



ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**КАФЕДРА ПРОФИЛАКТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ,  
ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ**

## **ЭПИДЕМИОЛОГИЯ**

*(современное содержание предмета, эпидемиологическая диагностика,  
эпидемиологические аспекты неинфекционных заболеваний,  
организация противоэпидемической деятельности)*

**Учебное пособие для студентов лечебного, педиатрического и  
стоматологического факультетов**

**Краснодар  
2015**

УДК  
ББК

### **Составитель**

доцент кафедры профилактики заболеваний, здорового образа жизни и эпидемиологии ГБОУ ВПО КубГМУ Минздрава России,

к.м.н. **В.В. Пильщикова.**

Под редакцией заведующего кафедрой профилактики заболеваний, здорового образа жизни и эпидемиологии ГБОУ ВПО КубГМУ Минздрава России, д.м.н. **С.Н. Алексеенко**

### **Рецензенты:**

Заведующий кафедрой общественного здоровья, здравоохранения и истории медицины ГБОУ ВПО «Кубанский государственный медицинский университет» д.м.н., профессор **А.Н. Редько**

Начальник ГБУЗ «Краевой клинический госпиталь для ветеранов войн им. проф. В.К. Красовитова», Заслуженный врач РФ, д.м.н. **С.И. Исаенко**

**Пильщикова В.В.** Эпидемиология (современное содержание предмета, эпидемиологическая диагностика, эпидемиологические аспекты неинфекционных заболеваний, организация противоэпидемической деятельности): учебное пособие для студентов лечебного, педиатрического и стоматологического факультетов. – Краснодар, ГБОУ ВПО КубГМУ Минздрава России, 2015. – 86с.

Учебное пособие составлено на основании ФГОС-3 ВПО в соответствии с рабочими программами дисциплины «Эпидемиология» по специальностям 060101 Лечебное дело, 060103 Педиатрия и 060201 Стоматология, а также с учетом опыта преподавания данного предмета и требованиями нынешнего этапа развития эпидемиологии. В пособии рассмотрены вопросы, касающиеся истории становления эпидемиологии и ее современного содержания, эпидемиологической диагностики неинфекционной патологии, организационно-правовых основ профилактической и противоэпидемической деятельности. Основное внимание уделено эпидемиологическим аспектам некоторых широко распространенных неинфекционных заболеваний. Каждую главу завершает блок контрольных вопросов для самоподготовки и тестовых заданий для самоконтроля студентов.

Данное пособие предназначено для обеспечения учебного процесса при проведении аудиторных занятий и для самостоятельной подготовки студентов лечебного, педиатрического и стоматологического факультетов.

Рекомендовано к изданию ЦМС ГБОУ ВПО КубГМУ Минздрава России, протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015г.

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Цель настоящего учебного пособия – содействовать приобретению студентами теоретических знаний и навыков эпидемиологического подхода к изучению актуальной неинфекционной патологии, которые позволят будущим специалистам клинического профиля проводить обоснованные профилактические и противоэпидемические мероприятия, базирующиеся на вскрытых причинно-следственных связях. Только эпидемиологический подход, определяющий закономерности распределения заболеваний во времени, территориально и среди различных групп населения, позволяет врачам-клиницистам сконцентрировать профилактические и противоэпидемические мероприятия в период времени, предшествующий подъему заболеваемости, на территории, где вероятность ее возникновения наиболее высока, и в группах населения, подверженных наибольшему риску заболевания.

В последние годы широкое применение эпидемиологических методов в клинике привело к формированию клинической эпидемиологии, направленной на совершенствование лечебно-диагностического процесса. В этой связи чрезвычайно актуальным становится для будущих специалистов знание основ эпидемиологической диагностики и умение использовать эпидемиологические приемы исследования для принятия конкретных решений в клинической и профилактической медицине.

В предлагаемом учебном пособии рассмотрены вопросы становления и развития эпидемиологии как фундаментальной общемедицинской науки, ее содержание и структура, основы теории факторов риска возникновения и распространения неинфекционных болезней. Особое внимание уделено эпидемиологической диагностике и методике эпидемиологических исследований неинфекционных заболеваний. Отдельные главы пособия посвящены эпидемиологическим аспектам некоторых видов неинфекционной патологии с акцентом на заболевания, наиболее актуальные для современного здравоохранения вследствие их высокой распространенности, социально-экономической значимости и тенденции к ухудшению эпидемической обстановки. Определенное место отведено изложению современных организационно-правовых и функциональных основ профилактической и противоэпидемической деятельности.

Для повышения качества усвоения дисциплины в учебном пособии даны опорные понятия, приведены контрольные вопросы для самостоятельной подготовки и тестовые задания для самоконтроля студентов.

Данное учебное пособие соответствует федеральному государственному образовательному стандарту высшего профессионального образования подготовки специалистов клинического профиля в медицинских вузах.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

	стр.
Введение.....	5
Глава 1. Эпидемиология как фундаментальная общемедицинская наука.....	6
Глава 2. Факторы риска в современной эпидемиологии.....	17
Глава 3. Эпидемиологическая диагностика.....	30
Глава 4. Эпидемиологические аспекты сердечно-сосудистых заболеваний.....	43
Глава 5. Эпидемиологические аспекты онкологических заболеваний.....	53
Глава 6. Эпидемиологические аспекты травматизма.....	62
Глава 7. Эпидемиологические аспекты генетически обусловленных заболеваний.....	69
Глава 8. Организационно-правовые основы профилактической и противоэпидемической деятельности.....	75
Список литературы.....	86

## ВВЕДЕНИЕ

Эпидемиология - одна из основных учебных дисциплин в программах подготовки специалистов в медицинских вузах, относящаяся к базовой части цикла профессиональных дисциплин. Изучение эпидемиологии будущими врачами-клиницистами необходимо для приобретения ими навыков популяционного мышления, знаний принципов организации и проведения эпидемиологических исследований, являющихся способом получения доказательных данных в медицине. Кроме того, знание основ эпидемиологии необходимо для выполнения врачами-клиницистами определенных профилактических и противоэпидемических функций как на врачебном участке, так и в условиях медицинской организации.

