

В.В. Шкарин¹, Н.И. Брико²¹ Приволжский исследовательский медицинский университет,
Нижний Новгород, Российская Федерация² Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова
(Сеченовский университет), Москва, Российская Федерация

Современный взгляд на эволюцию понятия «эпидемиология». Аналитический обзор

В статье проанализирована эволюция взглядов на понятие «эпидемиология» в различных словосочетаниях, даны критическое обоснование и оценка отдельных групп определений «эпидемиологий», представлена обоснованная характеристика новых научных направлений в эпидемиологии. Разработаны и предложены дополнения и изменения в существующую структуру эпидемиологии с учетом современных научных данных, касающихся инфекционной и соматической патологии. Формирование новых направлений в эпидемиологии существенно обогатило ее не только в научном, но и в прикладном плане. Раздел «эпидемиология инфекционных заболеваний» формирует фундаментальность науки эпидемиологии, которая постоянно находится в стадии развития, чего нельзя сказать о неинфекционной эпидемиологии. С учетом современных тенденций предложено свое видение современной структуры эпидемиологии как науки. Эпидемиология неинфекционных болезней пока находится на более низкой ступени развития, чем эпидемиология инфекционных болезней. Она лишена полноценной теоретической основы, как в целом, так и по отдельным разделам. Нет и общепринятой в мировой медицинской науке эпидемиологической терминологии.

Ключевые слова: эволюция, терминология, структура эпидемиологии, новые направления, наука

Для цитирования: Шкарин В.В., Брико Н.И. Современный взгляд на эволюцию понятия «эпидемиология». Аналитический обзор. Вестник РАМН. 2021;76(2):221–230. doi: <https://doi.org/10.15690/vramn1500>

221

Введение

Понятие «эпидемиология» в различных сочетаниях или в отдельности постоянно встречается в медицинской литературе. При этом определения некоторых из них невозможно найти в словарях либо трактовка их не отвечает требованиям научной лексики или не отражает сути эпидемиологической науки. Особенно этим грешат отдельные представители клинической медицины, которые, не владея эпидемиологическими методами исследования, в основном трактуют понятие «эпидемиология» как «распространенность» того или иного соматического заболевания среди населения, т.е. фактически эксплуатируют этот термин как статистический показатель. Безусловно, это дискредитирует эпидемиологию

как науку, поскольку, как справедливо отмечено в одной из публикаций, «не может существовать несколько эпидемиологий» [1].

К сожалению, даже среди преподавательского звена медицинских вузов трактовка некоторых словосочетаний с термином «эпидемиология» не отражала сути определения, а иногда даже доходила до «эпидемиологической» нелепости определений. А этот аспект имеет особое значение в образовательной деятельности при подготовке будущих специалистов, когда формируется научно обоснованная и «эпидемиологическая» эрудиция специалиста. Любое научное понятие раскрывается в дефиниции с помощью терминов, которые фактически являются языком науки. Путаница в терминах вызывает непонимание сущности обсуждаемого явления. Эпидемиологическая

V.V. Shkarin¹, N.I. Briko²¹ Privolzhsky Research Medical University, Nizhny Novgorod, Russian Federation² I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russian Federation

Modern View of the Evolution of the Concept of “Epidemiology”. Analytical Overview

The article analyzes the evolution of views on the concept of “epidemiology” in various phrases, provides a critical rationale and assessment of individual groups of definitions of “epidemiology”, presents a substantiated description of new scientific directions in epidemiology. Additions and changes to the existing structure of epidemiology have been developed and proposed, taking into account modern scientific data on infectious and somatic pathology. The formation of new directions in epidemiology has significantly enriched it not only in scientific but also in applied terms. The section “epidemiology of infectious diseases forms” the fundamentality of the science of epidemiology, which is constantly developing, which cannot be said about non-infectious epidemiology. Taking into account current trends, the author proposes his own vision of the modern structure of epidemiology as a science. The epidemiology of noncommunicable diseases is still at a lower stage of development than the epidemiology of infectious diseases. It lacks a full-fledged theoretical basis, both in general and in individual sections. There is no epidemiological terminology generally accepted in world medical science.

Key words: evolution, terminology, structure of epidemiology, new directions, science

For citation: Shkarin VV, Briko NI. Modern View of the Evolution of the Concept of “Epidemiology”. Analytical Overview. *Annals of the Russian Academy of Medical Sciences*. 2021;76(2):221–230. doi: <https://doi.org/10.15690/vramn1500>

терминология — это язык, на котором общаются врачи различных специальностей.

В научных публикациях и учебной литературе можно встретить ряд словосочетаний с термином «эпидемиология», авторы которых претендуют на определение эпидемиологической науки. Однозначно оценить суть некоторых из них весьма непросто. Так, имеются понятия, которые искажают суть эпидемиологии как науки (обратная эпидемиология, пропедевтическая эпидемиология), либо авторы придают ей сверхзначение среди медицинских наук (общемедицинская), или существенно сужают рамки науки (диагностическая эпидемиология), вплоть до абсурдного (сероэпидемиология), или отражают только часть науки или даже ее отдельное направление (географическая, ландшафтная эпидемиология), или придумывают гибрид из двух наук без какого-либо объяснения и определения (фармакоэпидемиология). В то же время понятие «глобальная эпидемиология» существенным образом характеризует проблемный характер, фундаментальность и мировую востребованность этой науки [2, 3].

На основе изучения доступной литературы прослежена эволюция взглядов за последние 50 лет на понятие «эпидемиология» среди специалистов этой науки, а также врачебного сословия клинического профиля и представлена обоснованность, а в ряде случаев дана критическая оценка бытовавших до сих пор попыток отождествлять отдельные словосочетания с наукой «эпидемиология». И наконец, с учетом современных тенденций предложено свое видение современной структуры эпидемиологии как науки.

Изучение сути представленных в литературе «эпидемиологий» показало, что их возможно классифицировать с некоторой долей условности на три группы по определенным признакам (см. таблицу).

Словосочетания с термином «эпидемиология» сомнительного научного содержания. Эта группа представляет

определенный интерес с точки зрения выяснения, какими аргументами руководствовались авторы по поводу своих определений той или иной «эпидемиологии» как науки. Начнем с «эпидемиологии катастроф», определение которой изложено в Большом словаре-справочнике [4]. По нашему мнению, оно является неприемлемым с научной точки зрения, не говоря уже о наукообразной лексике его изложения. Тем не менее приводим полностью его содержание: «Эпидемиология катастроф — самостоятельное научное направление и область практической деятельности, изучающие эпидемический процесс, проявляющийся при некоторых специфических социальных и природных условиях, сущность которого определяется эволюционно обусловленным взаимодействием возбудителя паразита и человека на видовом уровне в сложных условиях чрезвычайной ситуации».

Обратная эпидемиология. Впервые этот термин был применен в 2003 г., когда ряд исследователей [5] обнаружил связь между недостаточным питанием и неблагоприятным исходом у пациентов на диализе, которая отличается от наблюдающейся у людей без терминальной стадии почечной недостаточности.

В современной отечественной эпидемиологии указанный термин практически не употребляется, поскольку далеко не ясен по своей сути и в связи с отсутствием эпидемиологической обоснованности.

Радиационная эпидемиология. Определение данного понятия в научной литературе мы не нашли. Скорее всего это область гигиены. Однако по специальности «радиационная эпидемиология» на одной из сессий Российской академии медицинских наук состоялись выборы в члены академии.

Фармакоэпидемиология [6] — это гибрид двух наук. Определения этого термина в литературе не обнаружено.

