

Н.И. Брико, В.И. Покровский

Эпидемиология

Учебник

Министерство образования и науки РФ

Рекомендовано ГБОУ ДПО «Российская медицинская академия
последипломного образования» Министерства здравоохранения РФ
в качестве учебника по эпидемиологии для студентов медицинских
вузов по специальности «Лечебное дело»

Регистрационный номер рецензии 100 от 02 апреля 2014 г.
ФГАУ «Федеральный институт развития образования»



Москва
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
«ГЭОТАР-Медиа»
2015

УДК 616-036.22(075.8)

ББК 51.9я73-1

Б87

Авторы:

Н.И. Брико — д-р мед. наук, проф., акад. РАН, зав. кафедрой эпидемиологии и доказательной медицины ГБОУ ВПО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России;

В.И. Покровский — д-р мед. наук, проф., акад. РАН, профессор кафедры эпидемиологии и доказательной медицины ГБОУ ВПО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России.

Б87 **Эпидемиология** : учебник / Н. И. Брико, В. И. Покровский. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. — 368 с. : ил.
ISBN 978-5-9704-3183-2

В учебнике рассмотрены основные проблемы общей эпидемиологии, эпидемиологии и профилактики актуальных инфекционных и паразитарных, внутрибольничных и массовых неинфекционных болезней человека. Современные представления об эпидемиологии, надзоре и профилактике болезней изложены с акцентом на заболевания, наиболее актуальные для здравоохранения России вследствие их высокой распространенности, социально-экономической значимости, тенденции к ухудшению эпидемической обстановки. Учебник подготовлен в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по специальности 060101 «Лечебное дело».

Дополнительные учебные и информационные материалы (антропонозы, зоонозы, сапронозы, паразитарные болезни, трансмиссивные спонгиозные энцефалопатии) размещены в составе электронной библиотечной системы «Консультант студента. Электронная библиотека медицинского вуза» (www.studmedlib.ru/extra).

УДК 616-036.22(075.8)

ББК 51.9я73-1

Права на данное издание принадлежат ООО Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа». Воспроизведение и распространение в каком бы то ни было виде части или целого издания не могут быть осуществлены без письменного разрешения ООО Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа».

© Брико Н.И., Покровский В.И., 2015

© ООО Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», 2015

© ООО Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», оформление, 2015

ISBN 978-5-9704-3183-2

Глава 1

ОБЩАЯ ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

Цель раздела — изучение основных понятий, характеризующих эпидемиологию как науку и специфику эпидемиологического подхода к изучению болезней человека.

В результате изучения темы студенты должны *знать*:

- этимологию термина «эпидемиология», определение и структуру современной эпидемиологии;
- объект и основной предмет эпидемиологии;
- концепции причин, их характеристику;
- классификацию причин и возможные последствия болезней;
- варианты (направления) поиска причин заболеваемости (болезни);
- сущность эпидемиологического подхода в изучении явлений, характеризующих здоровье населения;
- цели эпидемиологии;
- определение и содержание эпидемиологического метода;
- значение эпидемиологии для народного хозяйства и здравоохранения.

В результате изучения темы студенты должны *уметь*:

- давать определение эпидемиологии как фундаментальной медицинской науки, относящейся к области профилактической медицины, ее структуры и основных целей;
- определять объект и предметную область эпидемиологии;
- определять основные направления и сущность эпидемиологического подхода к изучению болезней человека.

1.1. СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЭПИДЕМИОЛОГИИ КАК ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ НАУКИ (КРАТКАЯ ИСТОРИЯ ЭПИДЕМИОЛОГИИ)

Эпидемиология (от греч. *epi* — «над», *demos* — «народ» и *logos* — «наука») — фундаментальная медицинская наука, относящаяся к области

профилактической медицины и изучающая причины возникновения и особенности распространения болезней в обществе в целях применения полученных знаний для решения проблем здравоохранения. Она включает два раздела с единой методологией исследования: эпидемиологию инфекционных и эпидемиологию неинфекционных болезней.

