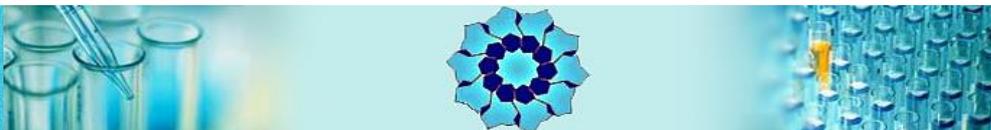




Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав
потребителей и благополучия человека



БЛОХИНА И.Н.
(1921-1999)



ФБУН «Нижегородский научно-исследовательский институт
эпидемиологии и микробиологии им. академика И.Н. Блохиной»

Информационный бюллетень

*Заболеваемость, этиологическая структура и вопросы
профилактики энтеровирусной (неполио) инфекции*

№3 , май 2016

СОДЕРЖАНИЕ

- Энтеровирусы в Российской Федерации в 2015 году
- Заболеваемость ЭВИ в субъектах ПФО
- Заболеваемость ЭВИ в субъектах РФ
- Новое в клинике и профилактике ЭВИ-71

*Референс-центр по мониторингу
энтеровирусных инфекций*

*Приволжский региональный научно-
методический центр по изучению
энтеровирусных инфекций*

www.nniem.ru

Информационный бюллетень подготовлен специалистами лаборатории молекулярной эпидемиологии вирусных инфекций с Референс-центром по мониторингу энтеровирусных инфекций и Приволжским региональным научно-методическим центром по изучению энтеровирусных инфекций

Н.А. Новикова – д.б.н., проф., зав. лабораторией, руководитель центров
Л.Н. Голицына – к.б.н., ведущий научный сотрудник
В.В. Зверев – к.б.н., старший научный сотрудник

Тел. (831) 469 79 12

Факс (831) 469 79 20

E-mail: mevirfc@mail.ru

Бюллетень посвящен характеристике энтеровирусной инфекции в сезон 2015 года и прогнозу на 2016 год. Разработан при содействии учреждений Роспотребнадзора.

Разрешается использование материалов бюллетеня со ссылкой на авторов

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО ЭНТЕРОВИРУСНОЙ (НЕПОЛИО) ИНФЕКЦИИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В 2015 г.

Н.С. Морозова, Ю.М. Михайлова

Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Федеральный центр гигиены и эпидемиологии» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, г. Москва

После эпидемического подъема заболеваемости энтеровирусной (неполио) инфекцией (ЭВИ) в 2013 г. наметилась тенденция к снижению заболеваемости. Так в 2015 г. зарегистрировано почти 7,9 тысяч случаев заболевания, показатель заболеваемости составил 5,39 на 100 тыс. населения, заболеваемость энтеровирусным менингитом (ЭВМ) составила 2,06 на 100 тыс. населения (рис. 1). В целом показатели соответствуют прогнозируемым на данный период времени - 4,3 на 100 тыс. (I_{\max} прогн – 5,6 0/0000; I_{\min} прогн – 3,5 0/0000).

Как и в предыдущие года, распределение заболеваемости по территории Российской Федерации неравномерное (рис. 2). Учитывая повсеместную распространенность энтеровирусов, такая вариабельность уровней заболеваемости в значительной мере определяется качеством организации эпидемиологического надзора за ЭВИ, состоянием диагностики и полнотой регистрации данного заболевания. Также могут оказывать влияние наличие условий, способствующих появлению и циркуляции новых для территорий штаммов энтеровирусов.

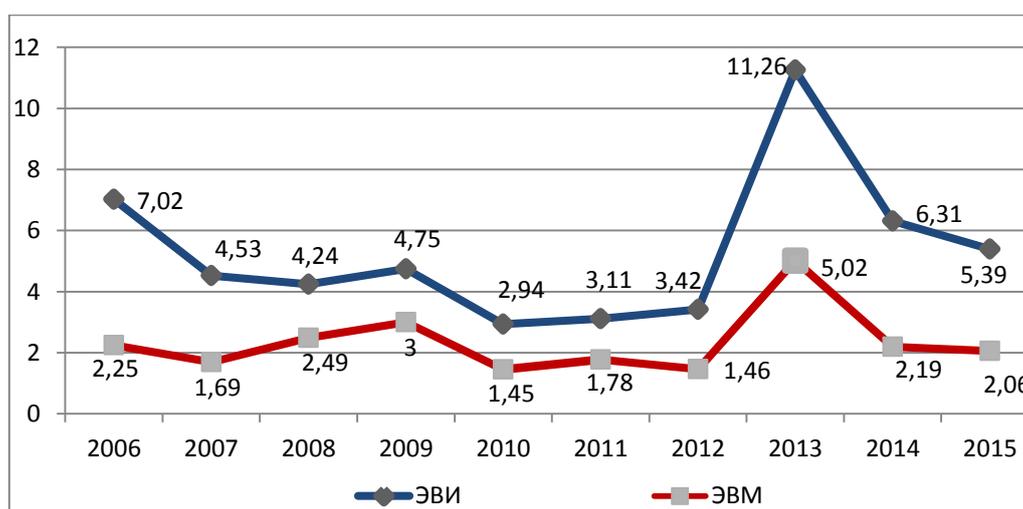


Рисунок 1. Заболеваемость ЭВИ, ЭВМ в Российской Федерации, 2006-2015 гг. (показатель на 100 тысяч населения)

Так, в 2015 г. в 27 субъектах России показатель заболеваемости ЭВИ в 2015 г. превышал среднефедеративный, в 14 из них – в 2 и более раз, за 2014 г. – в 32 и 18 субъектах соответственно.

При этом наиболее высокая заболеваемость ЭВИ в 2015 г. имела место в Хабаровском крае (105,82 на 100 тыс. населения), Томской области (84,59), Еврейской автономной области (63,76).

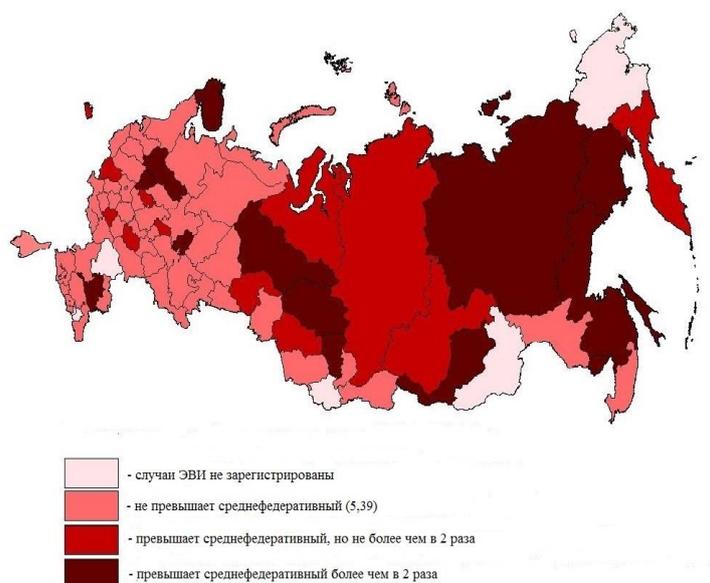


Рисунок 2. Распределение заболеваемости ЭВИ по субъектам Российской Федерации, 2015 г. (показатель на 100 тысяч населения)

Начало сезонного подъема заболеваемости, как и в предыдущие года, пришлось на июль, продолжительность сезонного подъема заболеваемости ЭВИ составила 4 месяца.

По данным формы № 23 «Сведения о вспышках инфекционных заболеваний» в 2015 г. зарегистрировано 24 очага групповой заболеваемости, количество пострадавших составило 215, что соответственно на 20% и 26% меньше аналогичных показателей 2014 г. При этом чаще всего очаги регистрируются в детских дошкольных учреждениях, в 2015 г. – 75% всех групповых очагов.

По расчетным данным, в 2016 г. можно ожидать эпидемиологическое неблагополучие в ряде регионов по ЭВИ, в т.ч. ЭВМ, в период сезонного подъема. При условии отсутствия существенных изменений активности причин возникновения и распространения ЭВИ, а также качестве выявления и учета больных, расчетный средний прогностический показатель заболеваемости ЭВИ в Российской Федерации на 2016 г. составляет 6,25 на 100 тыс. (I_{\max} прогн – 9,05 0/0000; I_{\min} прогн – 5,06 0/0000).

Учитывая актуальность ЭВИ для Российской Федерации, мониторинг за заболеваемостью данной инфекцией и циркуляцией неполиомиелитных энтеровирусов имеет первостепенное значение для дальнейшего изучения проблемы.

В 2014 г. завершился очередной этап реализации программы «Эпидемиологический надзор и профилактика энтеровирусной инфекции» (2012-2014 гг.). Итоги реализации программы свидетельствуют о значительной работе, проведенной в данном направлении.

Вместе с тем, остается ряд проблем в осуществлении эпиднадзора за ЭВИ: в ряде субъектов заболевания ЭВИ не регистрируются или регистрируются единичные случаи; не в полной мере проводится прогноз эпидситуации с учетом данных, полученных в рамках надзора за ЭВИ, в том числе результаты циркуляции неполиоэнтеровирусов; не установлены причины, приводящие к формированию эпидемических штаммов, не изучены молекулярные основы изменения вирулентности штаммов НПЭВ; отсутствуют качественные серотипо-специфические сыворотки и отечественные реагенты для секвенирования энтеровирусов.

Таким образом, проблема ЭВИ, вопросы организации качественного эпидемиологического надзора и развития профилактики данной инфекции продолжает быть актуальной и требует совершенствования как практической деятельности в данном направлении, так и научных исследований.

В целях продолжения совершенствования данного раздела работы - эпидемиологического надзора и комплекса профилактических и противоэпидемических мероприятий в отношении ЭВИ в 2015 г. разработана и утверждена новая Программа «Эпидемиологический надзор за энтеровирусной инфекцией в 2015 – 2017 гг.».

ПЕЙЗАЖ НЕПОЛИОМИЕЛИТНЫХ ЭНТЕРОВИРУСОВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В 2015 ГОДУ

(по данным Референс-центра по мониторингу энтеровирусных инфекций)

Голицына Л.Н., Зверев В.В., Епифанова Н.В. Сашина Т.А., Кашников А.Ю., Новикова Н.А.

