

ка чувствительности коринебактерий к антибиотикам важна не только в монокультурах, но и в составе ассоциаций.

#### ОБСУЖДЕНИЕ

Широкая распространенность коринебактерий при исследовании клинического материала от людей с различной инфекционной патологией, способность локализоваться в различных органах и системах, а также ассоциировать с другими микроорганизмами делает их весьма опасными, особенно для лиц с нарушениями иммунной системы. Особую опасность представляют вирулентные *C. non diphtheriae*. Уменьшение и полная утрата чувствительности коринебактерий в ассоциации с другими микроорганизмами к препаратам выбора требуют углубленного изучения микрофлоры больного, ее количественной и качественной оценки с целью подбора оптимальных терапевтических средств.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Костюковская О.Н., Гладкая Е.А. Идентификация недифтерийных бактерий рода *Corynebacterium* и определение их антибиотикочувствительности. Журн. микробиол. 1992, 9 — 10: 29 — 31.
2. Aguado J. M., Morales J. M., Salto E. et al. Encrusted pyelitis and cystitis by *C. urealyticum* (CDC group D2): a new and threatening complication following renal transplant. Transplantation. 1993, 56: 617 — 622.
3. Aguado J.M., Ponte C., Soriano F. Bacteriuria with a multiply resistant species of *Corynebacterium* (*Corynebacterium* group D2): an unnoticed cause of urinary tract infection. J. Infect. Dis. 1987, 156: 144 — 150.
4. Austin G., Hill E. Endocarditis due to *Corynebacterium* CDC group G2. Ibid. 1983, 147: 1106.
5. Banck G., Nyman M. Tonsillitis and rash associated with *C. haemolyticum*. Ibid. 1986, 154: 1037 — 1040.
6. Beckwith D.G., Jahre J.A., Haggerty S. Isolation of *C. aquaticum* from spinal fluid of an infant with meningitis. J. Clin. Microbiol. 1986, 23: 375 — 376.
7. Beebe J.L., Koneman E.W. Recovery of uncommon bacteria from blood: association with neoplastic disease. Clin. Microbiol. Rev. 1995, 8: 336 — 356.
8. Clarridge J.E., Spiegel C.A. *Corynebacterium* and miscellaneous irregular gram-positive rods, *Erysipelothrix*, and *Gardnerella*. In: P.R. Murray, E.J. Baron, M.A. Tenover, F.T. Teno (ed.). Manual of clinical microbiology. Washington DC, ASM Press, 1995, p. 357 — 378.
9. Funke G., von Graevenitz A., Clarridge J.E., Bernard K.A. Clinical microbiology of coryneform bacteria. Clin. Microbiol. Rev. 1997, 1: 125 — 159.
10. Izurieta H.S., Youngblood T., Strebel P.M. et al. Exudative pharyngitis possibly due to *C. pseudodiphtheriticum*, a new challenge in the differential diagnosis of diphtheria: report of a case and review. Emerg. Infect. Dis. 1997, 3: 65 — 68.
11. Jonson W.D., Kaye D. Serious infections caused by diphtheroids. Ann. New York Acad. Sci. 1970, 174: 568 — 576.
12. Kain K.C., Noble M.A., Barteluck R.L., Tubbesing R.N. *C. hemolyticum* infection: confused with scarlet fever and diphtheria. J. Emerg. Med. 1991, 9: 33 — 35.
13. Pollock A.M. Diphtheria. In: A. Balows, W.J. Hausler, M. Ohashi et al. (ed.). Laboratory diagnosis of infectious diseases: principles and practice. New York, Springer-Verlag, 1988, p. 208 — 216.

