

КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 612.627.014.481

Э. Е. ОГАНДЖАНЯН, Д. Г. СААКЯН, С. А. МКРТЧЯН

ВЛИЯНИЕ ОБЛУЧЕНИЯ НА МИТОТИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ
КЛЕТОК СЕЛЕЗЕНКИ И ЭПИТЕЛИЯ СЛИЗИСТОЙ МАТКИ
В РАЗЛИЧНЫЕ ПЕРИОДЫ ОНТОГЕНЕЗА

Установлено, что при облучении в определенном диапазоне доз одним из существенных признаков лучевого поражения является подавление митотической активности клеток [1—9]. С другой стороны, известно, что лучевые реакции организма имеют свои возрастные особенности [10—13]. В связи с этим представляло интерес изучение пострадиационных изменений числа митозов в активно пролиферирующих органах (селезенка и эпителий слизистой матки) одномесячных (неполовозрелых) и трехмесячных (половозрелых) мышей.

Материал и методика. Опыты ставились на черных мышах линии С 57/6. Всего было использовано 230 животных. Мышей подвергали общему однократному облучению на аппарате РУМ-11 при следующих технических условиях: напряжение тока—200 кв, сила тока—15 мА, кожно-фокусное расстояние—30 см, мощность дозы—56 р/мин, фильтры—1 мм алюминия+0,5 мм меди. Доза облучения, рассчитанная в воздухе—100 р.

В селезенке и эпителии слизистой матки изучали изменение митотической активности клеток. Изучение показателя проводилось через 30 мин, 1, 2, 4, 7 час., 1, 2, 3, 6 суток после облучения. В большинстве случаев на каждый срок исследовалось по 8 животных и только в двух случаях—по 7. Параллельно в те же сроки забивались контрольные мыши (по 5 животных на каждый срок исследования). Селезенку и матку фиксировали в жидкости Карнуа, заливали в парафин, и срезы толщиной 5 мк окрашивали гематоксилином Караччи. В срезах органов определяли митотический индекс (МИ), выражаемый в промилле.

Результаты и обсуждение. Цифровые данные об изменении митотической активности клеток селезенки и эпителия слизистой матки у неполовозрелых (одномесячных) и половозрелых (трехмесячных) мышей, облученных в дозе 100 р, представлены в таблице, из данных которой видно, что у неполовозрелых мышей через 30 мин и 1 час после облучения имеет место угнетение митотической активности клеток селезенки. В последующие сроки исследования—через 2, 4, 7 час., 1, 2 суток—МИ повышается и колеблется в пределах контрольных цифр. При этом в некоторые сроки после облучения (через 2, 4, 24 час.) он несколько превышает контрольный уровень, но различия с контролем статистически недостоверны. С 3-х до 6-и суток после облучения насту-

Таблица

Изменение митотической активности клеток селезенки и эпителия слизистой матки у половозрелых и неполовозрелых мышей, облученных в дозе 100 р

Сроки исследования	Селезенка				Матка			
	неполовозрелые		половозрелые		неполовозрелые		половозрелые	
	контроль	опыт	контроль	опыт	контроль	опыт	контроль	опыт
30 мин Р	2,58±0,13	1,75±0,04 <0,001	1,8 ±0,13	1,05±0,05 <0,001		5,33±1,1 <0,001		27,1±1,9 <0,002
1 час. Р	2,8 ±0,07	2,1 ±0,1 <0,001	2,2 ±0,05	1,1±0,05 <0,001		3,25±1,53 <0,01		26,4±2,1 <0,002
2 час. Р	2,94±0,06	3,0 ±0,07 >0,05	2,02±0,03	1,3 ±0,02 <0,001		7,5 ±0,41 <0,05		22,9±1,3 <0,001
4 час. Р	3,0 ±0,09	3,01±0,1 >0,05	2,2 ±0,03	1,8 ±0,03 <0,001		8,62±0,87 >0,05		26,9±2,1 <0,001
7 час. Р	2,56±0,13	2,5 ±0,7 >0,05	1,4 ±0,03	1,8 ±0,04 <0,001		14,7±1,5 <0,05		39,9±0,9 <0,001
1 сутки Р	2,44±0,04	2,5 ±0,04 >0,05	1,75±0,09	1,2 ±0,03 <0,001	10,08±0,45	9,61±1,85 >0,05	35,24±0,72	35,5±1,4 >0,05
2 суток Р	2,2 ±0,05	2,2 ±0,04	1,68±0,05	1,25±0,03 <0,01		10,1±0,96 >0,05		32,0±1,5 >0,05
3 суток Р	2,4 ±0,05	2,0 ±0,04 <0,001	1,64±0,05	1,25±0,04 <0,01		10,4±0,71 >0,05		32,2±1,3 >0,05
6 суток Р	2,34±0,07	1,97±0,08 <0,01	1,6 ±0,07	0,7 ±0,03 <0,01		9,5±0,87 >0,05		33,6±1,3 >0,05

паает вторая волна подавления митотической активности клеток селезенки.

