

## МОНИТОРИНГ ЗА РЕЗИСТЕНТНОСТЬЮ МИКРООРГАНИЗМОВ К АНТИБИОТИКАМ, КАК НЕОБХОДИМАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ЭПИДНАДЗОРА ЗА ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫМИ ИНФЕКЦИЯМИ

А.Г. Салманов

Департамент организации санитарно-эпидемиологического надзора  
Министерства здравоохранения Украины, Киев

Растущий уровень внимания относительно проявления резистентности к антибиотикам клинически значимых патогенов привел к созданию ряда программ мониторинга за этим явлением на местном, региональном и государственном уровнях. Несмотря на то, что некоторые программы реализуются уже много лет, они представляют неотъемлемую часть нормативной регуляции в плане разработки новых лекарственных препаратов

**Ключевые слова:** мониторинг за резистентностью к антибиотикам, эпидемиологический надзор

## MONITORING FOR RESISTANCE OF MICROORGANISMS TO ANTIBIOTICS, AS A NECESSARY COMPONENT SURVEILLANCE CARE-ASSOCIATED INFECTION

A.G. Salmanov

Department of organization sanitary-epidemiological surveillance. The Ministry of Health of Ukraine, Kiev  
The growing level of attention with respect to manifestations of antibiotic resistance in clinically important pathogens has led to a number of monitoring programs for this phenomenon at the local, regional and national levels. Despite the fact that some programs are being implemented for many years, they are an integral part of regulatory control in terms of developing new drugs

**Key words:** Monitoring of antibiotic resistance, surveillance.

*Рецензент: д. мед. н., профессор О.І. Поліщук*

УДК 616.36-002:616-036.22(477)

**А.Л. Гураль, В.Ф. Мариевский, Т.А. Сергеева, В.Р. Шагинян, О.Н. Рубан**

## ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО НАДЗОРА ЗА ГЕПАТИТАМИ В И С

ГУ “Институт эпидемиологии и инфекционных болезней им. Л.В. Громашевского НАМН Украины”, Киев

*Рассматривается современная концепция эпидемиологического надзора (ЭН) за гепатитами В и С. Представлены характеристики и содержание подсистем ЭН — информационной, диагностической и эпидемиологического контроля. Подчеркивается, что информационная и диагностическая подсистемы являются основой разработки и реализации профилактических и противозидемических мероприятий в рамках подсистемы эпидемиологического контроля.*

**Ключевые слова:** система и подсистемы эпидемиологического надзора, гепатиты В и С, эпидемический и инфекционный процесс, эпидемиологический контроль.

В 60–70-е годы прошлого столетия благодаря достижениям эпидемиологической науки стало возможным теоретическое обоснование и практи-

ческая реализация новых форм организации профилактики и борьбы с инфекционными болезнями. Речь идет об изменении подхода к этой проблеме — от обследования и ликвидации отдельных эпидемических очагов к определению причин, условий и механизмов инфицирования населения, воздействия на них путем реализации научно обоснованных систем эпидемиологического надзора (ЭН).

В 1965 г. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) организовала штаб-квартиру ЭН и рекомендовала национальным органам здравоохранения проводить разработку и внедрение программ ЭН как наиболее прогрессивную и эффективную форму противоэпидемической деятельности, научно организованную основу управления эпидемическим процессом (ЭП) при инфекционных болезнях. В 1968 г. на XXI сессии Всемирной ас-

© А.Л. Гураль, В.Ф. Мариевский, Т.А. Сергеева, В.Р. Шагинян, О.Н. Рубан

самблеи здравоохранения ЭН был определен как “динамический процесс, включающий исследование экологии возбудителя инфекции, его хозяев, резервуаров и переносчиков, а также комплексных механизмов распространения инфекции и формирования степени этого распространения” [11, 13, 21, 28]. Указанная концепция ЭН предусматривала непрерывный сбор и накопление данных об инфекционной заболеваемости, обобщение и анализ этих материалов, распространение полученной информации. Обращает на себя внимание то, что представленное понятие ЭН не включало в себя систему борьбы и профилактики инфекционных болезней.

В последующие годы в рекомендациях ВОЗ по стандартам и оценке систем ЭН были внесены изменения в их формулировку и содержание. Более того, появились такие понятия как “активный”, “пассивный”, “усиленный”, “дозорный”, “лабораторный” ЭН и др. Отправной точкой для получения информации, необходимой для проведения большинства из указанных форм рассматривается “рутинный” ЭН, как “систематический сбор конкретных данных для мониторинга состояния с заболеванием или событием, связанным со здоровьем” [27, 29]. С нашей точки зрения, такой подход выхолащивает определение и саму суть ЭН, затрудняет получение необходимой и достаточной информации о параметрах и детерминирующих факторах ЭП, разработку адекватной системы эпидемиологического контроля инфекционных болезней.

Анализ данных мировой литературы дает основание говорить о достижениях и приоритете исследователей стран бывшего СССР в разработке научных и прикладных аспектов проблемы ЭН. Теоретической основой ЭН является учение об ЭП, механизме передачи возбудителей инфекции, созданное Л.В. Громашевским [10] и получившее дальнейшее развитие в трудах В.Д. Белякова [2] и Б.Л. Черкасского [21].