Современная эпидемиология относится к стремительно развивающимся дисциплинам, хотя истоки ее как науки уходят в глубокую древность. За последние годы представления о ее структуре и содержании претерпели существенные изменения. Глобализация и интеграционные процессы в науке определили качественно новый уровень развития эпидемиологии и расширение границ ее предмета. В настоящее время эпидемиология рассматривается как фундаментальная медицинская наука, относящаяся к области профилактической медицины. Два основных направления этой науки – эпидемиология инфекционных заболеваний и эпидемиология неинфекционных болезней – идентичны по своей сути. Они имеют общий объект изучения – популяционный уровень организации патологии (инцидентность, заболеваемость), единый научный метод познания – эпидемиологический и общую цель – профилактику заболеваний.

Предлагаемое учебное пособие составлено в соответствии с требованиями ФГОС-3 по дисциплине «Эпидемиология» и включает разделы, посвященные вопросам развития современной эпидемиологии как фундаментальной общемедицинской науки, методам эпидемиологической диагностики, основам теории факторов риска возникновения и распространения неинфекционных болезней. Основное внимание в учебном пособии уделено эпидемиологическим аспектам актуальной неинфекционной патологии (сердечно-сосудистым, онкологическим заболеваниям, травматизму, генетически обусловленной патологии). Отдельный раздел пособия посвящен современным организационно-правовым и функциональным основам профилактической и противоэпидемической деятельности.

Материал пособия позволяет студентам систематизировать и конкретизировать знания в области эпидемиологии неинфекционных заболеваний, акцентируя внимание на эпидемиологической диагностике актуальных видов неинфекционной патологии, что позволит будущим специалистам овладеть эпидемиологическими приемами исследования для принятия конкретных решений в клинической и профилактической медицине.

## **ГЛАВА 1. ЭПИДЕМИОЛОГИЯ КАК ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ОБЩЕМЕДИЦИНСКАЯ НАУКА**

*Эпидемиология (от греч. epi –над, demos – народ, logos - учение) – это общемедицинская наука о закономерностях возникновения и особенностях распространения патологии в обществе с целью разработки и реализации мер ее общественной профилактики.*

Эпидемиология относится к древним наукам. Термином «эпидемия» изначально определяли заболеваемость, явно превышающую привычный для данной местности 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 открытий в области бактериологии в понятие «эпидемия» этого смысла не вкладывали, так как в то время вообще не существовало деления болезней на инфекционные и неинфекционные.

Возникнув на начальных этапах развития как наука о массовых болезнях, в последующем эпидемиология занималась только болезнями инфекционными, вытеснив старое понятие «лоймология», которое в широком смысле означало учение об инфекционных заболеваниях, а в более ограниченном – учение о чуме.

### **Историческая периодизация развития эпидемиологии**

В истории развития эпидемиологии принято выделять три условных периода (Беляков В.Д., 1995), которые знаменуют собой поступательный процесс познания причин и факторов возникновения и распространения болезней среди населения.

#### **Добактериологический период (от Гиппократов до середины XIX в.)**

На раннем этапе развития медицины применялся главным образом клинический подход, своими целями преследовавший выделение инфекционных болезней из общей группы заболеваний человека и попытку понять причины формирования повышенной заболеваемости населения.

Происхождение термина «эпидемиология» связывают с *Гиппократом*, который в своих сочинениях («*Семь книг об эпидемиях*») говорил об «эпидемической конституции мест и лет», т.е. о приуроченности эпидемий к определенным местам и временным периодам, а также указывал на неравномерное поражение заболеваниями различных социальных групп населения. В эссе «*О воздухах, водах и местностях*» он предположил, что отдельные факторы окружающей среды и характеристики людей могут влиять на появление и распространение заболеваний.

Из глубокой древности идет представление о миазматическом (без передачи заразного начала от больных здоровым) и контагиозном (развивающиеся на основе передачи заразного начала от больных здоровым) путях развития эпидемий.

Сторонники первого (*Гиппократ, Гален*) считали причиной поражения людей особое болезнетворное начало, имеющее космо-теллурическое (от лат. *tellus*—земля) происхождение и получившее название «миазма» (от греч. *miasma* - скверна). В качестве миазмов рассматривали все вредные испарения от грязи, а также исходящие от трупов людей и животных, поднимающиеся в воздух, разносящиеся ветром и проникающие в организм людей при вдохе. В Средние века наиболее ярким сторонником миазматической гипотезы стал английский врач *Т. Сайденгам*, известный как «английский Гиппократ».

С другой стороны, наблюдения за отдельными эпидемиями свидетельствовали об их «ползучем» распространении, возникновении очагов в тех местах, куда прибывали больные люди. Поэтому 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 теория получила развитие в трудах итальянского врача *Дж. Фракасторо*. В книге «*О контагии, контагиозных болезнях и лечении*» он предположил, что это болезнетворное «начало» представляет собой живую субстанцию и ввел в медицину термин «инфекция», благодаря чему эпидемические болезни стали рассматриваться как инфекционные. Последователем контагиозной теории в России явился *Д.С. Самойлович*, который предпринял попытки поиска чумного «контагия» с помощью микроскопа и разработал систему карантинных и дезинфекционных мероприятий при чуме.

Однако вплоть до XIX в. эпидемиологические исследования носили описательный характер и основывались на эпизодических наблюдениях.



Первое эпидемиологическое исследование, ставившее целью описать, объяснить причины и даже принять меры по устранению выявленных причин заболеваемости, провел английский врач *Дж. Сноу*. Анализируя вспышки холеры в Лондоне, Сноу нанес на карту города места проживания умерших от холеры и обнаружил явную связь между источниками питьевой воды и случаями смерти. При этом показатели смертности были выше там, где водоснабжение осуществляла компания Southwark, которая пользовалась водозаборами на Темзе, находившимися ниже стоков городской канализации.

