

*И.В. Федорова <sup>1</sup>, Г.Н. Чистенко <sup>1</sup>, Е.Г. Фисенко <sup>2</sup>, С.Ф. Кретова <sup>2</sup>,  
В.В. Запольская <sup>2</sup>*

## **Годовая динамика и структура заболеваемости вирусным гепатитом а и дизентерией Флекснера в периоды синхронного и асинхронного развития эпидемического процесса**

*Белорусский государственный медицинский университет<sup>1</sup>,  
Минский городской центр гигиены и эпидемиологии<sup>2</sup>*

Представлены результаты изучения годовой динамики и структуры заболеваемости вирусным гепатитом А и дизентерией Флекснера в периоды синхронного и асинхронного развития эпидемического процесса. Установленные различия в сроках начала и окончания сезонных подъемов, в возрастной структуре заболеваний вирусным гепатитом А и дизентерией Флекснера дают основание утверждать об автономности развития эпидемических процессов данных инфекций.

Ключевые слова: вирусный гепатит А, дизентерия Флекснера, годовая динамика заболеваемости, сезонные факторы, круглогодичные факторы, структура заболеваемости.

Вирусный гепатит А (ВГА) и дизентерия Флекснера (ДФ) попрежнему сохраняют свою актуальность на территории нашей страны. Большое значение в борьбе с данными кишечными инфекциями принадлежит санитарно-гигиеническим мероприятиям, направленным на пресечение фекально-орального механизма передачи. Направленность профилактических и противоэпидемических мероприятий при кишечных инфекциях должна осуществляться с учетом не только общности в механизмах формирования заболеваемости, но и с учетом отличительных особенностей в проявлениях эпидемических процессов данных инфекций. Среди эпидемиологических концепций, разработанных в развитие учения Л.В. Громашевского о механизме передачи возбудителей инфекции, теория соответствия В.И.Покровского, Ю.П. Солодовникова (1978) может служить научным базисом эффективного эпидемиологического надзора за кишечными инфекциями. Основу теории составляет положение об этиологической избирательности главных (первичных) путей передачи возбудителя в рамках общего фекально-орального механизма передачи и неравнозначности причинных факторов при различных нозологических формах кишечных инфекций [2,3,4]. Определение факторов, времени и групп риска заболеваемости кишечными инфекциями, в результате глубоких эпидемиологических исследований, обуславливает выбор приоритетного направления профилактики каждой инфекции в отдельности, что и составляет основу рационального подхода в борьбе с инфекционными болезнями.

Для того чтобы установить, оказывает ли влияние однонаправленное и разнонаправленное изменение причин, формирующих заболеваемость, на проявление эпидемического процесса ВГА и ДФ, нами было проведено изучение особенностей годовой динамики и структуры заболеваемости данными инфекциями в периоды синхронного и асинхронного изменения годовых уровней заболеваемости.

Материал и методы

В работе использованы данные официальной регистрации заболеваний ВГА и ДФ населения г. Минска за период 1979-2006 гг. Уровни заболеваемости оценивали по показателям, рассчитанным на 100 000 населения. При сопоставлении многолетних динамик заболеваемости ВГА и ДФ использовали нормированные показатели относительно максимального годового показателя заболеваемости, который принимался за 1. Анализ годовой динамики заболеваемости проводили по типовым кривым, построенным по среднемуголетним данным. Верхний предел круглогодичной заболеваемости определяли по методике Пуассона. Дату начала сезонного подъема рассчитывали по формуле:

$$D_n = \frac{K(I_{\text{пр.кр.}} - I_{n-1})}{(I_n - I_{n-1})},$$

где  $D_n$ -дата начала сезонного подъема;  $K$ -число дней в месяце начала сезонного подъема (28, 30 или 31 день);  $I_{\text{пр.кр.}}$  – верхний предел круглогодичной заболеваемости;  $I_{n-1}$ -показатель заболеваемости в месяц, предшествующий началу сезонного подъема;  $I_n$ -показатель заболеваемости в месяц начала сезонного подъема.