ФБУН «Нижегородский НИИЭМ им. академика И.Н. Блохиной» Роспотребнадзора

В 2015 г. было исследовано 718 образцов биоматериала от 617 больных с различными клиническими формами ЭВИ и подозрением на ЭВИ (фекалии, СМЖ, носоглоточные смывы, кДНК генома ЭВ), собранного при спорадических случаях и вспышках ЭВИ, и 54-х объектов окружающей среды. Материалы были собраны на территории 35-ти субъектов 8-ми Федеральных округов Российской Федерации (Табл.1). Работа проводилась при тесном взаимодействии с Управлениями Роспотребнадзора по субъектам РФ и Центрами гигиены и эпидемиологи в субъектах РФ.

Тип вируса был идентифицирован у 371-го больного и в 28 ООС (Табл. 2 и 3). Спектр неполиомиелитных энтеровирусов (НПЭВ), обнаруженных у больных, был представлен 28 типами: 9-ю типами Энтеровируса А (ЭВА), 16-ю типами Энтеровируса В (ЭВВ), 3-мя типами Энтеровируса С (ЭВС). Соотношение видов ЭВА:ЭВВ:ЭВС составило 49,0%:47,9%:3,1% (рис.1).

Список субъектов РФ. Взаимодействие 2015 г.

№ п/п	Федеральный округ РФ	Наименование субъекта ФО	№ п/п	Федеральный округ РФ	Наименование субъекта ФО
1	ДФО	Хабаровский край	19		Нижегородская область
2	ЦФО	Белгородская область	20		Оренбургская область
3		Владимирская область	21		Пензенская область
4		Воронежская область	22		Ульяновская область
5		Ивановская область	23		Самарская область
6		Липецкая область	24		Саратовская область
7		Рязанская обл.	25	СКФО	Карачаево-Черкесская Республика
8		Смоленская область	26		Ставропольский край
9	ЮФО	Астраханская область	27	СФО	Республика Тыва
10		Ростовская область	28		Алтайский край
11	СЗФО	Вологодская область	29		Красноярский край
12		Калининградская область	30		Кемеровская область
13		г. Санкт-Петербург	31		Новосибирская область
14	ПФО	Республика Башкортостан	32		Омская обл.
15		Республика Марий Эл	33		Томская область
16		Республика Татарстан	34	УФО	Тюменская область
17		Удмуртская Республика	35		Ханты-Мансийский АО
18		Чувашская Республика			

В 2015 г. было оказано содействие в этиологической расшифровке 42-х групповых заболеваний в организованных коллективах и семейных очагах ЭВИ, зарегистрированных на территориях 17-субъектов 5-ти ФО РФ. В основном ЭВИ проявлялась в форме экзантемы, герпангины, ОРВИ, СМ. Основные возбудители – различные типы Энтеровируса вида А, с доминированием вирусов Коксаки А6 и Коксаки А16. В Красноярском крае в большинстве очагов был идентифицирован вирус ЕСНО30.

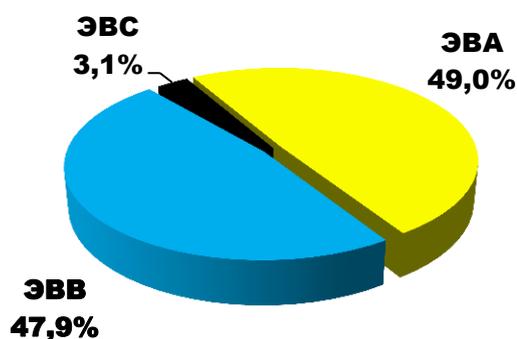


Рисунок 1. Соотношение видов НПЭВ, выявленных у заболевших в 2015 г. (n=365).

Вирусы, идентифицированные у пациентов, заболевших в 2015 г.

Тип ЭВ	Округ РФ								Всего
	ЦФО	ЮФО	С-З ФО	Д-В ФО	СФО	УФО	ПФО	С-К ФО	
СА2	6		1				19	1	27
СА3							1		1
СА4	1				4	6	4		15
СА5	3		1				4		8
СА6	7	16	3			8	19		53
СА10	2				3		15	10	30
СА14							1		1
СА16	15	7	1		11		3		37
ЭВ71	2	1	2		1		1		7
НТЭВА									0
СА9		1		1		1	1		4
СВ2							2		2
СВ3			2		8		5		15
СВ4							1		1
СВ5	7	5			3	3	2	3	23
Е2	1				2	2	1		6
Е4						1			1
Е6					8		1		9
Е9	1	1							2
Е11			1		2				3
Е14					1				1
Е21				1					1
Е25					2		1		3
Е30	4	2	5	16	50	3	9		89
Е33					2				2
ЭВ75							2		2
НТЭВВ	2	4			1	2	2		11
СА1		1					4		5
СА19					1				1
СА24	5								5
ПВ1*		1			1				2
ПВ3*					1		1		2
Риновирус					1				1
Аденовирус С							1		1
Всего	56	39	16	19	102	26	99	14	371

* образцы биоматериала, содержащие полиовирусы, были направлены в лабораторию вирусологии полиомиелита и других энтеровирусных инфекций - референс - цент ВОЗ по надзору за полиомиелитом (ФГБНУ ИПВЭ имени М.П. Чумакова; исх. №937 от 22.12.2015 г.) для дополнительных культуральных и молекулярно-генетических исследований.

Вирусы, идентифицированные в 2015 г. в ООС

Тип ЭВ	Округ РФ								Всего
	ЦФО	ЮФО	С-ЗФО	Д-ВФО	СФО	УФО	ПФО	С-КФО	
СА16					1				1
ЭВ76					1				1
НТЭВА									0
СВ3	2				2				4
СВ4			1						1
СВ5	2								2
Е7							1		1
Е11		1			4		1		6
Е19							1		1
Е30	3				2				5
НТЭВ	1						3		4
НПЭВС	2								2
Всего	10	1	1	0	10	0	6	0	28

Анализ показал, что в 2015г. подъем заболеваемости СМ на ряде территорий РФ был связан с продолжившимся распространением эпидемического варианта вируса ЕСНО30-Н/2013RU1 (24,4% от всех типированных НПЭВ). Этот вирус был выявлен в субъектах Сибирского федерального округа (Алтайский и Красноярский край, Кемеровская, Омская, Томская и Новосибирская область). На Европейской территории России с ним был связан подъем заболеваемости СМ в Удмуртской Республике, на Дальнем Востоке – в Комсомольске на Амуре. Так же как и в 2014 г., у больных СМ часто выявлялся вирус Коксаки В5. Следует обратить внимание, что в 2015 году впервые в РФ у больных СМ (Татищевский р-н, Саратовской области) был обнаружен энтеровирус 75 типа (ЭВ В-75).

Число идентифицированных вирусов вида ЭВА (10 типов) – основных возбудителей энтеровирусной экзантемы и герпангины, было несколько ниже уровня 2014 года. Вирус Коксаки А6 (геновариант 2014 г.) снизил активность циркуляции (с 38,9 до 14,5 % от всех типированных НПЭВ), но сохранил доминирующее положение среди ЭВА и был выявлен на территории 13-ти субъектов 5-ти ФО РФ, как при вспышечной, так и спорадической заболеваемости экзантемой и другими формами ЭВИ. В 2015 г. активизировалась циркуляция вирусов Коксаки А16, Коксаки А10, Коксаки А5 и Коксаки А2. ЭВ71, также как и в предыдущем году, был выявлен в 7-ми случаях. Соотношение генотипов С2-«европейский»/С4-«китайский» составило 4/3.

Суммируя данные мониторинга энтеровирусов и данные официальной статистики заболеваемости ЭВИ, можно заключить, что снижение заболеваемости ЭВИ в целом по РФ в 2015 г. на 16,3% по сравнению с 2014 г., было связано со снижением активности циркуляции эпидемических вариантов вирусов Коксаки А6 и ЕСНО30 в ряде регионов (преимущественно европейской части России). Подъем заболеваемости серозным менингитом в нескольких субъектах Сибирского федерального округа, Удмуртской республике, Комсомольске на Амуре был связан с распространением эпидемического варианта вируса ЕСНО30-Н/2013RU1. Благодаря продолжившейся активной циркуляции представителей вида Энтеровирус А

сохранился относительно высокий уровень заболеваемости энтеровирусной экзантемой, герпангиной и малыми формами ЭВИ.

Краткосрочный прогноз заболеваемости ЭВИ на 2016 г. в Российской Федерации

В 2016 г. можно ожидать, что в среднем по России заболеваемость ЭВИ и энтеровирусным менингитом сохранится на уровне 2015 г. без существенных отклонений. В тоже время в ряде регионов в период сезонного подъема возможно осложнение эпидемической ситуации по ЭВИ, в том числе по СМ, связанное с дальнейшим распространением эпидемических вариантов вирусов ЕСНО30-Н/2013RU1 и Коксаки А6 и активизацией циркуляции других возбудителей ЭВИ (вирусов Коксаки А9, Коксаки В, ЕСНО6, ЕСНО7, ЕСНО9, ЕСНО11, ЕСНО13, ЕСНО18, вирусов вида Энтеровирус А).

Заболеваемость энтеровирусной (неполио) инфекцией в субъектах ПФО в 2015 году

МОНИТОРИНГ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ЭНТЕРОВИРУСНОЙ (НЕПОЛИО) ИНФЕКЦИЕЙ В СУБЪЕКТАХ ПФО В 2015 ГОДУ, ПРОГНОЗ НА 2016 ГОД (по данным Приволжского регионального научно-методического центра по изучению энтеровирусных инфекций)

**Новикова Н.А., Голицына Л.Н., Зверев В.В., Епифанова Н.В., Сашина Т.А.,
Кашников А.Ю., Хохлова Н.М.**
ФБУН «Нижегородский НИИЭМ им. академика И.Н. Блохиной» Роспотребнадзора

В 2015 в ПФО году зарегистрировано 1183 случая (3,98, $^{0}/_{0000}$; ср. прогностический показатель 3,23 $^{0}/_{0000}$) энтеровирусной инфекции (ЭВИ), в том числе 297 случаев (0,99 $^{0}/_{0000}$; ср. прогностический показатель 1,07 $^{0}/_{0000}$) энтеровирусного серозного менингита (ЭВ-СМ), что незначительно отличается от показателей заболеваемости 2014 года (рис.1).

Следует отметить, что в 2015 г., как и в прежние годы, ПФО характеризовался неравномерностью распределения заболеваемости ЭВИ по территориям субъектов (рис. 2, 3).

