

Д.А. Стрюков, А.А. Виноградов ВЛИЯНИЕ ТЕЛЕГАММАТЕРАПИИ НА ГИСТОСТРУКТУРУ ПЕЧЕНИ ПРИ ЛОКАЛЬНОМ ЕЕ ОБЛУЧЕНИИ

ГУ «Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко»

Стрюков Д.А., Виноградов А.А. Влияние телегамматерапии на гистоструктуру печени при локальном ее облучении // Украинський морфологічний альманах. – 2014. – Том 12, № 1. – С. 92-94.

В статье приведены результаты исследования по изучению влияния телегамматерапии на морфологию клеток печени крыс. Установлено, что при локальном облучении области печени наблюдаются выраженные реактивные изменения, которые проявляются перипеллюлярным отёком, полнокровием сосудов, выраженной вакуольной дистрофией гепатоцитов, мелкофокусными некрозами с образованием жиробелкового детрита, дисконтактацией печеночных триад, клеточной инфильтрацией стромы и перипортальных полей, неравномерным кровенаполнением. Сделан вывод, что телегамматерапия оказывает негативное влияние на гистоструктуру органа. Изменения основных популяций гепатоцитов связаны с нарушением обмена веществ, инициируемого грубым поражением печени.

Ключевые слова: телегамматерапия, печень, морфология.

Стрюков Д.А., Виноградов А.А. Вплив телегамматерапії на гістоструктуру печінки при локальному її опроміюванні // Український морфологічний альманах. – 2014. – Том 12, № 1. – С. 92-94.

У статті наведені результати дослідження щодо вивчення впливу телегамматерапії на морфологію кліток печінки щурів. Встановлено, що при локальному опроміюванні області печінки спостерігаються виражені реактивні зміни, які виявляються перипелюлярним набряком, повнокров'ям судин, проявами вакуольною дистрофією гепатоцитів, дрібно-фокусними некрозами з утворенням жиробелкового детриту, дисконтактції печінкових триад, клітинною інфільтрацією стромі і перипортальних полів, нерівномірним кровонаповненням. Зроблений висновок, що телегамматерапія негативно впливає на гістоструктуру органу. Зміни основних популяцій гепатоцитів пов'язані з порушенням обміну речовин, що ініціюється грубим ураженням печінки.

Ключові слова: телегамматерапія, печінка, морфологія.

Stryukov D.A., Vinogradov A.A. Influence of telegammatherapy on the histolstructural of liver at local irradiation // Український морфологічний альманах. – 2014. – Том 12, № 1. – С. 92-94.

The results of studies of the influence telegammatherapy morphology of rat liver cells. Found that when the local radiation on the liver, there are marked reactive changes that occur pericellular edema, vascular plethora expressed vacuolar degeneration of hepatocytes, necrosis with the formation of shallow lipoprotein detritus, cell dissociation of hepatic triads, cellular infiltration of the stroma and the periportal fields, nonuniform hyperemia. It is concluded that kilocurietherapy negative impact on histological structure organ. Changes to main populations of hepatocytes associated with metabolic disorders, liver initiated coarse. Such pathological changes as micro necrosis stasis of erythrocytes in the sinusoids, plasma cells, lymphocytic infiltration, abnormal mitosis in all irradiated animals, are in the nature of radiation-induced organ damage.

Key words: local irradiation, liver, morphology.

Введение. Телегамматерапия (ТГТ) является наиболее доступным и простым, в техническом плане, терапевтическим методом, который позволяет получить положительный эффект даже при множественных метастазах в печень [2,5]. Однако до настоящего времени нет единого мнения о целесообразности использования лучевой терапии при лечении онкологических больных. При анализе литературы выявлено расхождение мнений по эффективности применения ТГТ. Есть мнение, что лучевая терапия неэффективна и может быть использована лишь в послеоперационном периоде [7,10]. Противоположное мнение опирается на данные об успешном опыте применения лучевой терапии больным с метастазами опухоли в печень [5,12]. Сегодня широкому использованию ТГТ в лечении метастазов опухоли в печень препятствует опасение вызвать лучевое повреждение печени.

Клиническими симптомами лучевого поражения печени (лучевого гепатита) являются: недомогание, потеря аппетита, вялость, слабость, нарастание болей, развитие печеночной недостаточности, желтухи и асцита, прогрессирующее цирроза, генерализация процесса и смерть. Тем не менее, практически нет данных о морфологических изменениях в тканях печени при проведении курса ТГТ на область печени средним фракционированием в ранних сроках после облучения.

