



**Проблемы, достижения
и перспективы развития
медико-биологических наук
и практического здравоохранения**

**Труды
Крымского государственного медицинского университета
им.С.И.Георгиевского**

2004, том 140

ВПЛИВ МАЛИХ ДОЗ ІОНІЗУЮЧОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ НА ГІСТОСТРУКТУРУ ПЕЧІНКИ

В. В. Захлебаєва

Кафедра нормальної анатомії (зав. – проф. В. З. Сікора) Сумського державного університету, м. Суми.

INFLUENCE SMALL DOSES RADIATION IN LIVER

V. V. Zakhlebaeva

SUMMARY

In the experiment studies influence small doses radiation in liver of rats. The detected substantial changes of liver hystostructure. The mast considerable changes small doses radiation influence on hepatocytes are their adipose, vacuolae, hydropic degeneration.

ВЛИЯНИЕ МАЛЫХ ДОЗ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ГИСТОСТРУКТУРУ ПЕЧЕНИ

В. В. Захлебаева

РЕЗЮМЕ

Изучалось влияние малых доз радиации на гистоструктуру печени крыс. Выявлены нарушения микроциркуляции печеночных долек и дистрофические изменения в гепатоцитах.

Ключові слова: печінка, гістоструктура, радіація, малі дози.

Усе більшого значення набуває вивчення ефектів біологічної дії малих доз іонізуючого випромінювання на живий організм. Це пов'язано з погіршенням радіоекологічної обстановки внаслідок техногенного радіоактивного забруднення довкілля [4, 6, 8].

Дія малих доз іонізуючої радіації суттєво відрізняється від дії великих доз опромінювання. Численними дослідженнями підтверджена стимуляція та проліферація різних клітинних процесів під впливом малих доз [1, 2, 3, 5, 7].

Роль печінки у проміжному обміні, наявність у ній різних метаболічних зв'язків, характерних для синтезу та розпаду багатьох біологічноактивних речовин, участь у компенсаторно-приспосувальних процесах – усе це робить необхідним вивчення печінки у різних реакціях напруги, у тому числі і при радіаційних ураженнях.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Роботу виконано на 80 білих щурах-самцях 3-х місячного віку. Тварини були розбиті на дві серії. Першу серію (20 щурів) склали інтактні тварини. Другу серію (60 щурів) поділено на 3 групи по 20 у кожній. Це експериментальні тварини. З них перша група отримала загальне опромінення у дозі 0,1 Гр; друга – 0,2 Гр; третя – 0,3 Гр. Через тиждень після опромінювання проводилось гістологічне дослідження печінки. Препарати готувались шляхом фіксації органу в 10% розчині формаліну з наступним зневодненням у спиртах зростаючих концентрацій і ксилолі. Згодом їх заливали у парафінові блоки та на санному мікроскопі виготовляли зрізи товщиною 5-7 мкм. Гістопрепарати забарвлювали гематоксилін - еозином і досліджували під світловим мікроскопом "Олімпус" з архівуванням мікрофотографій цифровою відеокамерою.

РЕЗУЛЬТАТИ І ОБГОВОРЕННЯ

Унаслідок дії малих доз радіації на організм щурів можна виділити дві групи змін у печінці – судинні та паренхіматозні.

У тварин, що отримали іонізуюче опромінення в дозі 0,1 Гр, гістоструктура печінки майже не відрізнялась від печінки інтактних щурів. Відмічались помірні судинні реакції: венозне та синусоїдальне повнокрів'я, тенденція до спазму печінкових артерій, подекуди капілярні стази. Ендотелій судинних стінок залишався незмінним. Навколо деяких судин визначались дуже незначні периваскулярні набряки. Структурна організація печінкових балок збережена. Дистрофічні зміни в гепатоцитах відсутні. Дещо збільшилась кількість базофільних клітин і визначається тенденція до зменшення кількості двоядерних гепатоцитів.

У печінці другої групи експериментальних щурів відмічались більш значні мікроциркуляторні порушення: повнокрів'я судин, престази та стази. Судини всіх калібрів і перисинусоїдні простори були розширені. Спостерігалось набухання ендотелію судинних стінок. У деяких судинах сформувались тромби. Навколо деяких судин відзначались периваскулярні набряки та лімфогістіоцитарна інфільтрація.

У гепатоцитах відбувались дистрофічні зміни: порушення ядерно-цитоплазматичного співвідношення, зернистість і вакуолізація. Змінювалось співвідношення одно і двоядерних гепатоцитів.

Опромінення в дозі 0,3 Гр спричиняло значні зміни гістоструктури щурів. Переважно вони мали деструктивний характер. У часточках порушувалась гемодинаміка, про що свідчили венозне та синусоїдальне повнокрів'я, капілярні стази, формування тромбів, лімфоцитарний випіт, периваскулярні набряки, а також дрібновогнищеві крововиливи, які викли-

кали дезорганізацію структури печінкових балок, особливо в периваскулярних зонах. Навколо судин печінкових триад виявлялась інфільтрація лімфоцитами та веретеноподібними клітинами. Збільшилися розміри купферівських клітин.

