

УДК 616.988.13

Ж. Ц. ВАРТЕВАНЯН

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ВИРУСА ОСПОВАКЦИНЫ В ОРГАНИЗМЕ ОБЛУЧЕННЫХ И НЕОБЛУЧЕННЫХ КРОЛИКОВ

В опытах на облученных (700 р) и необлученных кроликах были изучены сроки появления, продолжительность обнаружения и степень диссиминации вируса осповакцины в организме при внутрикожной иммунизации осповакциной.

Было установлено, что у предварительно облученных и иммунизированных вирусом осповакцины кроликов вирусная инфекция возникала раньше, отличалась большей частотой и продолжительностью. Наблюдалось сравнительно более раннее проникновение и более длительное приживление вируса в органах РЭС и печени, по сравнению с необлученными животными.

В результате подавления естественных факторов защиты при облучении создаются благоприятные условия для распространения и размножения микробов и вирусов в чувствительных органах и тканях [1, 2, 4, 13]. Угнетение клеточных факторов иммунитета обуславливает более тяжелое течение инфекционных процессов, особенно вызываемых вирусами. Много работ в этом аспекте выполнено на модели гриппа [6, 8, 14, 15]. Более интенсивное размножение вирусов экспериментального лимфоцитарного хориоменингита, острого рассеянного энцефаломиелита, полиомиелита, кори, эпидемического гепатита Боткина показано в ряде других работ [3, 5, 9—12].

Однако под действием облучения не всегда наблюдается изменение в степени размножения патогенных агентов. Так, в работах некоторых исследователей [7, 16, 17] показано более длительное пребывание и выделение микробов и вирусов из облученного организма, но без изменения степени их репродукции.

Целью настоящей работы являлось изучение сроков появления, продолжительности обнаружения и степени диссиминации вируса осповакцины в организме облученных и необлученных кроликов.

Опыты были поставлены на 82 кроликах породы мардер и шиншилла весом 1,9—2,5 кг. Для внутрикожной иммунизации (в области средней трети правой голени) кроликов использовали неразведенную осповакцину в объеме 0,1 мл с титром в реакции гемагглютинации 1:160—1:320 в культуре ткани 10^{-4} — 10^{-5} ТЦД₅₀.

Общее рентгеновское облучение в дозе 700 р проводилось на аппарате РУМ-11 за 2 дня до и после иммунизации при условиях облучения: 185 кв, 15 мА, фильтры 0,5 мм меди + 1 мм алюминия, фокусное расстояние 60 см, мощность дозы 18—23 р/мин.

Изучение виремии проводилось на 34 кроликах путем исследования лизата крови (смесь дистиллированной воды и крови в разведении 1:2) на 2-, 4-, 7-, 10-, 14-, 18-, 20-, 25-, 30-ый день после иммунизации. Кролики были подразделены на 3 группы: I—иммунизированные (10), II—облученные и иммунизированные (12) и III—иммунизированные и облученные (12). Для одновременного обнаружения вируса в органах и крови было использовано 48 кроликов, исследуемых на 2-, 4-, 7-, 10-, 14-, 20-, 25-, 30-ый день с момента иммунизации. В каждый срок вскрывали по 6 кроликов. После тотального обескровливания извлекали лимфоузлы, селезенку, печень и готовили 20%-ные суспензии. Гомогенаты центрифугировали дважды при 3000 и 6000 об./мин. в течение 20 мин. каждый раз, и надосадочную жидкость исследовали на наличие вируса.

О наличии вируса в гомогенатах и крови судили по трем показателям: 1. Специфическим бляшкам на хорйоналантоисной оболочке (ХАО) куриных эмбрионов (КЭ). 2. Цитопатогенному действию в культуре ткани (ЦПД). 3. Реакции гемагглютинации (РГА).

В опытах были использованы 11—12-дневные КЭ, заражение которых кровью или гомогенатами (в разведениях от 1:2 до 1:32) проводилось в объеме 0,2 мл со стороны искусственного воздушного пространства по методике Вествуда [18].

Вскрытие КЭ проводили после 48-часового культивирования. При отсутствии бляшек производили биологическое «обогащение» путем повторного пассирования через КЭ. Суспензии I и II пассажей использовали для заражения культуры ткани и постановки РГА. Первичную культуру клеток почки 3—5-дневного крольчонка (КПК) заражали на 4—5-й день роста, используя на каждое разведение по 4 пробирки с тканевой культурой. Учет ЦПД проводили через 72—96 ч. после заражения. При отсутствии ЦПД культуральную жидкость использовали для повторного заражения КПК. Специфичность бляшек и ЦПД доказывали постановкой реакции нейтрализации.

