

## РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ АСТРОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ НА ТЕРРИТОРИИ РФ В ПЕРИОД 2001-2006 гг.

**Фенске Е.Б.<sup>1</sup>, Подколзин А.Т.<sup>1</sup>, Абрамычева Н.Ю.<sup>1</sup>, Шипулин Г.А.<sup>1</sup>, До-рошина Е.А.<sup>1</sup>, Козина Г.А.<sup>1</sup>, Сагалова О.И.<sup>2</sup>, Мазепа В.Н.<sup>3</sup>, Иванова Г.И.<sup>4</sup>, Семена А.В.<sup>5</sup>, Тагирова З.Г.<sup>6</sup>, Иванов В.В.<sup>7</sup>, Молочный В.П.<sup>8</sup>, Иволгина А.В.,<sup>8</sup> Малеев В.В.<sup>1</sup>, Покровский В.И.<sup>1</sup>**

ФГУН «Центральный НИИ эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия<sup>1</sup>, Челябинская государственная медицинская академия, Челябинск, Россия<sup>2</sup>, ГУН «НИИ Эпидемиологии и микробиологии им. И.Н. Блохиной», Нижний Новгород, Россия<sup>3</sup>, Областная инфекционная клиническая больница, Тюмень, Россия<sup>4</sup>, Российская Военно-медицинская академия, Санкт-Петербург, Россия<sup>5</sup>, Дагестанская государственная медицинская академия, Махачкала, Россия<sup>6</sup>, Якутская городская клиническая больница, Якутск, Россия<sup>7</sup>, Дальневосточный медицинский университет, Хабаровск, Россия<sup>8</sup>

Доминирующее положение возбудителей вирусной природы в формировании заболеваемости детей острыми кишечными инфекциями общеизвестно и описано в большом количестве публикаций (Matty 2001, Монрое 2001, Naficy 2000). Астровирусы наряду с ротавирусами гр А, норовирусами и аденовирусами гр F являются одними из наиболее распространенных представителей этой группы патогенов (Glass 1996).

Спорадические случаи заболеваний, вызванные астровирусами, описаны главным образом у маленьких детей. Возраст, в котором дети наиболее подвержены этому заболеванию, отличается в разных источниках, но большинство авторов сходится во мнении, что чаще всего болеют дети до 5 лет (Kiulia 2007). По разным данным астровирусная инфекция составляет 0.8-11% в этиологической структуре острых кишечных инфекций у детей (Bon 1999, Foley 2000, Gaggero 1998, Mustafa 2000, Svenungsson 2000, Walter 2000, Gobbay).

Исследования заболеваемости астровирусной инфекцией взрослых немногочисленны (Pager 2002, Svenungsson 2000, Сагалова 2007). По данным этих источников вклад астровирусной инфекции в заболеваемость ОКИ среди взрослых людей составляет 2-5,6%.

Кроме того, в литературе описаны многочисленные вспышки острых кишечных инфекций, отмечавшиеся в детских учреждениях, больницах, домах престарелых, воинских частях, вызванные астровирусами (Glass 1996 review, Marshall 2007, Belliot 1997 recruits).

Подъем заболеваемости астровирусной инфекции отмечается в холодное время года (Glass 1996 review).

Исследования сывороток крови детей показали, что большинство людей впервые встречаются с этой инфекцией и приобретают иммунитет в течение первых лет жизни (Koopmans 1998, Kriston 1996).

**Целью** данного исследования было определить значимость астровирусной инфекции в этиологической структуре ОКИ в РФ, определить возрастные группы, наиболее подверженные этому заболеванию, выяснить, какие генотипы встречаются на территории нашей страны.

### **Материалы и методы**

Были проанализированы фекальные экстракты пациентов детского возраста, госпитализированных в инфекционные стационары Москвы, Нижнего Новгорода, Челябинска, Махачкалы, Тюмени, Хабаровска, взрослых пациентов Челябинска, Санкт-Петербурга, Якутска в период с 2001 по 2006 гг. Исследование проводилось однократно, не позднее третьих суток от начала заболевания.

Группу сравнения составили 399 пациентов, не имевшие лихорадочной реакции, диспепсической симптоматики в течение двух недель до момента отбора проб.

