

УДК 614.2:303.722.2:314(571.56/6)

DOI: 10.17238/PmJ1609-1175.2017.3.66-70

## Управление факторами риска, формирующими основу качества медицинской помощи и качества жизни, в Дальневосточном федеральном округе

Е.В. Казакова

*Дальневосточный государственный медицинский университет (680000, г. Хабаровск, ул. Муравьева-Амурского, 35)*

Стратегия управления территориальными программами льготного лекарственного обеспечения определяет необходимость анализа факторов риска, формирующих основу качества оказания медицинской помощи и качества жизни в Дальневосточном регионе. Внедрение системы управления рисками при правильной оценке и прогнозе медико-демографических и социально-экономических показателей позволяет не только спрогнозировать последствия, но и предложить основу программы по улучшению здоровья населения в субъектах Российской Федерации на территории Дальневосточного федерального округа.

**Ключевые слова:** здоровье населения, демографические показатели, социальные показатели, факторный анализ

Здоровье населения занимает одно из первых мест в системе жизненных ценностей любого человека и государства в целом. Важнейшими параметрами, характеризующими состояние здоровья населения, считаются демографические показатели. Влияние на них факторов среды жизни можно считать типичным примером закономерностей и связей, которые существуют между высокоагрегированными внутрифакторными показателями. При этом оценка количественных закономерностей вклада факторов среды жизни в формирование демографических процессов на разных территориях возможно только на основе методов системного анализа, оценки и прогнозного моделирования [4].

Для анализа взаимосвязи между экономическими показателями и демографическими изменениями чисто количественный подход недостаточен. В XXI веке только качественный подход может выявить соответствие между имеющимися людскими ресурсами, потребностями в рабочей силе и возможными последствиями демографических изменений для экономического роста, предпринимательства и профессиональной подготовки [6].

### Материал и методы

С целью изучения факторов, участвующих в формировании здоровья населения Российской Федерации на территории Дальневосточного федерального округа (ДФО), выполнен факторный анализ (в соответствии с критерием Кайзера-Мейера-Олкина – критерий адекватности выборки), рассчитана корреляция между демографическими и социально-экономическими показателями, проведены сравнительный и системный анализы и оценка динамических рядов со статистической обработкой данных за 2010–2014 гг.

Казакова Елена Васильевна – канд. мед. наук, доцент кафедры фармакологии и клинической фармакологии ДВГМУ; e-mail: elena201268@mail.ru

Матрица факторного исследования включала пять демографических показателей ( $y_1$  – число родившихся на 1000 человек населения,  $y_2$  – число умерших на 1000 человек населения,  $y_3$  – естественный прирост населения на 1000 человек населения,  $y_4$  – число детей, умерших в возрасте до одного года, на 1000 родившихся живыми,  $y_5$  – численность населения в субъектах ДФО), а также 18 социально-экономических показателей ( $x_1$ – $x_{18}$ ).

### Результаты исследования

Корреляция с весьма высокой прямой силой связи ( $r_{xy} > 0,9$ ) установлена между числом родившихся ( $y_1$ ) и жилищными условиями населения (жилищный фонд), числом умерших ( $y_2$ ), численностью безработных, количеством общеобразовательных организаций и количеством образовательных организаций высшего образования. Естественный прирост населения ( $y_3$ ) был тесно связан со среднемесячной заработной платой, жилищными условиями, оборотами общественного питания и розничной торговли, а также с объемом платных услуг населению. Демографический показатель  $y_4$  – число детей, умерших в возрасте до одного года – не коррелировал ни с одним из исследованных социально-экономических показателей. Численность населения ( $y_5$ ) находилась в прямой сильной связи с численностью безработных, количеством общеобразовательных организаций и количеством организаций высшего образования, а также с производством молока. Остальные социально-экономические показатели не продемонстрировали корреляционной зависимости (табл. 1).