222

Таблица. Классификация понятия «эпидемиология» в публикациях XX и XXI вв.

Понятия, определяющие суть эпидемиологии как науки с разных позиций, ее разделы и направления	Термины, определяющие диагностические методы в эпидемиологии. Диагностическое направление	Понятия с сомнительным научным обоснованием эпидемиологии как науки или его отсутствие
1. Эпидемиология инфекционных болезней	1. Диагностическая	1. Радиационная
2. Эпидемиология неинфекционных болезней	2. Молекулярная	2. Педиатрическая
3. Глобальная	3. Генетическая	3. Общественная
4. Интеграционная	4. Геномная, метагеномная	4. Социальная
5. Общая	5. Серологическая	5. Обратная
6. Частная	6. Аналитическая	6. Фармакоэпидемиология
7. Военная	7. Количественная	7. Эпидемиология катастроф
8. Экологическая	8. Дескриптивная (описательная)	8. Профессиональная
9. Госпитальная	9. Географическая	9. Коммунальная
10. Клиническая	10. Ландшафтная	10. Промышленная
11. Эпидемиология сочетанных инфекций	11. Пространственная	11. Эпидемиология общественного питания
12. Эпидемиология комплексной коморбидности	12. Экспериментальная	12. Эпидемиология городов
	13. Интеграционная	13. Эпидемиология водоснабжения
		14. Общемедицинская
		15. Пропедевтическая

Общественная эпидемиология. Определения данного понятия в литературе не выявлено. Оно появилось в публикации отечественных эпидемиологов [7], утверждавших что «...эпидемиология за последние годы приобрела черты общественной науки и должна соответствовать потребностям общества». А разве до этого заявления эпидемиология как наука не «соответствовала потребностям общества»? Разве не эпидемиологи жертвовали своими жизнями на полях «эпидемических битв»? И наконец, в работе нет ясности, какие конкретно «... черты общественной науки приобрела эпидемиология за последние годы»?

Социальная эпидемиология. Это словосочетание появилось в публикации 1989 г., в которой автор [8] утверждал, что «социальная эпидемиология является разделом науки «эпидемиология». В свою очередь, этот «раздел» он подразделил на подразделы: «коммунальная эпидемиология», «эпидемиология городов», «эпидемиология водоснабжения», «эпидемиология общественного питания», «профессиональная эпидемиология» и др.». Каждой из них дано обоснование, с которыми нельзя согласиться исходя из положений общей эпидемиологии. Возможно, их можно расценивать с позиций применения эпидемиологического метода. При этом следует отметить большую значимость для эпидемиологии интеграции с рядом таких наук, как демография, экономика, социология, что позволяет оценить и учесть принципиальную значимость социальных условий жизни населения для возникновения, развития и угасания эпидемического процесса. В то же время нет никакой надобности «пришлепывать» к ним термины «эпидемиология» и тем самым дискредитировать эпидемиологию как науку.

Термины, определяющие диагностические методы в эпидемиологии. «Диагностическая эпидемиология»

Фактически это использование различных диагностических методов исследования в целях идентификации возбудителя в организме человека и окружающей среде: бактериологический, вирусологический, паразитологический, микроскопический, иммунологический, биологический, биохимический, а также различные методы аналитического характера и экспериментальной медицины. Все они достаточно подробно изложены в учебниках, руководствах и учебно-методической литературе.

Однако совершенствование эпидемиологического надзора невозможно без внедрения новых технологий идентифицирования возбудителя, поскольку в современных условиях этиология ряда инфекционных состояний (50% и более) остается невыясненной. Выход на новый уровень диагностики инфекционной патологии представлен молекулярно-генетическими технологиями, составляющими основу предиктивной и персонализированной медицины.

Генетическая эпидемиология. Данный термин нам встретился впервые в публикации В.П. Пузырева (2000) [9]. В этой и последующих своих работах автор отмечал роль эпидемиологии как науки при изучении различных факторов в формировании комплексной коморбидности (сочетанной соматической и инфекционной патологии человека) с позиций генетики. Особое место среди коморбидных заболеваний отводится так называемым синтропиям. Под синтропией понимается «взаимная склонность», притяжение друг к другу двух и более болезней, в основе которых лежит наличие синтропных генов.

Позднее в 2013 г. появились понятия «**геномная, метагеномная эпидемиология**» [10]. Как отмечает Н.И. Брико, «сегодня мы уже вошли в метагеномную эру изучения мира патогенных бактерий и вирусов. Вместо поиска отдельных возбудителей имеется возможность открыть в любом образце биологического материала многовидовой спектр генетического материала (метагеном) с последующей его идентификацией по видам, субтипам, генетическим линиям» [11].

Все это достигается без культивирования бактерий и вирусов благодаря приемам амплификации и полного секвенирования всего метагенома. Внедрение секвенирования нового поколения, создание обобщенных генетических и клинических баз данных означают переход к персонализированной медицине ближайшего будущего, в которой основную роль в профилактике психосоматических и инфекционных заболеваний, их диагностике и лечении будет иметь информация об особенностях индивидуального генома человека, его «генетического паспорта» [11, 12].

Молекулярная эпидемиология [13, 14] — некорректное сочетание двух терминов. Фактически речь идет о молекулярно-генетических методах диагностики, основанных на обнаружении в исследуемом материале родо- или видоспецифических последовательностей ДНК и РНК микроорганизма, выявление которых позволяет определить наличие возбудителя в материале больного. Эти методы определяют причины, условия и механизмы формирования эпидемически значимых вариантов патогенных микроорганизмов в организме хозяев и окружающей среде.

Серологическая эпидемиология [14] — это с точки зрения научной лексики неудачное сочетание терминов, в принципе означающее использование различных иммунологических тестов для оценки состояния коллективного и индивидуального иммунитета и влияния его на динамику заболеваемости той или иной инфекцией. В лексике эпидемиологов это словосочетание не применяется.

Экспериментальная эпидемиология — методы, используемые для оценки эффективности профилактических и противоэпидемических мероприятий. Различают эпидемиологические эксперименты — естественный (исследование типа «до—после»), клинический, контролируемый, неконтролируемый, полевой, строго контролируемый, шифрованный [15, 16].

Географическая эпидемиология [17, 18] — часть диагностического направления общей эпидемиологии, изучающая особенности распространения инфекционных и неинфекционных болезней в зависимости от природно-климатических, социально-экономических и других особенностей различных географических зон. Сегодня медицинская картография широко применяется в эпидемиологических исследованиях и способствует проверке гипотез по определению факторов, связанных с распространением заболеваний (например, источники воздействия, социальные детерминанты). Как средство коммуникации, карта используется для выделения групп населения, подверженных риску заболевания, или для прогнозирования развития ситуации. Эти возможности медицинских карт часто дополняются геостатистическими инструментами пространственного анализа и визуализации.

Пространственная эпидемиология — по сути, это та же эпидемиологическая география.

Ландшафтная эпидемиология [18] является частью географической эпидемиологии. Имеет значение при изучении инфекций с природной очаговостью.

Количественная эпидемиология предполагает использование математико-статистических методов для решения задач эпидемиологического анализа заболеваемости инфекционной и неинфекционной этиологии [19]. В последние годы проводились интенсивные исследования по разработке методов математического моделирования эпидемиологического процесса, созданию электронных баз и атласов ряда инфекций, внедрению геоинформационных систем.

Аналитическая эпидемиология — часть общей эпидемиологии, посвященная выявлению причинно-следственных связей с помощью специальных методов (когортные исследования, исследования типа «случай—контроль» и др.) [19].