### **Бактериологический период (с середины XIX в. до 50-х годов XX в.)**

Несмотря на древность родословной, эпидемиология медленно прогрессировала до начала XX в. Лишь успехи бактериологии, особенно

открытия последней четверти XIX в., сделали представления об инфекционной природе многих заболеваний непреложным научным фактом (*Л. Пастер, Р. Кох, И.И. Мечников, П. Эрлих, Д.И. Ивановский, Н.Ф. Гамалея и др.*) и способствовали становлению эпидемиологии как отдельного научного направления. Признание эпидемиологии как науки связывают с созданием в 1850г.в Лондоне ассоциации эпидемиологов и проведением первого конгресса, посвященного инфекционным заболеваниям.

Вместе с тем бактериологические открытия преобразовали эпидемиологию и изменили ее сущность. Основным методом изучения заболеваемости стали не эпидемиологические, а микробиологические исследования, проводимые порой в ущерб эпидемиологии.

На данном этапе развития эпидемиология нуждалась в фундаментальной теоретической базе как для научных исследований, так и для практической работы. Одним из основных ее создателей стал *Л.В. Громашевский*, сформулировавший учение об эпидемическом процессе. Однако понятие «эпидемии» он ограничил только инфекционной заболеваемостью, а эпидемиологию в этот период стали определять как науку об эпидемическом процессе во всех его проявлениях: от выраженных эпидемий до разрозненных случаев инфекционных заболеваний. При этом объектом изучения эпидемиологии стала не заболеваемость, дифференцированная по территории, во времени и среди различных групп населения, а «цепь следующих друг за другом специфических инфекционных состояний». Трансформировалось и понимание метода эпидемиологии: он был сведен к эпидемиологическому обследованию очага инфекции.

На этом этапе как отечественные, так и зарубежные ученые рассматривали эпидемиологию исключительно как науку о способах распространения лишь инфекционных заболеваний, считая ее разделом инфектологии. Во многом такой подход к трактовке предмета эпидемиологии был обусловлен стремительным развитием микробиологии, иммунологии, клиники инфекционных болезней и оправдан необходимостью выявления и ликвидации очагов инфекционных заболеваний в условиях сложной эпидемиологической ситуации.

Однако патологи и микробиологи того времени переоценили роль внедрения микроба в организм человека, считая, что только этого достаточно, чтобы возникла болезнь. «Золотая» эра бактериологии породила неоправдавшиеся радужные надежды на скорую победу медицины над многими болезнями. Как же ошибался Р. Кох, который после открытия микобактерии туберкулеза, заявил о скорой ликвидации туберкулеза с помощью специфических средств, а не путем оздоровления всех условий жизни населения. И все же этот период, несмотря на некоторый спад в развитии эпидемиологии, сопровождался величайшим достижением медицины: *открытием одного из двух необходимых и достаточных условий возникновения и распространения заболеваний – причины - чужеродного микробиологического (инфекционного) агента (антигена).*



### **Современный период (с 50-х годов XX в. по настоящее время)**

Современная эпидемиология вступила в самую активную фазу своего развития лишь с середины прошлого века. Изменившийся характер патологии человека привел к пересмотру прежних взглядов на эту дисциплину. Успехи вакцинации, антимикробной терапии и улучшение условий жизни уже в первой половине XX в. привели к снижению заболеваемости и смертности от основных инфекционных болезней в экономически благополучных странах. Следствием этого явилось увеличение средней продолжительности жизни населения и появление так называемых неинфекционных заболеваний, которые начали носить все более массовый характер. Неинфекционные болезни после Второй мировой войны прочно заняли ведущие места в структуре заболеваемости и смертности населения. Широкое распространение сердечно-сосудистых заболеваний, злокачественных новообразований, травм и другой неинфекционной патологии стало приобретать характер эпидемий.

По мере расширения границ профилактики за рамки инфекционной патологии появились основания для использования эпидемиологических методов и для изучения и неинфекционных заболеваний. Такой подход показал еще раз, что нельзя даже условно делить болезни человека на биологические (инфекционные) и социальные (неинфекционные). Более того, в условиях недостаточности знаний о причинности неинфекционных заболеваний, многочисленные клинико-эпидемиологические исследования позволили разработать теорию **факторов риска** неинфекционной патологии, тем самым определив *второе необходимое и достаточное условие возникновения и распространения заболеваний*.

В настоящее время наряду с дальнейшим развитием эпидемиологии инфекционных болезней, которое обусловлено как клинико-эпидемиологическим полиморфизмом классических заболеваний, так и появлением новых инфекций, характерной чертой современной эпидемиологии является перенос акцента исследований на поиск общих закономерностей эпидемического распространения неинфекционных болезней и создания теоретической основы этой дисциплины.

### **Эпидемиологические революции**

Достаточно наглядно прогресс научных знаний, касающихся причинности развития патологии, отразился в так называемых эпидемиологических революциях, которые рассматриваются в зарубежной эпидемиологии. Внешним проявлением эпидемиологических революций служит снижение уровня смертности – наиболее полно и объективно регистрируемого показателя здоровья населения.

***В XX в. произошло две эпидемиологические революции:***

■ ***Первая эпидемиологическая революция имела место в 30-х годах и характеризовалась значительным снижением смертности населения в детских и молодых возрастах.***

Суть этой эпидемиологической революции состоит в том, что в

результате обязательной вакцинации и проведения санитарно-гигиенических мероприятий, заболевания, которые возникали при воздействии инфекционных агентов и поражали человека в течение всей его жизни, особенно в детские и молодые годы, удалось ликвидировать в их массовом проявлении, т.е. удалось поставить под контроль источники наиболее массовых и опасных заражений. В результате уровень инфекционной заболеваемости и смертности населения резко сократился. Была ликвидирована натуральная оспа; исчез возвратный тиф; почти полностью исчезла холера; к отдельным спорадическим случаям свелась заболеваемость сыпным тифом, малярией и туляремией; много реже стал появляться брюшной тиф. Причем та выраженная скорость снижения уровня смертности от инфекционных заболеваний была обусловлена воздействием именно на причину патологии, т.е. на инфекционный агент.