О наличии вируса в крови и органах мы судили при положительных результатах не менее двух показателей.

Сроки появления, частота и продолжительность виремии у кроликов различных групп свидетельствуют о том, что в иммунизированной группе на 4-й день после иммунизации вирус обнаруживается лишь в единичных случаях. К 7-му дню процент кроликов с виремией несколько увеличивается (20). 10- и 14-й день является сроком максимальной частоты выделения вируса у иммунизированных кроликов (50—40%). К 18-му дню частота виремии резко снижается, а с 20-го дня вирус в крови не обнаруживается (рис. 1).

Как видно из рисунка, у облученных кроликов вирус появляется в крови уже на 2-й день после иммунизации. К 4-му дню процент кроликов с виремией увеличивается (30), достигая максимума лишь в период от 7 до 14-го дня (55—75). В дальнейшем частота виремии убывала, но полное очищение крови от вируса отмечалось лишь к 30-му дню.

Как видно из того же рисунка, у кроликов, подвергнутых последующему облучению (III группа), сроки появления и частота виремии в период от 2 до 18-го дня были сходны с наблюдаемыми у иммунизированных кроликов. Разница лишь в несколько более позднем очищении крови.

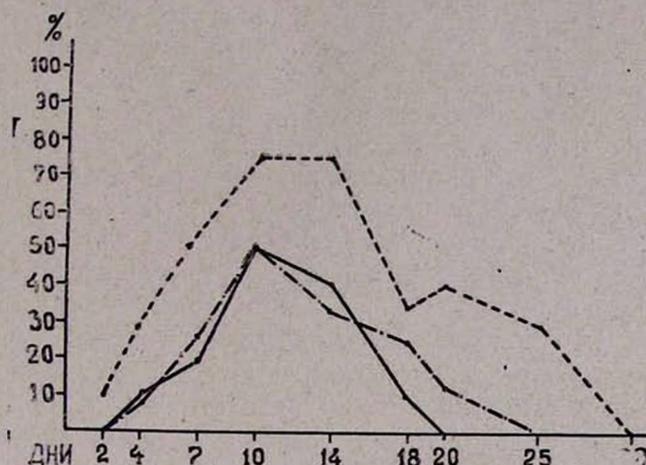


Рис. 1.

Результаты исследования органов РЭС, печени и крови вскрытых в различные сроки кроликов приведены в табл. 1, согласно которой у иммунизированных кроликов вирус обнаруживается на 4-й день только в регионарном лимфоузле.

Таблица 1

Степень генерализации и количественное содержание вируса осповакцины в организме облученных и необлученных кроликов

Дни исследования	Наличие вируса в органах и крови у кроликов									
	иммунизированные					облученные и иммунизированные				
	РЛУ	КЛУ	селе- зенка	печень	кровь	РЛУ	КЛУ	селе- зенка	печень	кровь
2-й	—	—	—	—	—	+	+	—	+	—
4-й	+	—	—	—	—	—	+	+	+++	—
7-й	—	—	—	—	—	—	+++	—	+	+
10-й	—	+	+	+	+	+	+++	—	+++	+
14-й	+	+++	+++	+++	+	+++	+	+	+++	+
20-й	+++	+	+	—	—	+++	+++	+++	—	+
25-й	—	—	—	—	—	—	+	—	+	—
30-й	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Примечание. РЛУ — регионарный лимфоузел; КЛУ — контррегионарный лимфоузел; + наличие бляшек на ХАО КЭ при введении гомогената в разведениях 1:2—1:4; ЦПД при введении разведенной ХАО КЭ—1:2—1:8; ++ образование бляшек от разведений 1:8—1:16; РГА в разведениях 1:8—1:16; ЦПД от разведения 1:16—1:32; — вирус не обнаружен.

На 10-й день вирус обнаруживается в лимфоузлах, селезенке и печени. На 14-, 20-й день вирус выделен из исследуемых органов всех животных. Полное очищение органов от вируса наблюдалось к 25-му дню. У облученных кроликов наблюдается более быстрое, по сравнению с необлученными, проникновение вируса в органы: уже на 2-й день после иммунизации вирус обнаруживается в большинстве исследуемых органов (лимфоузлы и печень). В следующие сроки исследования вирус закономерно обнаруживается в исследуемых органах. Как и у иммунизированных кроликов, наибольшее содержание вируса и максимальное распространение его отмечалось на 10-, 14-, 20-й день. У облученных животных имело место сравнительно более позднее очищение органов от вируса (лишь к 30-му дню).