Дескриптивная (описательная) эпидемиология — часть общей эпидемиологии, посвященная характеристике эпидемиологических явлений с помощью статистических, лабораторных и других неспециальных методов исследования [19].

Словосочетания с термином «эпидемиология», определяющие или не определяющие суть науки

Глобальная эпидемиология. В 2008 г. вышла в свет монография Б.Л. Черкасского «Глобальная эпидемиология» [2]. Однако в ней конкретного определения этого термина нет. Фактически автор отождествляет это понятие с глобальным эпидемиологическим процессом. По его представлению, это означает «...потенциальную возможность распространения данной инфекционной болезни между странами и характеризуется наличием предпосылок и предвестников возникновения этого явления». Фактически глобальный эпидемиологический процесс при ряде инфекционных болезней следует признать современной социологической парадигмой, что подтверждает пандемия гриппа («испанка» в 1918–1920 гг. и «свиной грипп» в 2009–2010 гг.) и новой коронавирусной инфекции (COVID-19).

Все основные аспекты глобализации — экологические, экономические, демографические, технологические, политические — тесно взаимосвязаны, опосредованно или напрямую влияя как на распространенность инфекций, вплоть до их пандемического характера, а также и на возможность формирования новых нозологий инфекционного генеза. Этому вопросу была посвящена работа Н.И. Брико, В.И. Покровского [20], развивающая данную проблему на современном этапе, где, наряду с другими работами [21, 22], предсказывается неутешительный эпидемиологический прогноз, связанный с ускорением темпов эволюционных процессов в инфекционной патологии. Результат этого — ежегодное появление одной-двух, а иногда и более новых инфекций, которые в некоторых случаях представляют мегалобальное значение (COVID-19). В рамках Генеральной Ассамблеи ООН в 2020 г. объявлено, что 27 декабря станет Всемирным днем готовности к эпидемиям. День для праздника выбран неслучайно — именно 27 декабря мир узнал о новом коронавирусе. Возникшая в 2020 г. пандемия не будет последней, поэтому мировому сообществу необходимо укреплять системы охраны здоровья и готовиться к новым чрезвычайным ситуациям.

Эпидемиология — общемедицинская наука. Как мы отметили ранее [22], в последние два-три десятилетия XX и начале XXI в. ряд ученых объявил эпидемиологию «общемедицинской» наукой [7, 23–26]. Однако никто из них не дал определения, что это такое. Никто из них не от-

ветил на этот вопрос ни в публикациях, ни в публичных дискуссиях, когда он задавался авторам на том или ином научном форуме. В принципе, это понятно, поскольку «общемедицинской» может быть только одна наука — медицина. В результате дискуссии было выработано согласованное мнение ведущих эпидемиологов страны, отраженное в паспорте научной специальности 14.02.02 «эпидемиология», — это *фундаментальная* медицинская наука, относящаяся к области профилактической медицины [27]. Это же положение сохранено и в обсуждаемом сегодня новом варианте паспорта.

Пропедевтическая эпидемиология — научной точки зрения это весьма некорректное словосочетание. В недалеком прошлом его употребление имело место среди отдельных эпидемиологов преподавательского корпуса медицинских вузов. Напомним, что принятый в клинике термин «пропедевтика» означает введение, предварительное обучение — это вводный курс в специальную дисциплину. Пропедевтика, как правило, сжато, схематически и в элементарной форме излагает какую-либо клиническую дисциплину. После критических замечаний данное словосочетание в публикациях встречается редко.

Прикладная (практическая) эпидемиология означает использование всех имеющихся в эпидемиологии методов в практической деятельности врача-эпидемиолога [19].

Интеграционная эпидемиология — по сути, метод эпидемиологии, представленный авторами как интеграционный [28, 29]. Содержание его заключается в проведении сопряженного (скоординированного) ретроспективного анализа заболеваемости разными инфекциями по одним и тем же параметрам и в один временной период. Это позволяет, по мнению авторов, не только определить, как указанное взаимодействие отражается на проявлениях эпидемиологического процесса, но и выявить вероятность предполагаемых взаимодействий между паразитарными системами. В качестве подтверждения успешности этого метода авторы приводят свои данные и других исследователей. Так, взаимодействие вируса гриппа и других респираторных вирусов с бета-гемолитическим стрептококком А (БГСА) обеспечивает усиление его вирулентности и последующей активации эпидемиологического процесса (запуск интеграционного механизма) [29]. При этом следует отметить, что высказанное положение нуждается в серьезной научной проработке с получением соответствующих фактических данных.

Эпидемиологии инфекционных болезней (классическая эпидемиология). Более 10 лет назад, впрочем, как и в настоящее время, мы отмечаем [22, 11], что эпидемиология инфекционных болезней — динамично развивающаяся фундаментальная наука. Каждый год появляются новые инфекционные болезни [30], которые требуют особого эпидемиологического изучения в тесной интеграции с другими науками, разработки порой глобальных мер борьбы с ними, как, например, с COVID-19. Постоянно разрабатываются и совершенствуются новые методы диагностики и исследования (метагеномные, молекулярно-генетические, иммунологические и др.), развивается представление о таком сложном социально-биологическом комплексе, как эпидемиологический процесс, его глобализации, циркуляции возбудителей, о «социальной» роли микроорганизмов, о роли тех или иных источников возбудителей инфекции, о путях передачи, совершенствуются математические методы моделирования эпидемиологического процесса. Цифровизация всех областей жизни, в том числе и медицины, разработка и внедрение новых технологий анализа больших баз данных позволяют на-

деться на своевременное и надежное прогнозирование формирования и появления новых инфекций или осложнения эпидемической ситуации по проблемным нозологиям инфекционного генеза.

В соответствии с действующим сегодня паспортом научной специальности 14.02.02, **эпидемиология** — это фундаментальная медицинская наука, относящаяся к области профилактической медицины и изучающая причины возникновения и особенности распространения болезней (как инфекционных, так и неинфекционной природы) в обществе с целью применения полученных знаний для решения проблем здравоохранения (профилактики заболеваемости) [27]. В этом отношении эпидемиологические исследования составляют основу профилактической деятельности в отношении любых распространенных патологических состояний человека. В литературе [31] есть выражение «эпидемиология — диагностическая дисциплина общественного здравоохранения». Эпидемиологический метод, сформировавшийся в недрах эпидемиологии инфекционных болезней, оказался эффективным при изучении закономерностей распространения среди населения болезней неинфекционной природы. В этой связи эпидемиологические исследования служат инструментом, помогающим принимать управленческие решения в сфере общественного здравоохранения, основанные на научных данных, вскрытых причинно-следственных связях и здравом смысле.

Изучение и анализ с различных позиций представленных понятий эпидемиологии или словосочетаний с данным термином позволяют внести некоторые изменения и дополнения в представленную нами ранее [20, 22] структуру эпидемиологической науки (см. рисунок). В основном это касается так называемых направлений, которые фактически давно определились в недрах клас-

сической эпидемиологии, а также новых направлений, которые уже сформировались или находятся в стадии становления. Все разделы и направления развития эпидемиологии так или иначе являются базисом управления эпидемическим процессом и перманентного мониторинга по контролю за инфекционными болезнями.

Согласно современным представлениям, структура эпидемиологии инфекционных болезней включает три раздела — общую эпидемиологию, частную и военную.