Как и прогнозировалось, подъем заболеваемости ЭВИ и СМ, связанный с распространением эпидемического варианта вируса ЕСНО30-Н/2013, наблюдался в Удмуртской Республике.

В Республике Марий Эл, где зарегистрирован подъемы заболеваемости ЭВИ на 26,12%, и в Пензенской области, где сохранился относительно высокий уровень заболеваемости, преобладали неменингиальные формы ЭВИ. При генотипировании ЭВ, обнаруженных в клиническом материале, собранном на территориях этих 2-х субъектов были идентифицированы вирусы преимущественно вида Энтеровирус А (Коксаки А2, Коксаки А4, Коксаки А6, Коксаки А10).

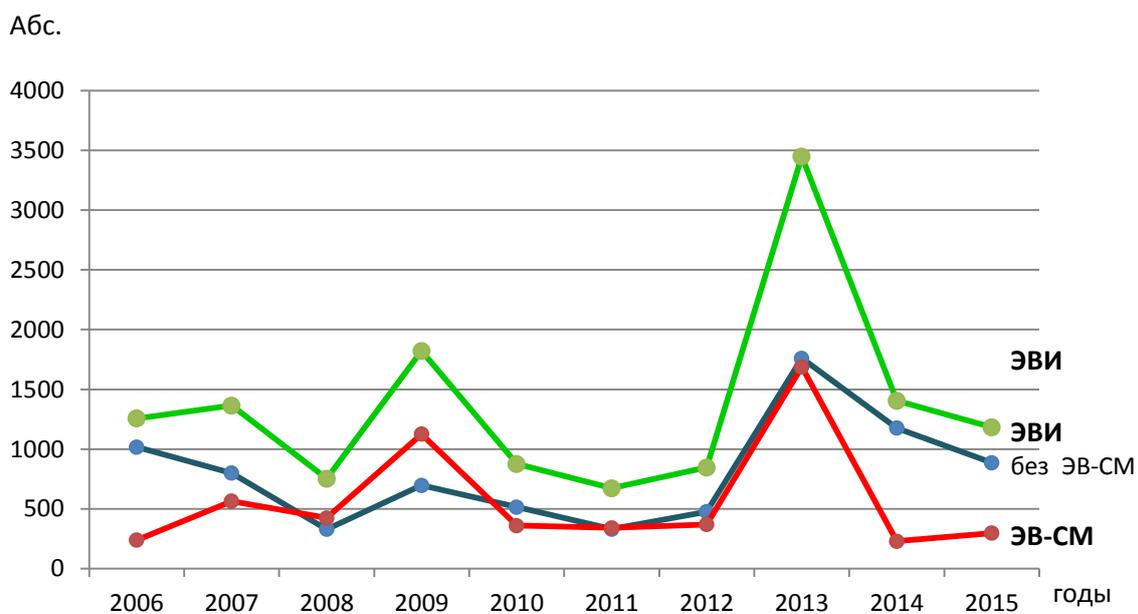


Рисунок 1. Многолетняя динамика зарегистрированных случаев ЭВИ и ЭВ-СМ в ПФО в 2006-2015 гг.

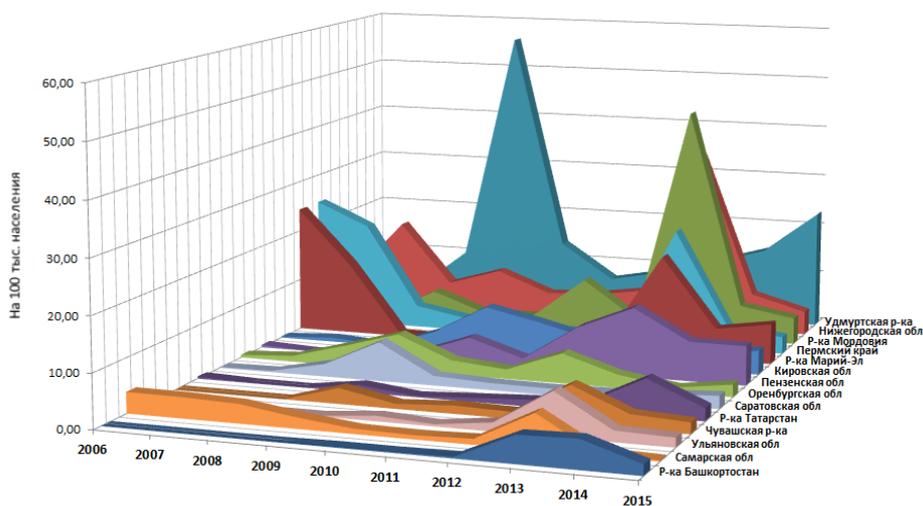


Рисунок 2. Многолетняя динамика заболеваемости ЭВИ в субъектах ПФО в 2006-15 гг.

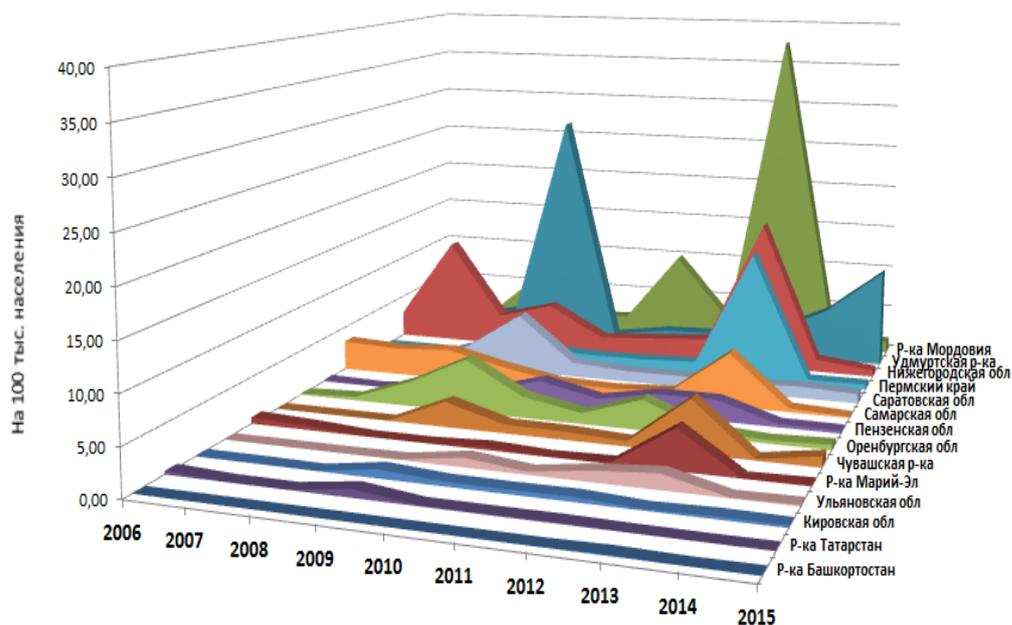


Рисунок 3. Многолетняя динамика заболеваемости ЭВ-СМ в субъектах ПФО

Спектр неполиомиелитных энтеровирусов (НПЭВ), идентифицированных в биоматериалах, поступивших в Приволжский региональный научно-методический центр по изучению ЭВИ из ФБУЗ ЦГиЭ в субъектах ПФО, был представлен 20 типами: 9-ю типами ЭВА, 10-ю типами ЭВВ, 1-м типом ЭВС. Соотношение видов ЭВА:ЭВВ:ЭВС составило 68,7%:27,3%:4,0%.

Таким образом, сезон ЭВИ 2015 года в ПФО характеризовался:

1. Снижением заболеваемости ЭВИ, в том числе ЭВ-СМ, в целом по региону.
2. Неравномерностью распределения заболеваемости ЭВИ по территориям субъектов ПФО.
3. Преобладанием вирусов вида Энтеровирус А в этиологической структуре ЭВИ.
4. Наметившейся тенденцией роста заболеваемости ЭВ-СМ на ряде территорий (Республика Чувашия, Республика Марий Эл, Оренбургская область).

Фактические 2015 г. и расчетные* прогностические на 2016 г. показатели заболеваемости ЭВИ и СМ по субъектам ПФО

Субъект ПФО	ЭВИ				СМ			
	I _{факт.}	I _{средн. прогн.}	I _{max прогн.}	I _{min прогн.}	I _{факт.}	I _{средн. прогн.}	I _{max прогн.}	I _{min прогн.}
Республика Башкортостан	1,95	2,81	4,16	2,01	0,49	-	-	-
Республика Марий-Эл	7,7	4,86	11,62	0	0,145	0,01	0,18	0
Республика Мордовия	5,07	4,44	7,32	2,80	1,36	1,61	3,15	0,67
Республика Татарстан	2,39	3,78	5,10	2,83	0,05	0,01	0,18	0
Удмуртская Республика	22,86	18,04	41,96	11,99	11,03	4,47	5,81	3,58
Чувашская Республика	2,1	4,22	5,89	3,47	1,13	2,39	4,38	1,73
Кировская область	4,58	6,52	9,01	4,75	0,23	0,39	0,67	0,21
Нижегородская область	4,5	6,91	12,40	5,39	0,72	1,00	1,92	0,48
Оренбургская область	2,34	2,88	5,54	1,74	0,56	1,2	2,91	0,07
Пензенская область	7,44	7,71	9,02	7,25	0,31	1,57	2,77	1,14
Пермский край	3,25	2,50	14,05	0	0,58	1,16	1,69	0,74
Самарская область	0,22	1,2	2,44	0,23	0,13	0,96	2,36	0,05
Саратовская область	2,45	2,13	4,19	1,25	1,05	1,32	4,03	0,66
Ульяновская область	1,73	2,43	2,59	2,44	0,16	0,89	1,35	0,66
В целом по ПФО	3,98	3,53	4,44	2,39	0,99	0,99	2,21	0,65
* Покровский В.И., Филатов Н.Н., Палтышев И.П. Описательное эпидемиологическое исследование. Москва: Санэпидмедиа, 2005. – 240 с.								

Краткосрочный прогноз заболеваемости ЭВИ на 2016 год в субъектах ПФО

1. В целом по ПФО заболеваемость ЭВИ и ЭВ-СМ прогнозируется близкой к уровню 2015 г. Средний расчетный прогностический показатель заболеваемости составляет для ЭВИ 3,53 ‰, для ЭВ-СМ 1,07 ‰ (табл.).