■ ***Вторая эпидемиологическая революция имела место в 70-х годах и характеризовалась не столь резко выраженным, однако статистически достоверным снижением смертности населения в средних и старших возрастах, особенно у мужчин.***

Вторая эпидемиологическая революция была связана с разработкой и реализацией в развитых странах национальных профилактических программ, направленных на предотвращение, прежде всего, сердечно-сосудистых, онкологических заболеваний, возникающих в средних и старших возрастных группах и занимающих первые места в структуре смертности населения. Однако та умеренная скорость снижения уровня смертности от данных болезней свидетельствовала о том, что воздействие шло не на причину, а на факторы риска неинфекционных заболеваний.

### **Предмет эпидемиологии**

Все это требовало нового толкования эпидемиологии как науки, занимающейся всей совокупностью болезней. Только во второй половине прошлого века сложилось окончательное определение эпидемиологии. При этом показателен сам процесс трансформации данного определения. Так, изначально это была наука, которая ***изучает (лечит) эпидемию*** (Parkin, 1873). Потом ее называли наукой ***массового феномена инфекционных болезней*** (Frost, 1927). Это определение было последним, где подчеркивалась его инфекционная природа. В дальнейшем зарубежные специалисты перестали связывать эпидемиологию только с инфекционными заболеваниями. Greenwood(1934)предложил убрать из предыдущего определения слово «инфекционных» и говорить о ***некоторых заболеваниях***. А MacMahon (1960)писал, что эпидемиология ***изучает распространенность и факторы появления повторных (тождественных) болезней в обществе***. Выдающийся современный эпидемиолог J. Last(1983) еще более расширил границы эпидемиологии, подчеркнув, что эта наука ***изучает распространение относящихся к здоровью человека состояний или событий в определенных популяциях с целью применения этих исследований в контроле над проблемами здоровья***.

Таким образом, предметом исследования современной эпидемиологии как фундаментальной медицинской науки, относящейся к области профилактической медицины, является:

■ **процесс возникновения и распространения любых патологических состояний среди людей (в популяции)**– негативная трактовка предмета, более распространенная в связи историческими условиями формирования и развития эпидемиологии;

■ **состояние здоровья (невозможность возникновения и распространения патологических состояний)**– позитивная трактовка предмета, предпочитаемая зарубежными эпидемиологами.

Соответственно, эпидемиология преследует две равнозначные цели:

✓ **теоретическую**– создание статистических моделей для анализа возникновения и распространения болезней и проблем, связанных со здоровьем населения;

✓ **прикладную** - разработка и реализация эффективных мер общественной профилактики болезней и формирования здоровых условий жизни населения.

Исходя из этих целей, современная эпидемиология решает следующие задачи:

- **определение медицинской и социально-экономической значимости болезни, её места в структуре патологии населения;**
- **изучение закономерностей распространения болезни во времени (по годам, месяцам и т.п.), по территории и среди различных групп населения (возрастных, половых, профессиональных и т. д.);**
- **выявление причин и условий, определяющих наблюдаемый характер распространения болезни;**
- **составление прогноза распространения изучаемой болезни;**
- **разработка концепции борьбы с распространением болезни (основные направления по оптимизации профилактики заболевания, профилактические программы и др.);**
- **оценка потенциальной эффективности предлагаемых мер борьбы с распространением болезни.**

Совершенно очевидно, что с точки зрения здравоохранения наиболее важным является выполнение третьей задачи эпидемиологии. С одной стороны, выявление причин и условий возникновения и распространения болезней сравнительно быстро приводит к разработке концепций борьбы с распространением болезней и созданию необходимых средств. С другой - наличие действенной профилактики существенно увеличивает самостоятельную ценность описательных эпидемиологических данных. Ответы на вопросы: кто, где и когда чаще или реже болеет, позволяют принимать управленческие решения «прицельно», ориентируясь на те группы населения, в отношении которых в данное время и на конкретной территории следует

проводить соответствующую профилактику.

## Основные эпидемиологические показатели

Для изучения явлений в популяции ключевыми являются показатели инцидентности (от англ. *incidence*) и превалентности (от англ. *prevalence*).

**Инцидентность** - частота развития новых событий, относящихся к здоровью, в определенной популяции за определенный период.

Число новых событий за определенный период × множитель

$I = \frac{\text{Численность популяции, подвергшейся риску}}{\text{этого события в этот период}}$

Применительно к новым случаям болезней эквивалентом инцидентности является **заболеваемость**. Однако, поскольку изучаемые новые события, относящиеся к здоровью, не обязательно являются болезнями (например, первое употребление инъекционного наркотика), использование показателя инцидентности неизбежно. Инцидентность представляет собой основную меру риска – вероятности изучаемого события.

**Превалентность(распространенность)** - частота общего числа событий, относящихся к здоровью, в определенной популяции за определенный период.

Общее число событий за определенный период × множитель

$P = \frac{\text{Численность популяции, подвергшейся риску}}{\text{этого события в этот период}}$

Инцидентность и превалентность связаны между собой. В стабильной популяции  $P=I \times L$ , где  $L$  – продолжительность болезни. Чем выше инцидентность, тем выше и превалентность болезни. В случае хронического заболевания нарастанию превалентности противостоит **смертность** – частота смертельных исходов в популяции. Если больные с изучаемой патологией быстро умирают, то превалентность невелика. Наоборот, при болезнях, не увеличивающих смертность, превалентность может быть высокой. Поэтому высокая превалентность не означает опасности заболевания. В случае острой (излечимой) болезни превалентность снижается не только за счет смерти заболевших, но и за счет выздоровления выживших.