Общая эпидемиология — это раздел классической эпидемиологии, включающий эпидемиологический подход к изучению болезней человека, эпидемиологическую диагностику и эпидемиологические исследования, управление и организацию профилактической и противоэпидемической деятельности [32]. В общей эпидемиологии инфекционных болезней систематически происходит развитие теоретической базы: проблемы эволюции инфекционной патологии, теоретические обобщения глобализации эпидемического процесса, влияния инфекций на демографические и социальные процессы, систематизация данных по новым инфекциям, интеграция и дифференциация в эпидемиологии, эпидемиологические особенности сочетанных инфекций и комплексной коморбидности, теоретические воззрения на дезинфекцию, дезинсекцию и дератизацию, вопросы классификации инфекционных болезней, развитие иммунопрофилактики, проблемы ликвидации отдельных инфекций, научное прогнозирование формирования новых инфекций, совершенствование системы эпидемиологического надзора и другие проблемы общей эпидемиологии.

По сравнению с отечественной школой эпидемиологии следует отметить очень слабое освещение теоретических вопросов общей эпидемиологии, а также недо-



Рисунок. Структура современной эпидемиологии

статочную проработку вопросов частной эпидемиологии инфекционных болезней [33] в фундаментальных трудах как американской [34, 35], так и европейской [36, 37] школы эпидемиологии. В то же время к положительным аспектам этих школ следует отнести эпидемиологический подход к изучению как инфекционных, так и неинфекционных болезней, а также широкое применение статистических методов в эпидемиологии.

Частная эпидемиология — это раздел эпидемиологии инфекционных болезней, изучающий закономерности эпидемического процесса отдельных инфекций и разрабатывающий способы (методы и средства) снижения и контроля, а в отдельных случаях и ликвидации заболеваемости каждой из них [19].

Особое внимание привлекают новые инфекции, патогенетические связи инфекционной и неинфекционной патологии, эволюционные изменения эпидемических процессов отдельных групп или отдельных инфекций. Систематически расширяется перечень инфекционных болезней, накапливаются новые знания по этиологии, клинике, диагностике, эпидемиологическим особенностям и профилактике различных групп заболеваний инфекционного генеза.

Военная эпидемиология — раздел эпидемиологии и отрасли военной медицины, изучающая причины и условия развития эпидемического процесса инфекционных болезней в воинских контингентах, разрабатывающая и обосновывающая мероприятия по предупреждению заноса инфекций в войска, а в случае их возникновения — ликвидации эпидемических очагов, снижению общего уровня инфекционной заболеваемости и предупреждению выноса инфекции из войск [38–40].

Морская эпидемиология [41] — раздел эпидемиологии, где рассматриваются особенности эпидемического процесса в ограниченных воинских и гражданских контингентах, длительное время находящихся в замкнутом пространстве различных судов (надводных и подводных), а также специфика профилактических и противоэпидемических мероприятий в мирное и военное время.

Научно-практические направления в эпидемиологии инфекционных болезней

В представленной обновленной структуре эпидемиологии (см. рисунок) с определенной долей условности нами обозначено девять направлений ее развития. Кроме них частью профилактического направления являются такие дисциплины, как вакцинология, которая одновременно составляет часть иммунологического направления. Особое место как в профилактическом, так и противоэпидемическом направлениях занимает так называемая дезинфектология, которая включает в себя три самостоятельные дисциплины: дезинфекцию, дезинсекцию и дератизацию. И наконец, в структуре эпидемиологии появилось четыре новых научных направления. Размер статьи не позволяет нам подробно остановиться на каждой из них, поэтому коротко коснемся только отдельных направлений.

Экологическое направление (экологическая эпидемиология). Как считал Б.Л. Черкасский [17], «понятие “экологическая эпидемиология” характеризует изучение природных и социальных факторов окружающей среды (факторов риска) на здоровья населения, т.е. проблему, традиционно входящую в среду интересов гигиены. Использование же при этом эпидемиологического метода

повышает эффективность и научную обоснованность полученных результатов».

Понятие «экологическая эпидемиология», подробно рассмотренное в работе В.Ю. Литвина, А.Л. Гинцбурга [42], понимается как «...популяционная динамика возбудителей (численность, гетерогенность, изменчивость популяций)». Экологическое направление в эпидемиологии поддерживал В.М. Жданов, который считал, что эпидемиология инфекционных болезней начинается с экологии возбудителей в человеческом обществе [43].

В то же время, как полагают некоторые исследователи [29], изучение взаимоотношений различных микроорганизмов в условиях биоценозов и их влияния на проявления эпидемического процесса следует отнести к экологическому направлению в эпидемиологии. Исследования этого направления, безусловно, способствуют познанию формирования эпидемически значимых возбудителей инфекций в окружающей среде и организме хозяина, а также факторов, определяющих возможности заражения людей.

С этих позиций можно рассматривать три эпидемиологические задачи: 1) изучение экологии того или иного возбудителя инфекции, 2) влияние тех или иных антропогенных факторов на существование и изменение окружающей среды и 3) изучение их взаимоотношений между собой. В настоящее время первым двум задачам уделяется определенное внимание. В то же время исследования, направленные на выяснение третьей задачи, пока носят фрагментарный характер. На это еще в конце прошлого века обращали особое внимание ведущие эпидемиологи нашей страны [44]: «...Глубокие экологические “корни” инфекционной патологии до сих пор не привлекают должного внимания, оставаясь слабо изученными, в частности “уход” и “приход” различных инфекционных болезней, как правило, не осмысливается с экологических позиций».

Появляются новые направления в эпидемиологии. **Госпитальная эпидемиология** — это эпидемиология заболеваний, обусловленных пребыванием пациентов в больнице и вызванных не только патогенными, но и условно патогенными микроорганизмами, госпитальными штаммами микроорганизмов, распространение которых принципиально отличается от распространенных традиционных инфекций [32].

Клиническая эпидемиология, по мнению зарубежных авторов [45], определялась как исследования, посвященные диагностике, распространенности, естественному течению, лечению и профилактике болезней, основанных на эпидемиологических методах.

В настоящее время это научное направление в эпидемиологии включает в себя методологию получения в эпидемиологических исследованиях научно обоснованной информации о закономерностях клинических проявлений болезни, методах диагностики, лечения и профилактики, для принятия оптимального клинического решения в отношении конкретного пациента [11, 46].

Задачей клинической эпидемиологии прежде всего является разработка эпидемиологически обоснованных клинических рекомендаций и стандартов диагностики, прогноза течения болезни, методов лечения и профилактики. Данные, полученные в эпидемиологических исследованиях, применимы для эпидемиологического обоснования профилактических программ в отношении инфекционных и неинфекционных болезней. В структуре учреждений здравоохранения практический аспект клинической эпидемиологии пока не реализован. Наиболь-

ший прогресс достигнут в части преподавания данного направления в эпидемиологии [11, 47].

Эпидемиология сочетанных инфекций — новое направление в эпидемиологии инфекционных болезней. По нашему мнению, сочетанная инфекция — это процесс антагонистических отношений нескольких патогенов с макроорганизмом с учетом влияния различных форм взаимодействия между самими возбудителями [48].

Особо следует отметить неуклонный рост сочетанных инфекций, в первую очередь новых [49–51], что можно рассматривать как одну из основных тенденций эволюции инфекционной патологии. В свою очередь, это ведет к смене в теории инфектологии и эпидемиологии от доминирующего представления о моноэтиологичности к парадигме полиэтиологичности инфекционной патологии, влекущей многочисленные качественные изменения как в эпидемическом, так и инфекционном процессах, которые касаются биологии возбудителя, патогенетических особенностей формирования сочетанной патологии, более тяжелой клиники заболеваний, полипрагмазии, изменения эпидемиологических детерминант и др.