Эпидемиология относится к древним наукам. Она зародилась в общественном опыте борьбы с эпидемиями еще в древние времена. Повальные болезни с глубочайшей древности представляли собой наиболее тяжелые бедствия человечества. Термином «эпидемия» изначально определяли заболеваемость, явно превышающую привычный уровень, либо возникающую там, где ее раньше не было. В последующем этот термин стали применять для того, чтобы подчеркнуть инфекционную (заразную) природу повышенной заболеваемости. Однако до основополагающих открытий в области бактериологии в понятие «эпидемия» этого смысла не вкладывали, так как в то время вообще не существовало дифференциации болезней и различные авторы применяли в случае массовых заболеваний обобщающие названия: чума, мор, поветрие, повальные болезни и т.п. По мере выделения и обозначения отдельных болезней к категории эпидемий стали относить повышенную заболеваемость с однородными клиническими проявлениями.

Определяемая на начальных этапах развития как наука о массовых болезнях в последующем отечественная эпидемиология развивалась преимущественно как эпидемиология инфекционных болезней. Параллельно с этим в других странах большее развитие получила неинфекционная составляющая эпидемиологии как науки.

Уже в древности было ясно, что судить об эпидемиях только на основе знаний об отдельных заболеваниях — это значит «за деревьями не видеть леса». В связи с этим изначально в медицине параллельно с изучением болезней человека (клинической картины) формировалось изучение заболеваемости населения (эпидемиология). Практическим выходом клинического изучения болезней являлось их распознавание и лечение, а практическим выходом из эпидемиологического изучения заболеваемости были распознавание эпидемий и их профилактика.

История повальных болезней, охватывавших народы на протяжении многих веков, есть не только история неисчислимых бедствий и тяжелейших социальных потрясений, сопровождавшихся огром-

ным количеством уносимых этими болезнями жертв, но это есть также история напряженной работы человеческой мысли, стремящейся познать сущность происходящих при этом явлений и изыскать меры борьбы с ними. Научное изучение любого явления (процесса) предполагает по меньшей мере его описание и объяснение. Первые описания эпидемий приведены в исторических сочинениях. Сохранились описания первой исторически доказанной чумы (юстиниановой чумы, 527–565 гг.), эпидемий чумы XIV в. («черной смерти») и более поздних времен. В VI в. н.э. эпидемия чумы и, вероятно, других заразных болезней, начавшаяся в царствование Юстиниана, свирепствовала 62 года. Этому способствовали сильные землетрясения и вулканические извержения и сопровождавшие их голод и другие бедствия. По мнению историков, эпидемия чумы более чем что-либо другое потрясла увядающую Византийскую империю. Во время пандемии чумы в XIV в. в Европе умерло от чумы около 25 млн человек, то есть четверть всего населения. В конце XVII — начале XVIII в. в Европе ежегодно болели оспой более 10 млн человек и умирали только от этой болезни около 1,5 млн. Существуют многочисленные исторические описания эпидемий сифилиса, натуральной оспы (сыпных болезней), тифозных лихорадок, холеры. Следует признать, что только натуральная оспа, проказа и чума имеют историю, почти совпадающую с историей человеческой культуры, а история остальных инфекционных болезней — это история в лучшем случае трех-четырех столетий, а для большинства — немногим более 100 лет. Естественно, что эпидемии различных заразных болезней, часто охватывавшие древние города и страны и принимавшие нередко размеры повальных бедствий, давали обширный материал для наблюдений над условиями их распространения. Это уже в древние времена позволило сделать многие разумные эмпирические выводы.

Добактериологический период

На раннем этапе развития медицины применяли главным образом клинический подход, своими целями преследовавший выделение инфекционных болезней из общей группы заболеваний человека и их распределение по нозологическим формам (табл. 1.1). К примеру, из группы чумы — вычленили действительно чуму, из группы тифов — сыпной и брюшной тифы и т.д.