## Отличия эпидемиологии от клинической медицины

Основным объектом современной эпидемиологии является патология, проявляющаяся на популяционном уровне (на уровне общества). Основное отличие между эпидемиологией и науками, относящимися к сфере клинической медицины, состоит в том, что в эпидемиологии изучается «определенное общество», а в клинической медицине – «больной». Врач-клиницист заботится о заболевшем пациенте, тогда как врач-эпидемиолог заботится о предотвращении заболеваемости среди населения. Рассматривая отдельное заболевание конкретного человека, можно сколь угодно глубоко познать этиологию, патогенез, клинику болезни, но нельзя понять механизма

поражения общества в целом.

В клинической медицине врач определяет клинический диагноз, в результате чего выписывает соответствующее лекарство для конкретного пациента. При этом он использует клинический метод исследования (опрос, осмотр больного, физикальные, лабораторные и инструментальные приемы). Напротив, эпидемиолог пытается определить причину заболевания, способы его распространения в целях определения основных тенденций и разработки рекомендаций для предотвращения возникновения и распространения заболевания в обществе. Эпидемиолог также оценивает результаты общественной профилактики заболевания, которые обеспечивают возможность эффективного руководства системой здравоохранения. При этом он использует особый эпидемиологический метод исследования, результаты использования которого позволяют поставить эпидемиологический диагноз, описываемый таблицами (цифровое содержание) и диаграммами (графическое содержание).

Наконец, в клинической медицине пациент чаще всего приходит к врачу, эпидемиолог же сам идет в общество, чтобы выявить людей с признаками патологии.

### **Структура современной эпидемиологии**

Одним из отличительных признаков современного этапа развития эпидемиологии является ее дифференциация. Безусловно, основными ее разделами являются **эпидемиология инфекционных и неинфекционных заболеваний**, каждый из которых включает *общую эпидемиологию* (эпидемиологический подход к изучению болезней человека, эпидемиологическая диагностика и эпидемиологические исследования, управление и организация профилактической и противоэпидемической деятельности) и *частную* (эпидемиологические особенности отдельных видов патологии).

Однако растущий интерес медицинских наук к эпидемиологии способствовал формированию и развитию новых направлений со своими конкретными объектами исследования. Так, в структуру современной эпидемиологии входят:

**Интервенционная или клиническая эпидемиология** - раздел медицины, использующий эпидемиологические методы исследования для получения медицинской информации, основанной только на строго доказанных научных фактах. Определяет эффективность лечебных концепций и медицинских технологий посредством изучения клинических параметров с использованием эпидемиологических методов исследования.

**Фармакоэпидемиология** - синтетическая область знаний по изучению применения и действий лекарственных средств на больших группах людей. Это эпидемиологическое направление является теоретической и методической основой фармаконадзора, проводимого в РФ, в ЕС и США, а также по всему миру.

**Военная эпидемиология** - это раздел эпидемиологии и военной

медицины, изучающий вопросы теории и практики противоэпидемического обеспечения войск в мирное и военное время.

**Генетическая эпидемиология** - изучает возникновение, распространение и контроль над патологией в группах родственников при наличии наследственных факторов заболевания в популяции.

**Экологическая эпидемиология** - изучает экологические условия и опасности, представляющие риск для здоровья человека. Она выявляет и измеряет воздействие экологических загрязнителей, проводит оценки рисков и связи, обеспечивает медицинское обследование и наблюдение неблагоприятных для здоровья последствий, а также научно обосновывает уровни воздействия таких загрязнителей.

**Ландшафтная эпидемиология** - изучает влияние происходящих в экосистеме процессов на здоровье населения с целью анализа и моделирования возможных факторов риска.

Кроме того, в последние годы появились такие разделы эпидемиологии, как **психо-социальная эпидемиология**, **нейроэпидемиология**, **профессиональная эпидемиология** и др. Эта тенденция связана с расширением кругозора, стремлением к универсализации подхода к изучению распространенности разной по природе заболеваний.

В настоящее время от изучения распространенности болезней эпидемиология пришла к изучению *закономерностей формирования общественного здоровья; факторов, которые его определяют и показателей, которые его оценивают.*

**Международная эпидемиологическая ассоциация (IEA) считает, что конечной целью эпидемиологии является разработка эффективных мер формирования здоровых условий жизни населения, устранение или уменьшение влияния неблагоприятных факторов на здоровье людей.** Такой подход выводит эпидемиологию на более высокий, по сравнению с другими лечебными, карательными разделами медицины, уровень. Это уровень **первичной общественной профилактики.**

### **Контрольные вопросы для самоподготовки**

1. Основные этапы истории развития эпидемиологии, их характеристика.
2. Первая эпидемиологическая революция, ее сущность и результаты.
3. Вторая эпидемиологическая революция, ее сущность и результаты.
4. Эволюция определения эпидемиологии. Современное определение эпидемиологии.
5. Предметная область эпидемиологии.
6. Цели эпидемиологии. Конечная цель эпидемиологии (по IEA).
7. Задачи эпидемиологии.
8. Основные эпидемиологические показатели, их взаимосвязь.
9. Основные отличия эпидемиологии от клинической медицины.

10. Структура современной эпидемиологии. Содержание научных направлений, входящих в состав современной эпидемиологии.

