

человека.

Приведенные данные позволяют с полной уверенностью утверждать, что Абхазия остается лучшей средой обитания низших приматов на всем постсоветском пространстве.

### Литература

- Бочкарев П.В. Обезьяны в Сухуме // Сухум, 1932, с. 7-9
- Воронин Л.Г., Канфор И.С. Опыт содержания и разведения обезьян в Сухуме. // Москва, 1948, с. 4-8
- Воронин Л.Г. В Африку за Обезьянами // Москва, 1950, с. 5-9
- Лапин Б.А., Линин Э.П., Обезьяний питомник в Сухуме // Москва, 1964, с. 5-13
- Лапин Б.А., Джикидзе Э.К., Яковлева Л.А. Болезни обезьян в природных условиях Вьетнама // Москва, 1965, с. 3, с. 35-36
- Лапин Б.А., Чалян В.Г. Опыт разведения свободноживущих павианов гамадрилов в условиях Черноморского побережья Кавказа // Ж-л Вестник Академии Медицинских Наук СССР, 1987, № 10, с. 65-67.

### Вирусная флора обезьян Сухумского питомника

*З.В. Шевцова, С.К. Ардзинба*

*Институт экспериментальной патологии и терапии*

*АН Абхазии, Сухум*

В данном сообщении представлены итоги многолетнего вирусологического и серологического обследования более 3 тысяч низших обезьян, представленных 7-ью видами: макаки резусы, яванскис, бурые и лапундеры: красные обезьяны, зеленые мартышки и павианы гамадрилы. Исследование было направлено на изучение спектра и распространенности среди этих животных различных вирусов и вызываемых ими инфекций. Представлялось интересным проведение сравнитель-

ного анализа полученных результатов с данными о вирусной флоре человека. О спонтанных вирусных инфекциях обезьян в природных условиях известно немного. От обезьян же, содержащихся в питомниках, выделено и классифицировано более 80 вирусов (34). Они включены в 12 из 19 имеющихся семейств вирусов человека и животных и имеют тесное родство с вирусами человека.

Результаты, полученные в нашем исследовании, также свидетельствуют о необычном сходстве вирусов человека и обезьян, входящих в одно семейство. Так нами и нашими коллегами от обезьян питомника были выделены, изучены и идентифицированы как новые два вируса, включенные в подсемейство гамма-герпесвирусов. Герпесвирус павианов был назван ГВП, а вирус макака арктоидес (бурых) – ГВМА (16, 17, 30, 31, 40). Оба оказались близко родственными вирусу Эпштейн-Барр человека – ВЭБ. Эпштейн-Барр-подобные вирусы были выделены также другими исследователями от обезьян различных видов: шимпанзе, орангутанов, горилл, макак резусов, зеленых мартышек и др. Представителей всей этой группы не удастся отличить от ВЭБ ни по морфологии, ни по антигенным свойствам, а лишь в реакции молекулярной гибридизации по проценту гомологии геномов.

Аналогичную группу составляют вирусы гепатита А (ВГА) обезьян. Эти вирусы были обнаружены нами впервые в мире у обезьян Сухумского питомника. Вспышки спонтанного гепатита А наблюдались у 5-ти видов обезьян, при бывающих из мест естественного обитания: макак резусов, яванских и бурых, зеленых мартышек и павианов гамадрилов (11, 15, 25, 28, 37, 42). Заболевание протекало без желтухи, но с полным комплексом характерных для этой инфекции морфологических, биохимических, вирусологических и серологических признаков. От больных макак резусов, зеленых мартышек и павианов гамадрилов было выделено и изучено 3 штамма ВГА (12). Штаммы были обозначены как ВГА-МР, ВГА-ЗМ и ВГА-ПГ и зарегистрированы как новые в Государственной коллекции вирусов СССР. Сходные штаммы были

получены другими исследователями от яванских макак и ночных панамских обезьян. Представители всей этой группы имеют одинаковую морфологию и антигенную структуру и практически неотличимы друг от друга и от штаммов ВГА человека (7, 9). Однако некоторым исследователям удалось выявить отличия в геномах этих вирусов и показать, что они являются различными генотипами ВГА (32, 33, 39).