Формула для определения даты окончания сезонного подъема:

$$D_o = \frac{K(I_{n-1} - I_{\text{пр.кр.}})}{(I_{n-1} - I_n)},$$

где  $D_o$ -дата окончания сезонного подъема;  $K$ -число дней в месяце окончания сезонного подъема (28, 30 или 31 день);  $I_{n-1}$  – показатель заболеваемости месяца, предшествующего окончанию сезонного подъема;  $I_{\text{пр.кр.}}$  – верхний предел круглогодичной заболеваемости;  $I_n$ -показатель заболеваемости месяца окончания сезонного подъема [1].

При обработке материала применяли статистический пакет компьютерной программы Microsoft Excel, 2003.

Результаты и обсуждение

Анализ многолетней динамики заболеваемости ВГА и ДФ населения г. Минска за 1979-2006 гг. позволил установить периоды, характеризующиеся синхронностью и асинхронностью в развитии эпидемических процессов изучаемых инфекций (рис. 1). В соответствии с этим анализируемый промежуток времени был разделен на 4 периода: I и II периоды – годы синхронного подъема (1981, 1982, 1988, 1997) и снижения заболеваемости ВГА и ДФ (1984, 1986, 1992, 2001, 2003, 2004, 2005), III и IV – годы асинхронного развития эпидемического процесса, где подъём заболеваемости ВГА сопровождается снижением заболеваемости ДФ (1979, 1980, 1983, 1985, 1987, 1989, 2000, 2006), и наоборот, где подъём заболеваемости ДФ сопровождается снижением заболеваемости ВГА (1990, 1991, 1993, 1995, 1996, 1998, 1999, 2002).

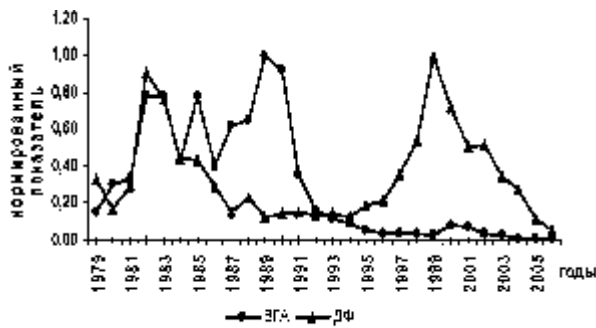


Рис. 1. Многолетняя динамика заболеваемости ВГА и ДФ населения г. Минска.

В годы синхронного подъёма сезонная заболеваемость ДФ регистрировалась с 11 июля по 20 января (6 месяцев и 11 дней). Вклад сезонных факторов в годовой показатель заболеваемости составил 59,3%. Круглогодичными факторами было обусловлено 40,7% заболеваемости. Время начала сезонного подъёма заболеваемости ВГА приходилось на 5 августа, а время завершения – на 15 апреля. Подъём характеризовался более длительной продолжительностью (8 месяцев и 12 дней) в сравнении с ДФ. Круглогодичные и сезонные факторы в равной степени оказывали влияние на годовой уровень заболеваемости ВГА 50,2% и 49,8%.

В годы синхронного спада у обеих инфекций регистрировалось два сезонных подъёма, которые не совпадали по времени начала и продолжительности. Основной сезонный подъем заболеваемости ВГА начинался 30 августа и заканчивался 10 апреля (7 месяцев и 12 дней). В первых числах мая наблюдалось начало второго сезонного подъема, длительностью около 2-х месяцев. В целом за изучаемый период времени сезонная заболеваемость ВГА регистрировалась на протяжении 9 месяцев. Круглогодичная и сезонная заболеваемость составила 54,3% и 45,7% соответственно. Подъём заболеваемости ДФ начинался 3 июня и заканчивался 1 декабря. С 11 января по 19 февраля отмечался второй сезонный подъём. В целом сезонная заболеваемость ДФ регистрировалась на протяжении 7 месяцев. В годы синхронного спада круглогодичные факторы вносили наибольший вклад в формирование годового показателя заболеваемости ДФ: удельный вес круглогодичной заболеваемости ДФ превысил удельный вес круглогодичной заболеваемости ВГА на 24% и составил 78,4%. Вклад сезонных факторов в годовой показатель заболеваемости ДФ составил 21,6%.