Впервые научное определение ЭН было дано В.Д. Беляковым [1], согласно которому “это динамическая оценка состояния и тенденций развития эпидемического (и эпизоотического — при зоонозах) процесса в пространстве (по территории и среди различных возрастных групп населения) и времени, обеспечивающая своевременное вмешательство в его ход с целью предупреждения инфекционных заболеваний, снижения инфекционной заболеваемости и ликвидации отдельных инфекций, и проводимая совокупностью сил и средств, организованных в систему, на основе

теоретических, методических и организационных принципов современной эпидемиологии”. В приведенном определении ЭН рассматривается не только как система оценки состояния и тенденций развития ЭП, слежения за его детерминантами, но и как система организации и проведения профилактических и противоэпидемических мероприятий. С таких же позиций рассматривает основные задачи и функции ЭН Б.Л. Черкасский [21], который определяет его как систему “постоянного динамического и многоаспектного слежения за эпидемическим процессом конкретной инфекционной (паразитарной) болезни или за эпидемиологической ситуацией в целом на определенной территории в конкретный период времени в целях рационализации и повышения эффективности профилактических мероприятий”. Подчеркивается, что разработка ЭН должна проводиться с учетом эпидемиологических закономерностей, особенностей клинического течения, биологических свойств возбудителей инфекции, социальных и природных факторов, “детерминирующих проявления ЭП каждой инфекционной болезни”.

По современным представлениям, ЭП — сложная многоуровневая система, что, в свою очередь, определило необходимость системного подхода к проблеме управления этим процессом путем реализации ЭН и явилось основанием для выделения в его составе самостоятельных, но, в то же время, взаимосвязанных и взаимозависимых компонентов (подсистем), отражающих его содержание. По мнению В.И. Покровского [14], основной целью ЭН является “информационное обслуживание системы профилактики и борьбы с инфекционными болезнями”. Б.Л. Черкасский [21] также рассматривал ЭН как систему обеспечения информацией, необходимой для принятия управленческих решений при планировании и проведении профилактических и противоэпидемических мероприятий в рамках системы эпидемиологического контроля. Подчеркивается, что системы ЭН и эпидемиологического контроля являются компонентами общей системы управления ЭП.

В соответствии с основными положениями теории и практики ЭН, функциональная структура системы управления ЭП состоит из 3-х последовательных, взаимодействующих подсистем: информационной, диагностической и управленческой [1, 3, 11]. Информационная подсистема обеспечивает сбор, обобщение и анализ данных о проявлениях ЭП, его интенсивности, истинном уровне распространенности некоторых инфекционных болезней, динамике, распределении заболевае-

мости во времени, по территориям, среди различных социально-возрастных групп населения, а также о других количественных и качественных параметрах, характеризующих ЭП. Эта подсистема должна включать информацию о паразитарной системе и ее компонентах (популяции паразита и хозяина); о природных и социальных факторах, влияющих на формирование инфекционной заболеваемости; о качестве и эффективности проводимых профилактических и противоэпидемических мероприятий и т.д. Диагностическая подсистема (или эпидемиологическая диагностика) является методологией распознавания конкретных проявлений ЭП, причин и условий риска инфицирования и заболевания населения. Теоретической основой этой подсистемы являются современные представления о причинно-следственных связях, позволяющих оценить эпидемиологическую ситуацию не только на основании информации о проявлениях заболеваемости, но и по данным о детерминантах ЭП (биологических, социальных, природных); определить факторы, влияющие на уровень заболеваемости и распространенности; наметить соответствующий комплекс профилактических и противоэпидемических мероприятий. Контрольная (управленческая) подсистема ЭН, которую можно определить как подсистему эпидемиологического контроля, обеспечивает принятие управленческих решений по планированию, разработке и осуществлению программ противоэпидемических и профилактических мероприятий, адекватных сложившейся эпидемической ситуации, и контроль эффективности этих мероприятий, при необходимости — их корректировку [3, 4, 11, 12, 18].

Таким образом, в современных условиях ЭН является теоретической и научно-практической

основой борьбы с инфекционными болезнями. После включения ЭН в сферу интересов ВОЗ (1965 г.) и последующих научных исследований по указанной проблеме были разработаны основные положения, содержание и структура этой системы управления ЭП. Вышеизложенное определяет необходимость проведения исследований, направленных на конкретизацию общих положений теории и практики ЭН применительно к отдельным инфекционным болезням.

Обобщение и анализ мировой литературы, материалов многолетних собственных исследований и наблюдений позволили нам сформулировать и обосновать систему и структуру ЭН за гепатитами В и С (ГВ и ГС) с учетом сложности и многофакторности эпидемического и инфекционного процессов при этих инфекциях, их социальной обусловленности. ЭН за ГВ и ГС — система динамической оценки состояния, количественных и качественных параметров ЭП, факторов (биологических, социальных, природных), определяющих его развитие в пространстве, времени, среди отдельных групп населения с целью разработки, проведения и корректировки научно-обоснованных профилактических и противоэпидемических мероприятий. Целостная система ЭН за ГВ и ГС состоит из трех подсистем: информационной, диагностической, эпидемиологического контроля [12, 19].

Информационная подсистема является базовым элементом целостной системы ЭН за ГВ и ГС. Структура этой подсистемы включает в себя объекты надзора, регистрируемые показатели (параметры, признаки), маркеры инфицирования, методы регистрации и их обеспечение, обследуемые контингенты, учреждения-исполнители регистрации (рис. 1).



Рисунок 1. Структура информационной подсистемы эпидемиологического надзора за парентеральными вирусными гепатитами

Объектами ЭН за ГВ и ГС являются лечебно-профилактические учреждения (ЛПУ) инфекционного и неинфекционного профиля различных министерств и ведомств (в том числе служба крови, кожно-венерологические диспансеры, роддома, наркологические диспансеры и др.), специализированные детские и прочие учреждения, в которых могут создаваться условия для реализации парентерального механизма передачи возбудителей инфекции, семейные очаги и т.д.

