоцитів. Б. Ультраструктурна організація епітеліоцитів ворсинки тонкої кишки тварини контрольної групи за умов введення НАЕС-LX-5 %. Електронна мікрофотографія. Зб.: x12 000. Позначення: 1 – фрагмент келихоподібної клітини з секреторними включеннями; 2 – ядро стовпчастих епітеліоцитів; 3 – цитоплазма стовпчастих епітеліоцитів. В. Субмікроскопічна організація плазматичної клітини власної пластинки слизової оболонки тонкої кишки тварини контрольної групи за умов введення 0,9 % розчину NaCl. Електронна мікрофотографія. Зб.: x12 000. Позначення: 1 – ядро; 2 – цитоплазма; 3 – гранулярна ендоплазматична сітка; 4 – мітохондрія.

Міжклітинна речовина сполучної тканини має добре виражений аморфний компонент, тонкі колагенові та еластичні волокна, що розташовані неупорядковано.

У власній пластинці наявні кровоносні капіляри соматичного типу, які мають невеликі просвіти, суцільну ендотеліальну вистилку та не на всіх ділянках однакову за товщиною базальну мембрану. Ядра ендотеліоцитів переважно еліпсоподібної форми з рівними контурами каріолеми, у їх каріоплазмі переважає еухроматин. Перинуклеарна зона органел містить небагато й до того ж невеликих за розмірами органел. Це окремі мітохондрії, непротяжні каналці ендоплазматичної сітки, лізосоми. У цитоплазматичних витончених ділянках ендотеліальних клітин розташовані піноцитозні пухирці, окремі вакуолі (рис. 1, В).

Отримані показники клітинного циклу і фрагментації ДНК клітин слизової оболонки клубової кишки через 14, 21 та 30 діб експерименту засвідчили існування балансу між показниками S-фази й інтервалу SUB-G0G1 у клітинах слизової оболонки тонкої кишки на фоні використання досліджуваних інфузійних розчинів – 0,9 % NaCl, лактопротеїну з сорбітолом або НАЕС-LX-5 %.

Показники клітинного циклу та фрагментації ДНК клітин слизової оболонки тонкої кишки на фоні введення 0,9 % розчину NaCl, лактопротеїну з сорбітолом або HAES-LX-5 % (M±σ)

Доба	Препарат	Показники клітинного циклу					
		G0G1	S	G2+M	IP	BP	SUB-G0G1
14	0,9 % NaCl	89,11± 1,86	4,572± 1,717	6,320± 0,271	10,89± 1,86	0,720± 0,251	9,968± 2,118
	ЛП з сорбітолом.	89,59± 1,26	4,624± 0,635	5,784± 1,041	10,41± 1,26	0,820± 0,175	8,946± 2,437
	HAES-LX 5 %	89,27± 1,99	5,242± 1,439	5,484± 0,990	10,73± 1,99	0,974± 0,257	9,864± 2,084
	P	>0,05	>0,05	=0,076	>0,05	=0,076	>0,05
21	0,9 % NaCl	88,71± 1,09	4,800± 1,109	6,488± 0,183	11,29± 1,10	0,740± 0,179	8,452± 2,977
	ЛП з сорбітолом.	89,39± 1,69	4,766± 1,182	5,842± 1,114	10,61± 1,68	0,844± 0,284	8,956± 2,613
	HAES-LX 5 %	89,09± 1,19	5,108± 1,294	5,808± 1,466	10,92± 1,18	0,978± 0,516	9,350± 2,244
	P	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
30	0,9 % NaCl	89,36± 2,23	4,596± 1,634	6,042± 1,162	10,64± 2,22	0,768± 0,266	8,868± 3,033
	ЛП з сорбітолом.	89,87± 1,11	4,630± 0,863	5,500± 0,692	10,13± 1,12	0,852± 0,180	8,914± 2,500
	HAES-LX 5 %	89,18± 0,61	4,738± 0,944	6,082± 1,068	10,82± 0,61	0,826± 0,346	8,178± 2,223
	P	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05

Примітки: p – достовірність різниці значень відповідних показників клітинного циклу порівняно з групою 0,9 % розчину NaCl.