На втором этапе исследования был применен факторный анализ. В соответствии с критерием адекватности выборки величина, характеризующая степень применимости факторного анализа к данной выборке, составляет более 0,9 – безусловная адекватность.

Согласно проведенным вычислениям и критерию Кайзера, можно выделить девять факторов, которые

Таблица 1

Коэффициенты корреляции ( $r$ ) между социально-экономическими и демографическими показателями в ДФО в 2010–2014 гг.

Социально-экономические показатели		Демографические показатели				
		$y_1$	$y_2$	$y_3$	$y_4$	$y_5$
x1	Валовый региональный продукт	0,665 <sup>5</sup>	-0,214	0,436 <sup>5</sup>	0,540 <sup>5</sup>	-0,356
x2	Численность безработных	-0,865	0,973	-0,954	-0,167	0,978
x3	Среднемесячная заработная плата <sup>1</sup>	0,875 <sup>5</sup>	-0,981	0,964	0,153 <sup>5</sup>	-0,977
x4	Жилищный фонд	0,906	-0,919	0,942	0,101 <sup>5</sup>	-0,979
x5	Число общеобразовательных организаций <sup>2</sup>	-0,829	0,965	-0,933	-0,135	0,974
x6	Число профессиональных образовательных организаций <sup>3</sup>	-0,003	0,255 <sup>5</sup>	-0,149	-0,554	-0,084
x7	Число образовательных организаций высшего образования	-0,940	0,976	-0,990	-0,348	0,931
x8	Число больничных коек	-0,454	0,420 <sup>5</sup>	-0,449	0,152 <sup>5</sup>	0,468 <sup>5</sup>
x9	Численность врачей всех специальностей	-0,740	0,750 <sup>5</sup>	-0,769	-0,192	0,680 <sup>5</sup>
x10	Численность среднего медперсонала	-0,006	-0,013	0,005	0,518 <sup>5</sup>	0,142 <sup>5</sup>
x11	Число зарегистрированных преступлений <sup>4</sup>	-0,477	0,451 <sup>5</sup>	-0,476	-0,073	0,574 <sup>5</sup>
x12	Число зарегистрированных убийств и покушений на убийство <sup>4</sup>	-0,810	0,691 <sup>5</sup>	-0,766	0,052	0,866 <sup>5</sup>
x13	Число предприятий и организаций	0,750 <sup>5</sup>	-0,883	0,850 <sup>5</sup>	-0,023	-0,897
x14	Оборот общественного питания	0,855 <sup>5</sup>	-0,962	0,943	0,082	-0,979
x15	Производство скота и птицы на убой (в убойном весе)	0,702 <sup>5</sup>	-0,926	0,853 <sup>5</sup>	0,385 <sup>5</sup>	-0,773
x16	Производство молока	-0,776	0,871 <sup>5</sup>	-0,855	0,129 <sup>5</sup>	0,977
x17	Оборот розничной торговли	0,825 <sup>5</sup>	-0,956	0,926	0,034	-0,986
x18	Объем платных услуг населению	0,864 <sup>5</sup>	-0,988	0,962	0,173 <sup>5</sup>	-0,971

<sup>1</sup> Номинальная начисленная заработная плата работников организаций.

<sup>2</sup> Без вечерних (сменных) общеобразовательных организаций.

<sup>3</sup> Осуществляющих подготовку специалистов среднего звена.

<sup>4</sup> На 100 тыс. населения.

<sup>5</sup> Статистическая значимость зависимости признаков отсутствует ( $p > 0,05$ ).

влияли на демографические процессы и объясняли средний коэффициент детерминации ( $r^2$ ), дисперсию зависимых признаков ( $\delta^2$ ) и среднюю ошибку аппроксимации ( $\bar{A}$ ). Факторные признаки  $x_1$ – $x_{18}$  определяли более 82,1% дисперсии зависимых признаков ( $y_1$ ,  $y_2$ ,  $y_3$  и  $y_5$ ), средняя ошибка составила более 0,1%, что характеризует адекватность регрессионной модели (табл. 1, 2).