Регистрируемые показатели могут быть количественными (характеризуют интенсивность, темп, длительность ЭП) и качественными (характеризуют взаимоотношения и взаимосвязи). Количественные показатели ЭП — это уровни заболеваемости, пораженности, болезненности, смертности, летальности, распространенности, утраты трудоспособности и некоторые другие, а также характер динамики этих показателей. Качественные параметры отображают распределение больных, вирусоносителей и умерших лиц по территории, социальным, возрастным, гендерным, профессиональным и другим группам [9, 12, 22].

Необходимо остановиться на “традиционных” количественных параметрах ЭП, в первую очередь на заболеваемости — частотном показателе, который отображает уровень (или частоту) регистрации болезни среди населения в целом или в отдельных группах. Этот показатель рассчитывается на определенное количество населения за отдельный период времени (как правило, на 100 тыс. населения за год).

Заболеваемость ГВ в Украине регистрируется с 1970 г., ГС — с 2003 г. Вплоть до 2010 г. материалы официальной статистики основывались на учете клинически манифестных, преимущественно желтушных форм острых ГВ и ГС. Вместе с тем, многочисленные исследования и наблюдения свидетельствуют о том, что ЭП ГВ и ГС характеризуется ведущей ролью скрытого компонента, материальной основой которого является превалирование не выявленных больных с безжелтушными, субклиническими формами острого, но преимущественно хронического инфекционного процесса [6, 7, 15, 20]. Поэтому регистрация лишь острых форм этих инфекций искажает действительную картину заболеваемости, усложняет оценку истинной интенсивности ЭП, что негативно влияет на планирование и проведение противоэпидемических и профилактических мероприятий.

В 2009 г. приказом МЗ Украины № 378 (02.06.2009 г.) было регламентировано внедре-

ние официальной регистрации заболеваемости хроническими ГВ и ГС (ХГВ и ХГС). При этом, к сожалению, остался нерешенным вопрос о критериях определения случаев ХГВ и ХГС (case definition), подлежащих регистрации. Учитывая изложенное, а также опыт других стран, считаем необходимым внедрить регистрацию заболеваемости всеми формами острого и хронического инфекционного процесса ГВ и ГС, включая случаи хронического вирусоносительства, цирроза печени (ЦП), гепатоцеллюлярной карциномы (ГЦК), внепеченочных проявлений, этиологически связанных с возбудителями этих инфекций. Требуют отображения в статистической отчетности случаи микст-гепатитов вирусной природы. Регистрацию показателей смертности, летальности, инвалидности, связанных с инфицированием вирусами ГВ и ГС (HBV и HCV), также необходимо проводить с учетом всех вариантов клинического течения, поскольку они существенно отличаются при острых и хронических формах инфекционного процесса.

При определении регистрируемых признаков необходимо уточнить отдельные понятия, необходимые для характеристики скрыто протекающего ЭП ГВ и ГС. Прежде всего, это касается хронических форм инфекционного процесса указанных болезней (ХГВ и ХГС). В связи с эпидемическим распространением ХГВ и ХГС, их выраженной социальной значимостью возникла необходимость в дополнении и упорядочении некоторых понятий, характеризующих интенсивность ЭП [24]. В частности, показатель заболеваемости при ХГВ и ХГС не может отображать частоту случаев заражения HBV и HCV в пределах колебаний инкубационного периода. Это относится и к другим интервальным показателям, которые не позволяют получить представление о реальной картине в отношении ХГВ и ХГС. Поэтому необходимо использовать моментные показатели, такие как болезненность, уровень распространения инфекции, пораженность и некоторые другие.

Показатель болезненности позволяет оценить потенциал инфекций на ближайшие годы, поскольку он представляет собой число случаев болезни, диагностированных всеми доступными методами, на определенный (“контактный”) день года [15, 24] и, в определенной степени, частоту “встречаемости” больных, которые депонировали возбудителей инфекции на значительное время, следовательно — потенциал HBV и HCV-инфекции на ближайшие годы.

Интегральная оценка интенсивности ЭП парентеральных вирусных гепатитов, с учетом хронических вариантов инфекционного процесса, не может быть полной без информации о пораженности (или превалентности) — частотного моментного показателя, отображающего истинный уровень распространения инфекции среди населения. Этот показатель традиционно рассчитывается как суммарная совокупность случаев клинически выраженных форм болезни и носительства возбудителей инфекции среди населения определенной территории за отдельный промежуток времени. Определение данного показателя целесообразно также при вспышках, эпидемическом росте заболеваемости [23, 26]. С другой стороны, пораженность отображает уровень распространения ГВ и ГС среди населения, который определяется на день завершения диагностических исследований у лиц с активно выявленными случаями острых и хронических форм инфекции путем суммации находившихся на учете ранее и вновь выявленных больных. Из традиционных интенсивных эпидемиологических показателей наиболее близким к показателю пораженности является распространенность.

Таким образом, четкое определение регистрируемых параметров позволит нам максимально приблизиться к установлению истинной интенсивности ЭП ГВ и ГС, оценивать экономический ущерб, необходимые финансовые и кадровые затраты на нужды различных звеньев здравоохранения, в том числе на проведение противоэпидемических и профилактических мероприятий.

Важной составляющей информационной подсистемы ЭН являются маркеры инфицирования, выявление которых помогает в решении целого ряда клинико-эпидемиологических задач: установлении диагноза, контроле эффективности терапии, определении фоновых показателей инфицированности населения, оценке эффективности профилактических мероприятий и т.п. Выделяют клинические, серологические, биохимические, морфологические, молекулярно-биологические и ряд других маркеров. Для ЭН важное значение имеют серологические и молекулярно-биологические маркеры инфицирования HBV и HCV, определение которых, в частности, позволяет проводить сероэпидемиологические исследования. Такие исследования базируются на систематическом обследовании лиц из различных социальных, гендерных, возрастных групп населения. По современным представлениям, определение серологических маркеров ГВ (HBsAg, анти-HBc и др.)