Среди макак резусов питомника была зарегистрирована небольшая вспышка полиомиелита, при которой из спинного мозга погибших животных был выделен вирус полиомиелита человека (3, 14). Позже мы наблюдали у обезьян этого вида несколько случаев полиомиелитоподобного заболевания (24). Из головного и спинного мозга обезьян был выделен энтеровирус, идентифицированный как энтеровирус обезьян S-15.

Следует упомянуть также о небольших вспышках энцефаломиокардита у макак питомника и у павианов Гумистинского заповедника. Из органов погибших животных был выделен вирус энцефаломиокардита — ЭМК/70, который по всем параметрам не отличался от других штаммов, выделенных от человека и обезьян (22, 41).

Известно, что обезьяны высокочувствительны к вирусу кори. Не обошли вспышки этой инфекции макак и павианов нашего питомника (6, 17). Заболевание протекало доброкачественно с характерными симптомами обильной сыпи, повышенной температурой, светобоязнью. Выделенный вирус не отличался от вируса кори человека, что согласуется с данными литературы об идентичности обоих вирусов.

Дважды от обезьян питомника был выделен аденовирус: при вспышке у макак резусов конъюнктивита и при случаях пневмонии у павианов гамадрилов. Оба изолята были идентифицированы как аденовирус обезьян S-14, родственный аденовирусу человека (43).

Однажды мы наблюдали активацию бессимптомной герпесвирусной инфекции у макак резусов, подвергнутых экспериментальному облучению. Из пораженных участков слизистой

рта был изолирован особо опасный для человека вирус герпеса В обезьян, близко родственный вирусу простого герпеса человека (2).

Целенаправленное обследование обезьян нескольких видов с помощью электрономикроскопического метода выявило довольно значительную инфицированность их коронавирусами (4, 5, 23). Эти вирусы иногда наблюдали и у внешне здоровых обезьян, но наиболее часто они обнаруживались в кишечнике обезьян с энтеритом и в легких – при пневмонии. Наличие в сыворотках этих обезьян антител к коронавирусу человека позволяет предположить, что среди них циркулирует либо этот вирус, либо близкий ему вариант коронавируса обезьян.

Помимо того, что обезьяны и люди имеют сходную вирусную флору, они еще и обмениваются ею. В большинстве при этом развивается либо бессимптомная, либо легкая инфекция, сопровождающаяся выработкой антител. Об этом свидетельствуют данные литературы по обнаружению у обезьян антител ко многим вирусам человека (35). И у обезьян нашего питомника в довольно значительном проценте случаев были выявлены антитела к вирусам кори, парагриппа, гриппа А<sub>2</sub>, адено-, корона-, рота-, некоторым пикорнавирусам человека (26). Степень инфицированности ими варьировала в зависимости от вида, партии привоза, длительности пребывания в питомнике, условий содержания.

Однако, не всегда этот обмен заканчивается благополучно. Так, например, при заражении обезьян вирусом простого герпеса человека у них развивается тяжелое смертельное заболевание. И наоборот, близко родственный ему вирус герпеса В обезьян, упоминавшийся выше, вызывающий бессимптомную инфекцию у своих хозяев, опасен для человека, т.к. приводит к развитию смертельного энцефаломиеелита (болезнь укуса обезьян). Другим драматическим примером обмена вирусами является вспышка Марбургского заболевания среди людей, заразившихся при работе с кровью и органами зеленых мартышек, у которых инфицирование вирусом Мар-

бург протекало бессимптомно (10, 21).