Поступила 13.02.07

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2007

О.И. Сагалова, О.А. Пищухлова,  
В.А. Нечет, А.Т. Подколзин, В.В. Малеев,  
Е.Ю. Абрамычева, Е.Б. Фенске

#### ХАРАКТЕРИСТИКА ЭТИОЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ ОСТРЫХ КИШЕЧНЫХ ИНФЕКЦИЙ У ВЗРОСЛЫХ ПО ДАННЫМ ИНФЕКЦИОННОГО СТАЦИОНАРА

Клиника Челябинской государственной медицинской академии, Центральный институт эпидемиологии, Москва

В течение 12 месяцев проводилось изучение этиологического спектра возбудителей спорадических случаев острых кишечных инфекций (ОКИ) у 753 больных в возрасте от 15 до 85 лет в инфекционном стационаре методом полимеразной цепной реакции (ПЦР). Ус-

O.I. Sagalova, O.A. Pishchulova,  
V.A. Nechet, A.T. Podkolzin, V.V. Maleev,  
E.Yu. Abramychyeva, E.B. Fenske

#### CHARACTERISTIC OF THE ETIOLOGIC STRUCTURE OF ACUTE ENTERIC INFECTIONS IN ADULTS BASED ON THE DATA FROM INFECTIOUS DISEASES HOSPITAL

Clinic of State Medical Academy, Chelyabinsk; Central Institute of Epidemiology, Moscow, Russia

Study of the etiologic spectrum of sporadic cases of causative agents of acute enteric infections (AEI) in 753 patients aged 15 — 85 years old using polymerase chain reaction (PCR) was performed in the infectious diseases hospital during 12 months. It was shown that detection of the caus-

тановлено, что детекция возбудителей ОКИ методом ПЦР оказалась в 2,2 раза более эффективной, чем рутинная микробиологическая диагностика, дополненная исследованием фекалий на ротавирусы методом ИФА, и позволила выявить этиологические агенты у 54,3% больных. Вирусная природа ОКИ установлена у 22,6% обследованных. Наиболее значимыми возбудителями ОКИ, сопоставимыми по частоте выявления с сальмонеллами и шигеллами, были норовирусы второго генотипа и ротавирусы группы А, которые выделены соответственно у 10,4 и 8,9% обследованных больных. Отмечена сезонная смена доминирующих возбудителей диарейных заболеваний вирусной природы: преобладание ротавирусов группы А в зимне-весенний период, норовирусов — в весенне-летние месяцы, астровирусов — осенью и в начале зимы.

Журн. микробиол., 2007, № 5, С. 7—12

Ключевые слова: острые кишечные инфекции, спорадическая заболеваемость, ПЦР, шигеллы, сальмонеллы, норовирусы, ротавирусы, астровирусы, кампилобактерии

#### ВВЕДЕНИЕ

Острые кишечные инфекции (ОКИ) продолжают оставаться одной из наиболее значимых проблем здравоохранения XXI века, что связано с сохраняющейся высокой заболеваемостью во всех возрастных группах. В РФ по данным Роспотребнадзора ежегодно регистрируется от 600 до 800 тысяч случаев ОКИ, причем на долю взрослых и подростков в возрасте старше 15 лет приходится около 40% всех случаев. Этиологическая структура спорадической заболеваемости ОКИ не является постоянной: в различные периоды времени и в разных регионах она может варьировать. Существенные различия выявляются также при обследовании детей и взрослых [1, 2, 9]. В РФ удельный вес кишечных инфекций установленной этиологии составляет в среднем 33 — 43% [3], но в отдельных регионах РФ, где осуществляется только микробиологическая диагностика сальмонеллеза и шигеллеза, доля нерасшифрованных ОКИ может приближаться к 85 — 95%. Основной причиной неудовлетворительной верификации диагноза является невозможность применения современных методов диагностики в большинстве учреждений практического здравоохранения.

В настоящее время многочисленными исследованиями доказано, что подавляющее большинство ОКИ у детей обусловлены вирусными агентами, среди которых

ative agents of AEI by PCR was 2.2 times more effective than routine microbiologic diagnostics supplemented with test of feces on rotavirus by ELISA method and allowed to detect etiologic agent in 54.3% of the patients. Viral etiology of AEI was determined in 22.6% of the patients. The most significant causative agents of AEI comparable on the rate of detection with salmonella and shigella were genotype 2 noroviruses and group A rotaviruses which were isolated in 10.4 and 8.9% of the patients respectively. Seasonal change of dominating viral pathogens causing diarrheal diseases was noted: predominance of group A rotaviruses during winter-spring period, noroviruses — during spring-summer months, and astroviruses — during fall and in the beginning of winter.

