

УДК 616—006.52

В. А. КУМКУМАДЖЯН

ИНДУКЦИЯ ОПУХОЛЕЙ У СЕРЫХ (АРМЯНСКИХ)
ХОМЯЧКОВ ВИРУСОМ SV₄₀

В статье приведены результаты экспериментов по индуцированию опухолей обезьяньим вирусом SV₄₀, проведенных автором впервые на серых (армянских) хомячках.

Вирус SV₄₀ вводился новорожденным серым хомячкам подкожно. У 53,1% подопытных животных после инъекции вируса возникли недифференцированные саркомы. Индуцированные опухоли в дальнейшем были трансплантированы новорожденным серым хомячкам в возрасте до одного месяца.

Автором впервые доказано, что серые хомячки чувствительны к онкогенному действию обезьяньего вируса.

Обезьяний вирус SV₄₀, называемый также вакуолизирующим, вместе с вирусами папилломы и полиомы образует группу «шаповиа» [8]. Этот вирус впервые был выделен из живой полиомиелитной вакцины в культуре ткани почки обезьяны [13]. Он весьма устойчив как к нагреванию, так и к сильному охлаждению (—70°). Естественными носителями вакуолизирующего вируса являются обезьяны макака резус и циномольтус. Он отличается от прочих обезьяньих вирусов тем, что в культуре ткани обезьян одних видов проявляет цитопатический эффект, у других находится в латентном состоянии [7]. Заражение животных этим вирусом протекает бессимптомно. Инъекции его золотистым хомякам дают опухолевый рост. Благодаря способности вызывать цитопатический и онкогенный эффект вирус SV₄₀ относится к вирусам «двойного действия» [2].

Действие вируса SV₄₀ на культуру ткани человека и золотистых хомячков сопровождается их трансформацией [6, 11, 12]. Хотя по данным некоторых авторов [9, 10], попадание вакуолизирующего вируса в человеческий организм не вызывает клинических проявлений и возникновения опухолей, однако результаты серологических и бактериологических исследований, произведенных в этих случаях, дают основание полагать, что здесь он размножается и находится в латентном состоянии.

Вирус SV₄₀ вызывает трансформацию клеток в культурах ткани китайских и армянских хомячков [14].

При подкожном введении экстракта культуры ткани почек обезьяны резус, зараженной вирусом SV₄₀, новорожденным золотистым хомячкам у подавляющего большинства подопытных животных возникали злокачественные новообразования [5, 7]. Индуцированные опухоли являлись недифференцированными саркомами и были успешно трансплантированы

и многократно пассированы на данном виде животных. Вирус SV₄₀ при введении мышам, кроликам и морским свинкам не проявляет патогенного действия [1], в то время как у мышей и крыс наблюдается онкогенный эффект [2].

Обработка литературных источников показала, что чувствительность серого (армянского) хомячка к действию вируса SV₄₀ пока не изучена, что и побудило нас выяснить онкогенное действие этого вируса на данного грызуна. Наши предыдущие эксперименты, впервые проведенные на серых хомячках, показали их высокую чувствительность к разным штаммам вируса Рауса [3].

Серый хомячок является синантропным грызуном, широко распространенным на территории Армянской ССР. Обитает в основном в жилище человека и складских помещениях. Нами подробно изучена биология этого животного в лабораторных условиях и организовано его размножение. В экспериментах использованы выращенные в нашей лаборатории серые хомячки.

Опыты проведены на 46 новорожденных серых хомячках обоего пола в возрасте до одной недели.

Для индуцирования опухолей использовали вирус SV₄₀ (инф. титр 10^{5,5}), полученный из Института экспериментальной и клинической онкологии АМН СССР. Вирус вводили подкожно в правый бок по 0,3 мл. Через месяц после рождения подопытные хомячки отрывались от груди. Регулярные осмотры производили в 5 дней раз. Кормили обычными кормами.

Для трансплантации опухоли размельчали, разбавляли физиологическим раствором в соотношении 1:10 и по 0,3 мл вводили хомячкам подкожно в правый бок. Для патоморфологического исследования опухоли брали в разные периоды роста, фиксировали в 10%-ном растворе формалина и заливали в парафин. Срезы окрашивали гематоксилин-эозином.

Опыты показали, что до появления первой опухоли выжило 32 (69,5%) животных, из коих опухоли наблюдались у 17 (53,1%). Первые опухоли прощупывались на 140-й, а последние на 210-й день после введения вируса. Размеры их достигали 35 мм в диаметре. Все опухолевые животные пали от прогрессирующего роста и распада подкожных новообразований, возникших на месте введения вируса. Индуцированные опухоли имели плотную консистенцию и капсулу, а в отдельных случаях были спаяны с кожей. Гистологически опухоли представляли недифференцированную саркому.