#### Обсуждение полученных данных

Дальний Восток быстрее и в большем объеме отреагировал на социально-экономические преобразования сокращением численности населения, темп убыли которого в 90-е годы XX века был выше, чем в РФ, в 5–6 раз [6]. За исследуемый период (2010–2014) доля трудоспособного населения на территории ДФО оставалась стабильной – от 63,4% в 2010 г. до 60,1% в 2014 г. (в РФ 61,5 и 58,4%, соответственно). Сравнительный анализ демонстрирует убыль населения в трудоспособном возрасте и увеличение совокупности лиц старше трудоспособного возраста (табл. 3). Согласно долгосрочному прогнозу федеральной службы государственной статистики от 27.05.2016 г., доля лиц трудоспособного возраста в России составит к 2031 г. по низкому варианту – 54,2%; по среднему варианту – 53,9% и по высокому варианту – 53,3%.

Таблица 2  
Оценка адекватности регрессивной модели

Социально-экономические показатели	$r^2$	$\delta^2$ , %	$\bar{A}$ , %	
Численность безработных	Rx2y2	0,947	94,69	0,8
	Rx2y5	0,956	95,60	0,1
Среднемесячная зарплата	Rx3y3	0,928	92,80	29,3
Жилищный фонд	Rx4y1	0,821	82,10	1,0
	Rx4y3	0,886	88,60	30,2
Число общеобразовательных организаций	Rx5y2	0,931	93,10	0,8
	Rx5y5	0,949	94,89	0,1
Число организаций высшего образования	Rx7y2	0,952	95,10	0,6
	Rx7y5	0,867	86,70	0,2
Оборот общественного питания	Rx14y3	0,889	88,90	35,1
Производство молока	Rx16y5	0,955	95,50	0,1
Оборот розничной торговли	Rx17y3	0,857	85,70	43,1
Объем платных услуг	Rx18y3	0,926	92,60	32,3

Примечание: критерий Стьюдента ( $t$ ) для всех показателей равнялся 3,182, за исключением Rx3y1 ( $t = 6,234$ ).

Несмотря на то, что численность детского населения в 2010–2014 гг. на территории субъектов ДФО возросла даже в большей степени, чем в целом по стране (табл. 3), это не вызвало повышения доли населения трудоспособного возраста в нашем регионе. Хотя число детей

Таблица 3

Возрастной состав населения ДФО в 2010–2014 гг. (% от общей численности населения) [5]

Регион	Население моложе трудоспособного возраста					Население трудоспособного возраста					Население старше трудоспособного возраста				
	2010	2011	2012	2013	2014	2010	2011	2012	2013	2014	2010	2011	2012	2013	2014
<b>РФ</b>	16,2	16,5	16,8	17,2	17,6	61,5	60,9	60,1	59,3	58,4	22,3	22,6	23,1	23,5	24,0
<b>ДФО</b>	17,4	17,6	18,0	18,4	18,8	63,4	62,7	61,9	61,0	60,1	19,2	19,7	20,1	20,6	21,1
Республика Саха	23,3	23,5	23,8	24,1	24,4	63,9	63,1	62,3	61,4	60,5	12,8	13,4	13,9	14,5	15,1
Камчатский край	17,2	17,4	17,4	17,7	18,0	65,4	64,7	64,3	63,6	62,7	17,4	17,9	18,3	18,7	19,3
Приморский край	15,4	15,6	15,9	16,3	16,7	63,0	62,4	61,6	60,7	59,8	21,6	22,0	22,5	23,0	23,5
Хабаровский край	15,7	16,0	16,4	16,9	17,4	63,5	62,9	62,1	61,3	60,5	20,8	21,1	21,5	21,8	22,1
Амурская обл.	18,2	18,5	18,9	19,4	19,6	62,3	61,3	60,5	59,4	58,7	19,5	20,2	20,6	21,2	21,7
Магаданская обл.	16,8	17,1	17,5	18,0	18,3	66,3	65,3	64,2	63,0	62,0	16,9	17,6	18,3	19,0	19,7
Сахалинская обл.	16,8	17,0	17,3	17,8	18,2	63,5	62,7	61,8	60,7	59,6	19,7	20,3	20,9	21,5	22,2
Еврейская АО	18,6	18,9	19,4	19,8	20,2	62,1	61,1	60,2	59,1	58,2	19,3	20,0	20,4	21,1	21,6
Чукотский АО	22,5	22,2	22,2	22,3	22,6	67,1	67,0	66,5	65,8	64,9	10,4	10,8	11,3	11,9	12,5