Zh. Microbiol. (Moscow), 2007, No. 5, P. 7—12

Key words: acute enteric infections, sporadic incidence, PCR, shigella, salmonella, noroviruses, rotaviruses, astroviruses, campylobacter

ротавирусы занимают первое место [12], а норо- и астровирусы — второе и третье [7]. Вместе с тем, в последние десятилетия было показано, что рота-, норо- и астровирусы нередко вызывают заболевания взрослых. Имеются сведения о том, что норовирусы являются наиболее частой причиной вспышек острых гастроэнтеритов у взрослых; рота- и астровирусы также являются причиной вспышек в лечебных и гериатрических учреждениях [1, 8]. Однако их место в этиологической структуре спорадической заболеваемости ОКИ у взрослых имеет региональные отличия [10, 14] и представляет практическую значимость для определения мероприятий по их профилактике, мониторингу и лечению.

Цель работы — изучение этиологического спектра возбудителей ОКИ при спорадической заболеваемости взрослых, определение вклада отдельных вирусов в этиологическую структуру ОКИ, их сезонного распределения, а также сравнительная оценка эффективности используемых в настоящее время методов диагностики.

#### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследование были включены 753 больных ОКИ в возрасте от 15 до 85 лет, госпитализированных в инфекционное отделение клиники Челябинской государственной медицинской академии с 01.03.05 по 28.02.06.

Стандартный алгоритм обследования всех больных включал в себя общеклинические и биохимические исследования, копроскопию, а также двукратное бактериологическое исследование фекалий для выявления шигелл, сальмонелл, условно патогенной микрофлоры. У больных с синдромом гастроэнтерита в обследование включали однократное исследование испражнений методом ИФА на ротавирусный антиген (РvАг) тест-системой «Рота-антиген» (Аквапаст, Санкт-Петербург). По показаниям назначали бактериологическое исследование промывных вод желудка, а также исследования фекалий для идентификации иерсиний и кампилобактерий. У больных с отрицательными результатами бактериологических исследований дополнительно в РПГА исследовали парные сыворотки с целью выявления антител к шигеллам Флекснера и Зонне, микроорганизмам рода *Salmonella* (диагностикумы РАО «Биопрепарат» Санкт-Петербургского НИИ вакцин и сывороток и ГУП по производству бактериальных препаратов им. Г.Н.Габричевского, Москва).

Согласно стандартному алгоритму в первые 48 часов от момента госпитализации собирали и замораживали образцы фекалий для дальнейшего их исследования в ПЦР. Материал тестировался на наличие ротавирусов группы А, норовирусов первого и второго генотипов (G1 и G2), астровирусов, аденовирусов, шигелл, сальмонелл и кампилобактерий. Для выделения нуклеиновых кислот из фекалий использовали комплекты реагентов «Рибо-сорб» и «ДНК-сорб В» (ЦНИИ эпидемиологии, Москва), в которых используется метод аффинной сорбции нуклеиновых кислот на силикагеле. Для получения комплементарной ДНК использовали комплект реагентов «Реверта-Л». Для обнаружения бактерий и вирусов применяли тест-системы АмплиСенс® (Москва): «*Shigella species*, EIEC», «*Salmonella species*», «*Campylobacter species*», «Rotavirus-290», «Norovirus 1, 2 genotypes», «Astrovirus-165», «Adenovirus-462».

В качестве контрольной группы были обследованы 59 больных, госпитализированных в кардиологическое и терапевтическое отделение клиники ЧелГМА за этот же период времени. У всех пациентов данной группы в анамнезе отсутствовали указания на наличие симптомов дисфункции желудочно-кишечного тракта в течение последних трех месяцев перед госпитализацией,

а также объективные ее признаки при поступлении в стационар.