Как видно из таблицы, у облученных кроликов в органах содержится несколько большее количество вируса, о чем свидетельствует обнаружение его в тех разведениях испытуемого материала, которые дают отрицательный результат у необлученных кроликов. О несколько более интенсивной репродукции вируса у облученных кроликов свидетельствует и одновременное обнаружение его в органах и крови на 7-, 10-, 14-, 20-й день, тогда как у необлученных—лишь на 10- и 14-й день.

В ы в о д ы

1. У предварительно облученных (700 р) и иммунизированных вирусом осповакцины кроликов в течение времени характеризуется сравнительно более ранним возникновением, большей частотой и продолжительностью.

2. У тех же кроликов наблюдается сравнительно более раннее проникновение и более длительное приживление вируса в органах РЭС и печени.

Сектор радиобиологии
МЗ АрмССР

Поступила 25/X 1970 г.

Ժ. Յ. ՎԱՐԳԵՎԱՆՅԱՆ

ԾԱՂԿԻ ՎԱԿՑԻՆԱՅԻ ՎԻՐՈՒՍԻ ՏԱՐԱԾՈՒՄԸ ԸԱՌԱԳԱՅԹԱՀԱՐՎԱԾ
ԵՎ ԶԸԱՌԱԳԱՅԹԱՀԱՐՎԱԾ ԸԱԳԱՐՆԵՐԻ ՕՐԳԱՆԵՉՄՈՒՄ

Ա մ փ ն փ ու մ

Նախօրոք ճառագայթահարված (700 ու.) և ծաղկի վակցինայի վիրուսով իմունացված ճագարների մոտ վիրեմիան բնորոշվում է վաղ հայտնաբերումով և մեծ հաճախականությամբ: Դիտվում է վիրուսի համեմատաբար վաղ թափանցում և ավելի երկարատև առկայություն՝ ռետիկուլոէնդոթելիալ սիստեմի օրգաններում ու լյարդում: Այս դեպքում օրգաններում նշվում է վիրուսի բազմացման որոշ ուժեղացում:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. *Абдуллаев М. Д., Казарян А. Д., Саттар-Заде А. Д.* ЖМЭИ, 1964, 6, стр. 107.
2. *Вань-Цзи-бин В* кн.: Лучевая болезнь и комбинированные поражения организма. Л., 1958, стр. 255.
3. *Зачевская Т. А., Кириленко О. А.* Сборник трудов Одесского медицинского института. Одесса, 1960, стр. 304.
4. *Киселев П. Н.* Медицинская радиология, 1957, 5, стр. 55.
5. *Лапин Б. А., Стасилевич Э. К.* Медицинская радиология, 1962, 7, стр. 62.
6. *Лебедева О. П.* В кн.: Вопросы биофизики и механизмы действия ионизирующих излучений. Киев, 1964, стр. 347.
7. *Островская Ш. М., Турсунов А. Х.* ЖМЭИ, 1963, 12, стр. 121.
8. *Петерсон О. П., Березина О. Н., Козлова И. А., Склянская Е. И.* В кн.: Влияние ионизирующих излучений на вирусные инфекции и противовирусный иммунитет. М., 1961, стр. 58.
9. *Попова О. М.* Вопросы медицинской вирусологии, 1964, 10, стр. 84.
10. *Попова О. М., Березина О. Н.* Вопросы вирусологии, 1964, 2, стр. 213.
11. *Ремезов П. И.* В кн.: Вирусные нейроинфекции. М., 1958, стр. 91.
12. *Ремезов П. И.* Вопросы вирусологии, 1959, 3, стр. 315.
13. *Сиверцева В. Н.* Медицинская радиология, 1956, 3, стр. 315.
14. *Сморodinцев А. А.* Труды Всесоюзной конференции по медицинской радиологии. М., 1957, стр. 128.
15. *Сморodinцев А. А.* Acta virologica, 1957, 1, стр. 145.
16. *Федорова Ю. Б.* Вопросы вирусологии, 1962, 1, стр. 120.
17. *Шевцова Э. В.* Медицинская радиология, 1959, 10, стр. 46.
18. *Westwood J. C., Phipps P. H., Boulter E. A.* J. Hyg. (Lond.), 1957, 55, 123.