### Тестовые задания для самоконтроля

*Выберите из предложенных вариантов один правильный ответ*

♦ Объектом исследования эпидемиологии является:

- а) больной человек
- б) здоровый человек
- в) семья
- г) население
- д) заболевание

♦ Появление миазматической гипотезы распространения заразных болезней в добактериологический период развития эпидемиологии связано с именем:

- а) Гиппократ
- б) Платона
- в) Т. Сайденгама
- г) Асклепия
- д) Авиценны

♦ Контагиозная теория распространения заразных болезней в Средние века разрабатывалась:

- а) А. Паре
- б) Дж. Фракасторо
- в) А. Везалием
- г) Парацельсом
- д) У. Гарвеем

♦ Для изучения частоты развития новых событий, относящихся к здоровью в определенной популяции за определенный период, используется показатель:

- а) инцидентности
- б) превалентности
- в) иммуногенности
- г) инвалидности
- д) смертности

♦ Для изучения частоты развития общего числа событий, относящихся к здоровью в определенной популяции за определенный период, используется показатель:

- а) инцидентности
- б) превалентности
- в) иммуногенности
- г) инвалидности
- д) смертности

♦ Применительно к новым случаям болезней эквивалентом инцидентности является:

- а) заболеваемость
- б) манифестность
- в) патогенность
- г) распространенность
- д) смертность

♦ Современная эпидемиология изучает:

- а) процесс возникновения и распространения инфекционных болезней
- б) процесс возникновения и распространения неинфекционных болезней
- в) процесс возникновения и распространения травм и отравлений
- г) процесс возникновения и распространения врожденных пороков развития
- д) процесс возникновения и распространения любых событий и состояний, связанных со здоровьем

♦ Содержание эпидемиологии описывается:

- а) таблицами и диаграммами
- б) данными клинического осмотра
- в) параметрами физикального исследования
- г) результатами лабораторных анализов
- д) показателями инструментальных обследований

♦ Эпидемиология изучает болезни на уровне организации жизни:

- а) организменном
- б) органном
- в) популяционном
- г) клеточном
- д) тканевом

♦ Теоретической целью эпидемиологии как общемедицинской дисциплины является:

- а) изучение механизмов возникновения и распространения патологии
- б) разработка мер общественной профилактики
- в) формирование здорового образа жизни
- г) реализация мер индивидуальной профилактики
- д) лечение патологии

♦ Прикладной целью эпидемиологии как общемедицинской дисциплины является:

- а) изучение механизмов возникновения патологии
- б) разработка мер общественной профилактики
- в) выявление факторов риска
- г) изучение механизмов распространения патологии
- д) математическое моделирование эпидемиологических процессов

♦ Международная эпидемиологическая ассоциация определила конечной целью эпидемиологии:

- а) разработку эффективных мер формирования здоровых условий жизни населения
- б) ликвидацию инфекционных болезней
- в) моделирование эпидемиологических процессов
- г) изучение эпидемических очагов
- д) ликвидацию неинфекционных болезней

♦ Эпидемиологическая революция в XX в. – это термин, характеризующий:

- а) распространение инфекционных заболеваний
- б) существенное снижение смертности людей
- в) изменение структуры инвалидности населения
- г) распространение неинфекционных заболеваний
- д) изучение факторов риска



## ГЛАВА 2. ФАКТОРЫ РИСКА В СОВРЕМЕННОЙ ЭПИДЕМИОЛОГИИ

Становление эпидемиологии как фундаментальной общемедицинской науки способствовало формированию научно обоснованных представлений о причинах болезней. В ряде случаев выявление причины болезни не составляло труда. Даже первобытный человек понимал материалистическую природу нарушения здоровья травмой. Но на протяжении многих веков медицина не могла найти непосредственные причины многих болезней.

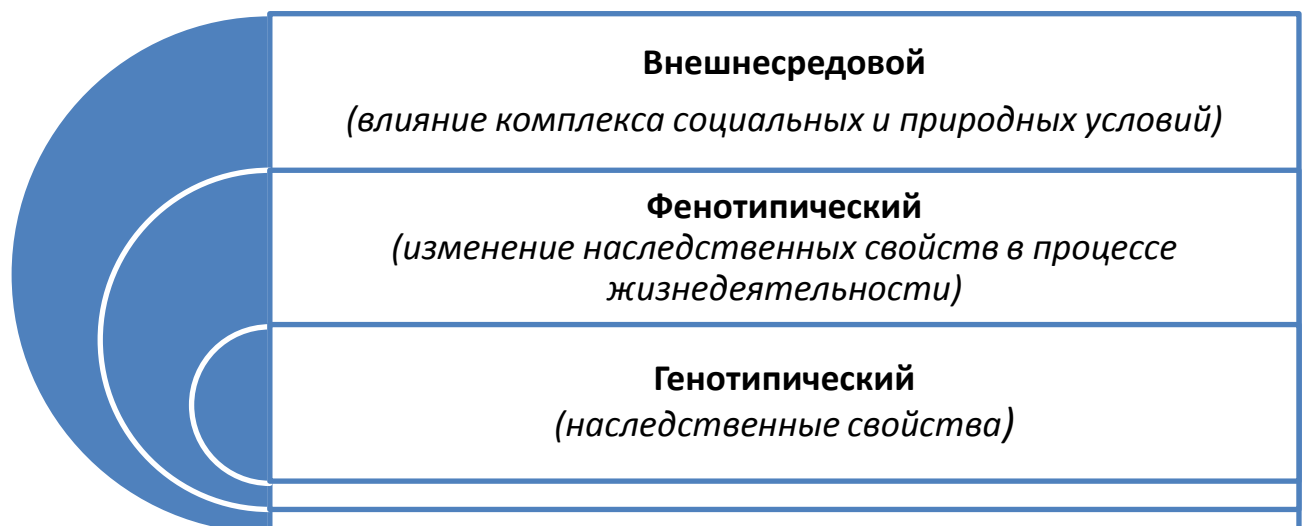
Прогресс разных отраслей науки позволил четко сформулировать этиологические причины возникновения болезней.

Пришло понимание сложности механизмов возникновения болезней. Ведь даже теснейший контакт человека с болезнетворным фактором (вибрион холеры, палочка Коха) отнюдь не означает неизбежности болезни. Этиология болезней, кроме непосредственной причины, предусматривает наличие множества факторов и условий.