Таблица 1.1. Этапы развития эпидемиологии (по *Белякову В.Д.*, с дополнениями, 1995)

Этап	Характеристика
Добактериологический (от Гиппократ до середины XIX в.)	Популяционный уровень. Концепция эпидемической конституции Гиппократ. Миазматическая гипотеза Гиппократ и Сайденгема. Контагиозная гипотеза, зародившаяся в древнем мире и развитая Фракастори и Самойловичем. Изучение эпидемий ряда неинфекционных заболеваний (болезней недостаточности питания и др.). «Игра в цифры», исследования, характеризующие инфекционную и неинфекционную заболеваемость (количественная эпидемиология земской медицины)
Бактериологический (с середины XIX до 50-х гг. XX в.)	Очаговый уровень. Формирование и развитие микробиологии, иммунологии, клинической картины инфекционных болезней. Теоретическое обоснование эпидемиологии как науки об эпидемическом процессе. Д.К. Заболотный — основоположник советской эпидемиологии Открытие в 20—30-е гг. XX в. первых кафедр эпидемиологии в СССР (Заболотный Д.К., Громашевский Л.В., Соловьев М.Н.). Эпидемиологические школы Л.В. Громашевского, В.А. Башенина, Е.Н. Павловского. Открытие кафедр эпидемиологии в медицинских институтах большинства стран мира и их специфика
Современный	Популяционный уровень. Дальнейшее развитие эпидемиологии инфекционных болезней. Изучение и решение медицинских проблем на популяционном уровне. Эпидемиология как диагностическая дисциплина общественного здравоохранения

Однако одно лишь описание клинической картины не отвечало на основные вопросы: почему возникает болезнь и по какой причине развивается эпидемия? Применение морфологического и функционального подходов позволяло получить данные, частично освещавшие вопрос о причинах формирования повышенной заболеваемости населения. Необходимо было изучить условия (обстоятельства) и общие факторы возникновения эпидемий. Вместе с тем уже на первых этапах развития в эпидемиологии широко использовали так называемые сопоставления времени и места появления эпидемий, а также характер их проявлений.

В сочинениях Гиппократ (460—377 гг. до н.э.) уже существуют обобщения в отношении признаков эпидемий («Семь книг об эпидемиях»). В них указано на «эпидемическую конституцию мест и лет», то есть приуроченность эпидемий к определенным местам и временным периодам. Также выделен и третий признак проявления эпидемий — неравномерность поражения отдельных социальных групп. При описании эпидемии «черной смерти» отмечено, что «оборванные толпы ранее всех других падают жертвами ангела смерти, затем поражаются люди среднего достатка. Знатные же полководцы и судьи, пользующиеся всеми удобствами и наслаждениями жизни, редко поражаются болезнью, но при развитии эпидемии и они не остаются пощаженными». Гиппократ искал причины повальных болезней в воздухе и был одним из первых «миазматиков». В книге «О ветрах» он писал: «Когда воздух будет наполнен миазмами такого рода, которые враждебны природе людей, тогда люди болеют». В эссе «О воздухе, водах и местностях» Гиппократ предположил, что факторы окружающей среды и характеристики хозяев, например характер труда, поведения, обычаи, могут влиять на развитие заболевания. Но это были только первые попытки объяснить и выявить причины повышенной заболеваемости.

Крупнейший после Гиппократа врач античной древности Клавдий Гален (около 138—201) писал, что наиболее опасные болезни называются *моровыми*. От этих болезней погибает больше людей, чем от всех других. Вслед за Гиппократом он полагал, что моровое состояние воздуха приносит лихорадку, но Гален знал об опасности общения с больными мором и нахождения вместе с больными чахоткой, а также вместе с теми, кто выдыхает гнилостный воздух. В античном мире было сформулировано обобщающее представление о причинах, условиях и механизмах развития эпидемий, а также об их природе. Эпидемии разделяли на миазматические (без передачи заразного начала от больных здоровым), контагиозные (развивающиеся на основе передачи заразного начала от больных здоровым) и миазматически-контагиозные (занимающие промежуточное положение). Наряду с этим эпидемиологические сопоставления позволили найти этиологию некоторых болезней, не связанных с гипотетическими миазмами и контагиями. С одной стороны, наблюдения за эпидемиями, периодически возникающими в одних и тех же местах и имеющими характерные признаки, позволили сформулировать гипотезу, объясняющую развитие эпидемий именно в определенных местах и в определенные годы. Причиной поражения людей считали особое болезнетворное начало, имеющее теллурическое

(от лат. *tellus* — «земля», буквально — «из недр») либо космическое происхождение и получившее название «миазма» (от греч. *miasma* — «скверна»). В качестве миазмов рассматривали «все вредные, дурные испарения из низших мест, болот и вязких рывтин» (Шекспир У. Буря), а также исходящие от трупов людей, животных и просто от грязи, поднимающиеся в воздух, разносящиеся ветром и проникающие в организм людей при вдохе.