Статистический анализ и обработку проводили в соответствии с общепринятыми методами вариационной статистики с использованием программы Statistica 6.0 for Windows.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ

При обследовании больных рутинными методами (бактериологическое исследование + ИФА для выявления РvАг в фекалиях) патогенные микроорганизмы были выделены у 183 больных (24,3%) в подавляющем большинстве случаев в качестве моноинфекции (23,6%). Эффективность бактериологической диагностики испытуемой группы составила 16,2%: шигеллы обнаружены у 4,8%, сальмонеллы — у 11,2%, кампилобактерии — у 0,1% и энтеропатогенные эшерихии у 0,1% больных. В 66,7% случаев бактериологически подтвержденной дизентерии из испражнений были выделены различные серологические варианты шигелл группы В, Флекснера, в остальных случаях шигеллы группы D, Зонне, преимущественно биовар IG. Среди выделенных сальмонелл преобладали *S. enteritidis* группы D (83,3% всех выделенных культур). Включение в диагностический алгоритм ИФА для выявления РvАг позволило дополнительно расшифровать этиологию 8,1% случаев ОКИ.

При исследовании фекалий методом ПЦР возбудители ОКИ были обнаружены у 409 больных (54,3%), при этом у 46,9% регистрировалась моноинфекция. Ассоциации двух и более возбудителей ОКИ выявлены всего у 7,4% обследованных ( $p < 0,001$ ). У 22,6% обследованных больных было выделено по одной разновидности вируса. При сопоставлении частоты выделения бактериальных и вирусных патогенов (в том случае, когда обнаруживался один возбудитель) выяснилось, что бактерии выделяли практически с той же частотой (24,3%), что и вирусы ( $p > 0,01$ ).

Наиболее часто у обследованных больных выявляли норовирусы (13,5% всех случаев), чуть реже — сальмонеллы (12,9%) и комплекс микроорганизмов рода *Shigella* и энтероинвазивных *Escherichia coli* (11,8%). Ротавирусы группы А были обнаружены в 8,2% исследованных образцов и оказались вторыми по значимости возбудителями в группе вирусных инфекций и четвертыми в этиологической структуре расшифрованных ОКИ в целом. Астровирусы выявлены

у 5,6% обследованных больных. Неожиданно большим был удельный вес кампилобактерий, выявленных методом ПЦР в 7,4% случаев, в том числе в виде моноинфекции в 4,1% случаев. В то же время, эффективность бактериологической диагностики кампилобактериоза составила 1,4%.

Микробные ассоциации при обоих вариантах обследования больных регистрировались гораздо реже, чем моноинфекции ( $p < 0,05$ ). В то же время, метод ПЦР позволил обнаруживать их с большей частотой, чем стандартный алгоритм обследования. Большинство ассоциаций состояло из двух микроорганизмов: 49 из 56 случаев (87,5%), в 6 случаях методом ПЦР было выделено три возбудителя и у 1 больного из фекалий выделены нуклеиновые кислоты четырех возбудителей. 5 из 7 пациентов, у которых из испражнений было выделено более двух возбудителей, страдали хроническим алкоголизмом и вели асоциальный образ жизни, то есть, можно предположить, что к предпосылкам заболевания кишечной микстинфекцией у взрослых относится вторичный иммунодефицит, который всегда наблюдается при хроническом алкоголизме.

При анализе структуры выделенных ассоциаций в 14 случаях обнаружены бактериальные ассоциации (25%), в 26 — бактериально-вирусные (46,4%) и в 16 — вирусно-вирусные (28,6%). Наиболее часто в ассоциациях с другими микроорганизмами как вирусной, так и бактериальной природы выделяли аденовирусы и кампилобактерии (до 45% всех выделенных кампилобактерий). Другие бактериальные патогены входили в состав микробных ассоциаций значительно реже ( $p < 0,05$ ).

В разные сезоны на протяжении года происходила смена доминирующих бактериальных и вирусных возбудителей ОКИ: в январе — мае наблюдался пик заболеваемости ротавирусной инфекцией, рост числа случаев астровирусной инфекции пришелся на октябрь — декабрь, норовирусы выделяли от больных круглогодично, но все же подъем заболеваемости отмечен в весенние и летние месяцы. Для шигеллеза была характерна традиционная летне-осенняя сезонность, для кампилобактериоза отмечено 2 пика (в январе и в летние месяцы), сальмонеллез регистрировался круглогодично с некоторым снижением заболеваемости в зимние месяцы.