Опасным бывает и межвидовой обмен вирусами среди самих обезьян. Результатом такого обмена явилась вспышка геморрагической лихорадки, неизвестного ранее заболевания, впервые наблюдавшегося среди макак Сухумского питомника (13). При ее изучении был открыт новый вирус, названный нами вирусом геморрагической лихорадки обезьян - ГЛО (19, 20). Вирус был сдан в Государственную коллекцию вирусов СССР и зарегистрирован как новый для науки штамм «Сухум/64». Двумя годами позже аналогичный вирус выделили и в США и обозначили как штамм «NIH». Сравнительное изучение показало идентичность обоих вирусов. Теперь штамм вируса, вызывающий ГЛО и включенный в семейство тогавирусов, известен в зарубежной литературе как штамм «Сухум/NIH» (27, 36). И в Сухуме и в США болели только обезьяны рода макак, инфекция была завезена больными макаками, прибывшими из Индии. Как установили позже, естественными хозяевами вируса ГЛО являются африканские красные обезьяны, которые переносят бессимптомную инфекцию и остаются вирусоносителями. Отловленные в Индии макаки получили вирус от красных обезьян при совместном содержании в аэропорту во время транспортировки. У макак в результате инфицирования вирусом, с которым они ранее не встречались, развилось заболевание со 100% смертностью (38).

Анализ результатов, полученных при изучении вирусной флоры обезьян Сухумского питомника, а также данные литературы, свидетельствует о том, что вирусы обезьян являются как бы двойниками вирусов человека. Это становится понятным, если рассматривать эволюцию вирусов в тесной связи с эволюцией их хозяев. Это положение детально проанализировано академиком В.М.Ждановым (8). На примерах различных семейств, куда входят вирусы человека, обезьян и др. животных, автор убедительно показал, что многие вирусы человека имеют зоонозное происхождение и, чаще всего, - от общего с обезьянами предка. После дивергенции эти вирусы

эволюционировали вместе со своими хозяевами: одни – с человеком, другие – с обезьянами. Большинство ученых придерживается мнения, что в процессе эволюции в далеком прошлом из вируса оспы обезьян сформировался вирус натуральной оспы человека (1, 29). Оба вируса сохранили патогенность для своих хозяев, но при перекрестном заражении она постепенно снижается и исчезает уже через 3-4 пассажа. Это свидетельствует о том, что в процессе эволюции человек стал биологическим тупиком для вируса оспы обезьян, а обезьяна стала биологическим тупиком для вируса натуральной оспы человека. Некоторые вирусы существенно не изменились и, оставаясь патогенными для обезьян, поражают и человека (вирусы желтой лихорадки, денге, чикунгунья и др.), но многие изменили свои биологические свойства, хотя в антигенном отношении остаются настолько родственными, что их удается дифференцировать лишь с помощью сравнения геномов. К ним относится большинство изученных и описанных выше вирусов.

В заключение следует отметить, что вирусная флора обезьян питомника и приматов вообще, разнообразна соответственно разнообразию своих хозяев, подвержена изменчивости в тесной связи с эволюцией последних и повидимому этот процесс продолжается.

### Литература

- Бреман Дж. Г., Калиса-Рути, Стеневский М.В. и др. // Бюл. ВОЗ. – 1980 – Т. 58. № 2 – С. 147 – 166.
- Васильева В.А., Шевцова З.В., Иванов М.Т. и др. Изучение свойств вируса герпеса, выделенного от макаков резусов. // ВИНТИ. Реф. Журнал «Биология» – 1976 - № 10, Реф. 10 б – С. 268.
- Ворошилова М.К. Иммунология, эпидемиология и профилактика полиомиелита и сходных с ним заболеваний. – М. 1966.
- Гончарук Е.И., Шевцова З.В., Румель Н.Б. и др. Изучение