В третьем периоде (подъём заболеваемости ВГА и одновременное снижение заболеваемости ДФ) сезонная заболеваемость ВГА регистрировалась на протяжении 10,5 месяцев (с 7 августа по 20 июня). Удельный вес круглогодичной заболеваемости составил 55,8%, сезонной – 44,2%. Сезонный подъём ДФ в изучаемый период времени был менее продолжительным в сравнении с ВГА и составил 7 месяцев (с 15 мая по 13 декабря). Годовой показатель заболеваемости ДФ формировался на 67,5% за счет влияния круглогодичных факторов и на 32,5% за счет действия сезонных факторов.

В четвертом периоде внутригодовая динамика заболеваемости ДФ характеризовалась наличием сезонного подъёма длительностью 8 месяцев (с 13 мая по 19 января). Круглогодичными факторами было обусловлено 62,4% заболеваемости, сезонными – 37,6%. Сезонная заболеваемость ВГА регистрировалась на протяжении 10 месяцев (с 24 августа по 16 июня). Круглогодичная заболеваемость составила 61,0%, сезонная – 39,0%.

Анализ материалов по развитию эпидемических процессов ВГА и ДФ в периоды синхронного и асинхронного изменения годовых уровней заболеваемости показал, что, несмотря на то, что оба заболевания входят в группу кишечных инфекций и характеризуются общим фекально-оральным механизмом передачи, независимо от синхронности и асинхронности эпидемический процесс каждой из них развивался относительно автономно.

Автономность эпидемических процессов проявлялась уже при анализе изменений годовых показателей заболеваемости – наряду с двумя периодами синхронных изменений годовых показателей заболеваемости (повышения и снижения), выявлены два периода асинхронных их изменений.

Во-вторых, независимо от анализируемого периода, в каждом из них начало сезонного подъема заболеваемости ДФ предшествовало на 1-3,5 мес. началу сезонного подъема заболеваемости ВГА. При этом сезонный подъем при ВГА был постоянно более продолжительным (на 2-3,5 мес.), в сравнении с аналогичным параметром при ДФ.

Более раннее начало сезонного подъема заболеваемости ДФ связано с большей чувствительностью возбудителей дизентерии (микробных агентов) к изменению температурного фактора. Повышение температуры окружающей среды в летнее время активизирует механизмы передачи шигелл Флекснера. Об этом свидетельствуют и более резкие сезонные подъемы заболеваемости ДФ, в сравнении с ВГА. Месяцем максимальной заболеваемости ДФ во все периоды был сентябрь. Средний инкубационный период при ДФ составляет 4-5 дней, следовательно, максимальное заражение шигеллами Флекснера также происходило в сентябре. Месяц минимальной заболеваемости ДФ во все периоды был представлен мартом. Следовательно, март – это месяц минимальной циркуляции шигелл, минимальной активности факторов передачи и месяц минимальной заражаемости.

При ВГА начало сезонного подъема во все периоды было в августе (5-30 августа). Это свидетельствует о том, что повышенная температура окружающей среды в летнее время слабо способствует активизации механизма передачи вирусов гепатита А. Месяцем максимальной заболеваемости ВГА – октябрь. С учетом продолжительности инкубационного периода (30-35 дней), имеются основания полагать, что месяцем максимальной заражаемости при ВГА (как и при ДФ) являлся сентябрь.

Согласно теории соответствия В.И.Покровского, Ю.П. Солодовникова, ВГА и ДФ относятся к числу тех кишечных инфекций, при которых эпидемический процесс обеспечивается устойчивой активностью водного пути передачи [2]. Однако наличие различий в сроках начала сезонных подъемов заболеваемости ВГА и ДФ говорит о том, что уже на уровне заражаемости, очевидно, начинает действовать принцип автономности в развитии эпидемических процессов данных инфекций. Иными словами, заражение вирусами гепатита А происходит посредством иных факторов передачи, чем при заражении шигеллами Флекснера. Совпадение по времени периодов максимальной заражаемости, по всей видимости, связано с активизацией дополнительных общих факторов передачи.

Структура заболеваемости ВГА и ДФ на протяжении изучаемых периодов не претерпевала существенных изменений, что свидетельствует об относительно стабильной циркуляции возбудителей по возрастным нишам (табл.).