2. В 2016 г. в ряде субъектов ПФО сохраняется риск осложнения эпидемической ситуации по энтеровирусным менингитам, связанного с дальнейшим распространением эпидемического варианта вируса ЕСНО 30-Н/2013. В первую очередь – в Республике Татарстан, Саратовской и Кировской областях; с меньшей вероятностью – в Ульяновской области. В Удмуртской республике прогнозируется снижение заболеваемости ЭВ-СМ. По Республике Башкортостан данных для прогноза заболеваемости ЭВ-СМ недостаточно.

3. В связи с наблюдаемой в последние годы активизацией циркуляции энтеровирусов вида Энтеровирус А, повышения заболеваемости ЭВИ (экзантемой, герпангиной, ОРВИ, энтеровирусной лихорадкой) выше расчетных показателей, можно ожидать в Самарской, Саратовской областях, Республике Мордовия.

Заболееаемость энтеровирусной (неполио) инфекцией в субъектах РФ

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ЭВИ НА ТЕРРИТОРИИ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА НА 2016 г.

Сапега Е.Ю., Троценко О.Е., Бутакова Л.В.
ФБУН «Хабаровский НИИЭМ» Роспотребнадзора

В большинстве регионов Дальневосточного Федерального округа (ДФО) Российской Федерации ежегодно регистрируется от 500 до 3000 случаев энтеровирусной инфекции (ЭВИ), и показатель заболеваемости в целом по ДФО варьирует от 8,9 до 54,0 случаев на 100 тысяч населения. Установление предполагаемого уровня заболеваемости ЭВИ на административных территориях является важной задачей для обоснования необходимости проведения целенаправленных мероприятий по профилактике ЭВИ и оценки их эффективности.

В 2015 году в целом по ДФО зарегистрировано 1858 случаев ЭВИ, показатель заболеваемости составил 29,9 на 100 тыс. населения, что на 2,8% больше по сравнению с 2014 годом (2014 г. – 27,1 на 100 тыс. населения). Высокие показатели заболеваемости ЭВИ в 2015 г. зарегистрированы в Хабаровском крае (105,9), Еврейской автономной области (64,1), Сахалинской (22,7), Магаданской (15,9) областях, в Республике Саха (Якутия) (12,4 на 100 тыс. населения). По сравнению с 2014 годом снижение заболеваемости ЭВИ наблюдалось в 2015 году в Амурской области (до 3,1) и Приморском крае (до 1,8 на 100 тыс. нас.).

Среди заболевших преобладали дети – 94,5±0,5% (1755 человек). Основной клинической формой ЭВИ являлся серозно-вирусный менингит (СВМ), доля которого в 2015 году осталась практически на уровне 2014 г. (соответственно 32,8±1,1% и 31,1±1,1%).

По результатам комплексного (вирусологического и молекулярно-генетического) анализа установлено, что сезонный подъем заболеваемости энтеровирусной инфекции в регионах в 2015 году был вызван разными штаммами энтеровирусов, среди которых в Приморском крае и в Магаданской области преобладал вирус Коксаки В-3 (в 50,0±12,4% и 55,2±9,1% случаев соответственно). В Республике Саха (Якутия) 3 выявленных штамма энтеровирусов также принадлежали к серотипу Коксаки В-3 и один – к Коксаки А-9. В ЕАО в 40,3±5,1% случаев идентифицирован штамм Коксаки А-6. В Хабаровском крае энтеровирус ЕСНО-30 был выявлен в 36,2±2,4% случаев, Коксаки А-6 – в 13,8±1,7%, на долю Коксаки В-5 пришлось 9,7±1,5% от общего количества штаммов энтеровирусов с установленным серотипом.

Для каждой отдельной территории ДФО рассчитаны предполагаемые уровни заболеваемости ЭВИ на 2016 г. по методике М.И. Петрухиной и Н.В. Старостиной (2006 г.). В результате установлено, что в 2016 году выраженная тенденция к росту заболеваемости ЭВИ ожидается в Республике Саха (Якутия), Еврейской Автономной, Магаданской и Амурской областях. Максимальные прогностические показатели при этом могут составить: 2,8 на 100 тыс. населения в Республике Саха (Якутия), 53,7 – в ЕАО, 18,1 – в Магаданской

области и 9,5 – в Амурской области. Стабильная ситуация ожидается в Сахалинской области и снижение заболеваемости – в Приморском крае (табл. 1).

На территории Хабаровского края в 2016 году прогнозируется умеренная тенденция роста заболеваемости ЭВИ при ожидаемом снижении заболеваемости СММ. Так, расчетный темп роста ЭВИ в Хабаровском крае составил 1,2 %, средний прогностический уровень заболеваемости – 75,5 на 100 тыс. населения, максимальный показатель заболеваемости – 98,9, минимальный – 41,4 на 100 тыс. населения. Средний показатель заболеваемости СММ среди совокупного населения края может достигнуть 25,5 случаев на 100 тысяч населения, прогнозируемый темп снижения заболеваемости СММ составил -4,5%, что свидетельствует об ожидаемом относительном благополучии эпидемиологической ситуации по СММ в 2016 году.

С учетом эндемичности Хабаровского края по ЭВИ составлен краткосрочный прогноз для отдельных районов и городов Хабаровского края, в которых ежегодно регистрируются случаи энтеровирусной инфекции (табл. 2). Согласно расчетным данным, тенденция к снижению заболеваемости ЭВИ прогнозируется с умеренным темпом (от -2,2% до -3,5 %) - в 4-х районах края (Хабаровский, Комсомольский, Амурский и Нанайский) и городе Хабаровске, с выраженным темпом (-15,9%) – в Солнечном районе. В г. Комсомольске-на-Амуре в 2016 году ожидается превышение среднего показателя заболеваемости ЭВИ по краю почти в 1,5 раза. В связи с этим, усиление профилактических мероприятий в г. Комсомольске-на-Амуре является наиболее приоритетным для края.

Таблица 1

Прогностические показатели и темп роста/снижения заболеваемости ЭВИ на 2016 год по территориям ДФО

территории	Прогностические показатели заболеваемости (на 100 тыс. нас.)			Темп роста/снижения (%)*	Показатель фактической заболеваемости в 2015 году
	Средний	максимальный	минимальный		
Хабаровский край	75,5	98,9	41,4	1,2	105,8
ЕАО	43,1	53,7	36,0	6,0	61,4
Сахалинская область	31,2	50,8	18,1	0,4	22,7
Магаданская область	14,9	18,1	10,1	26	15,96
Республика Саха (Якутия)	2,4	2,8	1,9	17	12,4
Приморский край	1,7	2,6	1,1	-9,3	1,87
Амурская область	7,3	9,5	5,1	14,7	3,09

Примечание: * от 0 до ±1% – заболеваемость стабильная; от ± 1,1 до ± 5 % – тенденция динамики заболеваемости умеренная; от ± 5,1 и более - тенденция выраженная.

Знак ± указывает направленность тенденции

**Прогностические показатели заболеваемости ЭВИ в некоторых районах
Хабаровского края на 2016 год**

Территории	Прогностические показатели заболеваемости (на 100 тыс. нас.)			Темп роста/сни жения (%)*	Показатель фактической заболеваемости в 2015 году
	Средний	максимальный	минимальный		
г. Хабаровск	75,5	116,7	44,0	-1,9	75,7
Хабаровский район	72,1	146,2	40,3	-3,5	72,9
г. Комсомольск-на-Амуре	112,2	163,1	61,4	0,1	249,9
Комсомольский район	55,1	86,6	23,6	-2,2	192,5
Амурский район	21,3	41,9	0,7	-5,5	150,4
Нанайский район	87,6	163,5	37,1	-3,3	189,5
Солнечный район	2,8	21,3	5,1	-15,9	169,6
Хабаровский край	75,5	98,9	41,4	1,2	105,8

Примечание: * от 0- до $\pm 1\%$ – заболеваемость стабильная; от $\pm 1,1$ до $\pm 5\%$ – тенденция динамики заболеваемости умеренная; от $\pm 5,1$ и более тенденция выраженная. Знак \pm указывает направленность тенденции.

Таким образом, согласно краткосрочному прогнозу, в 2016 году ожидается выраженная тенденция роста заболеваемости ЭВИ в Республике Саха (Якутия), Еврейской автономной, Магаданской и Амурской областях; снижение заболеваемости – в Приморском крае; стабилизация эпидемиологической ситуации – в Сахалинской области. На территории Хабаровского края в 2016 году прогнозируется умеренная тенденция роста заболеваемости энтеровирусной инфекцией при ожидаемом снижении заболеваемости СМВ. Краткосрочный прогноз заболеваемости ЭВИ выполнен для принятия в 2016 году управленческих решений при планировании соответствующих прогнозу профилактических и противоэпидемических мероприятий в субъектах ДФО.

**ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА ЭНТЕРОВИРУСОВ НА ТЕРРИТОРИИ ОМСКОЙ
ОБЛАСТИ В ПЕРИОД 2013-2015 гг.**

Логиновских Н.В., Липина А.В., Гречко С.Н.
ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Омской области»

На территории Омской области организован эпидемиологический надзор за энтеровирусной инфекцией, целью которого является оценка эпидемиологической ситуации и разработка эпидемиологически обоснованных мероприятий, направленных на

предупреждение возникновения случаев заболеваний, вызываемых энтеровирусами. Диагноз «энтеровирусная инфекция» ставится только на основании лабораторного подтверждения.

Лабораторный надзор за энтеровирусами в Омской области осуществляется по ряду направлений: обследование больных с диагностической целью, здоровых детей с целью надзора за циркуляцией энтеровирусов в закрытых коллективах и исследование проб из объектов окружающей среды с целью контроля циркуляции вирусов полиомиелита и других энтеровирусов во внешней среде.

Все исследования на энтеровирусы проводятся на базе вирусологической лаборатории ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Омской области». Всего за период 2013-2015гг. в лабораторию для подтверждения диагноза «энтеровирусная инфекция» был доставлен материал от 786 человек с максимальным количеством в 2013г. – 367 человек (47%). Исследования осуществляли методами ПЦР и вирусологическим. Общий процент положительных находок методом ПЦР составил 38,6%, вирусологическим 38,9%.

Подобно вирусу полиомиелита неполиомиелитные энтеровирусы могут поражать центральную нервную систему. Наиболее частым проявлением поражения является энтеровирусный (серозный, асептический) менингит.

