

ОБМЕН ОПЫТОМ

© САВИЛОВ Е.Д., ШУГАЕВА С.Н., 2017

УДК 616.9-036.22:614.47

Савилов Е.Д.^{1,2}, Шугаева С.Н.^{1,3}

ФАКТОР РИСКА: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ В ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

¹ГБОУ ДПО «Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования» – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, 664079, г. Иркутск, Россия, м/р-н Юбилейный, д. 100;

²ФГБНУ «Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека», 664003, г. Иркутск, Россия, ул. Тимирязева, д. 16;

³ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет» Минздрава России, 664003, г. Иркутск, Россия, ул. Красного Восстания, д. 1

В клинко-эпидемиологических исследованиях широко используется категория «фактор риска». К настоящему времени опубликовано большое количество прикладных исследований по частным характеристикам факторов риска при отдельных нозологических формах. Вместе с тем публикаций обобщающего характера, касающихся теоретических основ этой эпидемиологической категории, очень мало. В связи с этим целью настоящего сообщения является теоретическое представление и обоснование применения в эпидемиологических исследованиях категории «фактор риска». Авторами дано эпидемиологическое определение этого термина: фактор риска – это какое-либо свойство или особенность человеческой популяции, какое-либо воздействие на неё, повышающее вероятность негативного влияния на заболеваемость и/или её следствия, на распространённость какого-либо эпидемиологического явления. В статье рассматриваются основные варианты группировки факторов риска и их детализация по различным классифицирующим признакам (факторы внешнего и внутреннего воздействия, управляемые и неуправляемые факторы). Показана необходимость изучения комплексного воздействия факторов риска, особенно при сочетанных и/или коморбидных заболеваниях. Авторами дана эпидемиологическая трактовка сопряжённым с фактором риска понятиям: «детерминанта риска» и «маркер риска», обозначены области корректного применения этих терминов в клинко-эпидемиологических исследованиях. Внесено предложение об использовании термина «детерминанта риска» только в тех случаях, когда исследуемый фактор имеет высокую степень доказательности причинно-следственной связи с изучаемым событием и не оспаривается другими специалистами. Приведены примеры подмены понятий «фактор риска» и «маркер риска». Обозначены ситуации, при которых в клинко-эпидемиологических исследованиях происходит маскирование реальных факторов риска. В заключение авторами сделан вывод о доказательном уровне обозначения и выявления факторов риска как необходимым условием успешности противоэпидемических мероприятий и принятия адекватных управленческих решений в системе эпидемиологического надзора.

Ключевые слова: эпидемиология; риск; фактор риска; детерминанта риска; маркер риска.

Для цитирования: Савилов Е.Д., Шугаева С.Н. Фактор риска: теория и практика применения в эпидемиологических исследованиях. Эпидемиология и инфекционные болезни. 2017; 22(6): 306-310. DOI: 10.17816/EID41001

Savilov E.D.^{1,2}, Shugaeva S.N.^{1,3}

RISK FACTOR: THEORY AND PRACTICE IN THE APPLICATION IN EPIDEMIOLOGICAL STUDIES

¹Irkutsk State Medical Academy of Post-Graduate Education, Irkutsk, 664049, Russia;

²Scientific Center of Family Health and Human Reproduction, Irkutsk, 664003, Russia;

³Irkutsk State Medical University, 664003, Irkutsk, Russia

The category “risk factor” is widely used in the clinical epidemiological studies. To date, a large number of applied studies on the specific characteristics of risk factors for individual nosological forms has been published. At the same time, there is a minimum of publications concerning dealing with a general pattern concerning the theoretical basis for the application of this epidemiological category. In connection with this, the purpose of this report is the theoretical presentation and justification for the use in the epidemiological studies of the category “risk factor”. The authors give an epidemiological definition to this term. The risk factor is any property or feature of the human population, any impact on it, which increases the probability of a negative effect on the incidence and/or its consequences on the prevalence of any epidemiological phenomenon. The article considers the main variants of grouping risk factors and their detailing by various classification criteria (external and internal factors, managed and unmanaged factors). The need to study the complex impact of risk factors, especially in combination and/or comorbidity diseases, is shown. The authors gave an epidemiological interpretation of the risk-related