В препаратах, приготовленных из опухоли, все поле зрения занимают крупные клетки различной величины, тесно прилегающие друг к другу. Среди них встречаются гигантские клетки. Цитоплазма базофильная. Ядра клеток полиморфные с большим количеством митозов. В паренхиме опухолей, удаленных в более поздние сроки, встречаются небольшие участки некрозов и кровоизлияний. Соединительнотканная строма пред-

ставлена редкими волокнами. В периферических частях опухоли видна капсула, прорастающая в подкожную клетчатку.

Помимо индуцирования опухолей вирусом SV₄₀, нас интересовал также вопрос о возможности перевивки полученных опухолей интактным хомячкам. С этой целью суспензию индуцированной саркомы вводили серым хомячкам до месячного возраста (подкожно). Появление новых опухолей отмечалось в среднем через 4 недели, причем они имели морфологию, аналогичную первичной опухоли.

Таким образом, обобщая результаты наших экспериментов, мы приходим к заключению, что вирус SV₄₀ онкогенен для серых (армянских) хомячков. Полученные опухоли перевиваются на интактных хомячках. Индуцированные и трансплантированные опухоли относятся к недифференцированным саркомам.

Армянский институт рентгенологии
и онкологии

Поступила 26/XI 1971 г.

Վ. Ա. ԿՈՒՄԿՈՒՄԱՋՅԱՆ

ՈՒՌՈՒՑՔՆԵՐԻ ԻՆՌՈՒԿՑԻԱՆ ԳՈՐԾ (ՀԱՅԿԱԿԱՆ) ՀԱՄԱՏԵՐԻԿՆԵՐԻ
ՄՈՏ ՏՎ₄₀ ՎԻՐՈՒՍԻ ՄԻՋՈՑՈՎ

Ա մ փ ո փ ու մ

Հոդվածում բերվում են Հայաստանում տարածված գորշ համատերիկներին մոտ առաջին անգամ SV₄₀ վիրուսի միջոցով ուռուցքների ինդուկցիայի փորձերի արդյունքները: SV₄₀ վիրուսը ներարկվել է ենթամաշկային նորածին գորշ համատերիկներին: Վիրուսի ներմուծումից հետո կենդանիների 53/1 %-ի մոտ գոյացել են ոչ դիֆերենցիված սարկոմաներ:

Ինդուկցիված ուռուցքները հետազայում տրանսպլանտացիայի են ենթարկվել մինչև մեկ ամսական համատերիկներին:

Այսպիսով, մեր կողմից առաջին անգամ ապացուցվել է, որ գորշ համատերիկներն զգայուն են SV₄₀ վիրուսի ուռուցքաբեր ազդեցությանը:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Агеев А. И. Вирусный канцерогенез. М., 1969.
2. Зильбер Л. А. Вирусно-генетическая теория возникновения опухолей. М., 1968.
3. Зильфян В. Н., Фичиджян Б. С., Кумкумаджян В. А. Материалы VI Межреспубликанской конференции онкологов, радиологов и рентгенологов Арм. ССР, Гр. ССР и Аз. ССР. Ереван, 1968, стр. 170.
4. Зильфян В. Н., Фичиджян Б. С., Кумкумаджян В. А. Журнал экспериментальной и клинической медицины АН Арм. ССР, 1970, 10, 1, стр. 3.
5. Eddy B. E., Borman G. E., Berkeley W. H., Young R. D. Proc. Soc. Exper. Biol. a. Medicine, 1961, 107, 1, 191.
6. Gerber P. Science, 1963, 140, 3569, 889.
7. Girardy A. J., Sweet B. H., Slotnick V. B., Hilleman M. R. Proc. Soc. Exper. Biol. a. Medicine, 1962, 109, 3, 649.

8. *Melnick J. L.* Science, 1962, 135, 3509, 1128.
9. *Melnick J. L., Stinebaugh S.* Proc. Soc. Exper. Biol. a. Medicine, 1962, 109, 4, 965.
10. *Morris J. A., Johnson K. M., Aults C. G., Chanock R. M., Knight V.* Proc. Soc. Exper. Biol. a. Medicine, 1961, 108, 1, 56.
11. *Shein H. M., Enders J. F.* Proc. Soc. Exper. Biol. a. Medicine, 1962, 109, 3, 495.
12. *Shein H. M., Enders J. F., Palmer L., Grogan E.* Proc. Soc. Exper. Biol. a. Medicine, 1964, 115, 3, 618.
13. *Sweet B. H., Hilleman M. R.* Proc. Soc. Exper. Biol. a. Medicine, 1960, 105, 2, 420.
14. *Yerganian G., Cho S. S., Ho T., Nell M. N.* Genetic variations in Somatic Cells Proceedings of the Symposium on the Mutational Process. Praha, 1965, 349.