В Омской области серозные менингиты регистрируются ежегодно, с увеличением заболеваемости в летне-осенний период. Удельный вес лиц с диагнозом «серозно-вирусный менингит под вопросом», доставленных в лабораторию, в общей структуре составил 65%.

Основными этиологическими агентами, вызывающими серозно-вирусные менингиты являлись вирусы групп ЕСНО и Коксаки В (КВ), циклически сменяющие друг друга. В 2013г. преобладали вирусы группы ЕСНО -56%, в 2014г. вирусы группы КВ-62,7%, в 2015г. – вновь вирусы группы ЕСНО-80,5% (рис.1) .

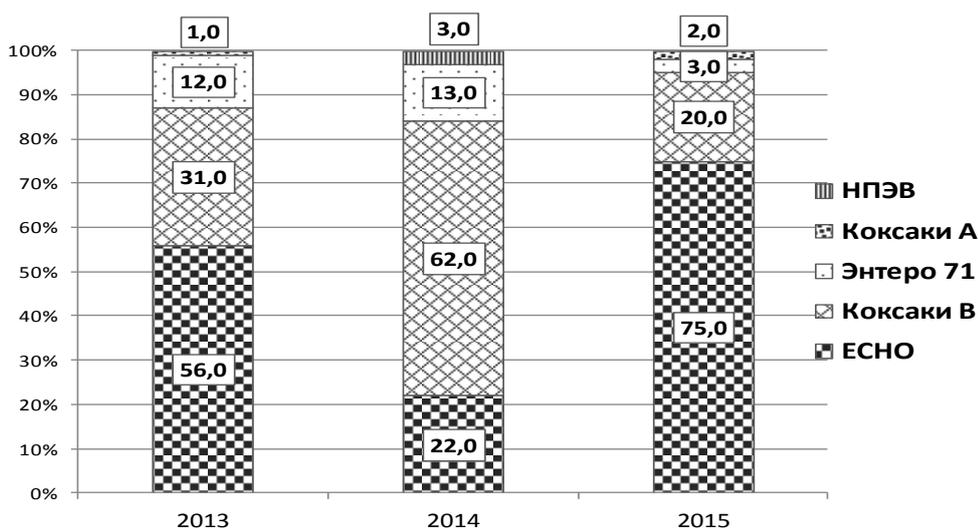


Рисунок 1. Пейзаж энтеровирусов, изолированных от больных с диагнозом «серозно-вирусный менингит» в Омской области в период 2013-2015 гг.

В 2013г. на территории Омской области впервые был изолирован Эпидемический энтеровирус 71 типа от 22 человек. При анализе недельной динамики положительных результатов изоляции энтеровирусов отмечено, что с 26 по 30 неделю в 90% наблюдалось выделение энтеровируса 71, однако после 31 недели энтеровирус 71 типа изолировался от 5 до 75%, а с 39 недели его изоляция прекратилась (Рис. 2). Доминирующими вирусами стали вирусы группы ЕСНО11.

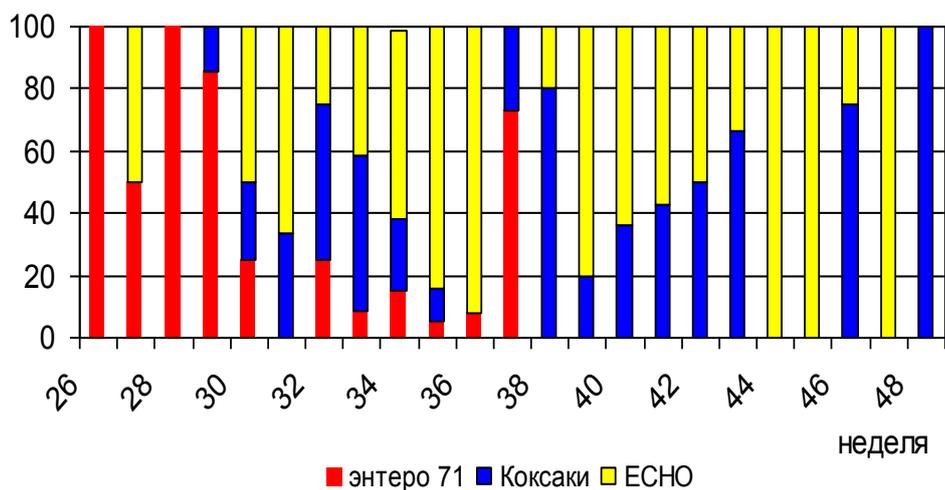


Рисунок 2. Понедельная динамика положительных результатов изоляции вирусов Энтеро-71 типа из материала от людей в 2013г.

В 2013г. после изоляции от больных с диагнозом «серозно-вирусный менингит» энтеровирусов 71 типа, Управлением Роспотребнадзора по Омской области было принято решение о дополнительном исследовании проб из объектов окружающей среды. Методом ПЦР было дополнительно исследовано 242 пробы, в т.ч. проб: воды водопроводной холодной – 106, воды водопроводной горячей – 12, воды открытых водоёмов – 40, воды бассейнов – 24, воды сточной – 60. Положительные находки были в 2 пробах из воды открытых водоёмов (2 РНК+ энтеро 71 типа; 5%) и 12 пробах сточной воды (6 РНК+ энтеро 71 типа, 6 РНК+ энтеро; 20%). В 2014г. от людей энтеровирус 71 типа был изолирован в 13% случаев, в 2015г. – в 3%. Из внешней среды не изолировался.

Для надзора за циркуляцией энтеровирусов в закрытых коллективах исследовали пробы фекалий от детей домов ребёнка. Пробы в лабораторию поступают ежемесячно по графику, что позволяет осуществлять непрерывный мониторинг. За 3 года было доставлено 304 пробы, в 20% изолированы вирусы, в т.ч: в 2% КВ, в 8% ЕСНО, в 3% КА, в 1% НПЭВ, в 7% аденовирусы. Спектр выделенных энтеровирусов коррелировал с выделением данных типов из человеческой популяции и из объектов окружающей среды.

В Омской области осуществляется взаимодействие с референс-центром по мониторингу энтеровирусных (неполио) инфекций, функционирующим на базе ФБУН «Нижегородский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии им. академика И.Н. Блохиной» Роспотребнадзора. В 2013-2015гг. было доставлено 45 проб

материалов от людей и 2 пробы сточной воды. В результате генотипирования определены следующие типы энтеровирусов: Энтеро 71-С4 (4), ЕСНО2 (2), ЕСНО6 (5), ЕСНО11 (2), ЕСН7 (1), ЕСНО25 (1), ЕСНО30 (7), Коксаки А4 (2), Коксаки А16 (9), Коксаки В3 (3), что значительно расширило спектр идентифицированных вирусов, т. к. часть из них либо не типировалась существующими сыворотками, либо сыворотки для типирования отсутствовали.

Таким образом, в Омской области сформирована надлежащая лабораторная практика, позволяющая своевременно и качественно осуществлять диагностику инфекционных заболеваний, следить за циркуляцией энтеровирусов в человеческой популяции и объектах окружающей среды и вовремя проводить необходимые санитарно-противоэпидемические мероприятия.

ЦИРКУЛЯЦИЯ НЕПОЛИОМИЕЛИТНЫХ ЭНТЕРОВИРУСОВ НА ТЕРРИТОРИЯХ, КУРИРУЕМЫХ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИМ РЕГИОНАЛЬНЫМ ЦЕНТРОМ

Канаева О.И., Романенкова Н.И., Розаева Н.Р., Бичурин М.А.

ФБУН «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии имени Пастера» Роспотребнадзора, Санкт-Петербург

Эпидемиологический надзор за энтеровирусной инфекцией (ЭВИ) на территории Российской Федерации осуществляется с 2006 года в рамках Программы глобальной ликвидации полиомиелита. Энтеровирусы (ЭВ) широко распространены по всему миру. Клинические проявления возникают примерно у 15% инфицированных лиц. Большое значение для здравоохранения представляет способность ЭВ становиться возбудителями вспышек и эпидемий энтеровирусной инфекции, их контагиозность и изменчивость. Отдельные серотипы могут доминировать в циркуляции в течение нескольких лет, затем исчезать, чтобы появиться годы спустя [1]. Подъёмы заболеваемости, связанной с энтеровирусами, на территории нашей страны отмечаются в летне-осенний период, однако вспышки ЭВИ регистрируются в течение всего года. В основном ЭВ вызывают лихорадочные заболевания лёгкой и средней тяжести. Наиболее опасные формы патологии, вызываемой данными вирусами, это сепсис-подобное заболевание новорожденных, серозный менингит, полиомиелит, менингоэнцефалит, миокардит, панкреатит, различные неврологические заболевания [2].

Санкт-Петербургский региональный центр (СПб РЦ) по надзору за полиомиелитом и острыми вялыми параличами (ОВП) курирует 14 территорий РФ, в том числе 11 территорий Северо-западного федерального округа (СЗФО). С 2006 по 2014 гг. исследовали 17471 пробу от больных энтеровирусной инфекцией, 918 проб от больных ОВП, 657 проб от здоровых детей из закрытых детских коллективов и 9441 пробу сточной воды. Выделение энтеровирусов из проб фекалий и их идентификацию с помощью специфических сывороток осуществляли на трёх культурах клеток: Hep2, L20B и RD, в соответствии с Руководством по лабораторным исследованиям полиомиелита ВОЗ [3]. Обнаружение РНК энтеровирусов в пробах фекалий и ликвора осуществляли методом ОТ-ПЦР с помощью диагностической тест-системы «АмплиСенсЭнтеровирус» Центрального НИИ эпидемиологии. В ряде случаев

для определения серотипа вируса осуществляли частичное секвенирование области генома VP1. Филогенетический анализ нуклеотидных последовательностей осуществляли с помощью программы MEGA v.5.2.

В 2006-2007 гг. заболеваемость ЭВИ на территориях СПб РЦ была ниже общероссийской. В 2008-2009 годах имел место подъем заболеваемости ЭВИ в целом по стране и на ряде территорий СЗФО. Периодические подъемы заболеваемости отмечались в Архангельской области (2008 г.), Новгородской области (2008 г., 2009 г.), Калининградской, Мурманской областях (2009 г.). В 2011 г. уровни заболеваемости выше среднего по стране имели место в Новгородской, Вологодской и Нижегородской областях. По итогам 2012 г. более высокие показатели заболеваемости ЭВИ, по сравнению с РФ и другими территориями, курируемыми СПб РЦ, отмечались в Ленинградской, Новгородской и Калининградской областях.