У половозрелых мышей аналогичное явление наблюдается в первые 4 час. после облучения. Через 7 час. МИ превышает контрольный уровень в значительной степени, причем различия статистически достоверны. В последующие сроки исследования также имеет место вторичное угнетение митотической активности клеток селезенки.

В этой же таблице приведены цифровые данные об изменении указанного показателя эпителия слизистой матки у мышей обеих возрастных групп, облученных в той же дозе. Из таблицы видно, что у половозрелых мышей через 30 мин после облучения наступает значительное угнетение митотической активности клеток эпителия слизистой оболочки матки. Наибольшее снижение МИ наступает через 1 час после облучения. Начиная с 2-х час. после лучевого воздействия он постепенно повышается и уже через 7 час. в значительной степени превышает контрольный уровень. В последующие сроки исследования МИ колеблется в пределах контрольных цифр.

У половозрелых мышей в первые 4 час. МИ снижается, но в меньшей степени, чем у неполовозрелых. Стимуляция клеточного деления наступает через 7 час. Через 2, 1, 3, 6 суток достоверной разницы между МИ контрольной и опытной групп не отмечается.

Полученные нами данные показывают, что облучение в дозе 100 р приводит к падению митотического индекса селезенки и эпителия слизистой матки в обеих возрастных группах уже через 30 мин после облучения. Однако в селезенке мышей месячного возраста имеет место более стойкое пострадиационное угнетение митотической активности клеток, отсутствует период стимуляции клеточного деления. Митотическая активность клеток эпителия слизистой матки в первые часы после облучения угнетается в большей степени у неполовозрелых мышей по сравнению с половозрелыми.

Итак, пострадиационное подавление митотической активности клеток кроветворного и репродуктивного органов имеет свои возрастные особенности.

Сектор радиобиологии МЗ АрмССР

Поступило 8.IV 1977 г.

Է. Ե. ՕԶԱՆՁԱՆՅԱՆ, Ջ. Գ. ՍԱՀԱԿՅԱՆ, Ս. Ա. ՄԿՐՏՁՅԱՆ

**ՕՆՏՈԳԵՆԵԶԻ ՏԱՐԲԵՐ ՇՐՋԱՆՆԵՐՈՒՄ ՓԱՅՄԱՂԻ ԵՎ ԱՐԳԱՆԴԻ
ԼՈՐՁԱԹԱՂԱՆԹԻ ԲՋԻՋՆԵՐԻ ՄԻՏՈՏԻԿ ԱԿՏԻՎՈՒԹՅԱՆ
ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆԸ ՃԱՌԱԳԱՅԹԱՀԱՐՄԱՆ ԺԱՄԱՆԱԿ**

Ճառագայթահարված մկնների փայծաղի և արգանդի լորձաթաղանթի բջիջներում ուսումնասիրվել է միտոտիկ ինդեքսի (ՄԻ) փոփոխությունը տար-

բեր հասակի կենդանիների մոտ (1 ամսեկան—ոչ սեռահասուն և 3 ամսեկան—սեռահասուն):

Ցույց է տրված, որ 100 ու ճառագայթահարման դեպքում վերը նշված օրգաններում ՄԻ-ն իջնում է ոչ միատեսակ և կախված է կենդանիների այն հասակից, որի ժամանակ նրանք ենթարկվում են ճառագայթահարման:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Домарева О. П. Экспериментальные работы по влиянию ионизирующих излучений на организм. М., 1967.
2. Козлов В. М. Автореф. канд. дисс., М., 1965.
3. Свиногеева Т. Т. Автореф. канд. дисс., М., 1970.
4. Шапиро И. М. Автореф. докт. дисс., М., 1962.
5. Эрера М., Форшберг А. Механизмы радиобиологического эффекта. М., 1962.
6. Cavange A. Radiology 96, 3, 540, 1972.
7. Canti R. G., Spear F. G. Proc. Roy. Soc. Ser. B. 9, 105, 93, 1929.
8. Yonek Y., Klimkiewicz L., Konecki J. Gynec. Pol., 41, 4, 375, 1970.
9. Machemer R., Shuster B., Sushting P., Butler H. Strahlentherapie, 136, 3, 308, 1968.
10. Нечаев И. А. ДАН СССР, 158, 1, 214, 1964.
11. Холин В. В. Радноб., радиотерапия. Берлин, 7, 1, 1966.
12. Конопляникова О. А. Автореф. канд. дисс., М., 1966.
13. Конопляникова О. А. Механизмы биологического действия ионизирующих излучений. Львов, 156, 1969.