Для выделения нуклеиновых кислот из фекальных экстрактов, использовался набор «Рибо-сорб», производства ФГУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора РФ. Для анализа материала на наличие вирусных агентов проводилась реакция обратной транскрипции набором «Реверта-Л». Для детекции комплекса патогенов, включавшего наряду с астровирусами Ротавирусы гр А, норовирусы 2 генотипа, аденовирусы гр F, микроорганизмы рода *Salmonella*, комплекса *Shigella*+EIEC, и термофильной группы *Campylobacter* spp. применялась тест-система «АмплиСенс® ОКИ - скрин». Амплификация проводилась на приборе «Терцик» (ДНК-технология). Детекция флуоресцентного сигнала проводилась на флуоресцентном детекторе «АЛА-1/4» («BioSan», Латвия).

Анализ нуклеотидной последовательности продуктов ПЦП проводился с использованием набора ABI PRISM Big Dye (Applied Biosystems, USA), в соответствии с инструкцией изготовителя с использованием ABI-3100 PRISM™ Genetic Analyzer (Applied Biosystems, USA). Нуклеотидные последовательности анализировались при помощи программ Vector NTI Suite 6, MEGA 3. Полученные последовательности сравнивались с референтными штаммами, представленными в базе данных Национального центра биотехнологической информации Gen Bank NCBI, США.

### **Результаты**

В период с 2001 г до настоящего момента специалистами института было исследовано, 8374 образцов фекалий больных. РНК астровирусов была обнаружена в 314 образцах (3.75%).

Распространенность астровирусов в различных городах существенно различалась и составляла от 1,32% (Тюмень) до 8,02-8,04% (Махачкала, Н. Новгород). В контрольной группе (пациенты без кишечной симптоматики) астровирусы были обнаружены в 1% образцов (4 из 399).

Среди детей до 14 лет астровирусная инфекция встречалась в

3.83% (231 из 6037) образцов, причем 86% астровирусов было выявлено у детей до 5 лет. Наибольшая заболеваемость среди детей отмечается в возрастной группе от 6 до 12 месяцев.

У взрослых людей астровирусы были обнаружены в 3.55% (83 из 2337) случаев, причем 66% положительных образцов приходилось на людей в возрасте - 15-35 лет.

Моноинфекция была зарегистрирована в 47% случаев (148 образцов из 314). В группе инфекций сочетанной этиологии с участием астровирусов существенно преобладали вирусно-вирусные ассоциации (76%), астровирусы в сочетании с бактериальными агентами были зарегистрированы в 14%, в 10% образцов наряду с астровирусами были обнаружены как другие вирусные, так и бактериальные агенты.

В разные годы проведения исследований заболеваемость астровирусной инфекцией повышалась в холодное время года, но пик подъема заболеваемости мог наблюдаться весной, зимой или осенью.

При генотипировании изолятов астровирусов было выявлено преобладание первого генотипа в 2005 и 2006 гг ( 58% и 48% соответственно). В 2005 году на второе место по частоте выходил 4 генотип, составив 18%, второй генотип составил 15 %, восьмой генотип 9 %. В 2006 г наиболее часто после первого генотипа выявлялся второй генотип (32%), на третьем месте четвертый генотип, который составил 16 %. Всего один образец содержал астровирусы 3 генотипа. Шестой и седьмой генотипы не были обнаружены ни в один из исследуемых лет.

У детей первый генотип встречается достоверно чаще, чем у взрослых ( $p < 0,01$ ).

### **Заключение**

Проведенное исследование позволило установить, что вклад астровирусной инфекции в спорадическую заболеваемость острыми кишечными инфекциями в различных городах РФ варьирует в диапазоне 1,32-8,04%, составляя в среднем 3,75%.

При этом частота выявления данных патогенов у госпитализированных с острыми кишечными инфекциями взрослых пациентов существенно не отличается от частоты его обнаружения у госпитализированных с данной патологией детей (3,83-3,75%). Сезонные подъемы заболеваемости астровирусной инфекцией наблюдаются в холодное время года с весенним, зимним или осенним смещением ее пика в разные годы.

Распространенность основных генотипов астровирусов на территории РФ согласуется с данными зарубежной литературы.