Для корреспонденции: Савилов Евгений Дмитриевич, доктор мед. наук, проф., зав. каф. эпидемиологии и микробиологии ГБОУ ДПО «Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования» – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, гл. науч. сотр. ФГБНУ «Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека», E-mail: savilov47@gmail.com

concepts: “risk determinant” and “risk marker”, the areas of correct application of these terms in clinical epidemiological studies are indicated. A proposal was made to use the term “determinant of risk” only in those cases when the investigated factor has a high degree of evidence of causality with the event being studied and is not disputed by other specialists. Examples of the substitution of the concepts “risk factor” and “risk marker” are given. There is marked the situation in which clinical and epidemiological studies mask real risk factors. In conclusion, the authors indicate to the evident level of designation and identification of risk factors as a necessary condition for the success of anti-epidemic measures and the adoption of adequate management decisions in the epidemiological surveillance system.

Key words: epidemiology; risk; risk factor; risk determinant; risk marker.

For citation: Savilov E.D., Shugaeva S.N. Risk factor: theory and practice in the application in epidemiological studies. (*Epidemiology and Infectious Diseases, Russian journal*). 2017; 22(6):306-310. (In Russian). DOI: 10.17816/EID41001

For correspondence: **Evgeny D. Savilov**, MD, PhD, DSci, Professor, Head of the Department of Epidemiology and Microbiology of the Irkutsk State Medical Academy of Post-Graduate Education, Irkutsk, 664049, Russian Federation; Chief researcher of the Scientific Center of Family Health and Human Reproduction of the Scientific Center of Family Health and Human Reproduction, Irkutsk, 664003, Russian Federation. E-mail: savilov47@gmail.com

Information about authors:

Savilov E.D., <http://orcid.org/0000-0002-9217-6876>

Shugaeva S.N., <http://orcid.org/0000-0002-3660-9278>

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

Received 03.02.2018

Accepted 05.02.2018

Неразрывно связанные друг с другом понятия «риск» и «фактор риска» присутствуют во всех сферах жизнедеятельности общества и буквально пронизывают многие области научного познания. Концепция риска положена в основу экономики и страхового дела, значимое место занимает в политологии, правоведении, психологии, математике, медицине и во многих других областях науки и практики, а также широко используется в общении среди самых обширных слоёв населения.

Исходя из направленности настоящего сообщения, оставим в стороне анализ общенаучного понимания категории «риск» и ограничимся лишь его определением. В общефилософском понимании (в онтологическом смысле) риск – это возможность наступления известных нам событий или явлений в будущем, которых пока ещё нет [1]. В наиболее обобщённом виде под риском обычно понимается вероятность какого-либо неблагоприятного события. И это лишь два наиболее ёмких из существующих многочисленных определений, которыми можно и ограничиться.

В прикладных исследованиях более широкое применение находит такая соподчинённая с риском категория, как «фактор риска». Тем не менее в эпидемиологической науке при наличии массы прикладных изысканий по частным характеристикам факторов риска при отдельных нозологических формах имеется минимум публикаций обобщающего характера, касающихся их теоретических основ. Пожалуй, единственной крупной попыткой такого рода стала монография Б.Л. Черкасского «Риск в эпидемиологии» (2007 г.) [2].

Однако за годы, прошедшие с момента опубликования указанного труда, произошли значительные сдвиги в методологии, интерпретации и оценке факторов риска в этой дисциплине. Более того,

указанная монография никак не касается рисков в эпидемиологии неинфекционных болезней, и это понятно, ибо лишь проект паспорта современной эпидемиологии, включающий в себя два раздела (эпидемиологию инфекционных и неинфекционных заболеваний), появился только в 2009 г. [3]. Всё это повлекло за собой необходимость по-новому взглянуть на обоснование понятия «фактор риска» в эпидемиологии и его место в такой более общей категории, как риск в эпидемиологии.

С учётом вышеизложенного целью настоящего сообщения является представление и обоснование применения в эпидемиологических исследованиях категории «фактор риска».