Отримані дані виявили однотипну картину показників клітинного циклу клітин слизової оболонки тонкої кишки за умови застосування цих трьох препаратів в ідентичні терміни дослідження. Результати засвідчили відсутність розбіжності впливу даних препаратів на клітинний цикл клітин і, одночасно, відсутність їх негативного впливу. Також вони констатують баланс, що існує, між процесами синтезу й апоптозу ентероцитів, який, вірогідно, і забезпечує нормальне функціонування тонкої кишки.

Встановлено, що на фоні застосування 0,9 % розчину NaCl (рис. 4), а також і за використання розчинів лактопротеїну з сорбітолом або HAES-LX-5 % (рис. 5, б) доволі значна частина клітин слизової оболонки тонкої кишки знаходиться в неактивному стані, а невелика група клітин перебуває у фазі синтезу ДНК (S-фазі) та інтервалі SUB-G0G1, що знаходяться в схожому відсотковому відношенні між собою впродовж усього терміну експериментального дослідження.

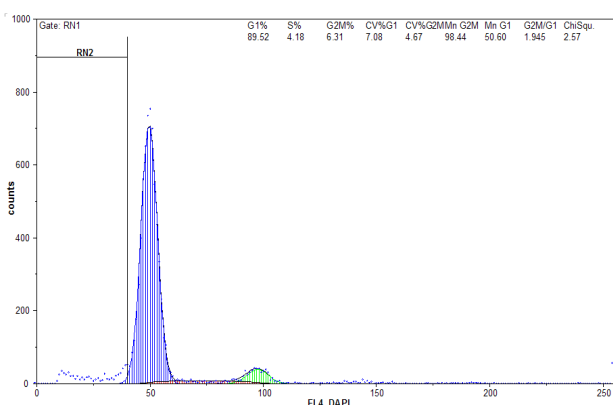


Рис. 2. ДНК-гістограма ядерної суспензії клітин слизової оболонки тонкої кишки щура без опіку шкіри через 14 діб після застосування 0,9 % розчину NaCl. RN2 = 7,71 %.

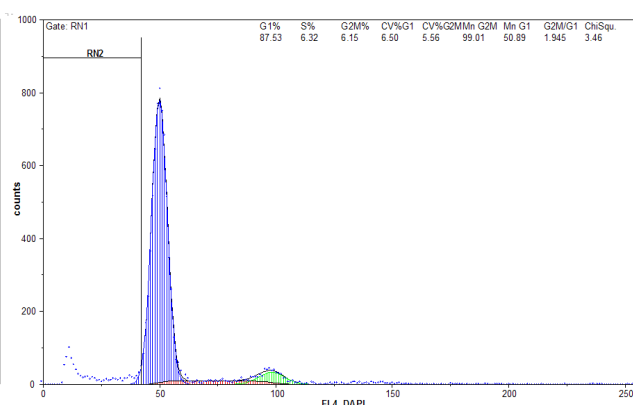


Рис. 3. ДНК-гістограма ядерної суспензії клітин слизової оболонки тонкої кишки щура без опіку шкіри через 21 добу після застосування лактопротеїну з сорбітолом. RN2 = 10,42 %.

Зазначимо незначну тенденцію ($p=0,076$) до відмінності показників фази G2+M та блоку проліферації через 14 діб у групі, де застосовувався препарат HAES-LX-5 %, як порівняти з показниками групи з використанням 0,9% розчину NaCl (див. табл. 1). Однак, це не є ознакою прямого впливу на інтактні клітини слизової оболонки тонкої кишки щурів, а лише наслідком раніше доведеного позитивного впливу препарату на обмін у клітинах.