и ГС (анти-HCV) в рамках сероэпидемиологических исследований позволяет судить об уровнях инфицированности той или иной группы населения, популяции в целом, выявлять группы повышенного риска инфицирования, оценивать масштабы циркуляции возбудителей и т.д. [5, 19]. Важное значение имеет также сероэпидемиологический контроль территорий, необходимый для оперативной оценки эпидемической ситуации, раннего обнаружения ее изменений и прогнозирования последствий [5, 12].

Функции регистрации эпидемиологических признаков должны выполнять клиническое наблюдение в сочетании с клинико-лабораторными исследованиями (серологическими, молекулярно-биологическими, биохимическими и др.) и статистическим учетом.

Обследуемые контингенты, как правило, формируются в соответствии с целью исследований. С нашей точки зрения, исследования условно можно разделить на диагностические (этот термин наиболее полно отражает клинические показания), по эпидемическим показаниям и профилактические [12, 16, 17]. Диагностические исследования направлены на установление и/или верификацию диагноза; их необходимо осуществлять при подозрении (или с целью исключения) острого или хронического инфекционного процесса ГВ и ГС. Обследования по эпидемическим показаниям направлены на расследование вспышек, оценку эффективности противоэпидемических и профилактических мероприятий, проводятся с целью сероэпидемиологических исследований. Эпидемическими показаниями также являются: возникновение единичных или групповых заболеваний в ЛПУ, детских дошкольных, специализированных заведениях, других организованных коллективах, в семейных очагах инфекции, в окружении больных острыми или хроническими вирусными гепатитами, вирусоносителей; при возможном профессиональном инфицировании и в ряде других случаев. Профилактические обследования должны распространяться на определенные группы лиц, к числу которых относятся: доноры крови, костного мозга, органов и тканей; беременные; медицинские работники и целый ряд других контингентов, которые, в зависимости от конкретных условий, могут подлежать обследованию с диагностической и профилактической целью, а также по эпидемическим показаниям (табл. 1).

Отдельно в структуре информационной подсистемы ЭН выделяются так называемые целевые

**Таблица 1.** Контингенты обследуемых лиц в зависимости от цели исследования

Контингенты / цели			
Диагностические	Эпидемические показания	Профилактические*	Целевые (дозорные)
Больные с патологией гепатобилиарной системы; Дети, рожденные инфицированными матерями; Лица с патологией, которая может указывать на внепеченочные проявления ГВ и ГС и др.	При вспышках, единичных или групповых заболеваниях в объектах ЭН; Лица, которые были в окружении больных острыми и хроническими ГВ и ГС, вирусоносителей.	Доноры; Беременные	Выборочные группы населения; Лица из групп повышенного социального и поведенческого риска инфицирования
	Доноры и реципиенты инфицированной крови; Медицинские работники; Дети и персонал специализированных учреждений; Лица, подвергающиеся высокому медицинскому риску инфицирования; Персонал и спецконтингенты учреждений пенитенциарной системы.		

Больные, госпитализированные в отделения гемодиализа; пациенты, подвергающиеся частым трансфузиям крови и/или ее препаратов, курсам инъекционной терапии; длительно и часто болеющие; Пациенты с врожденными или приобретенными иммунодефицитами; Пациенты кожно-венерологических диспансеров; Больные туберкулезом, онкологическими заболеваниями, с хроническими поражениями различных органов и систем и др.

*Примечание:* \* — Профилактическую направленность имеют серологические обследования с целью определения напряженности противовирусного иммунитета у привитых против ГВ лиц.

серологические обследования, направленные на обеспечение потребностей дозорного ЭН (ДЭН), который основывается на систематическом сборе и анализе данных об особенностях развития ЭП в выборочных группах населения (дозорных, целевых, фокусных). Это делается для раннего выявления случаев заболевания в группах риска или же для получения индикаторных показателей в отношении тенденций развития ЭП в конкретных популяциях [8, 27]. ДЭН широко используют в системе надзора за ВИЧ-инфекцией. Дозорные группы подбирают с таким расчетом, чтобы можно было оценить и проследить характерные социальные и поведенческие особенности обследуемых контингентов лиц и сопоставить их с результатами обследований в других регионах. Полученные в ходе ДЭН данные позволяют наиболее полно оценить моментную распространенность инфекции в отдельных популяциях. Целевые обследования можно планировать с учетом одновременного определения маркеров инфицирования HBV, HCV и ВИЧ, возбудителей инфекций, передаваемых половым путем и др.

Диагностическая подсистема, которую, с нашей точки зрения, можно также определить

как подсистему эпидемиологической диагностики (рис. 2). Цель этой подсистемы состоит в количественной интегральной оценке эпидемиологической ситуации в отношении ГВ и ГС, причин и условий ее возникновения (осложнения, улучшение); выявление закономерностей распространения этих инфекций во времени, по территории и среди различных социально-возрастных групп населения. Способом для реализации целей этой подсистемы является проведение оперативного, ретроспективного, проспективного эпидемиологического анализа и эпидемиологического наблюдения [12, 22].