При оценке сравнительной эффективности микробиологической и ПЦР диагностики сальмонеллеза и дизентерии установлено, что ПЦР позволила обнаружить шигеллы в 2,5 раза, а сальмонеллы — в 1,2

раза чаще, нежели бактериологическое исследование. При бактериологически верифицированном сальмонеллезе совпадение результатов микробиологической и ПЦР диагностики составило 77,4%. У 7 больных (8,3%) в группе, где отмечалось совпадение результатов, помимо сальмонелл дополнительно удалось выделить другие возбудители: в двух случаях кампилобактерии и ротавирусы группы А, и по одному случаю — норовирусы G1, астровирусы, шигеллы. В остальных случаях результаты исследования в ПЦР были отрицательными (17,9%) или из образцов фекалий были выделены другие возбудители (норовирус 2 генотипа, астровирус, ротавирус группы А и кампилобактер по 1 случаю). При несовпадении результатов, полученных бактериологическими и молекулярно-биологическими методами, проводили дополнительные исследования материала (тестирование фекалий двумя методиками ПЦР по разным участкам генома), чтобы исключить низкую специфичность применявшихся тестов. В подавляющем большинстве результат дополнительного тестирования совпадал с результатом скрининга. Возможной причиной отрицательных результатов ПЦР при выявлении сальмонелл микробиологическими методами является неравномерное распределение бактерий в материале и непостоянное присутствие их в малом объеме, который был доступен для исследования методом ПЦР.

При бактериологически верифицированном шигеллезе совпадение результатов наблюдали в 100% случаев. В то же время, в 6 образцах фекалий (16,7%) дополнительно выявлены другие возбудители. Больные этой группы поступали в среднем через 3,25 дня от момента заболевания. В случае подтверждения диагноза дизентерии серологическими методами исследования (12 больных) только в половине из них методом ПЦР были обнаружены шигеллы, в остальных результат был отрицательным.

Диагноз «острая дизентерия» в практическом здравоохранении нередко устанавливается только на основании клинических и копрологических данных. В результате анализа 67 карт стационарных больных, выписанных из отделения с вышеуказанным диагнозом, установлено, что шигеллы методом ПЦР были обнаружены только у 42% пациентов, чаще в виде моноинфекции. В группе больных, в которой шигеллы выявляли только в ПЦР, медиана дня поступления в стационар от момента заболевания составила 6 (интерквартильный размах от 3 до 7 дней),  $p > 0,05$ . Возможно, одной из причин отрицатель-

ных результатов бактериологических исследований стало позднее поступление больных в стационар. Другой причиной могла быть детекция методом ПЦР ЕІЕС, которые не обнаруживались при бактериологическом исследовании. У 25% пациентов причиной заболевания были другие бактериальные и вирусные патогены или ассоциации микроорганизмов. У одной трети больных возбудители ОКИ не определялись ни бактериологическими, ни молекулярно-биологическими методами. Таким образом, гипердиагностика шигеллеза нередко имеет место в тех случаях, когда диагноз «острая дизентерия» устанавливается без подтверждения одним из прямых методов выявления возбудителя.

При анализе эффективности обнаружения ротавирусов группы А в фекалиях методами ИФА и ПЦР совпадение результатов исследования наблюдали лишь в 62,7% случаев. В то же время, при использовании аналогичных ПЦР тест-систем и тест-систем для ИФА «Premier™ Rotaclo» (USA) совпадение результатов отмечалось в 96,5%. У 11,3% больных при положительном результате ИФА на ротавирусы методом ПЦР обнаруживали норовирусы G2 (11,3%). В 4 из 5 случаев микстинфекций вирусно-бактериальной природы, диагностированных рутинными методами, методом ПЦР были выявлены только ДНК бактерий. Полученные результаты подтверждают данные о недостаточно высокой специфичности тест-систем «Рота-антиген» (Аквапаст, СПб).