Следы миазматической теории можно найти и сегодня в названиях некоторых болезней. Например, в переводе с латинского «малярия» означает «дурной воздух». Позже появилось учение об «эпидемических конституциях». По этой теории болезни возникают в результате конституциональных изменений организма под воздействием тех или иных экзогенных причин. В Средние века, в период господства астрологических представлений, неравномерную заболеваемость в различных социальных группах связывали с космическими воздействиями. Так, особенности эпидемии «черной смерти» объясняли тем, что бедные находятся под неограниченным влиянием Сатурна, а люди «средней крепости тела» подчиняются Луне и Меркурию.

С другой стороны, наблюдения за отдельными эпидемиями свидетельствовали об их «ползучем» распространении, возникновении очагов в тех местах, куда прибывали больные люди. Можно полагать, что именно на основе подобных наблюдений параллельно миазматической теории развивалась контагиозная (от лат. *contagio* — «прикасаться») гипотеза происхождения эпидемий. Согласно ей, эпидемии развиваются при передаче от больных людей здоровым некоего болезнетворного начала.

В эпоху Возрождения контагиозная гипотеза получила развитие в трудах современника и школьного товарища Коперника — врача и астронома Джироламо Фракасторо (1478–1553), заметившего, что заразные болезни сходны с брожением, то есть передаются от одного к другому посредством «живого болезнетворного начала» (*contagium vivum*). Именно Фракасторо ясно определил материальность болезнетворного начала и ввел в медицину термин «инфекция», благодаря чему эпидемические болезни стали рассматривать как инфекционные, а не как конституциональные. Наиболее полно эта теория была представлена в его книге «О контагии, контагиозных болезнях и лечении» (1546). Богатый материал для своих трудов Фракасторо получил в результате обширного распространения чумы в XIV в. С этого времени в медицинском мире началась ожесточенная борьба между сторонниками учения

о контагии и миазматической теории. Наиболее ярким сторонником последней стал английский врач Сайденгам, также известный как «английский Гиппократ».

В России уже в XI в. применяли изоляцию больных и захоронение умерших от заразных (повальных) болезней на специальных кладбищах, а с XIV в. начали проводить карантинные и дезинфекционные мероприятия. В летописях указываются первые попытки дезинфекции зараженных вещей окуриванием дымом и замачиванием металлических вещей в уксусе. К зачаткам дезинфекции относятся требования, существовавшие в Италии в XIV–XV вв., о проветривании домов, где была чума, в течение 8–10 дней, а также об окуривании их «благовоными веществами». В XIV в. Парижский медицинский факультет во время эпидемии чумы предлагал зажигать повсюду костры из виноградных лоз и зеленых лавровых и других ветвей, а также окуривать дома полынью и ромашкой.

Развитие эпидемиологии в более поздний период связано с именем Данилы Самойловича (1744–1805), который считается основоположником эпидемиологии в России. Он предпринял попытки поиска чумного «контагия» с помощью микроскопа, предложил иммунизацию против чумы материалом из бубона больных, разработал систему карантинных и дезинфекционных мероприятий при чуме. Он принимал личное участие в борьбе с эпидемией чумы в Москве (1771–1772). В 1792 г. Д. Самойлович опубликовал «Краткое описание микроскопических исследований о существе яда язвенного». Его по праву считают первым «охотником за микробами» в стремлении объяснить природу чумы. Благодаря своим трудам, переведенным на ряд иностранных языков, он приобрел мировую известность и был избран членом десяти западноевропейских академий. Д. Самойлович всю свою жизнь посвятил преимущественно изучению чумы, но значение его работ далеко выходит за пределы этой болезни. Они имеют отношение к изучению заразных болезней вообще. Д. Самойлович последовательно придерживался контагионистических позиций.

По мере накопления знаний о природе заразных болезней совершенствовались и меры борьбы с ними. Наряду с такими мерами, как изоляция больных, карантины, уже в XVII в. в России вводятся объяснительные извещения о появлении заразных заболеваний, а также начинают проводиться мероприятия по предупреждению завоза инфекций из соседних стран, а в XVIII в. учреждается должность специального, так называемого пограничного доктора. С 1728 г. в России