Отримані результати вказують на існування значної резервної групи клітин слизової оболонки тонкої кишки, що перебували у фазі G0G1 та G2+M, і, відповідно, могли перейти до активного ділення

у фазі S через виникнення надпорогового подразнення. Стабільність відсотка даної групи клітин за умови інфузії розчинів 0,9 % NaCl, лактопротеїну з сорбітолом або HAES-LX-5 % підтверджує певну закономірність клітинного поділу ентероцитів.

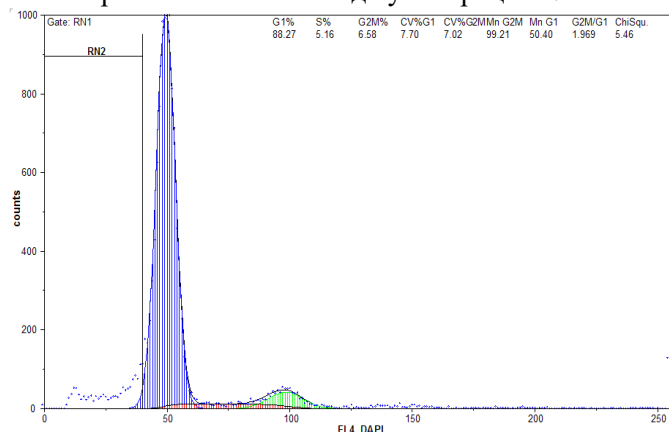


Рис. 4. ДНК-гістограма ядерної суспензії клітин слизової оболонки тонкої кишки без опіку шкіри через 30 діб після застосування HAES-LX-5 %. RN2 = 9,71 %.

циклу багатьох органів (легень, тимусу, печінки, наднирників, гіпофізу тощо) в умовах без опікового ушкодження.

Висновки

1. На світлооптичному й ультраструктурному рівнях дослідження у щурів, яким перші сім діб вводили 0,9 % розчин NaCl, лактопротеїну з сорбітолом або HAES-LX-5 % у дозі 10 мл на кг маси тіла, через 14, 21 і 30 діб експерименту встановлено, що структура стінки тонкої кишки й ультраструктурні компоненти її слизової оболонки подібні до інтактних тварин. Під час введення лактопротеїну з сорбітолом (більш виражено) або HAES-LX-5 % спостерігається лише повнокрів'я кровоносних судин, крайове стояння й підвищена адгезія лейкоцитів до ендотеліоцитів у посткапілярних венулах, а також інфільтрація лейкоцитів у периваскулярних просторах.

2. При інфузії протягом перших 7 діб 0,9 % розчину NaCl, лактопротеїну з сорбітолом або HAES-LX-5 % не змінюються показники інтервалу SUB-G0G1, S-фази, фаз G0G1 та G2+M клітин слизової оболонки тонкої кишки через 14, 21 та 30 діб спостереження, що вказує на існування значної резервної групи клітин слизової оболонки тонкої кишки.