Цель исследования – в эксперименте на крысах изучить влияние ТГТ на морфологические изменения в печени при ее локальном облучении.

Настоящая публикация является частью научно-исследовательской работы кафедры анатомии, физиологии человека и животных ГУ «Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко» на тему «Механизмы адапта-

ции к факторам окружающей среды» (номер государственной регистрации 0198U002641).

Материал и методы исследования. Исследования проводились на 15 половозрелых крысах-самцах линии Вистар с массой 220–280 г, содержащиеся на стандартном рационе вивария с естественной сменой дня и ночи. Животные были разделены на две группы (контрольная – 5 животных, и опытная – 15 животных). При проведении эксперимента ежедневно наблюдали за общим состоянием животных, потреблением корма и воды; один раз в неделю определяли массу тела.

Животные опытной группы прошли курс локальной лучевой терапии на область печени под аппаратом «Луч-1» (СОД 30 Гр. за 10 фракций).

Условия облучения: облучение области печени выполняли с одного переднего прямого поля 4×4 см., угол 0°, РИП 75 см, 1 раз в день, 5 дней в неделю.

Общий срок наблюдения за животными составил 20 дней, в течение которых у всех подопытных и контрольных крыс клиническое состояние не выходило за пределы физиологической нормы, потребление корма и воды также соответствовали нормальным потребностям.

На пятые сутки после последней фракции локального фракционированного облучения диафрагмальной поверхности печени животных опытной группы, крысы обеих групп были выведены из эксперимента с соблюдением правил биоэтики.

Для гистологического исследования применялись общепринятые методики приготовления тонких срезов. Срезы окрашивали универсальным красителем гематоксилин-эозином. Морфологическое описание и фотографии делали с помощью микроскопа Delta-optical (Китай).

Объектом гистологического исследования являлись гепатоциты.

Содержание крыс и уход за ними (включая анестезиологическое обеспечение и эвтаназию) осуществляли с соблюдением принципов «Европейской конвенции о защите позвоночных животных», которые используются для экспериментальных и других научных целей [13].

Результаты исследования и их обсуждение. У животных второй опытной группы в печени были выявлены признаки деструктивных изменений: перипеллюлярный отек, полнокровие сосудов, выраженная вакуольная дистрофия гепатоцитов, мелкофокусные некрозы с образованием жиробелкового детрита, дисконфракция печеночных триад, клеточная инфильтрация стромы и перипортальных полей, неравномерное кровенаполнение (рис. 1). Наблюдается гиперплазия куперовских клеток, обнаруживаются некротические очаги, резко выражена жировая дегенерация. В митохондриях гепатоцитов возникают изменения, выражающиеся в уменьшении количества гликогена и увеличении липидов. В крупноядерных и в некоторых гепато-

цитах с обычной величиной ядер выражены явления некробиоза. В области очагов некроза погибают элементы ретикулоэндотелия. В паренхиме печени отмечаются большие участки некроза. Клетки с большими ядрами отсутствуют. Ткань печени не содержит клеток, встречаются лишь их "тени".

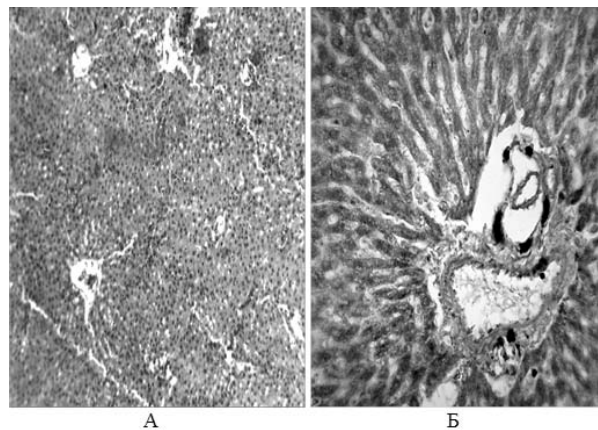


Рис. 1. Гистоструктура паренхимы печени животных контрольной (А) и опытной (Б) группы. Гематоксилин-эозин. Ув. x150.

На периферии долек гепатоциты сохраняют обычный вид и четкое радиальное расположение. Встречаются мелкие участки центрального некроза, которые следует рассматривать как следствие нарушения гемодинамики. Обнаруживаются диapedезные кровоизлияния. В просветах капилляров и мелких сосудов определяются эмболы без признаков воспаления в окружающей ткани.

