

Таким образом, в условиях массовых диарейных заболеваний среди новорожденных поросят в двух исследованных свинокомплексах являются почти все представители семейства *Enterobacteriaceae*, что может иметь определенное значение в циркуляции условно-патогенных энтеробактерий среди населения.

Армянский ордена Трудового Красного Знамени
НИИ эпидемиологии, вирусологии и медицинской
паразитологии им. А. Б. Алексаняна

Поступила 9.XII 1982 г.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Бердник В. П. Ветеринария, 9, 61, 1975.
2. Кабанков Ю. С. Ветеринария, 8, 30, 1975.
3. Киселева Б. С., Голубева И. В. Сб. тр. МНИИВС им. Мечникова; Диагностические препараты и методы лабораторной диагностики заболеваний, вызываемых энтеробактериями. 30, М., 1977.
4. Stevens A. J. Ann. Inst. Sup. Sanita, 14, 221, 1978.

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 616.15—074+616.15—73]:615.49

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕЛЕВИЗИОННОГО МЕТОДА ПРИ КАРИОМЕТРИЧЕСКОМ АНАЛИЗЕ ЛИМФОЦИТОВ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ ОБЛУЧЕННЫХ КРЫС

А. М. ДАЛЛАКЯН, А. А. ОГАНДЖАНЯН

Ключевые слова: лимфоциты, кариометрия, рентгеновское облучение, телевизионный анализатор.

Методом кариометрического анализа установлен ряд закономерных изменений размеров и количества ядер лимфоцитов при внутреннем облучении*. Целью настоящей работы являлось исследование действия внешнего облучения на некоторые параметры ядер лимфоцитов периферической крови.

Материал и методика. Опыты ставились на 10 половозрелых (трехмесячного возраста) белых крысах массой 150—180 г. Животные подверглись общему однократному равномерному рентгеновскому облучению в дозе 0,875 Гр на аппарате РУМ-17 при следующих стандартных технических условиях: напряжение тока—200 кВ, сила тока—15 мА, фильтры—1 мм алюминия+0,5 мм меди, кожно-фокусное расстояние—60 см, мощность дозы—0,27 Гр/мин. Мазки периферической крови, приготовленные из лейкоконцентрата, исследовались через 3 ч после облучения (параллельно исследо-

* Хуссар Ю. П., Токин И. Б., Лущиков Е. П., Хуссар В. С. Радиобиология, 12, 6, 840—843, 1972.

взались мазки крози у контрольных, необлученных животных с равной массой и одинакового возраста). Кариометрический анализ лимфоцитов проводили на мазках крови, окрашенных по Лейшману, в нашей модификации: мазки фиксировали и одновременно окрашивали краской Лейшмана. Продолжительность окрашивания—5 мин. После этого их промывали в дистиллированной воде в течение 5 мин и докрашивали гематоксилином Караччи также 5 мин, затем их споласкивали в дистиллированной воде, высушивали на воздухе и исследовали на автоматизированном телевизионном анализаторе микрообъектов (АТАМ), разработанном в Ереванском научно-производственном объединении «Нейрон» Министерства электронной промышленности СССР. В условных единицах измерялись площадь (S) оптического сечения телевизионного изображения ядра лимфоцита и его периметр (L), в каждой мазке по 100 лимфоцитов. По данным измерения площадей ядер лимфоцитов были составлены графики. Использовали арифметический способ группировки лимфоцитов на классы. К малым лимфоцитам относили клетки, площадь ядер которых принимала значения до $30,55 \text{ мкм}^2$ (1100 усл. ед.), к средним—от $33,33$ до $47,22 \text{ мкм}^2$ (1200—1700 усл. ед.), к большим—свыше $49,99 \text{ мкм}^2$ (1800 усл. ед.). Цифровые данные подвергали статистической обработке с определением $M \pm m$, где M—средняя арифметическая величина, m—среднеквадратичное отклонение (ошибка) от средней арифметической. Достоверность изменений (P) определялась по таблице Стьюдента-Фишера.