Основная часть заболеваний регистрировалась среди детей в возрасте до 17 лет. Во внутригодичной динамике заболеваемости ЭВИ прослеживается четко выраженная летне-осенняя сезонность, с началом эпидемического подъема в июле и пиком в августе-сентябре. Среди больных детей в возрасте 3-6 лет подавляющее большинство составляют дети, посещающие детские дошкольные учреждения. Преимущественное вовлечение в эпидемический процесс детей организованных коллективов отмечается в период формирования детских коллективов, в которых активно реализуется передача возбудителей контактно-бытовым путем.

В 2007-2009 годах на большинстве территорий СПб РЦ широко циркулировал энтеровирус ЕСНО 30, обусловивший как спорадическую заболеваемость, так и сезонные подъемы ЭВИ (Табл. 1). В частности, этот вирус является возбудителем энтеровирусного менингита (ЭВМ), который составляет значительную долю в ЭВИ. В период эпидемического подъема заболеваемости ЭВМ в Нижнем Новгороде в 2007 г. доминирующими серотипами ЭВ являлись ЕСНО 7 и ЕСНО 30 [4]. Подъем заболеваемости ЭВИ в Архангельской области с конца августа по начало ноября 2008 года был обусловлен энтеровирусом ЕСНО 30 [5]. Сезонный подъем заболеваемости ЭВИ в Новгородской области в сентябре-ноябре 2008 года был вызван двумя серотипами энтеровирусов - ЕСНО 6 и ЕСНО 30 [6]. В 2010-2012 гг. ЕСНО 30 от больных выделялся реже (как и в 2014 г.). В 2013 г. после относительно спокойной ситуации в течение двух предыдущих лет заболеваемость энтеровирусной инфекцией, вызванной ЕСНО 30, на ряде территорий СПб РЦ резко возросла. Были зарегистрированы групповые заболевания ЭВМ в Новгородской, Вологодской, Нижегородской областях и в Санкт-Петербурге. В Вологодской и Новгородской областях показатели заболеваемости ЭВИ статистически достоверно превысили показатель по региону [7].

С 2009 г. ещё одним этиологическим агентом, вызывающим заболевания ЭВИ в СЗФО, становятся вирусы Коксаки А. Так, в 2009-2011 гг. вирус Коксаки А16 вызвал экзантему полости рта и конечностей у детей в Мурманской области. Эпидемиологическое расследование показало, что вспышка ЭВИ обусловлена действием водного (ведущего) пути передачи и присоединением контактно-бытового пути при общении детей в организованных коллективах и семейных очагах. Вирусы Коксаки А16 также вызвали групповые заболевания энтеровирусной экзантемы полости рта и конечностей в Великом Новгороде (2010 г.) и в

Процент выделения разных серотипов энтеровирусов от больных ЭВИ

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<i>ЕСНО 6</i>	14,1	11,1	24,9	14,1	19,4	34,1	13,5	7,5	1,7
<i>ЕСНО 7</i>	4,2	13,6	1,2	0,8	0,5	1,2	0,6	-	0,3
<i>ЕСНО 9</i>	-	-	-	14,1	11,2	0,6	-	-	-
<i>ЕСНО 11</i>	1,4	1,9	1,6	1,6	1,5	1,8	10,8	2,2	1,0
<i>ЕСНО 13</i>	7,0	2,2	2,1	9,8	1,9	1,8	0,6	3,5	1,7
<i>ЕСНО 30</i>	19,8	53,4	53,2	30,2	14,5	9,6	7,0	39,2	6,6
<i>Сох А</i>	-	0,6	0,2	1,2	20,1	28,7	24,4	12,6	30,6
<i>Сох В1-6</i>	53,5	16,4	13,1	18,0	26,1	13,8	33,3	26,4	54,2

Ленинградской области (2012 г.). В эпидемический процесс на всех трех территориях были вовлечены дети до 14 лет [8]. С 2011 г. вирусы Коксаки А вызывают групповые заболевания ЭВИ на многих территориях СПб РЦ.

Вирусы Коксаки В1-6 широко циркулируют среди населения на всех территориях, курируемых СПб РЦ. Доля их выделения от больных ЭВИ снижалась в 2007-2009 гг. в связи с доминированием ЭВ ЕСНО 30, однако в абсолютных числах их выделение оставалось на одном и том же уровне. Коксаки В чаще всего ответственны за вирусные болезни сердца, например, инфекционный миокардит. Также они вызывают панкреатит, серозный менингит, менингоэнцефалит [9].

В ходе надзора за острыми вялыми параличами в течение 2006-2014 годов от больных ОВП было выделено 39 неполиомиелитных энтеровирусов (НПЭВ). В основном это оказались вирусы Коксаки В1-6, Коксаки А и ЕСНО 30, которые преобладали в циркуляции среди населения и с большой частотой обнаруживались у больных ЭВИ. Эти вирусы наряду с другими неврологическими заболеваниями способны вызвать острые вялые параличи. В 2008 г. из двух проб от больного ОВП был выделен EV71. Идентификация энтеровируса 71 у ребенка с ОВП, заболевшего во время пребывания в Турции, позволила констатировать случай импортирования энтеровируса 71 в СЗФО. В 2014 году при исследовании двух проб от одного случая ОВП был выделен вирус Коксаки А21, который ранее не встречался на территориях СЗФО.

В 2006-2013 годах была изучена циркуляция энтеровирусов среди здоровых детей, посещавших детские дошкольные учреждения или проживавших в них. В 2006 г. был исследован материал от 193 здоровых детей из Домов ребенка с трёх административных территорий [10]. Неполиомиелитные энтеровирусы были изолированы в 10,9% случаев. В одном из домов ребёнка в 2006 г. была выявлена интенсивная циркуляция энтеровирусов серотипа ЕСНО 6, которые были обнаружены у 17% обследованных детей при отсутствии клинических признаков инфекции. У детей из других домов ребенка с небольшой частотой были обнаружены ЭВ ЕСНО 25 и ЕСНО 30.

В 2013 г. были исследованы фекальные пробы от 264 здоровых детей из Домов ребенка с четырех территорий Северо-запада России [11]. Неполиомиелитные энтеровирусы были изолированы у детей из Домов ребенка в 3,1% случаев при отсутствии клинических

признаков инфекции. Выделенные ЭВ были идентифицированы как вирусы Коксаки А10 и А14, Коксаки В1-6 и ЕСНО 30.

Кроме того, в 2013 г. было исследовано 100 проб от здоровых детей из детских дошкольных учреждений (ДДУ) с одной из территорий СЗФО, являющейся «молчащей» территорией в связи с отсутствием регистрации на ней случаев острых вялых параличей в течение нескольких лет. У 22 детей были обнаружены неполиомиелитные энтеровирусы при отсутствии симптомов заболевания. Более 70% выделенных у этих детей НПЭВ были представлены энтеровирусами Коксаки В1-6. В одном из детских учреждений циркулировали энтеровирусы Коксаки В2, в другом учреждении была выявлена циркуляция энтеровируса Коксаки В3. Еще в двух ДДУ у детей были выделены энтеровирусы Коксаки В4. В одном из дошкольных учреждений у 14% детей были изолированы ЭВ ЕСНО 6. Забор материала у детей из ДДУ самой северной территории СЗФО осуществлялся через месяц после возвращения детей после летнего отдыха на юге России. Можно предположить, что интенсивная циркуляция неполиомиелитных энтеровирусов в детских учреждениях связана с их заносом в ДДУ в период формирования детских коллективов и их последующим распространением. Это предположение подтверждает повторное исследование 2015 г., когда забор материала осуществили в зимние месяцы. 100 проб от здоровых детей, посещающих ДДУ в той же северной территории, было исследовано методом ПЦР. РНК энтеровирусов была обнаружена лишь в двух пробах, изолировать ЭВ на культуре клеток не удалось.

Исследование объектов окружающей среды, в том числе сточных вод, является важной составляющей Программы ликвидации полиомиелита, поскольку позволяет судить о циркуляции среди населения полиовирусов и НПЭВ. Обнаружение в сточной воде энтеровирусов определенных серотипов свидетельствует о существовании группы вирусовыделителей аналогичных серотипов ЭВ в человеческой популяции. Увеличение концентрации ЭВ в водной среде, включая воду открытых водоемов, их высокая устойчивость к различным физическим и биологическим воздействиям создают реальную угрозу для инфицирования населения и возникновения заболеваний [12].

На территориях СПб РЦ из сточной воды выделяются преимущественно вирусы группы Коксаки В1-6, ЕСНО 30, в меньшем количестве ЕСНО 6, 7, 11 и 13 (Табл. 2). Доля вирусов группы Коксаки А была незначительна до 2013 года. Вирусы Коксаки В1-6 встречаются в сточной воде постоянно, что связано с их широким распространением среди населения. В целом прослеживается корреляция между выделением ЭВ из сточной воды и от больных ЭВИ. В период сезонных подъёмов заболеваемости ЭВИ на какой-либо территории из сточных вод выделяются те же серотипы энтеровирусов, что и от больных. Однако имеются некоторые расхождения. Так, подъём заболеваемости ЭВИ, связанный с вирусом ЕСНО 7 (в сочетании с вирусом ЕСНО 30), отмечался только однажды в Нижегородской области в 2007 году. Однако в сточной воде вирус этого серотипа обнаруживается постоянно с колебаниями процента выделения в разные годы от 2,5% до 17,5%, что, скорее всего, связано с большим количеством бессимптомных вирусоносителей на отдельных территориях. ЕСНО 11 от больных ЭВИ выделялся в 2012 году преимущественно в Калининградской области, однако из сточной воды начал выделяться лишь в следующем году и в других областях. Подъём заболеваемости, связанный с вирусами Коксаки А, начался с 2010 г. и продолжался до 2014 г. При этом вплоть до 2012 г. из сточной воды эти

энтеровирусы выделяли лишь из небольшого числа проб, а в 2013-2014 гг. удельный вес вирусов Коксаки А среди всех выделенных ЭВ вырос в 3-4 раза, достигнув 10-15%, что коррелировало с уровнем их выделения от больных ЭВИ (12-30%).