Определение фактора риска

В эпидемиологическом словаре Дж. М. Ласта (2009 г.) рассматриваемая нами категория представлена следующим образом: «Фактор риска – аспект поведения человека или образа жизни, экспозиция условиями среды или врождённая, или унаследованная особенность, которые, как известно из эпидемиологических данных, связаны с состоянием, относящимся к здоровью, которое считается важным предотвратить» [4]. Более лаконичным и менее расплывчатым является медицинское определение фактора риска, сформулированное экспертами ВОЗ: фактор риска – это какое-либо свойство или особенность человека, или какое-либо воздействие на него, повышающее вероятность развития болезни или травмы [5].

Приведённое общемедицинское определение фактора риска характеризует организменный уровень обобщений, и для его перевода на уровень популяционный достаточно лишь заменить соответствующие категории («человек» и «болезнь» на «население» и «заболеваемость»). Кроме этого,

необходимо исключить из описания слово «травма», ибо при переходе на популяционный уровень обобщений эта категория будет «поглощена» предметной областью эпидемиологии.

После соответствующих «манипуляций» для приближения рассматриваемого определения к эпидемиологической трактовке приведённое выше определение экспертов ВОЗ можно представить следующим образом:

Фактор риска – это какое-либо свойство или особенность человеческой популяции, какое-либо воздействие на нее, повышающее вероятность негативного влияния на заболеваемость и/или её следствия, на распространённость какого-либо эпидемиологического явления [6].

Близкие определения фактора риска в эпидемиологии приводятся и в ряде других учебных и справочных изданий [7, 8]. Рассматривая основные определения термина «фактор риска», следует чётко разграничить его понимание от такой родственной ему, но более крупной категории, как «риск». Риск (в любом его смысловом значении) реализуется посредством воздействия на объект различных условий, обстоятельств, параметров, объединённых термином «фактор риска», другими словами – фактор риска есть инструмент риска. В этом и состоит кардинальное отличие этих двух соподчинённых категорий, которые тем не менее достаточно часто не различают и некорректно используют как синонимы.

Детерминанта риска и маркер риска

При оценке факторов риска в медицинских исследованиях весьма часто встречаются термины «детерминанта риска» и «маркер риска», нередко определяемые авторами публикаций как синонимы фактора риска. Однако использование этого синонимического ряда некорректно, и только понятие «детерминанта риска» может быть в достаточной редких случаях соотнесено с фактором риска, а маркер риска является самостоятельной эпидемиологической категорией.

«Детерминанта» (от греч. *determinans*, *-ntis* – определяющий) общепризнанно трактуется как любая причина или условие последующего события и, на наш взгляд, входит в некое противоречие со смыслом слова «риск» (вероятность). Для устранения неоднозначного толкования этих терминов мы предлагаем использовать выражение «детерминанта риска» только в случаях, когда исследуемый фактор имеет высокую степень доказательности причинно-следственной связи с изучаемым событием и не оспаривается другими специалистами. Иными словами, детерминанта как синоним фактора риска может быть корректным обозначением, если доказательность какого-либо факта лишь ненамного уступает функциональной связи, то есть находится приблизительно на уров-

не тезиса «Волга впадает в Каспийское море...».

В отличие от детерминанты риска, в различении понятий «маркер риска» и «фактор риска» чаще допускаются ошибки в отечественных научных публикациях клинического плана, в которых обсуждаются какие-либо параметры, принимаемые авторами за факторы риска.

В отношении одних переменных обозначение их как факторов риска не вызывает каких-либо проблем (повышенное артериальное давление, никотиновая зависимость, отсутствие вакцинации и т. д.). При других обстоятельствах возможно маскирование истинного фактора риска, и анализу подвергается не сам фактор, а его маркер (от франц. *marquer* – делать пометы, замечать), которым может служить какой-либо параметр, прямо или косвенно связанный с фактором риска. В одном случае фактор риска может быть его (маркера) составной частью. Простейший пример: анализируется такой показатель, как бедность (маркер риска!), а реальным фактором риска является несбалансированное питание. Или, в другом случае, анализу подвергается какая-либо отдельная, возможно, косвенная характеристика существующего фактора риска, служащая его меткой (маркером). Условный пример: у детей, которые не завтракают дома, успеваемость значительно уступает по отношению к её уровню у остальных учащихся. Однако при таком подходе установлен только маркер, индикатор неблагополучия, а реальные факторы риска, скорее всего, находятся в зоне участия родителей в образовательном процессе детей, организации режима дня ребенка и т. д.