Список літератури

1. Kovalchuk OI, Cherkasov EV, Dzevulska IV, Hunas I.V. Vplyv endohennoyi intoksykatsiyi na strukturni zminy orhaniv neyroimunnoendokrynnoyi systemy za umov likuvannya opikovoyi khvoroby kombinovanyymy hiperosmolyarnymy rozchynamy. Ukrayinskyi naukovo-medychnyi molodizhnyi zhurnal. 2014; 1(71):42-46. [in Ukrainian]
2. Kozhemyakin YuM, Khromov OS, Boldryeva NU, Dobrel'ya NV, Sayfetdinova NA. Naukovo-praktychni rekomendatsiyi z utrymannya laboratornykh tvaryn ta roboty z nymy. Kyiv: Interservis; 2017. 182s. [in Ukrainian]
3. Kozinets GP, Osadchaya OI, Tsygankov VP, Isayenko NP, Zhernov AA, Boyarskaya AM. Korrektsiya metabolicheskoy gipoksii u postradavshikh s tyazheloy termicheskoy travmoy v stadii ozhogovoy septikotoksemii. Klinichna khirurgiya. 2012;12:38-42. [in Russian]
4. Konyayeva TP, Dolgikh VT, Yelomenko SN. Funktsionalno-morfologicheskoye izmeneniya tonkoy kishki v rannem postreanimatsionnom periode. Byulleten sibirskoy meditsyny. 2004; 2: 5-13. [in Russian]
5. Mazepa YUS, Tereshchenko VP, Pishchikov VA. Klinichni aspekty zastosuvannya enterosorbentiv u likovalno-profilaktychnykh zakladakh. Ukrayina. Zdorovya natsiyi. 2010; 1(13):87-93. [in Ukrainian]
6. Makarova OI, Chaykovskiy YuB. Osoblyvosti ul'trastrukturnykh zmin v respiratornomu viddili lehen shchuriv u viddalenyi period pislya termichnoyi travmy za umov yiyi korektsiyi koloyidno-hiperosmolyarnym infuziynym rozchynom HAES-LX-5%. Svit medytsyny ta biolohiyi. 2014; 4(46):115-120. [in Ukrainian]
7. Nahaychuk VI. Suchasni pidkhody do nadannya dopomohy khvorym z opikamy. Mystetstvo likuvannya. 2010; 5: 24-27. [in Ukrainian]
8. Stefanov OV. Doklinichni doslidzhennya likarskykh zasobiv. Metodychni rekomendatsiyi. Kyiv: Avitsena; 2001. [in Ukrainian]
9. Cherkasov EV. Strukturni zminy endokrynnykh epitelialnykh klityn v tymusi pry eksperymentalniy opikoviy khvorobi u shchuriv za umov yiyi likuvannya shlyakhom vnurishnyovennoyi infuziyi laktoproteyinu-S. Ukrayinskyi morfolohichnyi almanakh. 2012; 10, 2: 165-168. [in Ukrainian]
10. Bláha M, Rencová E, Bláha V, Malý R, Blazek M, Studnicka J, Langrová H, et al. The importance of rheological parameters in therapy of microcirculatory disorders. Clinical hemorheology and microcirculation. 2009; 42, 1: 37-46.
11. Coban Y, Ozerol E, Tanber K, Erbatur S, Aytekin AH, Firat C. The Homeostatic Efficacy of ANKAFERD after Excision of Full Thickness Burns: A Comparative Experimental Study in Rats. Surgical Science. 2011; 2: 16-21.
12. Hammer AM, Morris NL, Cannon AR, Khan OM, Gagnon RC, Movtchan NV, Choudhry MA, et al. Interleukin-22 Prevents Microbial Dysbiosis and Promotes Intestinal Barrier Regeneration Following Acute Injury. Shock. 2017; 48(6):657-665.

13. Li H, Guo Y, Yang Z, Roy M, Guo Q. The efficacy and safety of oxandrolone treatment for patients with severe burns: A systematic review and meta-analysis. *Burns*. 2016; 42(4):717-27.
14. Neff LP, Allman JM, Holmes JH. The use of therapeutic plasma exchange (TPE) in the setting of refractory burn shock. *Burns*. 2010; 36: 372-378.
15. Zhu KJ, Huang H, Chu H, Yu H, Zhang SM. Alterations in gastrointestinal dysfunction following brain injury. *World Journal of Gastroenterology*. 2014; 20(28): 9585-9591.

Реферати

ОСОБЕННОСТИ ГИСТОЛОГИЧЕСКИХ, ЭЛЕКТРОННОМИКРОСКОПИЧЕСКИХ И ЦИТОМЕТРИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПОДВЗДОШНОЙ КИШКИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РАСТВОРОВ ЛАКТОПРОТЕИНА С СОРБИТОЛОМ ИЛИ HAES-LX-5%

Гаврилюк А.А., Галунко А.М., Даценко Г.В.