Результаты и обсуждение. Результаты исследования показали, что через 3 ч после общего однократного равномерного облучения рентгеновскими лучами в дозе $0,875 \text{ Гр}$ статистически достоверно увеличивается как площадь, так и периметр ядер лимфоцитов периферической крови. У контрольных, необлученных, крыс площадь (S) ядер лимфоцитов равна $40,67 \pm 1,72 \text{ мкм}^2$, через 3 ч после облучения она увеличивается и составляет $48,05 \pm 0,47 \text{ мкм}^2$. Различия статистически достоверны ($P < 0,001$). Периметр (L) ядер лимфоцитов до облучения равен $26,67 \pm 1,05 \text{ мкм}$, через 3 ч— $30,0 \pm 0,22 \text{ мкм}$ ($P < 0,002$). Рентгеновское облучение в дозе $0,875 \text{ Гр}$ приводит также к изменению характера распределения лимфоцитов (рис.). У контрольных крыс (рис. А) в мазках периферической крови лимфоциты с малой площадью ядра составляют $15 \pm 4,2\%$, со средней площадью— $49,6 \pm 3\%$, с большой— $31,4 \pm 4,6\%$. Через 3 ч после облучения (рис. Б) процентное содержание лимфоцитов с малой площадью снижается до $3,8 \pm 2,3$ ($P < 0,05$), средние составляют $42,6 \pm 8,3$ (различия статистически недостоверны, $P > 0,05$), процент лимфоцитов с большой площадью увеличивается до $53,6 \pm 7,3$ ($P < 0,05$). После облучения резко меняется также коэффициент отношения числа лимфоцитов с большой площадью ядер к числу лимфоцитов с малой площадью ядер. У необлученных крыс этот коэффициент равен 2,1, а через 3 ч после облучения он возрастает до 11,4, т. е. увеличивается в 5,4 раза.

Итак, через 3 ч после рентгеновского облучения в дозе $0,875 \text{ Гр}$ наблюдается статистически достоверное увеличение площади и периметра ядер лимфоцитов периферической крови; возрастает процентное содержание ядер с большой площадью и резко убывает процент ядер с малой площадью. Увеличение площади ядер и изменение характера распределения малых, средних и больших лимфоцитов было выявлено Ю. П. Хуссаром и другими при внутреннем облучении цезием-137 в лимфатическом узле спустя 24 ч после воздействия изотопа. Было зарисовано и измерено на миллиметровой бумаге (в мм^2) около 16 тысяч ядер.

Высокая точность проведенных нами измерений (инструментальная погрешность равна $\pm 0,028$ мкм²) и отсутствие субъективных ошибок при использовании АТАМ позволили на сравнительно небольшом экспериментальном материале (измерена площадь и периметр 1000 ядер) менее трудоемким способом получить данные, статистическая достовер-

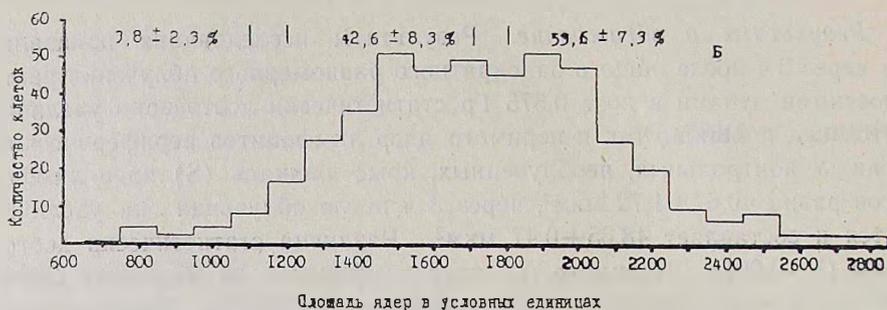
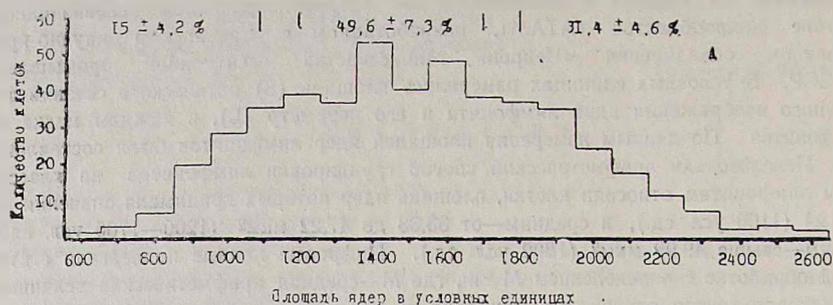


Рис. Кариограмма распределения площадей ядер лимфоцитов периферической крови необлученных (А) и облученных (Б) крыс.

ность которых на порядок выше, чем при применении общепринятого способа кардиоцитометрии. Указанные выше преимущества АТАМа и чувствительность метода анализа телевизионного изображения клеток дали возможность обнаружить изменения некоторых геометрических параметров ядра лимфоцита в ранний срок (через 3 ч) после рентгеновского облучения относительно небольшой дозой (0,875 Гр).

Сектор радиобиологии МЗ Армянской ССР

Поступило 12.IV 1983 г.

«Биолог. ж. Армении», т. XXXVI, № 7, 1983

УДК 612.017.1

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УПРОЩЕННАЯ МЕТОДИКА ЦИТОТОКСИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ИММУННЫХ ЛИМФОЦИТОВ

А. В. МОВСЕСЯН, Н. П. МЕСРОПЯН, Э. Т. ГАСПАРЯН,
Р. Г. ПОГОСЯН, Ю. Т. АЛЕКСАНЯН

Ключевые слова: иммунные лимфоциты, цитотоксическое действие.