Большой заслугой эпидемиологии стала разработка представлений о факторах риска развития болезней. Этиологические критерии развития инфекционных заболеваний, известные как *постулаты Коха-Хенле*, были использованы *Эвансом* для разработки этиологических критериев хронических заболеваний. Эти критерии показывают взаимоотношения предрасположенности и факторов окружающей среды в развитии болезней и позволяют оценить их роль в формировании патологии населения.

Если вторая половина XIX в. открыла золотую эру бактериологии, то середина XX в. прошла под флагом огромных достижений в выяснении природы и этиологии хронических заболеваний. Эпидемиологические исследования этого периода развеяли все сомнения и четко описали причины и условия возникновения болезней. В это время окончательно сложилось понятие риска для обозначения индивидуума или группы лиц, имеющих высокую вероятность заболеть или получить травму.

Эпидемиология рассматривает все социальные, экологические, генетические, поведенческие факторы с точки зрения их влияния на формирование здоровья людей и риска развития болезней.



Выделяют два фактора, определяющих внутреннюю структуру популяции по признаку предрасположенности к болезням, **генотипический**, обеспечиваемый наследственными свойствами индивидуумов, и **фенотипический**, связанный с изменением этих свойств в процессе онтогенеза и жизнедеятельности.

В первом случае существуют различия в **генетических факторах**, когда некоторые люди в большей степени подвержены заболеваниям, чем другие. Быстро растет понимание роли генетики, которое базируется на совокупных результатах эпидемиологических исследований, таких, как исследования близнецов, родословных и приемных детей, а также на новых лабораторных методах, которые позволяют выявлять как гены, так и связанные белки, участвующие в заболевании. В некоторых случаях обычно связанных с отдельным геном или хромосомной аномалией, можно проследить, что они являются причиной заболевания. В общем плане они являются лишь индикатором предрасположенности к болезни, которая проявляется лишь при наличии других факторов.

Второй ряд факторов касается **образа жизни** включают потребление табака и алкоголя, диеты и др. Здесь можно проследить тесную связь с конкретными заболеваниями, хотя даже в этом случае данные о характере связей, например о роли питательных веществ в сердечно-сосудистых заболеваниях и заболеваниях сосудов головного мозга, наступают весьма медленно.

Эти факторы тесно взаимодействуют, о чем свидетельствует случай с курением. Курильщик с генетически предопределенным высоким уровнем содержания холестерина в крови будет испытывать большую угрозу сердечного приступа, чем кто-либо другой, не имеющий такой генетической предрасположенности. Кроме того, люди с относительно низким уровнем дохода с большей степенью вероятности будут курильщиками, и при определенном уровне потребления табака заболевание их раком легких будет более вероятным.

Третьим фактором, определяющим заболеваемость населения, является **внешняя среда**, которая может смягчить или, напротив, усилить действие патогенных агентов как инфекционной, так и неинфекционной природы.

Ведущая роль негативных факторов образа жизни и в целом неблагоприятных факторов внешней среды значительно усиливается, если учесть, что генетический риск развития заболеваний в конечном итоге обусловлен средовыми влияниями, которые, однако, действуют не непосредственно, а опосредованно, через цепочку поколений.

На это обстоятельство еще в 80-х годах XIX в. указывал С.П. Боткин, говоря о причинах болезней: «...понятие о болезни неразрывно связано с ее причиной, которая исключительно всегда обуславливается внешней средой, действует или непосредственно на заболевший организм, или через его ближайших или отдаленных родителей».

В ходе эпидемиологического исследования все три фактора должны рассматриваться *в динамическом единстве*. Фенотипические особенности формируются в результате взаимодействия со средой и реализуются на том или ином генотипическом фоне. Вместе с тем фактор влияния внешней среды избирательно действует на разные гено- и фенотипы. В результате, как правило, в коллективах, подвергшихся действию неблагоприятных факторов, поражается лишь определенная его часть. При этом люди, живущие и работающие в одинаковых условиях, не одновременно отвечают формированием патологического процесса, у отдельных лиц могут поражаться разные органы и системы, либо процесс имеет различную степень тяжести.

В целом, формирование понятия **«риск»** связано в медицине с отражением условной вероятности возникновения патологии при взаимодействии человека с окружающим его миром и его собственной историей. Риск развития патологии определяют эмпирическим путем, анализируя закономерности совместного изменения в популяции различных факторов и уровня заболеваемости. Поэтому принятый в эпидемиологии термин «фактор риска» следует дифференцировать применительно к конкретным группам факторов.

Обычно под *фактором риска* понимают модель поведения или другие состояния, связанные с повышенной вероятностью развития определенной болезни, ухудшением здоровья. ВОЗ определяет *фактор риска* как «какое-либо свойство или особенность человека или какое-либо воздействие на него, повышающие вероятность развития болезни или травмы. Однако в этих определениях отсутствует характеристика механизма действия факторов риска. Наиболее полным является определение ***факторов риска как элементов социальной и природной среды, а также особенностей поведения людей и (или) состояния внутренних систем организма, которые нарушают действие компенсаторно-приспособительных механизмов, тем самым, способствуя возникновению и развитию патологии.***

### **Критерии факторов риска**

Для того чтобы признак был отнесен к факторам риска, он должен удовлетворять *ряду условий*. В настоящее время эти условия подробно разработаны и включают большое количество характеристик. Здесь приведены лишь основные критерии.

Распределение предполагаемого фактора в популяции должно быть соразмерно с распределением патологии, т.е. должна существовать ***прямая между предполагаемым фактором риска и заболеванием или травмой.*** Примером может служить прямая зависимость между уровнем холестерина и распространенностью ишемической болезни сердца.