Полиэтиологичность инфекционной патологии по сравнению с моноэтиологичностью имеет более сложное внутреннее содержание формирования патологии с далеко не ясным пониманием взаимоотношения возбудителей разных видов как между собой, так и одновременно с макроорганизмом, а также более сложным содержанием связанных (сопряженных) эпидемических процессов. В свою очередь, это вызывает и более сложную задачу прогнозирования эпидемической обстановки той или иной группы сочетанной патологии на ближайшую и особенно на отдаленную перспективу [51].

Эпидемиология коморбидных состояний — новейшее научное направление в эпидемиологии. Это сложное состояние патологии человека, характеризующееся одновременным или чаще последовательным сочетанием психосоматической и инфекционной патологии, которое может иметь место при сочетании одной или более инфекционных болезней в комплексе с психосоматическими нозологиями, состоящими из одной и более единиц [52]. Фактически это пока мало изученная форма патологии человека, которая требует особого внимания многих специалистов [52, 53].

Число больных с коморбидностью увеличивается с каждым годом [54, 55]. При этом доказано существенное изменение клинической картины и течения основного заболевания, что осложняет диагностику сопутствующих, характер и тяжесть осложнений, увеличивает вероятность летального исхода. У значительного числа пациентов число сочетанных инфекционных и соматических болезней достигает 15 и более, которые в большинстве своем заканчиваются летальным исходом. У пациентов с сочетанной патологией имеет место значительное увеличение сроков лечения, достигающих в отдельных случаях нескольких месяцев. При этом имеют место неизбежная полипрагмазия и ее тяжелые последствия [56, 57].

Внутренняя группа инфекций, формируя сочетанную патологию, существенно влияет негативно на демографические процессы, о чем свидетельствует наличие в стране около 5 млн бесплодных пар репродуктивного возраста, что привело, наряду с другими причинами, к критическому снижению рождаемости.

В настоящее время сочетанные инфекционные болезни с соматической патологией отсутствуют как в классификации заболеваний, так и в системе государственной

регистрации и учета, вследствие чего существенно затрудняется и объективная оценка коморбидной патологии в целом.

Сочетанная патология — одно из самых перспективных научных направлений в современной эпидемиологии инфекционной и неинфекционной патологии. Именно здесь просматриваются все теснейшие интегративные связи научного и практического плана двух разделов эпидемиологии со всех точек зрения. Именно это направление по-настоящему встраивает эпидемиологию неинфекционных заболеваний в устоявшуюся, стройную научную систему классической эпидемиологии.

Эпидемиология неинфекционных болезней. В конце XX и начале XXI в. это направление имело немало сторонников. Одно из первых определений этого понятия дано ведущими отечественными эпидемиологами [44]: «Эпидемиология неинфекционных заболеваний — это применение эпидемиологического метода для изучения различных по своей природе неинфекционных явлений, касающихся здоровья населения».

После дискуссии особым директивным документом она фактически была определена структурным разделом науки «эпидемиология». Исходя из этого в сферу интересов данной науки должна входить вся патология человека. А посылна ли такая «ноша» одной науке — «обновленной» эпидемиологии?

Структура эпидемиологии неинфекционных болезней состоит из двух разделов: общей и частной эпидемиологии. За последние два десятилетия каких-либо предложений по ее дополнению или изменению в литературе нами не отмечено.

Мы и другие коллеги [11, 58, 59] отмечали ранее, что эпидемиология неинфекционных болезней пока находится на более низкой ступени развития, чем эпидемиология инфекционных болезней. Она лишена полноценной теоретической основы, как целом, так и по отдельным разделам. Нет и общепринятой в мировой медицинской науке эпидемиологической терминологии, а используемые западными эпидемиологическими школами дефиниции не всегда рациональны или однозначны.

В плачевном состоянии был и остается практический аспект этого раздела эпидемиологии. В структуре органов и учреждений здравоохранения и Роспотребнадзора таких специалистов нет. Пока эпидемиология неинфекционных болезней не нашла признания в государственных структурах, осуществляющих санитарно-эпидемиологический надзор [58]. Не исключено, что чрезмерный энтузиазм в области эпидемиологии неинфекционных болезней некоторых эпидемиологов, в первую очередь из преподавательской среды медицинских вузов, ослабил внимание к изучению фундаментальных основ эпидемиологии инфекционной патологии и особенно в сфере формирования новых инфекций и борьбы с ними. В самом начале XXI в. мы настойчиво убеждали радикальных сторонников «неинфекционной эпидемиологии», что классическая эпидемиология не только не утратила своей актуальности, но ее значение в ближайшем и отдаленном будущем будет возрастать, что не нужно забывать о превалировании инфекционной составляющей в общей патологии человека [21, 22, 58, 60]. И, конечно, следует постоянно помнить о трагических временах «нашествия» отдельных инфекций с их возможностями быстрого распространения по Земному шару, высокой летальностью, отсутствием ресурсов лечения и профилактики, дезорганизации в экономике, вызывать социальный стресс, что никогда не наблюдалось в мире ни при одной сомати-

ческой патологии. К большому сожалению, современная действительность жестко, даже жестоко подтвердила наш прогноз, что и продемонстрировала сегодня пандемия коронавирусной инфекции.

Никто не может гарантировать, что это может не повториться в будущем с другой новой инфекцией, которая, по мнению В.В. Покровского [61], «...оживит теорию эпидемиологии и ее появление целесообразно активно использовать для развития ее как фундаментальной науки».

Заключение

Итак, по сути, за эволюцией системы взглядов на различные определения словосочетаний с понятием «эпидемиология» прослеживается и развитие самой эпидемиологии как науки и ее роли как в системе медицинских наук, так и в социальной сфере общества. С этих позиций мы сделали попытку дополнить и оптимизировать существующую структуру эпидемиологии. Раздел «эпидемиология инфекционных заболеваний» фактически во всех отношениях представляет науку эпидемиологию. Именно этот раздел доминирует и формирует фундаментальность науки эпидемиологии, которая постоянно находится

в стадии развития, чего нельзя сказать о неинфекционной эпидемиологии.

Формирование новых направлений в эпидемиологии существенно обогатило ее не только в научном, но и в прикладном плане. Одно из них (коморбидность) является важным доводом к сближению классической эпидемиологии с эпидемиологией соматической патологии, создавая фундамент обеспечения целостности эпидемиологической науки.

Дополнительная информация

Источник финансирования. Рукопись подготовлена и опубликована за счет финансирования по месту работы авторов.

Конфликт интересов. Авторы данной статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

Участие авторов. В.В. Шкарин, Н.И. Брико — проработка идеи рукописи, написание текста, подготовка рукописи к печати. Все авторы внесли значимый вклад в проведение поисково-аналитической работы, подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией.