за исследуемый период в ДФО возросло на 1,4%, особую тревогу вызывает значительный вклад в снижение продолжительности предстоящей жизни младенческая смертность, которая из года в год превышала общероссийский уровень: 2010 г. – 7,5 и 9,6, 2014 г. – 7,4 и 9 на 1000 родившихся живыми, соответственно [5]. Совершенно очевидно, что снижение повозрастных показателей смертности должно стать основой увеличения продолжительности жизни и сбережения трудового потенциала. Сохранение только экономически активного населения определяет социально-экономические и геополитические перспективы региона [6].

Главное направление изменений возрастного состава населения ДФО за исследуемый период при всех сценариях прогноза – старение. Результатом этих негативных тенденций станет резкий дефицит трудовых ресурсов и значительное увеличение демографической нагрузки на трудоспособное население, особенно на северных территориях региона. Для экономического развития потребуется значительное повышение производительности труда, что невозможно реализовать без современной техники, инновационных технологий и высококвалифицированных специалистов, потребность в которых резко возрастает.

Основной причиной снижения численности населения ДФО с начала 90-х годов служит не только его естественная, но и механическая убыль: начиная с 80-х годов XX века на Дальнем Востоке сильно ослабела роль миграционных процессов в формировании демографического и трудового потенциала. В результате миграционной подвижности с 1992 г. все территории ДФО теряли население [6]. Миграционная ситуация не улучшилась и в 2010–2014 гг., убыль составила 19199 человек [5]. Часть мигрантов «вращается» на Дальнем Востоке, отдавая предпочтение южной зоне региона. Значительная часть мигрантов-дальневосточников движется в сторону других федеральных округов России, которые также страдают от

сокращения населения и выступают конкурентами по привлечению миграционного потока. Более трети общего потока мигрантов сориентировано на Центральный федеральный округ. Наиболее очевидная причина данной тенденции кроется в уровнях доходов этих территорий. Так, если в 2005 г. ДФО отставал от Центрального федерального округа по среднедушевым доходам на 9,6%, то в 2014 г. это отставание хотя и сократилось, но составило 4,5% [5].

Уровень потенциальной миграционной мобильности, ориентированный на выезд за пределы Дальнего Востока, был очень высок, особенно в северных районах (при этом наибольшая миграционная активность была характерна для трудоспособного населения – почти  $\frac{3}{4}$  всех мигрантов) [1]. Нарастание миграционных процессов имело ряд негативных последствий. Так, выезд людей из районов нового освоения привел к разрушению их трудового и демографического потенциалов, потере адаптированного к экстремальным природно-климатическим условиям населения. Сокращение населения ДФО угрожает национальной безопасности, особенно, если учитывать динамичное развитие соседних стран (Китай, Япония, Корея) [2].