Оперативный эпидемиологический анализ должен обеспечивать современную и быструю оценку эпидемической ситуации и особенностей развития ЭП за короткий промежуток времени или на определенный момент. Основной целью оперативного эпидемиологического анализа является своевременное выявление и оценка изменений в течении ЭП, определение причин, способствующих его активации, разработка мероприятий по их устранению. При ГВ и ГС, в отличие от других инфекций, такой анализ не может дать исчерпывающей информации в отношении интенсивности

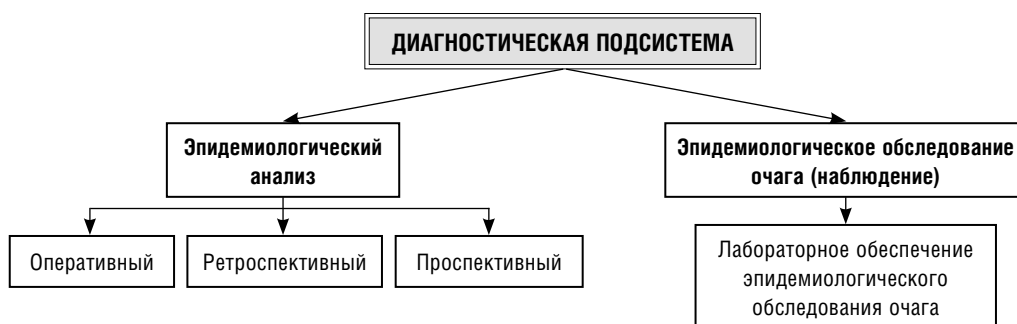


Рисунок 2. Структурная схема подсистемы эпидемиологической диагностики

эпидемического процесса за короткий промежуток времени (месяц, декада), за исключением вспышек. Это связано с клинико-эпидемиологическими особенностями данных инфекций — отсутствием сезонности, длительным инкубационным периодом, полиморфизмом клинических проявлений и т.д. К тому же динамике формирования хронических форм ГВ и ГС присуща определенная инертность, выражающаяся в длительной регистрации высоких показателей после снижения уровней заболеваемости острыми формами инфекционного процесса. По данным литературы, между динамикой регистрации острых и хронических вариантов ГВ наблюдается корреляционная зависимость со сдвигом на 5 лет [15]. При ГС указанные взаимоотношения более сложны и растянуты во времени.

Ретроспективный эпидемиологический анализ позволяет определить уровни заболеваемости и тенденции развития ЭП за более значительный период по сравнению с оперативным анализом (не менее года). Конечной целью такого анализа является оценка эффективности, корректировка профилактических и противоэпидемических мероприятий, прогнозирование будущей эпидемической ситуации. Результаты ретроспективного эпидемиологического анализа служат источником прогностической информации и точкой отсчета для оперативного анализа. Необходимо учитывать многолетнюю годовую динамику заболеваемости всего населения и отдельных социальных, возрастных, профессиональных групп, а также анализ заболеваемости в пространстве и в соответствии с рядом параметров (факторы риска, охват профилактическими прививками и т.д.). Для полной и объективной оценки ЭП ГВ и ГС, прогноза заболеваемости и эпидемической ситуации в рамках ретроспективного эпидемиологического анализа следует использовать комплекс показателей, представляемых информационной подсистемой ЭН: заболеваемости, болезненности, распространен-

ности, пораженности, смертности, летальности. Для интегральной оценки истинной интенсивности ЭП в комплексе исследований необходимо применять методы экстраполяции с учетом количества населения, обследуемого на маркеры инфицирования, и частотные показатели выявления серологических маркеров ГВ и ГС в различных группах населения (так же, как и при оперативном эпидемиологическом анализе). Таким образом, результаты ретроспективного эпидемиологического анализа дают информацию об интенсивности ЭП, его динамике, пространственно-временных характеристиках, т.е. позволяют определить территорию, время, группы, коллективы риска и т.д. Все это помогает непосредственно приблизиться к установлению и оценке основных движущих сил ЭП.

При проспективном эпидемиологическом анализе оценивают те же показатели, что и при ретроспективном, но с учетом не только пораженного, но и здорового восприимчивого населения. Принципиальная разница заключается в том, что при ретроспективном исследовании исходным пунктом является факт заболевания, а конечным — его причина. При проспективном анализе, наоборот, исходят от причины к заболеванию [22]. Такой подход дает возможность подтвердить или опровергнуть возможность участия конкретного фактора в формировании заболеваемости или другого эпидемиологического признака (т.е. четко разграничить понятия “после того” и “вследствие того”).

Традиционно при проведении проспективного эпидемиологического анализа используют методологию когортных, “поперечных” и “продольных” исследований [8, 22]. При когортных исследованиях определенная группа населения (когорты) прослеживается во времени с целью установления степени влияния отдельного фактора на характеристики здоровья популяции. “Поперечное” исследование позволяет оценить эпидеми-

ческую ситуацию в конкретный момент времени (моментную распространенность), “продольное” (longitudinal study) — изменения эпидемической ситуации в динамике в сравнении с другими периодами. Одной из разновидностей поперечного исследования является кросс-секционное (cross-sectional study), по результатам которого судят о моментной распространенности инфекций среди отдельных групп населения (повышенного риска инфицирования, профессиональных и т.д.) в определенный промежуток времени. При этом те или иные маркеры инфицирования можно выявлять либо у каждого лица из обследуемой популяции, или же в репрезентативной выборке. Результаты “поперечных” исследований позволяют судить о распространенности болезни, что особенно актуально в случае ГВ и ГС.

При проспективном эпидемиологическом анализе необходимо не только сопоставление данных, но и математическое моделирование ЭП, разработка подходов к прогнозированию уровней заболеваемости, распространенности и т.д. В комплексе исследований необходимо широко использовать методы экстраполяции с учетом численности населения, обследованного на маркеры инфицирования вирусами ГВ и ГС, и частотные показатели HBs-антигемии и циркуляции анти-HCV в различных группах населения. Указанный подход позволит обеспечить максимально полную расшифровку структуры ЭП ГВ и ГС, что является необходимой предпосылкой для планирования целенаправленных профилактических и противоэпидемических мероприятий, определения объемов лечебной работы на будущий период, материальных затрат.