ЛИТЕРАТУРА

1. Брусина Е.Б., Дроздова О.М., Цитко А.А. К дискуссии об эпидемиологии как науке // *Эпидемиология и инфекционные болезни*. — 2008. — № 5. — С. 17–19. [Brusina EB, Drozdova OM, Citko AA. To discussion about epidemiology as a science. *Epidemiology and Infectious Diseases*. 2008;5:17–18 (In Russ.)]
2. Черкасский Б.Л. *Глобальная эпидемиология*. — М.: Практическая медицина, 2008. — 446 с. [Cherkasskij BL. *Global'naya epidemiologiya*. Moscow: Prakticheskaya medicina; 2008. 446 p. (In Russ.)]
3. Брико Н.И., Покровский В.И. Глобализация и эпидемический процесс // *Эпидемиология и инфекционные болезни*. — 2010. — № 4. — С. 4–10. [Briko NI, Pokrovskij VI. Globalization and an epidemic process. *Epidemiology and Infectious Diseases*. 2010;4:4–10. (In Russ.)]
4. *Экология человека и профилактическая медицина: (мегазаврус — большой словарь-справочник)*; под общ. ред. И.Б. Ушакова. — Воронеж: ИПФ «Воронеж», 2001. — 487 с. [*Ekologiya cheloveka i profilakticheskaya medicina: (Megatezaurus — Bol'shoj slov.-sprav.)*; pod obshch. red. I.B. Ushakova. Voronezh: IPF «Voronezh»; 2001. 487 p. (In Russ.)]
5. Kalantar-Zadeh K, Block G, Humphreys MH, Kopple J.D. *Reverse epidemiology of cardiovascular risk factors in maintenance dialysis patients*. *Kidney Int*. 2003;63:793–808.
6. Козлов С.Н., Рачина С.А., Домникова О.И., и др. Фармакоэпидемиологический анализ лечения внебольничной пневмонии в амбулаторных условиях // *Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия*. — 2000. — Т. 3. — № 2. — С. 74–81. [Kozlov SN, Rachina SA, Domnikova OI, et al. Farmakoepidemiologicheskij analiz lecheniya vnebol'nichnoj pnevmonii v ambulatornyh usloviyah. *Klinicheskaya Mikrobiologiya i Antimikrobnaya Himioterapiya*. 2000;3(2):74–81. (In Russ.)]
7. Шляхтенко Л.И., Лялина Л.В. Определение и предмет современной эпидемиологии // *Микробиология*. — 1997. — № 1. — С. 94–99. [Shlyahntenko LI, Lyalina LV. Opredelenie i predmet sovremennoj epidemiologii. *Mikrobiol*. 1997;1:94–99. (In Russ.)]
8. Гарин И.С. Социальная эпидемиология — основные цели и задачи // *Микробиология*. — 1989. — № 12. — С. 74–81. [Garin IS. Social'naya epidemiologiya — osnovnye celi i zadachi. *Mikrobiol*. 1989;12:74–81. (In Russ.)]
9. Пузырев В.П. Состояние и перспективы геномных исследований в генетической кардиологии // *Вестник РАМН*. — 2000. — № 7. — С. 28–33. [Puzyrev VP. Sostoyanie i perspektivyv genomnyh issledovanij v geneticheskoy kardiologii. *Vestnik RAMN*. 2000;7:28–33. (In Russ.)]
10. Жебрун А.Б. Молекулярная, геномная, метагеномная эпидемиология: перспективы // *Инфекция и иммунитет*. — 2013. — Т. 3. — № 2. — С. 105–106. [Zhebrun AV. Molekulyarnaya, genomnaya, metagenovnaya epidemiologiya: perspektivy. *Infekciya i Immunitet*. 2013;3(2):105–106. (In Russ.)]
11. Брико Н.И. Теоретические обобщения в современной отечественной эпидемиологии // *Эпидемиология и инфекционные болезни*. Актуальные вопросы. — 2018. — № 3. — С. 4–10. [Briko NI. Theoretical generalizations in modern Russian epidemiology. *Epidemiology and Infectious Diseases. Current Issues*. 2018;3:4–10. (In Russ.)] doi: <https://doi.org/10.18565/epidem.2018.3.4-10>
12. Коробко И.В. Персонализированная медицина — изменение парадигмы здравоохранения // *Вестник Росздравнадзора*. — 2018. — № 2. — С. 16–21. [Korobko IV. Personalized medicine: changing healthcare paradigm. *Vestnik Roszdravnadzora*. 2018;2:16–21. (In Russ.)]
13. Зуева Л.П., Гончаров А.Е., Нарвская О.В. *Введение в молекулярную эпидемиологию инфекционных заболеваний*: учеб. пособие. — СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И.М. Мечникова, 2013. — 88 с. [Zueva LP, Goncharov AE, Narvskaya OV. *Vvedenie v molekulyarnuyu epidemiologiyu infekcionnyh zabolevanij*: uchebnoe posobie. Sankt Petersburg: Izdatel'stvo SZGMU im. I.M. Mechnikova; 2013. 88 p. (In Russ.)]
14. Ахмадишина Л.В., Королева Г.А., Иванова О.Е., и др. Сероэпидемиология и молекулярная эпидемиология энтеровируса 71 типа в мире и в Российской Федерации // *Микробиология*. — 2013. — № 6. — С. 112–121. [Ahmadishina LV, Koroleva GA, Ivanova OE, et al. Seroepidemiology and molecular epidemiology of enterovirus type 71 in the world and the russian federation. *Mikrobiol*. 2013;6:112–121. (In Russ.)]
15. Шкарин В.В., Благодарова А.С. *Термины и определения в эпидемиологии*. — Н. Новгород: Изд-во НижГМА, 2015. — 319 с. [Shkarin VV, Blagonravova AS. *Terminy i opredeleniya v epidemiologii*. Nizhnij Novgorod: Izdatel'stvo NizhGMA; 2015. 319 p. (In Russ.)]