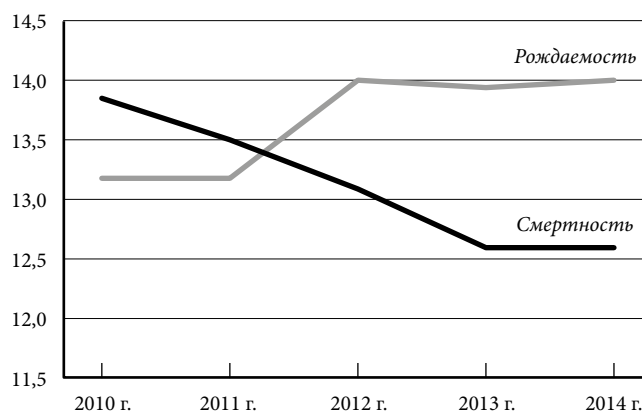


Рис. 1. Динамика общих коэффициентов рождаемости и смертности в России в 2010–2014 гг. (на 1000 населения) [5].

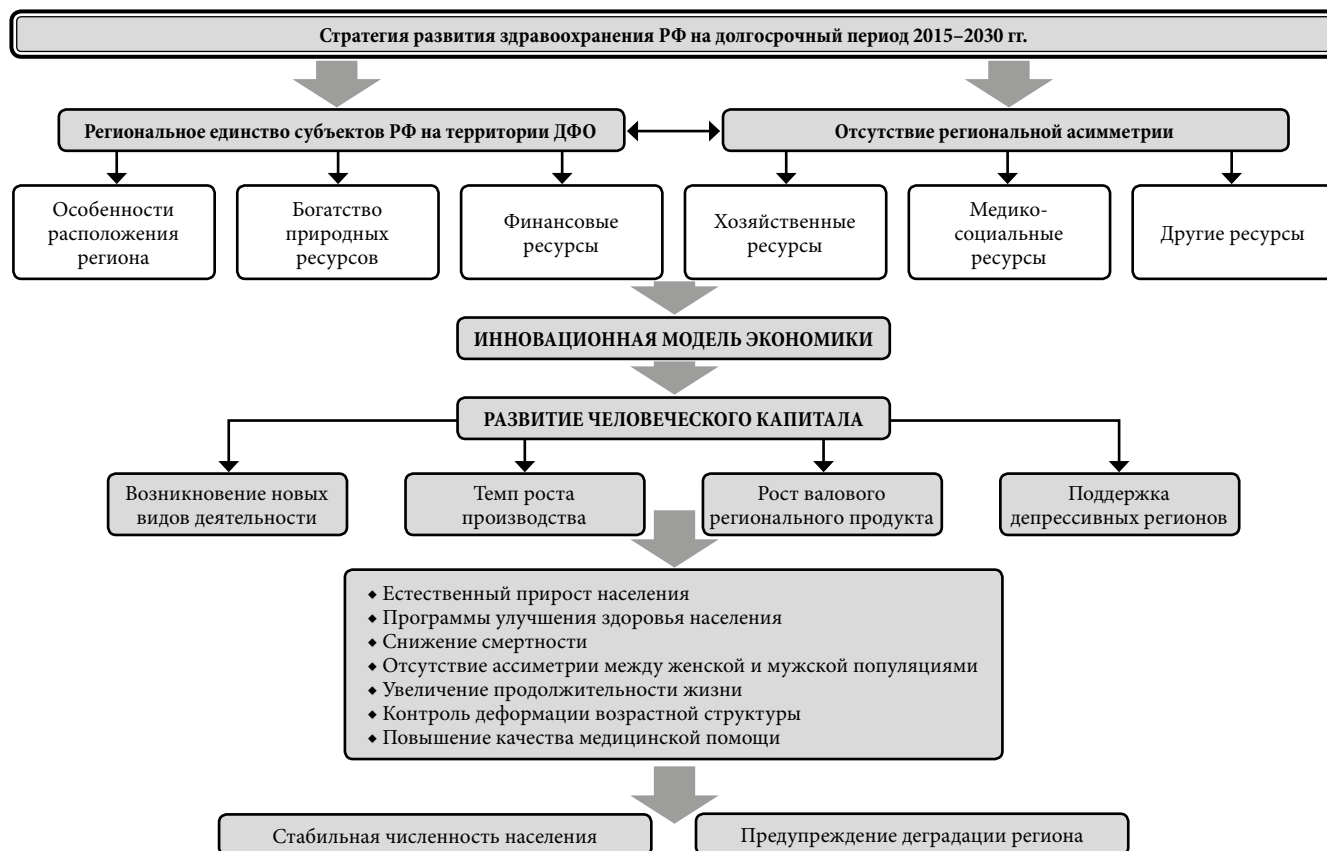


Рис. 2. Комплекс мероприятий, направленных на улучшение демографических показателей.