В контрольной группе пациентов возбудители ОКИ были обнаружены в 18,6% случаев (аденовирусы 5%, норовирусы G1 5%, норовирусы G2 3,4%, астровирусы 3,4%, кампилобактерии 1,7%). Результаты, полученные в контрольной группе, свидетельствуют о циркуляции вирусных агентов диарейных заболеваний среди здорового взрослого населения Челябинска, а также подтверждают существование вирусносительства и субклинических форм вирусных кишечных инфекций.

#### ОБСУЖДЕНИЕ

Диагностика ОКИ остается одной из актуальных проблем инфекционной патологии. От быстроты верификации диагноза во многом зависят противоэпидемические мероприятия, лечебная тактика в остром периоде заболевания, реабилитационные мероприятия в периоде реконвалесценции. При подозрении на энтероинвазивные ОКИ, сальмонеллез с тяжелым течением назначается этиотропная терапия. В остальных случаях бактериальных и во всех

случаях вирусных ОКИ антибактериальная терапия не оказывает положительного лечебного эффекта и, напротив, может удлинить период реконвалесценции. В то же время, несмотря на многочисленные рекомендации по лечению ОКИ, назначение антибиотиков сегодня происходит гораздо чаще, чем того требует клиническая ситуация. Можно выделить несколько причин необоснованно широкого назначения антимикробной терапии, в том числе низкий уровень верификации диагноза рутинными бактериологическими методами, большая продолжительность бактериологического исследования, которая в среднем составляет на практике от 4 до 6 дней. В большинстве случаев результаты исследований становятся известны врачу уже на фоне регресса основных симптомов заболевания в периоде ранней реконвалесценции. В настоящее время среди большинства практикующих врачей распространено мнение о том, что ОКИ у взрослых обусловлены преимущественно бактериальными патогенами, в то время как вирусные диарейные заболевания — удел раннего детского возраста. Действительно, по данным отечественных и зарубежных исследователей, вирусы являются причиной диарейных заболеваний у 40 — 70% детей в возрасте до 24 месяцев [4, 5, 9]. И если на первом году жизни вирусы вызывают более 88% всех ОКИ уточненной этиологии, то с возрастом их значимость, по данным отдельных зарубежных исследователей, существенно уменьшается и удельный вес их у больных в возрасте старше 30 лет не превышает 23 — 36% [6, 9]. Роль бактериальных патогенов, напротив, существенно возрастает, и соотношение вирусных и бактериальных возбудителей ОКИ уточненной этиологии у больных в возрасте старше 30 лет составляет примерно 1:2 [6, 9]. Среди вирусных агентов диареи у взрослых преобладают при спорадической и эпидемической заболеваемости норовирусы 2 генотипа, которые вызывают большинство расшифрованных вспышек в учреждениях закрытого типа (в том числе, внутрибольничных инфекций), а также связанных с предприятиями общественного питания, круизными судами. Норовирусы нередко являются причиной диареи путешественников [2, 7, 10, 13]. В работах [10, 11, 13] показано, что помимо норовирусов возбудителями диарейных заболеваний могут быть также рота-, астро- и аденовирусы, причем астро- и аденовирусы выделяются существенно реже, чем норо- и ротавирусы [14].

Полученные в настоящем исследовании данные свидетельствуют о существенной

роли вирусов как возбудителей спорадических случаев ОКИ у взрослых. Вирусы были единственной причиной диареи у 22,6% больных, что совпадает с данными [6]. Однако, в отличие от данных [9], вирусы и бактерии вызвали спорадические случаи кишечных инфекций у взрослых практически с одинаковой частотой. Более того, в структуре ОКИ расшифрованной этиологии норовирусы и сальмонеллы заняли первое ранговое место (по 19,8%). Соотношение норовирусов первого и второго генотипа (1:3,25) отличалось от результатов других исследований, в которых норовирусы первого генотипа выделялись значительно реже, нежели второго [7, 13].

Высокий уровень спорадической заболеваемости норовирусной инфекцией взрослых и детей, наличие бессимптомного вирусносительства и субклинических форм инфекции в сочетании с высокой контагиозностью норовирусов, очевидно, являются теми предпосылками, которые определяют в настоящее время лидирующую роль норовирусов в эпидемической заболеваемости ОКИ во многих регионах.