16. Брико Н.И., Бражников А.Ю., Кирьянова Е.В., и др. *Клиническая эпидемиология и основы доказательной медицины*: учеб. пособие для врачей. — М., 2019. — 287 с. [Briko NI, Brazhnikov AYu, Kir'yanova EV, et al. *Klinicheskaya epidemiologiya i osnovy dokazatel'noj mediciny*: uchebnoe posobie dlya vrachej. Moscow; 2019. 287 p. (In Russ.)]
17. Заболотный Д.К. *Основы эпидемиологии*. М.-Л.: Гос. изд-во, 1927. [Zabolotnyj DK. *Osnovy epidemiologii*. Moskva-Leningrad: Gosudarstvennoe izdatel'stvo; 1927. (In Russ.)]
18. Яшкуль В.К. Эпидемиологическая география // *Руководство по микробиологии, клинике и эпидемиологии инфекционных болезней*: в 5 кн. — М.: Медицина, 1965. — Т. 5. — С. 46–77. [Yashkul' VK. *Epidemiologicheskaya geografiya*. V kn.: *Rukovodstvo po mikrobiologii, klinike i epidemiologii infekcionnyh boleznej*. Moscow: Medicina; 1965. T. 5. P. 46–77. (In Russ.)]
19. Черкасский Б.Л. *Эпидемиологический словарь*. — М., 2001. — 84 с. [Cherkasskij BL. *Epidemiologicheskij Slovar'*. Moscow; 2001. 84 p. (In Russ.)]
20. Брико Н.И., Покровский В.И. Структура и содержание современной эпидемиологии // *Микробиология*. — 2010. — № 3. — С. 90–95. [Briko NI, Pokrovskij VI. *Struktura i sodержanie sovremennoj epidemiologii*. *Mikrobiol.* 2010;3:90–95. (In Russ.)]
21. Шкарин В.В. Эволюция эпидемиологии. Что впереди? // *Эпидемиология и инфекционные болезни*. — 2001. — № 4. — С. 7–10. [Shkarin VV. *Evoluciya epidemiologii. Chto vperedi?* *Epidemiology and Infectious Diseases*. 2001;4:7–10. (In Russ.)]
22. Шкарин В.В., Ковалишена О.В. Концепция развития отечественной эпидемиологии. Вопросы для обсуждения // *Эпидемиология и инфекционные болезни*. — 2009. — № 2. — С. 68–72. [Shkarin VV, Kovalishena OV. *The concept of Russian epidemiology development. Issues to be discussed*. *Epidemiology and Infectious Diseases*. 2009;2:68–72. (In Russ.)]
23. Далматов В.В., Стасенко В.Л. Тенденции развития отечественной эпидемиологии // *Достижения отечественной эпидемиологии в XX веке. Взгляд в будущее*. — СПб., 2001. — С. 35–36. [Dalmatov VV, Stasenko VL. *Tendencii razvitiya otechestvennoj epidemiologii*. *Dostizheniya otechestvennoj epidemiologii v HKH veke. Vzglyad v budushchee*. Sankt Petersburg; 2001. P. 35–36. (In Russ.)]
24. Савилов Е.Д., Колесников С.И. Место эпидемиологии в изучении здоровья населения // *Эпидемиология и инфекционные болезни*. — 2001. — № 4. — С. 43–46. [Savilov ED, Kolesnikov SI. *Mesto epidemiologii v izuchении zdorov'ya naseleniya*. *Epidemiology and Infectious Diseases*. 2001;4:43–46. (In Russ.)]
25. Зуева Л.П., Яфаев Р.Х. *Эпидемиология*: учебник. — СПб.: Фолиант, 2005. — 752 с. [Zueva LP, Yafaev RH. *Epidemiologiya*: uchebnik. Sankt Petersburg: Foliant; 2005. 752 p. (In Russ.)]
26. Белов А.Б. Эпидемиология как «общемедицинская» диагностическая и профилактическая наука на современном этапе // *Медицинский альманах*. — 2012. — Т. 3. — № 22. — С. 31–36. [Belov AV. *Epidemiology as general medical diagnostic and prophylactic science at the present stage*. *Medicinskij Al'manah*. 2012;3(22):31–36. (In Russ.)]
27. Приказ Минобрнауки России от 23.10.2017 № 1027 «Об утверждении номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени» (зарегистрирован в Минюсте России 20.11.2017 № 48962). [Prikaz Minobrnauki Rossii ot 23.10.2017 № 1027 "Ob utverzhdanii nomenklatury nauchnyh special'nostej, po kotorym prisuzhdayutsya uchenye stepeni" (zaregistririvan v Minyuste Rossii 20.11.2017 № 48962). (In Russ.)]
28. Яковлев А.А. К дискуссии о причинах, условиях и механизме формирования заболеваемости // *Эпидемиология и инфекционные болезни. Актуальные вопросы*. — 2013. — № 4. — С. 39–44. [Yakovlev AA. *On discussion about the cause, conditions, and mechanism of morbidity*. *Epidemiology and Infectious Diseases. Current Issues*. 2013;4:39–44. (In Russ.)]
29. Яковлев А.А., Лаптева Н.И. *Интеграционная эпидемиология инфекций с гемоконтактным механизмом передачи (ВИЧ, гепатиты В и С) на модели Республики Саха (Якутия)*. — Владивосток: Медицина ДВ, 2016. — 115 с. [Yakovlev AA, Lapteva NI. *Integracionnaya epidemiologiya infekcij s gemokontaktnym mekhanizmom peredachi (VICH, gepatity B i C) na modeli Respubliki Saha (Yakutiya)*. Vladivostok: Medicina DV; 2016. 115 p. (In Russ.)]
30. Шкарин В.В., Ковалишена О.В. *Новые инфекции: систематизация, проблемы, перспективы*. — Н. Новгород: Изд-во НижГМА, 2012. — 511 с. [Shkarin VV, Kovalishena OV. *Novye infekcii: sistematizaciya, problemy, perspektivy*. Nizhnij Novgorod: Izdatel'stvo NizhGMA; 2012. 511 p. (In Russ.)]
31. Gordon J. *Epidemiology: The diagnostic Discipline of Public Health*. *J R Sanit Inst.* 1954;74(7):445–454. doi: <https://doi.org/10.1177/146642405407400705>
32. Покровский В.И., Брико Н.И. Экологические и медицинские проблемы биологической безопасности // *Биозащита и безопасность*. — 2010. — Т. 2. — № 1. — С. 10–20. [Pokrovskij VI, Briko NI. *Ekologicheskie i medicinskie problemy biologicheskoy bezopasnosti*. *Biozashchita i Bezopasnost'*. 2010;2(1):10–20. (In Russ.)]
33. Vetter NJ, Matthews I. *Epidemiology and Public Health Medicine*. London; 1999.
34. Kenrad EN, Williams CM, Graham NMH. *Infectious Diseases Epidemiology: Theory and Practice*. Sudbury, Massachusetts; 2005.
35. Virella G. *Microbiology, Immunology and Infectious Diseases*. New York; 1999.
36. Bhopal RS. *Concept of Epidemiology*. Oxford; 2002.
37. Czernichow P, Chaperon J, Le Coutour X. *Epidemiology. Basic knowledge. Article analysis*. Paris: Masson.; 2001. 443 p.
38. Юшук Н.Д., Мартынов Ю.В. *Военная эпидемиология: противоепидемическое обеспечение в военное время и при чрезвычайных ситуациях*. — М.: ВЕДИ, 2007. — 162 с. [Yushchuk ND, Martynov YuV. *Voennaya epidemiologiya: protivoepidemicheskoe obeshchenie v voennoe vremya i pri chrezvychajnyh situacijah*. Moscow: VEDI; 2007. 162 p. (In Russ.)]
39. Огарков П.И. (ред.). *Эпидемиология: учебник для курсантов и студентов по специальности «Лечебное дело»*. — СПб.: ВМедА, 2016. — 358 с. [Ogarkov PI. (red.). *Epidemiologiya: uchebnik dlya kursantov i studentov po special'nosti «Lechebnoe delo»*. Sankt Petersburg: VMedA, 2016. 358 p. (In Russ.)]
40. *Военная эпидемиология: учебник* / под ред. Ю.В. Лобзина, А.Я. Фисуна. — СПб.: ВМедА, 2020. — 200 с. [Voennaya epidemiologiya: uchebnik, pod red. Yu.V. Lobzina, A.Ya. Fisuna. Sankt Petersburg: VMedA; 2020. 200 p. (In Russ.)]
41. Яковлев А.А. *Морская эпидемиология*. — Владивосток: Медицина ДВ, 2004. — 132 с. [Yakovlev AA. *Morskaya epidemiologiya*. Vladivostok: Medicina DV; 2004. 132 p. (In Russ.)]
42. Литвин В.Ю., Гинцбург А.Л. Интегративные процессы в современной эпидемиологии // *Микробиология*. — 2002. — № 4. — С. 63–72. [Litvin VYu, Ginzburg AL. *Integrative processes in modern epidemiology*. *Mikrobiol.* 2002;4:63–72. (In Russ.)]
43. Жданов В.М. *Эволюция заразных болезней человека*. М., — 1964. [Zhdanov VM. *Evoluciya zaraznyh boleznej cheloveka*. Moscow; 1964. (In Russ.)]
44. Покровский В.И., Черкасский Б.Л., Солодовников Ю.П. *Эпидемический процесс в эпоху научно-технического прогресса. Руководство по эпидемиологии инфекционных болезней* / под ред. В.И. Покровского. — Т. 1: Вопросы общей эпидемиологии. — М., 1993. — С. 25–37. [Pokrovskij VI, Cherkasskij BL, Solodovnikov YuP. *Epidemicheskij process v epohu nauchno-tekhnicheskogo progressa. Rukovodstvo po epidemiologii infekcionnyh boleznej*, pod red. V.I. Pokrovskogo. T. 1: Voprosy obshchej epidemiologii. Moscow; 1993. P. 25–37. (In Russ.)]
45. Флетчер Р., Флетчер С., Вагнер Э. *Клиническая эпидемиология: основы доказательной медицины*: пер. с англ. — М.: Медиа