Экспериментальное исследование действия инфузионных препаратов 0,9 % раствора NaCl, лактопротеина с сорбитолом и HAES-LX-5 % на структуру подвздошной кишки в поздние сроки (через 14, 21 и 30 суток) после предварительного их введения были выполнены на 63 лабораторных белых крысах-самцах массой 150-160г. При гистологическом и электронно-микроскопическом исследовании установлено, что общий план ее строения, подобный интактным крысам. Инфузия в течение первых 7 суток 0,9 % раствора NaCl, лактопротеина с сорбитолом или HAES-LX-5 % не изменяет показатели клеточного цикла клеток слизистой оболочки тонкой кишки через 14, 21 и 30 суток наблюдения. Полученные результаты указывают на существование значительной резервной группы клеток ее слизистой оболочки.

Ключевые слова: подвздошная кишка, крысы, клеточный цикл, лактопротеин с сорбитолом, HAES-LX-5%.

Статья надійшла 14.06.2018 р.

FEATURES OF HISTOLOGICAL, ELECTRONOMICROSCOPIC AND CYTOMETRIC CHANGES OF THE FLEXIBLE MALT OF THE FOLK TUBE FOR THE USE OF LACTOPROTEIN SOLUTIONS WITH SORBITOL OR HAES-LX-5%

Gavrilyuk AO, Galunko HM, Datsenko HV.

An experimental study of the effect of infusion drugs of 0.9 % NaCl solution, lactoprotein with sorbitol and HAES-LX-5 % on the structure of the ileum in the late stages (after 14, 21 and 30 days) after their previous administration was performed on 63 white rats- males weighing 150-160 g. During a histological and electron microscopic examination it was established that the general plan of its structure is similar to that in intact rats. Infusion during the first 7 days of 0.9 % NaCl solution, lactoprotein with sorbitol or HAES-LX-5% does not change the cell cycle of cells of the mucous membrane of the small intestine in 14, 21 and 30 days of observation. The obtained results indicate the existence of a large reserve group of cells in its mucous membrane.

Key words: ileum, rat, cell cycle, lactoprotein with sorbitol, HAES-LX-5%.

Рецензія Шепітько В.І.

DOI 10.26724/2079-8334-2018-4-66-157-160

УДК 616.316.-091.8-092-099:613

N.V. Hasiuk, G.A. Yeroshenko¹, P.O. Maystruk²
 SHEE «Ternopil state medical university», Ternopil
¹Ukrainian medical stomatological academy, Poltava
²SHEE «Uzhgorod national university», Uzhhorod

FEATURES OF THE CELL COMPLEX OF THE MORTAL SHELL OF THE ROPE CAVITY ON THE FIELD OF TOLERANCY

E-mail: gasyuknv@tdmu.edu.ua

The article presents the results of a comprehensive morphological study of the oral mucosa in conditions of nicotine intoxication obtained in a comprehensive and statistic cytological study. The results make it possible to characterize the changes described as «dyskeratotic» or «proliferative», which are a cytooriental dyskeratosis as a violation of keratinization of the epithelium of the anatomic site. The analysis we proposed schemes pathogenesis, and the existence of common components in its levels, permits to consider restructuring resulted cytological – «inflammatory» type cytoham and «dyskeratotic» as two independent processes arising in the oral mucosa under the influence of nicotine and level the same pathogenic mechanism for precancerous stage of transformation.

Key words: mucous membrane, epithelium, cells, nucleus, cytoplasm.

Literary sources of recent years have presented facts of increased risk of malignant proliferative processes of the oral mucosa, in patients with the presence of a harmful habit - smoking, which combines the effect of physical and chemical factors [9].

Particular relevance of the study of oral mucosa in smokers is due to medical and social importance of this problem. Currently smoking is the mass social and psycho-emotional problem common among men and women. Therefore, in many countries is active fight against smoking in the framework of the World Health Organization [3].

Now, in the literature in detail described changes of hard tissues of the teeth, salivary glands, periodontal while smoking [5, 8].

However, the oral mucosa, by virtue of their topographic-anatomical features, first of all is suffer from harmful habit of smoking. Different components that are part of tobacco smoke adversely affect its