- свойств коронавируса обезьян. // *Вопр. вирусол.* – 1993 - № 3 – С. 126-129.
- Гончарук Е.И., Шевцова З.В., Румель Н.Б. и др. Спонтанная коронавирусная инфекция обезьян. // *Журнал микробиол., эпидемиол., иммунол.* – 1994 (приложение), август-сентябрь. – С. 109-114.
- Джикидзе Э.К., Шевцова З.В. Вспышка кори среди обезьян, подвергавшихся длительному облучению. // *Вопросы физиологии, экспериментальной патологии и радиобиологии. Труды ИЭПиТ АМН СССР. Сухуми. 1965.* – С. 302-305
- Дорошенко Н.В., Заиров Г.К., Ломовская И.Б. и др. Свойства вируса гепатита А, выделенного от обезьян Старого Света. // *Материалы Всесоюзной конференции «Медицинская приматология». Сухуми – 1987.* – с. 90-92.
- Жданов В.М. Эволюция вирусов. – М.1990.
- Каретный Ю.В., Анджапаридзе А.Г., Орлова Т.М. и др. Изучение изолятов вируса гепатита А человека и обезьян методом иммуноферментного анализа, используя моноклональные и поликлональные антитела. // *Вопр. вирусол.* – 1989. – № 1 – С. 50-53.
- Кармышева В.Я., Чумаков М.П., Шевцова З.В. и др. Сравнительное иммуноморфологическое изучение двух видов геморрагических лихорадок обезьян: макак и Cercopithecus. // В кн. *Актуальные проблемы вирусологии.* М.1972. С. 330-332.
- Корзая Л.И., Шевцова З.В., Джелиева З.Н. и др. Спонтанный и экспериментальный гепатит А павианов гамадрилов. // *Вопр. вирусол.* – 1992-№ 4-С. 187-191.
- Корзая Л.И., Шевцова З.В., Лапин Б.А. и др. Получение и характеристика культуральных штаммов вируса гепатита А от человека и обезьян. // *Вопр. вирусол.* – 1997 - №2 – С. 60-63.
- Лапин Б.А., Шевцова З.В. Изучение вирусной геморрагической лихорадки обезьян. // *Тезисы IX Международного конгресса по микробиологии.* – М. 1966. – С. 465-

466.

Лапин Б.А., Яковлева Л.А. Очерки сравнительной патологии обезьян. М.1960.

Ломовская И.Б., Шевцова З.В., Белова Е.Г. Спонтанный и экспериментальный гепатит А у зеленых мартышек. // В кн.Итоги науки и техники. Вирусология Т.22. Вирусные гепатиты. Матер. Междунар.симпозиума. Ростов. 1990.

Рэбин Х., Менекер Р., Шевцова З.В. и др. Лимфобластоидные клеточные линии, содержащие ЭБ-подобный вирус. // В кн.Матер.IV сов.-амер.совещания по вирусологии опухолей. Сухуми. 1976. С. 61-62.

Рязанцева Н.Е. Вспышка кори среди обезьян. // Журнал микробиол. 1956. - № 4. - С. 88.

Тимановская В.В., Яковлева Л.А., Инджия Л.В. и др. Культура лимфоидных клеток обезьяны МАЛ-1, продуцирующая лимфотропный вирус герпеса (ГВМА). // В кн. Злокачественные лимфомы и ассоциированные с ними лимфотропные вирусы. М. Внешторгиздат. 1986. - С. 149-154.

Шевцова З.В. Изучение этиологии геморрагической лихорадки обезьян. // Вопр.вирусол. - 1967 - № 1 - С. 45-51.

Шевцова З.В. Геморрагическая лихорадка обезьян макак. // Дисс.доктора мед.наук. Сухум. 1973. С. 1-407.

Шевцова З.В. Некоторые итоги изучения Марбургского вируса. // Вопр. вирусол. - 1970 - № 6 - С. 643-645.

Шевцова З.В., Джикидзе Э.К., Ворошилова М.К. и др. Характеристика вируса энцефаломиокардита, выделенного от больных обезьян. // Вопр.вирусол.- 1976 - № 5 - С. 531-536.

Шевцова З.В., Иванов М.Т., Лапин Б.А. и др. Инфицированность коронавирусами обезьян Сухумского питомника. // Вестник А.М.Н.СССР, 1986-№ 3-С. 26-28.