Безусловно, выявление маркеров риска – очень важная, но промежуточная задача аналитической работы, предшествующая раскрытию факторов, действительно нуждающихся в предотвращении их влияния.

Учитывая важность этой задачи, вновь возвращаемся к такому весьма распространённому в эпидемиологических исследованиях примеру, как анализ бедности, обозначив её в этот раз как низкий уровень финансовой обеспеченности (на макроуровне – дотационный бюджет), традиционно отмечаемый в медицине как фактор риска многих заболеваний. Но низкий доход сам по себе на здоровье человека не влияет. Бедность ассоциируется с несоблюдением норм рационального и безопасного питания, ограничивает возможность полноценного отдыха или сезонной перемены мест жительства, резко снижает комфортность, доступность медицинских услуг и т. д., в итоге значительно повышая вероятность реализации реальных факторов риска здоровью. Следовательно, этот признак следует отнести к маркерам (меткам) риска, а факторами риска будут служить уже другие параметры, характерные для конкретных нозоформ.

То же утверждение касается уровня образования «ниже среднего» как вероятного условия низкой медицинской активности, недостаточной гигиенической грамотности, большей приверженности нездоровому образу жизни и пр.

Основные принципы группировки факторов риска

Все факторы риска традиционно разделяют на две большие основные группы: негативные эффекты внешнего воздействия (окружающая среда) и факторы «человека» (внутреннее воздействие).

Факторы внешнего воздействия. Под внешним воздействием в данном контексте понимают влияние на индивидуума, части или всего сообщества каких-либо параметров (явлений, объектов) окружающей среды – совокупности взаимосвязанных природных, техногенных и социальных объектов, явлений и процессов, внешних по отношению к человеку, с которыми он находится в прямых или косвенных взаимоотношениях.

Природные факторы оказывают выраженное и детально описанное влияние на формирование общественного здоровья, в связи с чем не нуждаются в дополнительных обоснованиях этого воздействия.

Очевидно, что природные экосистемы находятся под довлеющей нагрузкой хозяйственной или иной деятельности человека, формируя мощный по объёму и степени воздействия суммарный блок антропогенных и природных факторов риска здоровью за счёт масштабного охвата значительной части населения. В связи с этим стоит упомянуть о формирующемся в последние годы новом глобальном факторе риска – техногенном загрязнении окружающей среды, которое помимо непосредственного влияния на природные экосистемы и соматическую патологию оказывает опосредованное воздействие и на негативные проявления эпидемического процесса [9].

Социальные факторы эпидемиологического риска – это все условия (явления и т. д.), порождаемые совместной деятельностью людей как членов общества и повышающие вероятность негативного влияния на заболеваемость населения и/или её следствия. Практически невозможно переоценить значимость факторов социальной среды в формировании «нездоровья» популяции, к которой принадлежим мы все. И здесь уместно сослаться на профессора Ю.П. Лисицына, который отмечает, что вклад социальных факторов в ухудшение здоровья населения большинством специалистов определяется на уровне 50% [10].

Социальная среда обладает многоплановой структурой. Крайние формы её проявления традиционно определяют как макросреду и микросреду. Макросреда – это общественные институты (здра-

воохранение, образование и др.), экономика, общественная культура и сознание, классы и социальные слои, нации, государственно-политические и другие организации. Микросреда – семья, различные виды коллективов (школьные, трудовые, спортивные, криминальные и т. д.), то есть все «близкие» индивидууму малые социальные группы. Примером микросоциальных факторов риска может служить рискованное поведение, макросоциальных – явные или скрытые дисфункции общественных институтов, в частности, ограниченный доступ к оказанию качественной медицинской помощи. Вместе с тем существует множество факторов, проявляющихся как в макро-, так и в микросоциуме.