В отличие от результатов исследований структуры возбудителей ОКИ у детей, где бесспорными лидерами являются ротавирусы [1, 4, 5], у взрослых ротавирусы занимали четвертое ранговое место, уступая норовирусам, сальмонеллам и шигеллам, но были единственной причиной 12,5% всех случаев ОКИ расшифрованной этиологии.

В отдельных работах показана этиологическая роль астровирусов при острых гастроэнтеритах у взрослых [6, 14], причем сообщается об одинаковой частоте выявления астровирусов при гастроэнтеритах у детей и взрослых [11]. В отличие от данных [4], согласно которым удельный вес астровирусной моноинфекции в структуре ОКИ уточненной этиологии у детей составил 1,3%, а общая частота выявления астровирусов 3,4%, у взрослых астровирусы были причиной 5,9% случаев ОКИ уточненной этиологии при общей частоте выявления 10,2%. Следовательно, вклад астровирусов в спорадическую заболеваемость ОКИ взрослых оказался более существенным. Случаи микстинфекций регистрировали у взрослых в сравнении с таковыми у детей значительно реже [4].

Результаты исследования свидетельству-

ют о необходимости внедрения современных методов лабораторной диагностики ОКИ в работу учреждений практического здравоохранения.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Васильев Б.Я., Васильева Р.И., Лобзин Ю.В. Острые кишечные заболевания. Ротавирусы и ротавирусная инфекция. СПб., Лань, 2000.
2. Мухина А.А., Шипулин Г.А., Подколзин А.Т., Малеев В.В. Калицивирусная инфекция. Инфекц. бол. 2004, 1 (2): 64 — 73.
3. Онищенко Г.Г. О состоянии инфекционной заболеваемости в Российской Федерации в 2000 г. и принимаемых мерах по ее стабилизации. Журн. микробиол. 2001, 5: 3 — 7.
4. Подколзин А.Т., Мухина А.А., Шипулин Г.А. и др. Изучение этиологии острых кишечных инфекций у детей, госпитализированных в инфекционные отделения стационаров Москвы. Инфекц. бол. 2004, 2(4): 85 — 91.
5. Bon F., Fascia P., Dauvergne M. et al. Prevalence of group A rotavirus, human calicivirus, astrovirus, and adenovirus type 40 and 41 infections among children with acute gastroenteritis in Dijon, France. J. Clin. Microbiol. 1999, 37 (9): 3055 — 3058.
6. Chikhi-Brachet R., Bon F. et al. Virus diversity in a winter epidemic of acute diarrhea in France, 2002. Ibid. 2002, 40 (11): 4266 — 4272.
7. Glass R.I., Noel J., Ando T. et al. The epidemiology of enteric caliciviruses from humans: a reassessment using new diagnostics. J. Infect. Dis. 2000, 181 (2): 254 — 261.
8. Glass R.I., Noel J., Mitchell D. et al. The changing epidemiology of astrovirus-associated gastroenteritis. Arch. Virol. 1996, 12: 287 — 300.
9. Matty A. S., Wit M., Koopmans P.G. et al. Etiology of gastroenteritis in sentinel general practices in the Netherlands. Clin. Infect. Dis. 2001, 33: 280 — 288.
10. Mounts A.W., Holman R.C., Clarke M.J. et al. Trends in hospitalizations associated with gastroenteritis among adults in the United States, 1979 — 1995. Epidemiol. Infect. 1999, 123: 1 — 8.
11. Pager C.T., Steele A.D. Astrovirus-associated diarrhea in South African adults. Clin. Infect. Dis. 2002, 35 (11): 1452 — 1453.
12. Parashar U., Bresee J., Glass R.I. The global burden of diarrheal disease in children. Bull. WHO. 2003, 81: 236.
13. Rockx B., Wit M., Vennema H. et al. Natural history of human Caliciviral infection: a prospective cohort study. Clin. Infect. Dis. 2002, 35 (11): 246 — 253.
14. Svenungsson B., Lagergren A., Ekwall E. et al. Enteropathogens in adult patients with diarrhea and healthy control subjects: a 1-year prospective study in a Swedish clinic for infectious diseases. Ibid.: 1452 — 1453.

Поступила 10.04.07