Таким образом, в паренхиме печени облученных животных регистрировали различные морфологические нарушения гепатоцитов и других компонентов ткани. Такие патологические изменения, как микронекрозы, стаз эритроцитов в синусоидах, плазмацито-лимфоцитарная инфильтрация у всех облученных животных, носят характер радиационно-индуцированного поражения органа.

Заключение. После курса телегамматерапии на область печени происходили довольно выраженные морфологические реактивные изменения в органе. Морфологические изменения сводятся к жировой дистрофии, дисконфракции печеночных клеток, образованию мелких очагов некроза, перикапиллярного отека, деструкции стенок более крупных сосудов. Эндотелий в небольших ветвях печеночных вен разрушается, а в их просвете отлагается фибрин. Венозные синусы в центральном отделе печеночных долек расширяются и заполняются фиброцитами. Клетки печеночной паренхимы вблизи центральных участков дольки полностью исчезают. Мы поддерживаем мнение ряда исследователей, которые указывают на необратимые изменения паренхимы печени при локальном ее облучении (поглощенная доза 40 Гр и более) [1,3,11].

Выводы: Телегамматерапия оказывает негативное влияние на гистоструктуру органа. Изменения основных популяций гепатоцитов связаны с нарушением обмена веществ, инициируемого грубым поражением печени. Появление значительного количества дегенерирующих гепатоцитов, деструктивных изменений паренхимы ведут к нарушению функций печени в целом и активизации компенсаторно-восстановительных процессов в гепатоцитах. Наличие меньшего по сравнению с контролем количества клеток и уменьшение их размеров свидетельствует не только об опустошении паренхимы дегенерировавшими элементами, но и о более высокой функциональной нагрузке нормальных в морфологическом отношении гепатоцитов. В паренхиме печени облученных животных регистрировали различные морфологические нарушения гепатоцитов и других компонентов ткани. Такие патологические изменения, как микронекрозы, стаз эритроцитов в синусоидах, плазмацито-лимфоцитарная инфильтрация, патологические митозы у всех облученных животных, носят характер радиационно-индуцированного поражения органа.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Маянский Д.Н. Лекции по клинической патологии: руководство для врачей / Д.Н. Маянский. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2007. — 216 с.
2. Лазаревич Н.В. Радиобиология животных и человека / Н.В. Лазаревич, И.И. Сергеева, С.С. Лазаревич. — Горки : БГСХА, 2012. — 103 с.
3. Лекции по клинической онкологии / [Г.В. Бондарь, С.В. Антипова, А.Ю. Попович и др.] — Луганск : ОАО «Луганская областная типография», 2009. — 586 с.
4. Литвиненко А.А. Лечение метастатических опухолей печени / А.А. Литвиненко, С.А. Лялькин // Проблемы медицины. — 2000. — № 4. — С. 12-15.
5. Некоторые аспекты биологического действия малых доз радиации / [В.Я. Готлиб, И.И. Пелевина, Е.Ф. Конопля и др.] // Радиобиология. — 1991. — Т. 31, № 3. — С. 318-325.
6. Семикоз Н.Г. Метастатическое поражение печени: варианты комбинированного лечения / Н.Г. Семикоз, М.А. Тараненко, Н.Г. Куква // УРЖ. — 2007. — № 2 — С. 185-186.
7. Современные подходы к лечению больных с метастатическими опухолями печени / [С.А. Шалимов, А.А. Литвиненко, С.А. Лялькин и др.] // Український хіміотерапевтичний журнал. — 2001. — № 3 (11). — С. 8-19.
8. Физиология человека / под ред. В.М. Покровского, Г.Ф. Коротько — Москва, 2003. — 656 с.
9. Шерлок Ш. Заболевания печени и желчных путей / Ш. Шерлок, Дж. Дули. — Москва : ГЭОТАР-МЕД, 2002. — 864 с.
10. Ярлова П.В. Роль печени в патогенезе острой лучевой болезни / П.В. Ярлова, Л.Б. Пинчук // Радиобиология. — 1976. — Т. 16., № 2. — С. 245-248.
11. Ярмоненко, С.П. Радиобиология человека и животных / С.П. Ярмоненко. — Москва : Высш. шк., 2004. — 549 с.
12. Biochemical and cellular mechanism of low-dose effects / [L.E. Feinendegen, V.P. Bond, J. Booz et al.] // Intern. Radiat. Biol. — 1988. — Vol. 53 (1). — P. 23-37.
13. European convention for the protection of vertebral animals used for experimental and other scientific purpose: Council of Europe 18.03.1986. — Strasbourg, 1986. — 52 p.

Надійшла 03.12.2013 р.

Рецензент: проф. С.М. Смірнов