Острота демографической ситуации в округе при реализации национальных проектов должна разрешаться за счет демографического роста или хотя бы простого воспроизводства населения и трудовых ресурсов (рис. 1). Так, с 2011 г. была практически достигнута точка простого воспроизводства населения в субъектах федерации на территории округа. Но если увеличение рождаемости в ближайшие годы может рассматриваться как перспектива для экономики, то снижение младенческой и преждевременной смертности, особенно среди населения в трудоспособном возрасте – реальный фактор, который следует учесть при краткосрочном и среднесрочном планировании программ по улучшению здоровья населения и качественному оказанию медицинской помощи.

Сокращение численности населения вследствие естественных процессов можно уменьшить за счет привлечения мигрантов, через выделение средств из федерального и регионального бюджетов для обустройства территорий, активное использование потенциала учебной миграции, реализацию государственной политики развития Дальнего Востока и др. Так, для улучшения демографической ситуации на Дальнем Востоке еще в 2005 г. С.Н. Киселевым был предложен комплекс медико-социальных мероприятий [3]. Инновационная модель региональной экономики нашла отражение в Стратегии социально-экономического развития Дальнего Востока и Байкальского региона, утвержденной Правительством

Российской Федерации еще в 2009 г. и в Стратегии развития здравоохранения РФ на долгосрочный период в 2015–2030 гг. (рис. 2).

#### Выводы

На основе изучения влияния комплекса факторов риска (медико-демографических и социально-экономических), в условиях современной социально-экономической ситуации в субъектах федерации на территории ДФО, возможно закрепить число постоянно проживающего населения, сформировав социально-медицинскую привлекательность региона. Инновационная модель региональной экономики, государственные и региональные программы поддержки рождаемости, или «Стратегия управления территориальными программами льготного лекарственного обеспечения в Дальневосточном регионе» на основе внедрения системы управления рисками, при осуществлении мониторинга медико-демографических показателей и структуры заболеваемости, позволит сформировать основу качества оказания медицинской помощи и качества жизни, закреплению стабильного населения. Закрепление стабильного дальневосточного населения становится важнейшим условием и целью экономической и социальной политики в стратегии развития Дальнего Востока России.

#### Литература / References

1. Здравоохранение в России: статистический сборник. М.: Госкомстат, 2001. 356 с.

2. Каламбеков И.Г. Российские реформы в цифрах и фактах. 2-е изд. М.: РУСАКИ, 2010. 498 с.
3. Киселев С.Н. Состояние здоровья и демографические процессы населения Дальнего Востока России: автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2005. 47 с.
4. Клинская Е.О. Оценка комплексного влияния климатических, биогеохимических, антропогенных и социально-экономических факторов на формирование демографических показателей Еврейской автономной области с помощью корреляционного и факторного анализов // Вестник ЧГУ. 2011. № 2. С. 336–345.
5. Регионы России. Социально-экономические показатели: статистический сборник. М.: Росстат, 2015. 1266 с.
6. Солохина Л.В., Садко Н.В., Акимов И.В. Медико-демографические особенности формирования трудовых ресурсов в Дальневосточном федеральном округе // Дальневосточный медицинский журнал. 2011. № 3. С. 91–93.

Поступила в редакцию 26.03.2017.