Эпидемиологическое обследование очага, эпидемиологическое наблюдение. Важным разделом эпидемиологической диагностики является эпидемиологическое обследование очага инфекционного заболевания. Таким очагом может быть любой объект информационной подсистемы ЭН (см. рис. 1). Согласно Приказу МЗ Украины № 133 от 19.07.1995 г. “Про затвердження Переліку особливо небезпечних, небезпечних інфекційних та паразитарних хвороб людини і носійства збудників цих хвороб” вирусные гепатиты отнесены к опасным инфекциям, поэтому каждый очаг ГВ и ГС должен подлежать обязательному эпидемиологическому обследованию. Цель обследования очага заключается в установлении причин их возникновения и условий распространения. Необходимо выявить источник возбудителя инфекции, пути и факторы его передачи, очертить пределы (границы) оча-

га; провести мероприятия, направленные на его ликвидацию [9]. При эпидемиологическом обследовании очагов ГВ и ГС следует учитывать многообразие вариантов инфекционного процесса — манифестных и бессимптомных форм острых, хронических, микст-гепатитов, хронических поражений печени (ЦП и ГЦК) и внепеченочных проявлений, индуцированных HBV и HCV.

Эпидемиологическое обследование должно включать тщательный осмотр и санитарное обследование очага, изучение медицинской и другой документации, лабораторное обследование не только больного, но и контактных лиц. В связи с этим, при ГВ и ГС особое значение приобретает лабораторное обеспечение эпидемиологического обследования очагов инфекций. Необходимо также уделять внимание тем моментам, которые позволяют установить, возможна ли реализация парентерального механизма передачи HBV и HCV. В ряде очагов может возникнуть потребность в более детальном санитарно-вирусологическом обследовании оборудования и предметов окружающей среды (в частности, на наличие следов скрытой крови). Необходима проверка отчетной документации, которая позволяет оценить соблюдение санитарно-противоэпидемического режима в указанных учреждениях (рис. 3).

Эпидемиологическое обследование очагов ГВ и ГС имеет свои особенности, поскольку оно часто завершается длительным клинико-эпидемиологическим наблюдением с использованием современных методов специфической диагностики с целью выявления безжелтушных, субклинических, других неманифестированных вариантов инфекционного процесса и контроля состояния здоровья лиц, которые общались с больными.

Подсистема эпидемиологического контроля, которую можно также назвать контрольно-организационной подсистемой. Влияние ЭН на ЭП зависит от результатов и эффективности функционирования информационной и диагностической подсистем, которые будут использоваться для разработки научно обоснованных мер борьбы и профилактики ГВ и ГС. Исходя из этого, специфическими функциями подсистемы эпидемиологического контроля являются планирование, разработка и внедрение программ противоэпидемических и профилактических мероприятий, адекватных сложившейся эпидемической ситуации, при необходимости — их корректировка, а также оценка их эффективности. Деятельность подсистемы эпидемиологического контроля должна быть направлена на все три звена



## ПОГЛЯД НА ПРОБЛЕМУ

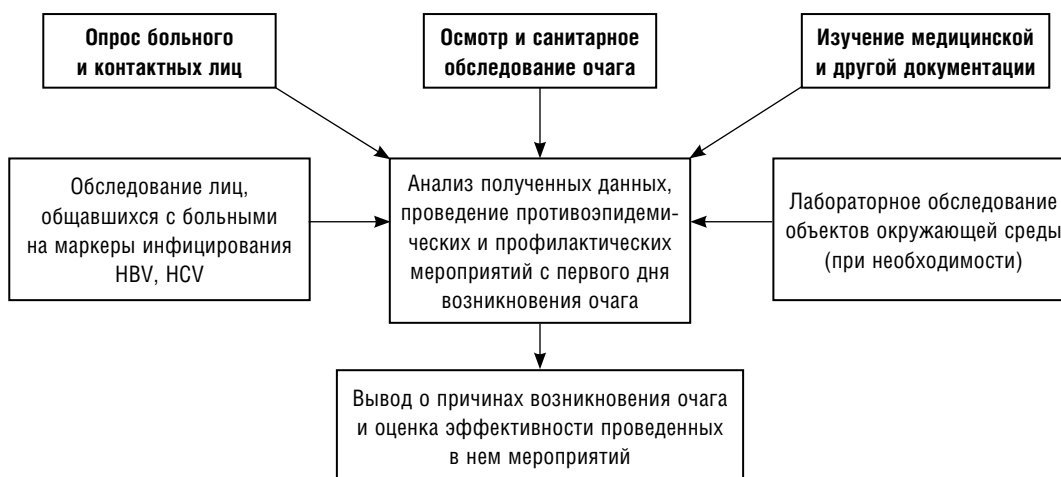


Рисунок 3. Методика эпидемиологического обследования очага

ЭП: источник возбудителя инфекции, механизм передачи, восприимчивый организм.

Мероприятия, направленные на источник возбудителя инфекции. Многочисленными исследованиями показано, что основными источниками инфекции при ГВ и ГС, которые поддерживают широкую циркуляцию возбудителей и высокую интенсивность ЭП, являются больные с субклиническими, безжелтушными формами острого, но главным образом, хронического инфекционного процесса, хронические вирусоносители. Следовательно, активное выявление таких больных, понимание их роли как источников возбудителей инфекции с последующими лечебными и противоэпидемическими мероприятиями является мощным фактором воздействия на интенсивность ЭП, в том числе его скрытого компонента. Важнейшую роль при этом играют профилактические обследования. Выявление специфических маркеров инфицирования HBV и HCV, даже при отсутствии клинических проявлений болезни, являются показанием для углубленного клинико-лабораторного обследования, при необходимости — лечения и последующего диспансерного наблюдения у врача-инфекциониста. Реализация указанного направления предусматривает внедрения современных, в том числе молекулярно-биологических, методов диагностики на всех уровнях практического здравоохранения.