- Сфера, 1998. — 347 с. [Fletcher R, Fletcher S, Wagner E. *Clinical epidemiology. The basics of evidence-based medicine*. Moscow: Media Sphere; 1998. 347 p.]
46. Брико Н.И. Научно-практические и образовательные аспекты клинической эпидемиологии // *Вестник РАМН*. — 2012. — № 9. — С. 65–69. [Briko NI. Scientific, practical and educational aspects of clinical epidemiology. *Vestnik RAMN*. 2012;9:65–69. (In Russ.)] doi: <https://doi.org/10.15690/vramn.v67i9.409>
 47. Брико Н.И., Бражников А.Ю., Кирьянова Е.В., и др. *Клиническая эпидемиология и основы доказательной медицины*: учеб. пособие для врачей. — М., 2019. — 287 с. [Briko NI, Brazhnikov AYu, Kir'yanova EV, et al. *Klinicheskaya epidemiologiya i osnovy dokazatel'noj mediciny*. Uchebnoe posobie dlya vrachej. Moscow; 2019. 287 p.] (In Russ.)]
 48. Шкарин В.В., Благодравова А.С. *Эпидемиологические особенности сочетанных инфекций*. — Н. Новгород: Изд-во НижГМА, 2017. — 397 с. [Shkarin VV, Blagonravova AS. *Epidemiologicheskie osobennosti sochetannyh infekcij*. Nizhnyj Novgorod: Izdatel'stvo NizhGMA; 2017. 397 p. (In Russ.)]
 49. Kramer HC. Statistical issues in assessing comorbidity. *Stat Med*. 1995;14:721–723. doi: <https://doi.org/10.1002/sim.4780140803>
 50. Manfred R, Calza L. Severe brain co-infection with *Cryptococcus neoformans* and *Mycobacterium tuberculosis* in a young, otherwise healthy student recently immigrated from China. *Int J Infect Dis*. 2008;12(4):438–441. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2007.09.009>
 51. Шкарин В.В., Ковалишена О.В. Новая эра в эволюции инфекционной патологии // *Эпидемиология и инфекционные болезни. Актуальные вопросы*. — 2018. — № 4. — С. 6–16. [Shkarin VV, Kovalishena OV. A new era in the evolution of infectious diseases. *Epidemiology and Infectious Diseases. Current Issues*. 2018;(4):6–16. (In Russ.)] doi: <https://doi.org/10.18565/epidem.2018.4.6-16>
 52. Шкарин В.В., Ковалишена О.В., Квашнина Д.В. Комплексная коморбидность как актуальная проблема медицины // *Научное обеспечение противоэпидемической защиты населения: актуальные проблемы и решения*. — Н. Новгород, 2019. — С. 127–132. [Shkarin VV, Kovalishena OV, Kvashnina DV. Kompleksnaya komorbidnost' kak aktual'naya problema mediciny. V kn.: *Nauchnoe obespechenie protivoepidemicheskoy zashchity naseleniya: aktual'nye problemy i resheniya*. Nizhnyj Novgorod; 2019. P. 127–132. (In Russ.)]
 53. Савилов Е.Д., Колесников С.И., Брико Н.И. Коморбидность в эпидемиологии — новый тренд в исследованиях общественного здоровья // *Микробиология*. — 2016. — № 4. — С. 66–75. [Savilov ED, Kolesnikov SI, Briko NI. Komorbidnost' v epidemiologii — novyj trend v issledovaniyah obshchestvennogo zdorov'ya. *Mikrobiol*. 2016;4:66–75. (In Russ.)]
 54. Boyd CM, Darer J, Boult C, et al. Clinical practice guidelines and quality of care for older patients with multiple comorbid diseases: Implications for Pay for Performance. *JAMA*. 2005;294(6):716–724. doi: <https://doi.org/10.1001/jama.294.6.716>
 55. Caughey GE, Vitry AI, Gilbert AL, et al. Prevalence of comorbidity of chronic diseases in Australia. *BMC Public Health*. 2008;8:221. doi: <https://doi.org/10.1186/1471-2458-8-221>
 56. Белялов Ф.Н. Двенадцать тезисов коморбидности // *Клиническая медицина*. — 2009. — № 12. — С. 69–71. [Belyalov FN. Dvenadcat' tezisov komorbidnosti. *Klinicheskaya Medicina*. 2009;12:69–71. (In Russ.)]
 57. Улюкин И.М., Мурачев А.А., Болехан В.Н., и др. Диагностика, диспансерное наблюдение и специфическое лечение коморбидных и тяжелых форм заболевания, вызванного вирусом иммунодефицита человека // *Вестник Российской военно-медицинской академии*. — 2017. — Т. 3. — № 59. — С. 69–71. [Ulyukin IM, Murachev AA, Bolekhan VN, et al. To the question about the diagnosis, medical observation and specific treatment of comorbid and severe forms of disease caused by the human immunodeficiency virus. *Vestnik Rossijskoj Voenno-Medicinskoj Akademii*. 2017;3(59):69–71. (In Russ.)]
 58. Шкарин В.В., Ковалишена О.В. О концепции развития отечественной эпидемиологии: пять лет спустя // *Эпидемиология и инфекционные болезни. Актуальные вопросы*. — 2013. — № 1. — С. 9–14. [Shkarin VV, Kovalishena OV. Concept of the development of russian epidemiology: 5 years later. *Epidemiology and Infectious Diseases. Current Issues*. 2013;1:9–14. (In Russ.)]
 59. Белов А.Б. Решенные и проблемные теоретические вопросы эпидемиологической науки // *Эпидемиология и вакцинопрофилактика*. — 2014. — Т. 2. — № 75. — С. 7–15. [Belov AV. Solved problems and theoretical issues of epidemiological science. *Epidemiol i Vakcinoprofilaktika*. 2014;2(75):7–15. (In Russ.)]
 60. Брико Н.И., Онищенко Г.Г., Покровский В.И. *Руководство по эпидемиологии инфекционных болезней*. — Т. 1, 2. — М.: Медицинское информационное агентство, 2019. [Briko NI, Onishchenko GG, Pokrovskij VI. *Rukovodstvo po epidemiologii infekcionnyh boleznej*. T. 1, 2. Moscow: Medicinskoje informacionnoe agentstvo; 2019. (In Russ.)]
 61. Покровский В.В. Коронавирус против вируса иммунодефицита человека, или Хищник против Чужого // *Эпидемиология и инфекционные болезни. Актуальные вопросы*. — 2020. — Т. 10. — № 3. — С. 7–16. [Pokrovskij VV. Coronavirus against human immunodeficiency virus or Predator VS. Alien. *Epidemiology and Infectious Diseases. Current Issues*. 2020;10(3):7–16. (In Russ.)] doi: <https://doi.org/10.18565/epidem.2020.10.3.7-16>

230

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Шкарин Вячеслав Васильевич, д.м.н., профессор, член-корреспондент РАН [*Vyacheslav V. Shkarin*, MD, PhD, Professor, Corresponding Member of the RAS]; e-mail: nnsma@list.ru, SPIN-код: 9382-9086, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6152-2943>

Брико Николай Иванович, д.м.н., профессор, академик РАН [*Nikolay I. Briko*, MD, PhD, Professor, Academician of the RAS]; адрес: 119435, Москва, ул. Б. Пироговская, д. 2, стр. 2 [address: 2 bld. 2 B. Pirogovskaya str., 119435, Moscow, Russia]; e-mail: nbrico@mail.ru, SPIN-код: 2992-6915, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6446-2744>