У цитоплазмі гепатоцитів відзначалась жирова і гідропічна вакуолізація, зниження базофілії. Ядра різної величини – від великих просвітлених з численним хроматином уздовж ядерної мембрани до дрібних, темних, іноді пікнотичних. Деякі ядра мали неправильну форму. Двоядерних гепатоцитів майже не було. Виявлені гепатоцити з нечіткими контурами, зернистою цитоплазмою, відсутнім ядром. Таким чином, морфологічний стан гепатоцитів свідчить про значне ураження цитоплазми, характерне для наступних некрозів і гібель клітин.

Відмічалась гіпотрофія зірчастих ретикулоендотеліоцитів.

ВИСНОВКИ

За дії радіації у печінці щурів відмічаються судинні розлади, зниження регенеративних процесів, жирова, вакуольна і гідропічна дистрофія гепатоцитів. Ці зміни мають неспецифічний, адаптивний характер. Найбільшого ушкодження зазнає мікроциркуляторна ланка печінки. Зі збільшенням дози радіації зміни гістоструктури печінки посилюються.

ЛІТЕРАТУРА

1. Антропова Г.В., Новиков С.А., Петулько А.П. Особенности гистоультраструктуры печени эмбрионов и плодов при действии малых доз ионизирующего излучения: Тез. докл. конф. Содружества Независимых государств «Актуальные проблемы влия-

ния ионизирующего излучения на репродуктивную функцию». – Обнинск: Мед. радиол. науч. центр, 1992. – С. 5-6.

2. Василенко И.Я. Малые дозы радиации (состояние проблемы). Тез. докл. радиобиол. съезда (Киев, 20-25 сент. 1993). – Пушино, 1993. – Т. 1. – С. 218-219.

3. Геруш І.В., Мещишен І.Ф. Стан антиоксидантної захисної системи печінки за умов дії низьких доз радіації та його корекція настоянкою ехінацеї пурпурової // Український Радіологічний журнал, 1999. - №2. – С. 168-170.

4. Довганюк Л.І. Патогенетичні механізми порушень функції нирок при комбінованій дії на організм хлористих сполук важких металів, зовнішнього і інкорпорованого іонізуючого випромінювання. Автореф. дис. канд. мед. наук. – Тернопіль, 2002. – 20 с.

5. Золотарева Т.А., Бондарчук Г.Ф., Николаева Т.Н. Изменение фармакометаболизующей функции печени при хроническом воздействии на организм малых доз ионизирующего излучения // Врачебное дело, 1993. - №5-6. – С. 45-47.

6. Иваницкая Н.Ф. Экспериментальные данные о воздействии ионизирующего излучения и тяжелых металлов на организм // Токсикологический вестник. – 1995. - №3. – С. 1-24.

7. Календо Г.С., Сланина С.В., Тырсына Е.Г. и др. Малые дозы ионизирующего излучения как радиомодифицирующий фактор // Санитария и гигиена, 2001. - №3. – С. 14-16.

8. Ляшков С.А., Евец Е.В., Макарчик А.В. Чернобыльская катастрофа: Диагностика и медико-психологическая реабилитация пострадавших // Сборник материалов конференции. – Минск, 1993. – С. 68-70.

Содержание

А. А. Бабанин, А. Л. Потапов, М. А. Глотов, С. А. Пивоваренко, Н.А. Гонтарь Интенсивная терапия пароксизмальной миоплегии у больного гипокалиемической формой периодического семейного паралича (клиническое наблюдение)	3
Л. В. Богданович Функціональний стан нейтрофілів периферичної крові щурів при обмеженні їх фізичної активності ...	6
С. Е. Глазунов, А. А. Хренов Функциональное состояние гипотазарно-тиреоидной системы у больных хронической сердечной недостаточностью и плевральным синдромом различной этиологии	8
І.В. Гунас, П.В. Сарафинюк, О.М. Шаповал, Г.В. Даценко Особливості ультразвукових параметрів роботи серця у здорових міських підлітків різних соматичних типів	12
М. А. Деев Электрофизиология миокарда при проведении чреспищеводной электростимуляции сердца и влияние антагониста рецепторов АТ 1	15
О. М. Dovgan, Y. I. Fedonyuk Influence of physical exercises on organism of the students with normotensial type of autonomous nervous system	18
А. А. Довгань, А. К. Пругло Изменения перекисного окисления липидов влагалищного экссудата при сравнительном применении антисептиков в профилактике бактериальных вагинозов в гестационном периоде	21
В. В. Захлебасва Вплив малих доз іонізуючого випромінювання на гістоструктуру печінки	23
Л. К. Знаменская Гуморальный антиэндотоксиновый иммунитет как прогностический критерий эффективности специфической иммунотерапии у больных бронхиальной астмой	25
В.Н. Зорин, Ю.Ф. Бабин, А.Д. Сахалтуев, Е.П. Смуглов, В.С. Скоробацкий, З.Р. Эмиралиева, В.Б. Калиберденко, В.А. Выборова, И.И. Бондарцова Диагностика и коррекция гемореологических нарушений у больных ишемической болезнью сердца на госпитальном этапе	29
А. М. Кацев, В. Ю. Семенов, С. Ю. Рыбалко Оценка связывающей способности сывороточного альбумина при ожоговой болезни	31
Л.С. Кирьякова Экологические особенности выживания холерных вибрионов в объектах окружающей среды	36
П. М. Клименко Результаты клинического испытания эффективности препарата омник у больных бактериальным простатитом и его доплерографическая оценка	40
Г. Н. Кошукова, Г. А. Золотницкий Изучение тиреоидного статуса у больных ревматоидным артритом	45