Таблица

Удельный вес социально-возрастных групп населения г.Минска в общей структуре заболеваемости ВГА и ДФ в различные периоды развития эпидемического процесса

Социально-возрастные группы	1-й период		2-й период		3-й период		4-й период	
	ВГА	ДФ	ВГА	ДФ	ВГА	ДФ	ВГА	ДФ
0-2 лет орг.	3,37	2,69	2,26	2,13	3,97	5,52	1,94	2,16
0-2 лет неорг.	0,86	10,75	0,86	10,64	0,66	8,74	1,11	8,21
3-6 лет орг.	24,08	8,33	14,30	8,42	23,33	9,94	19,41	8,76
3-6 лет неорг.	1,45	4,57	1,18	2,30	1,15	1,99	1,91	2,38
7-14 лет школьники	30,26	9,14	29,74	11,26	32,11	8,62	29,51	12,37
15 лет и старше	39,98	64,52	51,66	65,25	38,78	65,19	46,12	66,12

В среднем 56% вовлеченных в эпидемический процесс ВГА составляли дети 0-14 лет, из них наиболее восприимчивыми были школьники и дети 3-6 лет, посещающие детские дошкольные учреждения. При ДФ наибольший удельный вес заболевших приходился на лиц 15 лет и старше (65%). Структура заболеваемости ВГА и ДФ у детей имеет отличительные особенности. При ВГА доля детей 0-2 лет, не посещающих организованные коллективы, составляет (0,66%-1,11%), при ДФ – (8,21%-10,75%). Удельный вес школьников при ВГА составил (29,51%-32,12%), при ДФ – (8,62%-12,37%). На детей 3-6 лет, посещающих организованные коллективы, приходилось (14,30%-24,08%) заболевших ВГА и (8,33%-9,94%) заболевших ДФ.

Наличие различий в наиболее поражаемых возрастных группах населения также свидетельствует в пользу автономности развития эпидемических процессов ВГА и ДФ. Независимо от периода (синхронности и асинхронности), группой преимущественной циркуляции вирусов гепатита А были дети в возрасте от 0 до 14 лет, а шигелл Флекснера – взрослые (15 лет и старше).

#### Выводы

1. Изучение годовой динамики и структуры заболеваемости ВГА и ДФ в периоды синхронного и асинхронного изменения годовых показателей заболеваемости, позволило установить относительную автономность развития эпидемических процессов этих инфекций. Характер различий во времени начала и продолжительности сезонных подъемов, в удельном весе сезонных и круглогодичных факторов, формирующих заболеваемость, а также в возрастной структуре контингентов лиц, вовлекаемых в эпидемический процесс, дает основание считать, что они обусловлены биологической основой изучаемых инфекций.

2. Бактериальная природа ДФ обеспечивает большую чувствительность эпидемического процесса данной инфекции к воздействию сезонных факторов (прежде всего – температурного). Заболеваемость ВГА, как инфекции с вирусной этиологией, в меньшей степени зависит от изменений температурного фактора. Основу системы профилактики кишечных инфекций составляют санитарно-гигиенические мероприятия, которые эффективны в отношении всей группы данных инфекций. Дифференцированный подход к выбору тактики профилактики кишечных инфекций с учетом автономного характера развития эпидемического процесса каждой из них, в целом рационализирует систему эпидемиологического надзора за конкретной нозологической формой.

#### Литература

1. Адамович, М. М. Эпидемиологическая диагностика / М. М. Адамович [и др.] ; под ред. проф. Г. Н. Чистенко. Минск, 2002. С. 71 – 101.
2. Солодовников, Ю. П. Теория соответствия – научная основа эпидемиологического надзора за кишечными инфекциями / Ю. П. Солодовников // Эпидемиология и инфекционные болезни. 1999. № 2. С. 35 – 38.
3. Солодовников, Ю. П. Теория этиологической избирательности главных путей передачи и их неравнозначности при разных нозологических формах кишечных инфекций // Журн. микробиол. эпидемиол. и иммунобиол. 1999. № 5. С. 67 – 72.
4. Солодовников, Ю. П. Современный взгляд на эпидемиологию вирусного гепатита А в Москве / Ю. П. Солодовников [и др.] // Журн. микробиол. эпидемиол. и иммунобиол. 2000. № 6. С. 120 – 122.