Таким образом, в период с 2006 по 2014 гг. отмечены колебания частоты выделения неполиомиелитных энтеровирусов у больных ЭВИ. Меньше всего ЭВ от больных выделяли в 2011 и 2012 гг. (8,8 и 8,5% соответственно), больше всего – в 2008г. (24,3%). Среди НПЭВ преобладали энтеровирусы Коксаки В1-6, их доля среди всех выделенных ЭВ на протяжении всего периода наблюдения была высокой и достигала 50% в отдельные годы. Доля вируса серотипа ЕСНО 30 в 2007-2009 и в 2013 гг. была наибольшей (от 30% до 53%), в эти годы на ряде территорий наблюдались сезонные подъёмы заболеваемости энтеровирусной инфекцией. Максимум выделения энтеровируса ЕСНО 6 пришелся на 2008-2011 гг., достигая 34%, в последующие годы частота его выделения снизилась до 1,7% в 2014 г. Вирусы Коксаки А до 2010 г. выделялись у больных ЭВИ крайне редко, в течение последующих 5 лет процент их выделения оставался стабильно высоким, составляя в отдельные годы 28-30% среди выделенных ЭВ. Значительно реже выделяли энтеровирусы других серотипов. В 2009-2010 гг. в 11-14% проб, содержащих ЭВ были изолированы вирусы ЕСНО 9, ни до, ни после эти вирусы у больных ЭВИ не были обнаружены.

Средний процент выделения неполиомиелитных энтеровирусов у больных ОВП составил 4,2% и был достоверно ниже, чем у детей из групп риска (9,2%) и у больных ЭВИ (14,2%). У детей из этой категории с наибольшей частотой изолировались вирусы Коксаки В1-6, Коксаки А и ЕСНО 30, которые преобладали в циркуляции среди населения. В 2008 у ребенка с ОВП был впервые идентифицирован энтеровирус 71. В последующие годы ЭВ 71 был обнаружен у больных ЭВИ в небольшом проценте случаев, доля его среди выделенных ЭВ достигла максимума (5%) в 2013 г. В 2014 г. от больного ОВП впервые на территории СЗФО был выделен вирус Коксаки А21.

Показано, что у детей из организованных коллективов, относящихся к группе риска, НПЭВ были обнаружены в довольно высоком проценте случаев (9,2%). Тесные контакты среди организованных детей в коллективах способствуют распространению энтеровирусов после их заноса в детские учреждения. Суммарно у детей, посещавших ДДУ или проживавших в закрытых детских учреждениях, в половине исследуемых проб были обнаружены вирусы Коксаки В1-6. ЕСНО 6 был выделен из 35% проб. В 6% исследованных проб были обнаружены энтеровирусы Коксаки А разных серотипов. Также у детей, относящихся к этой категории обследованных, были выделены вирусы ЕСНО 4, 25 и 33 в единичных случаях.

Вирусы Коксаки В1-6 выделялись в большом количестве как от больных ЭВИ, так и из сточной воды. Процент выделения этого ЭВ из сточной воды существенно не менялся, составляя в разные годы от 5,4 до 8%, при этом максимальная доля этого вируса среди всех выделенных энтеровирусов достигала 55%.

Отмеченные в течение девятилетнего периода наблюдения сезонные подъёмы заболеваемости ЭВИ на отдельных территориях СПб РЦ были связаны со сменой доминирующих в циркуляции серотипов энтеровирусов. Надзор за циркуляцией неполиомиелитных энтеровирусов необходим для получения новой информации об их

распространении среди населения и установления закономерностей развития эпидемического процесса при энтеровирусной инфекции.

Таблица 2

Процент выделения разных серотипов энтеровирусов из сточной воды

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<i>ЕСНО 6</i>	12,3	15,5	10,9	12,1	12,8	17,2	11,1	7,9	1,7
<i>ЕСНО 7</i>	17,5	15,5	4,7	3,5	4,3	6,3	2,5	7,95	3,5
<i>ЕСНО 9</i>	-	-	-	5,2	4,3	-	-	-	-
<i>ЕСНО 11</i>	1,8	-	1,6	-	2,9	4,7	-	11,4	3,5
<i>ЕСНО 13</i>	5,3	7,0	4,7	1,2	5,7	7,8	7,4	6,9	5,1
<i>ЕСНО 30</i>	12,3	16,9	20,3	19,0	14,3	15,6	12,3	20,5	15,5
<i>Сох А</i>	1,8	-	-	3,5	1,4	4,7	3,7	10,2	15,5
<i>Сох В1-6</i>	43,8	40,9	43,7	43,1	40,0	39,0	55,6	30,7	55,2

Список использованной литературы:

1. Ray, C.G. Enteroviruses. In Sherris Medical Microbiology, 4th Edition / Ed. K.J. Ryan, C.G. Ray. - The McGraw-Hill Companies, 2004. - P. 531-541.
2. Лукашев, А.Н. Социально-экономическая значимость энтеровирусной инфекции и её роль в структуре инфекционной патологии в мире / А.Н. Лукашев, О.Е. Иванова, Л.В. Худякова, Н.С. Морозова // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. – 2010. - № 2. – С. 113-120.
3. Руководство по лабораторным исследованиям полиомиелита. - ВОЗ. - Женева. - 2005. - 112 с.
4. Онищенко, Г.Г. Сезон энтеровирусного серозного менингита в Нижнем Новгороде в 2007 году: молекулярно-эпидемиологические аспекты / Г.Г. Онищенко, Н.А. Новикова, Е.И. Ефимов, О.Н. Княгина, Е.Ю. Петров, Д.В. Новиков, Л.Н. Голицына, Н.А. Калашникова, Н.В. Елифанова, Н.В. Погодина // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. – 2009 - № 2. – С. 24-30.
5. Шишко, Л.А. Этиология сезонных подъёмов заболеваемости энтеровирусной инфекцией в Архангельской области / Л.А. Шишко, Н.И. Романенкова, М.А. Бичурина, Т.А. Гордиенко, Н.Р. Розаева, Л.Н. Голицына, С.Г. Фомина, О.И. Канаева, Л.В. Лялина, Н.А. Новикова // Журнал Инфекция и Иммунология. – 2013. - т.3. - № 2. - С. 65-72.
6. Бичурина, М.А. Сезонный подъем заболеваемости энтеровирусной инфекцией в Новгородской области / М.А. Бичурина, В.А. Пьяных, Н.А. Новикова, Н.П. Леонова, Г.А. Клевцова, Н.И. Романенкова, Т.Г. Иванова, Л.Н. Голицына, Л.Б. Фомина, Н.Р. Розаева, О.Е. Цейц, Л.Б. Луковникова, О.И. Канаева, Н.В. Елифанова // Журнал Инфекция и Иммунология. – 2012. - т. 2. - № 4. – С. 747-752.
7. Бичурина, М.А. Роль энтеровируса ЕСНО 30 в этиологии энтеровирусной инфекции на Северо-западе России в 2013 году / М.А. Бичурина, Н.И. Романенкова, Л.Н. Голицына, Н.Р. Розаева, О.И. Канаева, С.Г. Фомина, Т.И. Крайнова, Л.А. Шишко, Т.А. Гордиенко, В.А. Пьяных, Т.Г. Иванова, С.М. Смелков, М.В. Лесникова, Н.А. Новикова // Журнал Инфектология. - 2014. – т.6. - № 3. - С. 84-91.
8. Бичурина, М.А. Групповые заболевания энтеровирусной инфекцией, обусловленные вирусами Коксаки А16, на Северо-западе России / М.А. Бичурина, Н.И. Романенкова, Н.А. Новикова, Л.Н. Голицына, Н.Р. Розаева, О.И. Канаева, М.В. Ермакова, Л.С. Камынина, А.Г. Мадоян, Н.В. Валдайцева, Н.П. Леонова, Т.Г. Иванова // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. - 2014. – № 2. - С. 51-58.
9. Kamball, C.C. Type B coxsackieviruses and their interactions with the innate and adaptive immune systems / C.C. Kamball, M. Alirezai, J.L. Whitton // Future Microbiology. – 2010. - v. 5. - № 9. - P. 1329–1347.
10. Романенкова, Н.И. Детекция неполиомиелитных энтеровирусов у больных острыми вялыми параличами, детей из организованных коллективов и детей из семей мигрантов / Н.И. Романенкова, О.И. Канаева, М.А. Бичурина, Н.Р. Розаева // Журнал Инфектология. — 2014. — т. 6. - № 4. — С. 43–48.
11. Романенкова, Н.И. Риск заноса и распространения полиовирусов в детских учреждениях закрытого типа / Н.И. Романенкова, М.А. Бичурина, Н.Р. Розаева, О.И. Канаева // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. — 2014. — № 6. — С. 90–95.
12. Новик, Е.С. Значимость водного фактора в возникновении вспышек энтеровирусной инфекции на территории Хабаровского края / Е.С. Новик, В.И. Резник, Т.Н. Караванская, М.А. Перескокова, Л.А. Лебедева, И.В. Исаева, Л.В. Савосина, В.М. Чистяк, А.П. Бондаренко, О.Е. Троценко, В.А. Отг, Д.В. Маслов, Г.В. Андреева, Н.И. Баранов, В.И. Гореликов, А.Н. Лукашев // Дальневосточный Журнал Инфекционной Патологии. – 2009. - № 14. – С. 6-13.

О МОНИТОРИНГЕ ЗА ЦИРКУЛЯЦИЕЙ ПОЛИО И ЭНТЕРОВИРУСОВ В ОБЪЕКТАХ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ЮГЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**И.В. Ковальчук^{1,3}, Н.И. Соломащенко², Е.Н. Романенко², А.В. Зволибовская²,
Г.И. Демина², Г.А. Тихонова²**

*Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и
благополучия человека по Ставропольскому краю 1;*

ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ставропольском крае» 2;

Ставропольский государственный медицинский университет 3

Вирусологические исследования материалов из объектов окружающей среды (ООС) на полиовирусы, другие (неполио) энтеровирусы (ПОЛИО/НПЭВ) являются одним из важнейших элементов системы эпидемиологического надзора за полиомиелитом и острыми вялыми параличами, другими энтеровирусными инфекциями.