Разрыв естественного и искусственного парентерального механизма передачи возбудителей инфекции предусматривает следующие основные группы мероприятий, каждое из которых требует самостоятельного рассмотрения:

- Предупреждения посттрансфузионных и посттрансплантационных ГВ и ГС путем внедрения конкретных мероприятий по повышению инфекционной безопасности донорской крови, ее компонентов, препаратов, органов и тканей;
- Пресечение механизма искусственного парентерального механизма передачи HBV и HCV в ЛПУ при проведении лечебно-диагностических и профилактических инвазивных вмешательств (не связанных с трансфузиями или трансплантациями) и профилактика внутрибольничного распространения парентеральных вирусных гепатитов среди пациентов и персонала медицинских учреждений; внедрение универсальных мер профилактики профессиональных заражений медицинских работников;
- Разработка и внедрение медико-социальных программ профилактики инфицирования HBV и HCV при инъекционном введении наркотиков;
- Профилактика естественных путей передачи HBV и HCV — полового, перинатального, в условиях бытовых гемоперкутаных контактов;
- Предупреждение инфицирования HBV и HCV при немедицинских парентеральных вмешательствах (нанесении татуировок, проколах мочки уха, пирсинге, маникюре/педикюре и др.).

Что касается влияния на восприимчивое к HBV и HCV население, то в плане специфической защиты пока можно говорить лишь о вакцинопрофилактике ГВ, поскольку вакцина против ГС все еще не разработана.

### Выводы.

В современных условиях снижение заболеваемости и распространенности парентеральных

вирусных гепатитов и, прежде всего ГВ и ГС, в Украине в целом и на отдельных территориях возможно лишь на основе внедрения научно обоснованной системы ЭН. При этом необходимо учитывать истинную интенсивность, проявления, тенденцию и движущие силы ЭП на современном этапе его развития с учетом клинико-эпидемиологических особенностей ГВ и ГС, многофакторности развития

ЭП, достижений современной эпидемиологической науки, диагностики и профилактики.

**Перспективы дальнейших исследований** связаны с продолжением изучения закономерностей и современных тенденций развития ЭП ГВ и ГС, с разработкой методических рекомендаций по ЭН за этими инфекциями и соответствующих нормативно-правовых актов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Беляков В.Д.* Эпидемиологический надзор — основа современной организации противозидемической работы / В.Д. Беляков // Журн. микробиол. — 1985. — № 5. — С. 53–58.
2. *Беляков В.Д.* Эпидемиология: учебник / Виталий Дмитриевич Беляков, Рауэль Хасанянович Яфаев. — М.: “Медицина”, 1989. — 416 с.
3. *Брико Н.И.* Стратегия и тактика эпидемиологического надзора за стрептококковой инфекцией / Н.И. Брико // Журн. микробиол. — 2009. — № 2. — С. 103–107.
4. *Брико Н.И.* Эпидемиологический надзор — инструмент выявления новых нозологических форм болезней / Н.И. Брико // Эпидемиология и инфекционные болезни. — 2004. — № 1. — С. 4–7.
5. *Васильева В.И.* Серозидемиологический контроль в системе эпидемиологического надзора за инфекционными заболеваниями / В.И. Васильева // Проблемы инфектологии. — М.: “Медицина”, 1991. — С. 306–314.
6. Влияние социальных факторов на развитие эпидемического процесса в современных условиях (на модели гепатита В) / А.Л. Гураль, В.Ф. Мариевский, Т.А. Сергеева [и др.] // Вченя Л.В. Громашевського на сучасному етапі розвитку епідемічного процесу. — Київ, 2007. — С. 29–36.
7. Гепатит С в Украине: эпидемиологические аспекты проблемы / А.Л. Гураль, В.Ф. Мариевский, Т.А. Сергеева [и др.] // Сучасні інфекції. — 2008. — № 1. — С. 53–63.
8. *Гисеке Й.* Современная эпидемиология инфекционных болезней / Йохан Гисеке; [пер. с английского И. Созина, Н. Чайка]. — [2-е изд.]. — Бишкек, 2004. — 290 с.
9. *Гоц Ю.Д.* Епідеміологічний метод дослідження. Епідеміологічна діагностика (Навчально-методичний посібник) / Ю.Д. Гоц, О.Б. Попович, Н.О. Павлова — К.: МОЗ України, Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця, кафедра епідеміології, 2003. — 52 с.
10. *Громашевский Л.В.* Теоретические вопросы эпидемиологии: избранные труды / Лев Васильевич Громашевский. — К.: “Здоров’я”, 1987. — Т. 2. — 360 с.
11. *Долматов В.В.* Эпидемиологический надзор и социально-гигиенический мониторинг в системе управления здоровьем населения / В.В. Долматов, Т.М. Обухова, В.Л. Стасенко // Эпидемиология и инфекционные болезни. — 2005. — № 2. — С. 34–38.
12. Организация эпидемиологического надзора за гепатитом В (Методические рекомендации) / [Фролов А.Ф., Оргель М.Я., Гураль А.Л. и др.]. — К., 1990. — 22 с.
13. Официальные документы ВОЗ. — М., 1981. — С. 174–175.
14. *Покровский В.И.* Пути оптимизации эпидемиологического надзора за инфекционными болезнями в стране / В.И. Покровский // Журн. микробиол. — 1986. — № 11. — С. 3–7.
15. Пути совершенствования эпидемиологической диагностики вирусных гепатитов В и С / Л.И. Шляхтенко, С.Л. Мукомолов, Л.Г. Сулягина Л.Г. [и др.] // Мир вирусных гепатитов. — 2006. — № 1. — С. 2–10.
16. *Сергеева Т.А.* Серологічна діагностика гепатиту С: підходи до досліджень в залежності від мети і завдань / Т.А. Сергеева, В.Р. Шагінян, В.Г. Манько // Лабораторна діагностика. — 2004. — № 4. — С. 11–17.
17. *Сергеева Т.А.* Серологічні маркери інфікування вірусами гепатитів В і С та їх значення в епідеміологічних дослідженнях / Т.А. Сергеева // Лаб. діагностика. — 2008. — № 3 (45). — С. 7–18.
18. *Фельдблюм И.В.* Эпидемиологический надзор за инфекционными заболеваниями: теория и практика / И.В. Фельдблюм // Эпидемиология и инфекционные болезни. — 2009. — № 3. — С. 46–49.
19. *Фролов А.Ф.* Информационная подсистема эпидемиологического надзора за гепатитом В / А.Ф. Фролов, М.Я. Оргель, А.Л. Гураль, Н.В. Тычинский // Журн. микробиол. — 1991. — № 7. — С. 46–48.
20. Характеристика и тенденции развития эпидемического процесса гепатита С в Украине / А.Л. Гураль, В.Ф. Мариевский, Т.А. Сергеева [и др.] // Профілактична медицина. — 2011. — № 1 (13). — С. 9–17.
21. *Черкасский Б.Л.* Руководство по общей эпидемиологии / Бениамин Лазаревич Черкасский. — М.: “Медицина”, 2001. — 560 с.
22. *Черкасский Б.Л.* Эпидемиологический диагноз / Бениамин Лазаревич Черкасский. — Ленинград: “Медицина”, 1990. — 208 с.
23. *Черкасский Б.Л.* Эпидемиологический словарь / Бениамин Лазаревич Черкасский. — М., 2001. — 84 с.
24. *Шляхтенко Л.И.* Принципы и методы оценки интенсивности эпидемического процесса инфекций с хроническим и преимущественно скрытым течением / Л.И. Шляхтенко // I Российская научно-практическая конференция по вопросам ВИЧ-инфекции, СПИД и парентеральных гепатитов, 13–15 ноября 2001 г. : мат. конф. — Суздаль, 2001. — С. 78–81.
25. Guidelines for Second Generation HIV Surveillance [Электронный ресурс] // WHO/CDS/CSR/EDC/2000.5 UNAIDS/00.03R. — 40 p. — Режим доступа: [http://whqlibdoc.who.int/hq/2000/WHO\\_CDS\\_CSR\\_EDC\\_2000.5.pdf](http://whqlibdoc.who.int/hq/2000/WHO_CDS_CSR_EDC_2000.5.pdf).
26. Prevalence and incidence // Bull. World Health Organ. — 1966. — Vol. 35, № 5. — P. 383–384.
27. Protocol for the Assessment of National Communicable Disease Surveillance and Response Systems. Guidelines for Assessment Teams [Электронный ресурс] // WHO/CDS/CSR/ISR/2001.2. — Режим доступа: [http://www.who.int/csr/resources/publications/surveillance/WHO\\_CDS\\_CSR\\_ISR\\_2001\\_2\\_EN/en/](http://www.who.int/csr/resources/publications/surveillance/WHO_CDS_CSR_ISR_2001_2_EN/en/).