Шевцова З.В., Корзая Л.И., Лапин Б.А. и др. Материалы вспышки полиомиелитоподобного заболевания макак резусов Сухумского питомника. // Вестник АМН

- СССР. – 1986. - № 3 – С.28-30.
- Шевцова З.В., Корзая Л.И., Ломовская И.Б. и др. Вспышка гепатита А у привезенных макак резусов. // Вопр. вирусол. – 1989 - № 3 -. 346-351.
- Шевцова З.В., Корзая Л.И., Федоринов В.М. и др. Распространенность респираторных вирусов обезьян и человека среди обезьян Сухумского питомника. Материалы Всесоюзной конференции. Сухум. 1983. С. 143-144.
- Шевцова З.В., Крылова Р.И. Некоторые данные по сравнению двух штаммов вируса геморрагической лихорадки обезьян. // Вопр. Вирусол. 1971, № 6. С.686-88.
- Шевцова З.В., Крылова Р.И., Белова Е.Г. и др. Спонтанный гепатит А со смертельным исходом у макак резусов.// Вопр.вирусол. – 1987. - № 6. – С.686-690.
- Шевцова З.В., Лапин Б.А. Сравнительный аспект изучения вирусных инфекций обезьян и человека. // Вестник АМН СССР. – 1987. - - № 10. – С.70-74.
- Шевцова З.В., Рэбин Х., Дьяченко А.Г. и др. Итоги изучения ГВП-продуцирующей линии клеток 594-S, полученной от павиана со злокачественной лимфомой. // В кн. Злокачественные лимфомы и ассоциированные с ними лимфотропные вирусы. М.Внешторгиздат. – 1986. – С. 141-144.
- Agrba V.Z., Yakovleva L.A., Lapin B.A. et al // Exp Pathol.- 1975. - № 10.- P. 318-332.
- Balayan M.S. // Vaccine. – 1992. - № 10 (Supple 1). – P. 27-31.
- Brown E.A., Hansen R.W., Lemon S.M. // J.Virol. – 1989. – Vol. 63. - № 11. – P. 4932 – 4937.
- Kalter S.S., Ablashi D., Espana C. et al // Intervirology. – 1980. – Vol. 13. - № 6. – P. 317 – 330.
- Kalter S.S., Heberling R. // Bact. Rev. – 1971. – Vol. 35. - № 3. – P. 310 –364.
- Lapin B.A., Shevtsova Z.V. // Z. Versuchstierkunde. – 1971. – Bd. 13. S. 21 – 24.
- Lapin B.A., Shevtsova Z.V. // Exp.Pathol.- 1989. – 36.- P. 63-64.

- Lapin B.A., Shevtsova Z.V. // Topics Primatology – 1992. - № 3. – Evolucionary Biology, Reproductive Endocrinology. Virology. S. Matano et al. eds. Tokyo University of Tokyo Press. P. 417-424
- Lemon S.M., Chao S.F., Yansen R.W. et al. // J. Virology. – Vol. 61. – P. 735 – 742.
- Rabin H., Neubauer R., Hopkins R. et al // Intervirology. – 1977. - № 8. – P. 240-249.
- Shevtsova Z.V. // Z. Versuchstierkunde. – 1974. – Bd. 16. – S. 142 – 149.
- Shevtsova Z.V., Lapin B.A., Doroshenko N.V. et al // J. Med. Primatology. – 1988. – V. 17. - P 177- 194.
- Vasileva V.A., Ivanov M.T., Rumel N.B. et al. // Acta Biol. germ. – 1978. – Bd. 37. – S. 1281 – 1287.

### **Распределение групп крови системы АВО в Абхазии и возраст популяции**

*И.П. Шеремет*

*Абхазский государственный университет, Сухум*

В настоящее время выявлены положительные корреляции между группой крови и некоторыми заболеваниями, что позволяет выделять группы повышенного риска (1,2,3). Представляют интерес теории происхождения группы крови и, соответственно, определения возраста популяции, хотя они противоречивы и требуют доказательств (1).

В нашей работе были определены группы крови у 400 лиц, проживающих в Абхазии. Среди обследованных 69 % - абхазцы, 16 % - армяне, 14 % - русские и 1 % - другие национальности. Оказалось, что среди 400 обследованных лиц 52 % с О (I) группой крови, 34 % - с А (II) группой крови, 10 % и 4 % , соответственно, с В (III) и АВ (IV) группой крови (график 1). По Распределению О (I) группой крови население Абхазии сходно с населением некоторых азиатских регионов, по