#### MANAGEMENT OF RISK FACTORS THAT FORM THE BASIS OF QUALITY OF CARE AND QUALITY OF LIFE IN THE FAR EASTERN FEDERAL DISTRICT

E.V. Kazakova

Far Eastern State Medical University (35 Muravyeva-Amurskogo St. Khabarovsk 680000 Russian Federation)

**Objective.** Demographic indicators are considered to be the most important parameters characterizing the health status of the population.

**Methods.** The factor analysis is performed and the correlation between demographic and social economic indicators of the popu-

lation of the Russian Far Eastern Federal District for 2010–2014 is calculated.

**Results.** Correlation with a strong direct link is established between the number of births and housing conditions, between the number of deaths and the number of unemployed, and the number of educational organizations. The natural increase in the population was closely related to the average monthly wages, housing conditions, turnover of public catering and retail trade, as well as the volume of paid services to the population. Such a demographic criterion as the number of children who died before the age of one year did not correlate with any of the social economic indicators. The number of population was in direct connection with the number of unemployed, the number of educational organizations, and also with the production of milk. The rest of social economic indicators did not show the correlation.

**Conclusions.** The severity of the demographic situation in the Far Eastern Federal District, even when implementing national projects, should be resolved through demographic growth or at least simple reproduction of the population and labor resources. Reducing the population can be reduced by attracting migrants, through the allocation of funds from the federal and regional budgets for the arrangement of territories, the active use of the potential of educational migration, the implementation of state policy for the development of the Russian Far East.

**Keywords:** population health, demographic indicators, social indicators, factor analysis

Pacific Medical Journal, 2017, No. 3, p. 66–70.

УДК 616.98:578.835.1-053.2-036.22(571.620)

DOI: 10.17238/PmJ1609-1175.2017.3.70-72

## Клинико-эпидемиологические аспекты энтеровирусной инфекции в Хабаровском крае

И.И. Протасеня<sup>1</sup>, Е.Ю. Сапега<sup>2</sup>, Л.В. Бутакова<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Дальневосточный государственный медицинский университет (680000, г. Хабаровск, ул. Муравьева-Амурского, 35),

<sup>2</sup> Хабаровский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии (680010, г. Хабаровск, ул. Шевченко, 2)

Представлены данные, характеризующие динамику эпидемического процесса энтеровирусной инфекции (ЭВИ) в Хабаровском крае за 2006–2015 гг. Анализируется структура клинических форм инфекции на основании анализа истории болезни 1928 детей в возрасте до 14 лет. Показано, что в условиях спорадической заболеваемости чаще встречаются клинические варианты ЭВИ, протекающие без поражения нервной системы (при отсутствии доминирующей формы). Выявлена взаимосвязь клинических вариантов с возрастом детей. Так, серозный менингит доминирует среди детей 3–12 лет. У детей грудного и раннего возрастов ЭВИ чаще протекает без поражения нервной системы, что следует учитывать при диагностике в период сезонного подъема заболеваемости.

**Ключевые слова:** энтеровирусы, клинические формы инфекции, заболеваемость, дети

Энтеровирусы распространены повсеместно и вызывают заболевания с широким спектром клинических проявлений – от бессимптомной инфекции и простудоподобной патологии до серозного менингита, геморрагического конъюнктивита, увеита, синдрома острых вялых параличей и др. С клинических позиций разнообразие форм болезни, которые часто «маскируются» под традиционные респираторные,

кишечные и другие инфекции, затрудняет раннюю диагностику энтеровирусных инфекций (ЭВИ) и своевременное оказание медицинской помощи [1].

Энтеровирусные инфекции характеризуются значительным полиморфизмом клинической картины. Один и тот же вирус может быть причиной нескольких клинических синдромов, вместе с тем, сходные клинические проявления болезни могут быть связаны с различными серотипами возбудителя [2]. В этих условиях особую значимость приобретают

Протасеня Ирина Ивановна – д-р мед. наук, профессор кафедры детских инфекционных болезней ДВГМУ; e-mail: dib1962@mail.ru