28. Raska K. National and international surveillance of communicable diseases / Karel Raska // WHO chron. — 1966. — Vol. 20, № 9. — P. 315–321.
29. WHO recommended surveillance standards, Second edition

[Электронный ресурс] // WHO/CDS/CSR/ISR/99/2/EN. — Режим доступа: [http://www.who.int/csr/resources/publications/surveillance/WHO\\_CDS\\_CSR\\_ISR\\_99\\_2\\_EN/en/#](http://www.who.int/csr/resources/publications/surveillance/WHO_CDS_CSR_ISR_99_2_EN/en/#).

### ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРАКТИЧНІ ОСНОВИ ЕПІДЕМІОЛОГІЧНОГО НАГЛЯДУ ЗА ГЕПАТИТАМИ В І С

А.Л. Гураль, В.Ф. Марієвський, Т.А. Сергеева, В.Р. Шагінян, О.М. Рубан

ДУ “Інститут епідеміології та інфекційних хвороб ім. Л.В. Громашевського НАМН України, Київ  
Розглядається сучасна концепція епідеміологічного нагляду (ЕН) за гепатитами В і С. Наведені характеристики та зміст підсистем ЕН — інформаційної, діагностичної і епідеміологічного контролю. Підкреслюється, що інформаційна та діагностична підсистеми є основою розробки та реалізації профілактичних та протиепідемічних заходів у рамках підсистеми епідеміологічного контролю.

**Ключові слова:** система та підсистеми епідеміологічного нагляду, гепатити В і С, епідемічний та інфекційний процес, епідеміологічний контроль.

### THEORETICAL AND PRACTICAL BASES OF EPIDEMIOLOGICAL SURVEILLANCE OF HEPATITIS B AND C

A.L. Gural, V.F. Marievskiy, T.A. Sergeyeva, V.R. Shaginian, O.M. Ruban

SI “The L.V. Gromashevsky Institute of epidemiology and infectious diseases of NAMS Ukraine”, Kyiv  
The present-day conception of epidemiological surveillance (ES) for hepatitis B and C is considered. The characteristics and content of the ES subsystems — information, diagnostics and epidemiological control are shown. It is emphasized that the information and diagnostic subsystems are the foundation of development and the realization of preventive measures in epidemiological control subsystem.

**Key words:** system and subsystems of epidemiological surveillance, hepatitis B and C, epidemic and infection process, epidemiological control.

**Рецензент: д. мед. н., професор А.М. Зарицький**

---