В соответствии с МУК 4.2. 2357-08 «Организация и проведение вирусологических исследований из объектов окружающей среды на полиовирусы, другие (неполио) энтеровирусы» вирусологические исследования этих материалов проводят вирусологические лаборатории ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» в субъектах Российской Федерации. Так в субъектах ЮФО и СКФО, прикрепленных к Ставропольскому региональному центру эпиднадзора за полиомиелитом и ОВП (СРЦ) исследования сточных вод выполняют 8 вирусологических лабораторий в республиках Дагестан, Кабардино-Балкарской, Калмыкии, Краснодарском и Ставропольском краях, Астраханской, Волгоградской и Ростовской областях. Отбор проб из ООС осуществляется «адсорбционным» методом, при котором в ток сточной воды на определенное время помещают пакет с адсорбирующим материалом, а затем проводят элюцию вирусных частиц с адсорбента.

Для отбора проб специалистами определяются эпидемиологически значимые точки (канализационный коллектор очистных сооружений, медицинских организаций и др.)

Суммарно вирусологическими лабораториями южного региона в 2015 году проведены исследования 1 359 проб фекально-бытовых сточных вод (от 100 проб в Республике Калмыкии до 255 в Краснодарском крае). Процент выделения полиовирусов из исследованных проб в среднем был равен 2,4 %. Количество полиовирусов разнилось от 1 штамма, выделенного в Волгоградской области, до 9 - в Ставропольском крае. В пейзаже выделенных полиовирусов преобладали полиовирусы второго серотипа - 14 штаммов, третьего серотипа - 11 штаммов, 1 серотипа - 6 штаммов, смесь полиовирусов - 2. Все обнаруженные полиовирусы подтверждены в Национальной лаборатории по диагностике полиомиелита как вакцинные.

Частота выделения неполиомиелитных энтеровирусов колебалась от 2 до 11%, и в среднем составила 5,9%. Чаще всего в 51,3% встречались вирусы Coxsackie B₁₋₆; на долю энтеровирусов группы ЕСНО пришлось 41,2%, среди них серотипы ЕСНО₁₁ - 39,4%, ЕСНО₆ - 33,3%, ЕСНО₃₀ - 18,2%, циркулирующие на территории прикрепленных субъектов длительное время, и ЕСНО_{4,5,9} - по 3%, которые встречаются гораздо реже, чем другие энтеровирусы; аденовирусы - 3,8%, нетипирующиеся неполиоэнтеровирусы - 2,5%, Энтеро 70 - 1,2%.

Для территорий, прикрепленных к СРЦ и не имеющих в вирусологических лабораториях, работающих с клеточными культурами, исследования фекально-бытовых сточных вод проводились на базе вирусологической лаборатории СРЦ. Так в 2015 году исследована 21 проба сточной воды из Республики Ингушетия с получением 5 положительных результатов, в т.ч. выделен 1 вакцинный полиовирус второго серотипа и 4 вируса Coxsackie В₁₋₆, из 18 проб из Республики Адыгея положительными были 2 пробы, в том числе выделен 1 вирус Coxsackie В₁₋₆ и 1 вирус ЕСНО₆.

В ряде территорий исследования ООС проводятся только молекулярно-биологическим методом. Для выделения энтеровирусов материал, положительный в ОТ-ПЦР, и неидентифицированные цитопатогенные агенты (ЦПА) доставляют в вирусологическую лабораторию СРЦ. В 2015 году в СРЦ проведены вирусологические исследования 48 позитивных проб из ООС, доставленных из Карачаево-Черкесской Республики. По результатам исследований выделено 3 вируса (1 полиовирус 1+2, 1 ЕСНО₁₁, 1 Coxsackie В₁₋₆). В 3 ЦПА из Ростовской области обнаружены вакцинные полиовирусы 2 и 3 серотипов, в 2 ЦПА из Кабардино-Балкарской Республики определены вакцинные полиовирусы 2 серотипа.

Таким образом, результаты, полученные в ходе вирусологических исследований в 2015 году, свидетельствуют о том, что мониторинг объектов окружающей среды (фекально-бытовых сточных вод) является эффективным инструментом контроля циркуляции полиовирусов и неполиомиелитных энтеровирусов в окружающей среде и подтверждают отсутствия диких полиовирусов, позволяют определить наиболее часто встречающиеся серотипы неполиомиелитных энтеровирусов на территории субъектов Юга Российской Федерации и использовать энтеровирусный мониторинг для проведения целенаправленных профилактических мероприятий.

1. Легочная патология и патология центральной нервной системы в смертельных случаях инфекции, вызванной энтеровирусом EV-A71.

Wang Z1, Nicholls JM2, Liu F3, Wang J2, Feng Z4, Liu D5, Sun Y6, Zhou C7, Li Y8, Li H9, Qi S10, Huang X11, Sui J12, Liao Q3, Peiris M13, Yu H3, Wang Y14// Pulmonary and central nervous system pathology in fatal cases of hand foot and mouth disease caused by enterovirus A71 infection // Pathology. 2016 Apr;48(3):267-74. doi: 10.1016/j.pathol.2015.12.450. Epub 2016 Mar 10.

В течение последних 17 лет в Азиатско-Тихоокеанском регионе резко возросло число случаев неврологического заболевания, связанного с энтеровирусом А71 (EV-A71); при этом отмечается высокий уровень летальности у детей раннего возраста – часто из-за отека легких, однако механизм этого отека остается неясным. В работе изучено 15 смертельных случаев подтвержденной EV-A71 инфекции с целью установления патофизиологического механизма смерти и отека легких; проанализированы образцы мозга, сердца и легких. В соответствии с другими тематическими исследованиями, основной причиной смерти являлся отек легких нейрогенного характера. В стволе головного мозга в 11 случаях установлено воспаление и во всех случаях установлено воспаление паренхимы, причем в семи из них показан умеренный или тяжелый клазматодендроз. Вирусный антиген в участках ствола головного мозга во всех случаях обнаружен не был. Все летальные случаи сопровождались отеком легких. Тем не менее, прямое вирусное повреждение легких или миокарда отсутствовало, обнаружение EV-A71 антигена также не дало результатов. Несмотря на то, что не было увеличения уровня Na / К-АТФазы, в 11 из 15 случаях отмечалось выраженное снижение аквапорина-4 в легких, и это снижение может способствовать развитию фатального отека легких.

2. Обширное легочное кровотечение у больного с энтеровирусным везикулярным стоматитом, вызванным энтеровирусом EV71.

Lee DS1, Lee YI1, Ahn JB2, Kim MJ1, Kim JH1, Kim NH1, Hwang JH1, Kim DW1, Lee CG1, Song TW1. Massive pulmonary hemorrhage in enterovirus 71-infected hand, foot, and mouth disease // Korean J Pediatr. 2015 Mar;58(3):112-5. doi: 10.3345/kjp.2015.58.3.112. Epub 2015 Mar 20.

Энтеровирусный везикулярный стоматит - это острая, в основном самоизлечивающаяся инфекция. Пациенты обычно выздоравливают без всяких осложнений. Однако в некоторых случаях это заболевание может представлять угрозу для жизни, особенно когда возбудителем является энтеровирус 71 (EV71). 12-месячный мальчик был госпитализирован в больницу первой помощи с сильной лихорадкой и везикулярным поражением рта, рук и ног. Через 3 дня у него возникли судороги. При поступлении в больницу он был в сознании и его рентгенограмма грудной клетки была нормальной. Однако уже спустя 6 часов он неожиданно потерял сознание и развились массивные легочные кровотечения, которые продолжались до его смерти. У ребенка отмечались прерывистые судороги, а на рентгенографии грудной клетки регистрировалась диффузная инфильтрация обоих полей легких. Пациент умер спустя 9 часов после интубации, в течение 3 дней с начала лихорадки. Ретроспективно из сыворотки и носоглоточного тампона методом ОТ-ПЦР в режиме реального времени был выделен энтеровирус EV71 субгенотипа С4а. Таким образом, сообщается о летальном случае EV71-инфекции, связанном с внезапным обширным легочным кровотечением и подозрением на энцефалит.

3. Панкреатит при энтеровирусном везикулярном стоматитите, вызванном энтеровирусом 71.

Zhang YF1, Deng HL1, Fu J1, Zhang Y1, Wei JQ1.

Pancreatitis in hand-foot-and-mouth disease caused by enterovirus 71. // World J Gastroenterol. 2016 Feb 14;22(6):2149-52. doi: 10.3748/wjg.v22.i6.2149.

Некоторые энтеровирусы, в частности вирусы Коксаки, могут быть причиной панкреатита. Однако, не было известно ни одного случая панкреатита, ассоциированного с энтеровирусом 71 (EV71). В исследовании описывается случай EV71-инфекции с симптомами панкреатита у 2-летней девочки. Это первый зафиксированный случай острого панкреатита при энтеровирусном везикулярном стоматитите, вызванной EV71. При лечении заболевания использовались, в том числе, противовирусные препараты. Состояние пациента улучшилось спустя 8 дней и наступило выздоровление без осложнений. В результате работы делается вывод, что EV71 может вызвать острый панкреатит, что следует учитывать в дифференциальном диагнозе, особенно в случаях идиопатического панкреатита.

4. Вакцина против EV71, новый инструмент для контроля вспышек инфекций, передающихся фекально-оральным путем.

Mao QY1, Wang Y1, Bian L1, Xu M1, Liang Z1. EV71 vaccine, a new tool to control outbreaks of hand, foot and mouth disease (HFMD) //Expert Rev Vaccines. 2016 Jan 14:1-8. [Epub ahead of print]

3 декабря 2015 года китайским управлением пищевых продуктов и медикаментов (CFDA) утверждена первая инактивированная вакцина против Энтеровируса 71 (EV71). Как одна из немногих профилактических вакцин от детских инфекционных болезней, широко распространенных в развивающихся странах в последние годы, вакцины против EV71 является благом для здоровья детей в Китае и во всем мире. Однако есть еще несколько проблем, которые ограничивают глобальное использование вакцины против EV71, в том числе эффективность вакцины в отношении различных штаммов пандемического EV71 в других странах, международные требования по производству вакцин и контролю качества, стандартизации и унификации методов мониторинга и диагностики патогенов. Кроме того, доступность вакцины против EV71 в других странах является фактором, который следует учитывать в профилактике инфекции. В работе оцениваются перспективы широкого использования вакцины против EV71.

www.nniiem.ru

Информационный бюллетень «Заболееаемость, этиологическая структура и вопросы профилактики энтеровирусной (неполио) инфекции»

Основа в 2014 г. Периодичность издания 1 раз в год

Верстка электронного варианта: Новикова Н.А.