Эндогенные (организменные, внутренние) факторы риска – это наследственно обусловленные или приобретённые какие-либо свойства, особенности строения, функции или метаболизма, способствующие повышенной вероятности развития заболеваний на организменном уровне.

Эндогенные факторы риска принимают участие в патогенезе инфекционных и подавляющего большинства неинфекционных болезней, выполняя значимую роль в формировании объекта риска – восприимчивого организма.

Обсуждаемые в этом разделе факторы риска разделяют также на функциональные, метаболические и анатомические. Все они, безусловно, связаны между собой причинно-следственными связями от макро- до микроуровня, в конечном итоге реализуя постулат: одного без другого не бывает. В роли пускового фактора может выступить любое звено или их сочетание. Изменение функции может повлечь за собой включение дисметаболических и структурных аномалий, и, наоборот, нарушение метаболизма какого-то вещества приводит к изменению функции органа или системы, вызывая в результате структурные деформации.

Следующий принцип деления факторов риска разграничивает их на *неуправляемые* и *управляемые* и, следовательно, неизменяемые и изменяемые. К неуправляемым факторам внешнего воздействия в первую очередь относятся природные силы и явления – нам не дано вмешиваться в силу ветра, повлиять на смену времён года, контролировать солнечную активность и т. д. Управляемые (модифицируемые) факторы – это те, степень влияния которых может быть снижена, а в идеале – ликвидирована за счёт медицинского и немедицинского воздействия.

Отдельного рассмотрения требует *комплексность воздействия факторов риска*. Понятно, что значительно более выраженное влияние на заболеваемость и/или её следствия оказывает суммированный эффект нескольких факторов риска, чем изолированное действие каждого из них. В качестве примера рассмотрим показатели вероя-

ности развития сердечно-сосудистых заболеваний в течение 8-летнего периода у мужчин в возрасте 40 лет. Некурящие мужчины, как правило, имеют низкий уровень холестерина в крови и низкие показатели систолического давления и, соответственно, относятся к группе низкого риска развития заболевания. Риск увеличивается в два–пять раз, когда каждый из указанных факторов присутствует по отдельности. Но когда все три фактора действуют одновременно, абсолютный риск развития сердечно-сосудистых заболеваний почти в три раза превышает сумму рисков, связанных с отдельными факторами [8].

Ещё одним демонстративным примером комплексного воздействия различных факторов риска служит сочетанная патология и/или коморбидность инфекционных и неинфекционных заболеваний [11, 12]. В связи с этим становится очевидным, что в настоящее время требуется переход от концепции оценки отдельных факторов риска к концепции комплексной оценки суммарного риска, которая и должна определять тактику профилактических мероприятий на индивидуальном и популяционном уровнях.

Заключение

Изучение факторов риска на популяционном уровне – ключевая и неотъемлемая составляющая анализа эпидемиологического риска, являющегося базовой концепцией эпидемиологии. Выявление факторов риска, оценка условий их реализации в значимой мере определяют успешность противоэпидемических мероприятий, а дизайн исследований должен обеспечивать высокий уровень доказательности угроз здоровью и служить основой для принятия адекватных управленческих решений в сфере эпидемиологического надзора.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Наумова Т.В. Методологическое значение философских категорий в понимании сущности риска. *Научный вестник МГТУ ГА*. 2012; 182: 52–7.
2. Черкасский Б.Л. *Риск в эпидемиологии*. М.; Практическая медицина; 2007.
3. Покровский В.И., Далматов В.В., Стасенко В.Л., Брико Н.И., Ботвинкин А.Д., Бруснина Е.Б. и др. Проект паспорта научной специальности 14.00.30. – «Эпидемиология». *Эпидемиология и инфекционные болезни*. 2009; (5): 53–6.
4. Ласт Дж. М., ред. *Эпидемиологический словарь*. 4-е изд.: пер. с англ. Москва; 2009.
5. ВОЗ. *Вопросы здравоохранения. Факторы риска*. Available et: http://www.who.int/topics/risk_factors/.
6. Шугаева С.Н., Савилов Е.Д. Риск в эпидемиологии: терминология, основные определения и систематизация понятий. *Эпидемиология и вакцинопрофилактика*. 2017; 6 (97): 73–8.

7. Шкарин В.В., Благоданова А.С. *Термины и определения в эпидемиологии*. Нижний Новгород; Издательство НГМА; 2010.
8. Брико Л.П., Зуева Л.П., Покровский В.И., Сергиев В.П., Шкарин В.В. *Эпидемиология*. М.; МИА; 2013.
9. Савилов Е.Д. Техногенное загрязнение окружающей среды – новый фактор риска инфекционной патологии. *Эпидемиология и инфекционные болезни*. 2011; (2): 4–8.
10. Лисицын Ю.П., Улумбекова Г.Э. *Общественное здоровье и здравоохранение*. М.; ГОЭТАР-Медиа; 2013.
11. Шкарин В.В., Благоданова А.С. *Эпидемиологические особенности сочетанных инфекций*. Нижний Новгород; Издательство НГМА; 2017.
12. Савилов Е.Д., Колесников С.И., Брико Н.И. Коморбидность в эпидемиологии – новый тренд в исследованиях общественного здоровья. *Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунологии*. 2016; (4): 66–75.

REFERENCES

1. Naumova T.V. Methodological value of philosophical categories in a comprehension of essence of risk. *Nauchnyy vestnik MGTU GA*. 2012; 182: 52–7. (in Russian)
2. Cherkasskiy B.L. *Risk in Epidemiology. [Risk v epidemiologii]*. Moscow: Prakticheskaya meditsina; 2007. (in Russian)
3. Pokrovskiy V.I., Dalmatov V.V., Stassenko V.L., Briko N.I., Botvinkin A.D., Brusnina E.B. et al. Draft of the passport of scientific specialty 14.00.30. “Epidemiology”. *Epidemiologiya i infektsionnye bolezni*. 2009; 5: 53–6. (in Russian)
4. Last J. M., ed. *A Dictionary of Epidemiology*. 4th Ed. New York: Oxford University Press; 2001.
5. WHO. *Health care questions. Risk factors*. Available et: http://www.who.int/topics/risk_factors/
6. Shugaeva S.N., Savilov E.D. Risk in epidemiology: terminology, main definitions and systematization of concepts. *Epidemiologiya i vaktsinoprofilaktika*. 2017; 6 (97): 73–8. (in Russian)
7. Shkarin V.V., Blagodarova A.S. Terms and definitions in epidemiology. [Terminy i opredeleniya v epidemiologii]. Nizhny Novgorod: Izdatel'stvo NGMA; 2010. (in Russian)
8. Briko L.P., Zueva L.P., Pokrovskiy V.I., Sergiev V.P., Shkarin V.V. *Epidemiology [Epidemiologiya]*. Moscow: MIA; 2013. (in Russian)
9. Savilov E.D. Technogenic environmental pollution – new risk factor of infectious pathology. *Epidemiologiya i infektsionnye bolezni*. 2011; 2: 4–8. (in Russian)
10. Lisitsyn Yu.P., Ulumbekova G.E. *Public health and health care. [Obshchestvennoe zdorov'e i zdravookhraneniye]*. Moscow: GOETAR-Media; 2013. (in Russian)
11. Shkarin V.V., Blagodarova A.S. *Epidemiological features of the combined infections. [Epidemiologicheskie osobennosti sochetannykh infektsiy]*. Nizhny Novgorod: Izdatel'stvo NizhGMA; 2017. (in Russian)
12. Savilov E.D., Kolesnikov S.I., Briko N.I. Comorbidity in epidemiology is a new trend in researches of public health. *Zhurnal mikrobiologii, epidemiologii i immunobiologii*. 2016; 4: 66–75. (in Russian)

Поступила 03.02.2018

Принята в печать 05.02.2018

Сведения об авторах:

Шугаева Светлана Николаевна, доктор мед. наук, зав. каф. фтизиопульмонологии ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет» Минздрава России; вед. науч. сотр. центральной научно-исследовательской лаборатории ГБОУ ДПО «Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования» – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, E-mail: Shugaeva_s@mail.ru