***Соответственно, устранение фактора риска приводит к исчезновению заболевания или травмы.***

***Воздействие предполагаемого фактора во времени должно предшествовать наступлению патологии.***

**Предполагаемый фактор в анамнезе лиц, страдающих данной патологией, должен встречаться существенно чаще, чем у здоровых, при одинаковом воздействии прочих факторов.**

**Зависимость между патологией и предполагаемым фактором должна быть устойчивой и независимой,** прослеживаемой в различных группах населения и при разных методах исследования.

Признак именуется фактором риска в тех ситуациях, в которых его **связь с патологией остается до конца нераскрытой и оценивается как вероятностная**, статистическая, то есть пока сохраняется некоторая неопределенность предсказания. Выявление фактора риска – это шаг от полной неопределенности к неполной или к ограниченной определенности. Если же неопределенность снимается, а прогноз становится жестко обусловленным, то вместо фактора риска мы имеем причину патологии.

Кроме того, чтобы тот или иной фактор риска можно было использовать в практических целях для программ укрепления здоровья, **он должен также иметь относительно большую длительность воздействия**, поскольку кратковременные факторы обычно не поддаются влиянию систематических профилактических программ. И, наконец, **он должен быть способным к объективной регистрации**, так как в противном случае невозможна оценка эффективности профилактического вмешательства как на уровне индивидуума, так и на уровне всей профилактической программы.

Безусловно, устранение фактора риска способствует снижению вероятности развития хронической патологии. Однако достаточно часто используются такие понятия как «пол», «возраст» и др. в качестве факторов риска. Понятно, что современная медицина не способна повлиять на них. Выделение пола и возраста в качестве факторов риска необходимо для того, чтобы подчеркнуть гендерные различия в частоте встречаемости той или иной патологии, а также возрастание вероятности в развитии хронических заболеваний с возрастом.

В отличие от непосредственных причин заболеваний (инфекционные агенты - вирусы, бактерии и т.д.) **факторы риска действуют опосредованно: нарушая устойчивость механизмов регуляции, они создают неблагоприятный фон для развития болезни.** Поэтому отсутствие фактора риска вовсе не гарантирует того, что заболевание не наступит. **Для развития патологического процесса, помимо факторов риска, обязательно требуется еще и действие конкретной причины.** Однако при многих неинфекционных болезнях характер этиологического фактора остается неизвестным. В этом случае знание факторов риска приобретает первостепенное значение.

**Взаимодействие этиологических и риск факторов на организменном и суборганизменном уровне определяет причину болезни, а взаимодействие их на популяционном уровне – причину заболеваемости.**

Возникновение и развитие патологии зависит от комплекса различных по своему характеру, направленности и силе влияния факторов риска. К

настоящему времени накопилось значительное количество эпидемиологических исследований, в которых изучено влияние, как на индивидуальное, так и на общественное здоровье различных наследственных и средовых факторов.

Число факторов риска огромно и с каждым годом оно возрастает. Так, только генетических факторов (предрасполагающих к заболеваниям) еще в 60-х годах XX в. было идентифицировано не более тысячи, а сегодня называют более 5 тысяч. Всего же полагают, что из окружающей среды на человека воздействует более 8 миллионов различных вредностей (физических, биологических, химических и др.), при этом их число, по данным многочисленных исследований, возрастает на 5-6 тысяч ежегодно.

### **Классификация факторов риска**

Существует несколько классификаций факторов риска. Так, ВОЗ обращает особое внимание на **первичные** (курение, злоупотребление алкоголем, нерациональное питание, гиподинамия, психо-эмоциональный стресс) и **вторичные** факторы риска (нарушение толерантности к углеводам, артериальная гипертензия, липидемия, холестеринемия, аллергические состояния, иммунодефициты). Первичные факторы риска, как правило, относятся к вредным привычкам и зависят от самих людей, их поведения, их образа и условий жизни. Но к этой группе также относятся и факторы, обусловленные загрязнением окружающей среды, отягощенная наследственность, неудовлетворительная работа служб здравоохранения. Состояния, которые отнесены к группе вторичных являются патологией (преморбидными состояниями) и имеют свои первичные факторы риска.

Факторы риска делят также на:

- **внешние**, которые являются элементами социальной и природной среды, и **внутренние**, связанные особенностями поведения человека или состоянием внутренних систем его организма;

- **субъективные**, зависящие от поведения и состояния человека, и **объективные**, которые от человека не зависят;

- **облигатные**, которые провоцируют развитие патологии более чем у 50% лиц, подвергшихся их воздействию, и **факультативные**, провоцирующие развитие патологии менее чем у 50% лиц, подвергшихся их воздействию. Интересно отметить, что облигатные факторы риска, как правило, самодостаточны (например, курение табака провоцирует развитие рака легкого почти у 80% курильщиков), тогда как факультативные обычно действуют в комплексе и усиливают влияние друг друга по «принципу резонанса». Так, гиперхолестеринемия, гиподинамия, ожирение, действуя в отдельности, повышают риск смертности от ишемической болезни сердца более чем на 30%. Сочетанное же влияние этих факторов, а данные факторы обычно взаимодействуют друг с другом, увеличивает риск смертности от данного заболевания более чем в 3 раза.

Наконец, факторы риска классифицируют на **корректируемые (управляемые)**, воздействие на которые возможно в результате

профилактических программ индивидуальной или общественной профилактики, и **некорригуемые(неуправляемые)**, воздействие на которые невозможно.

Следует отметить, что в экономически развитых странах, в том числе и в России, большинство случаев преждевременных смертей связаны с одними и теми же причинами:сердечно-сосудистые заболевания, злокачественные новообразования, внешние причины смерти, болезни органов дыхания, болезни органов пищеварения. Они имеют сходные доказанные факторы риска, что позволяет построить единую стратегию профилактики и лечения данных болезней. К таким факторам риска относятся в первую очередь:

- повышенное артериальное давление,
- курение табака,
- злоупотребление алкоголем,
- повышение уровня холестерина крови,
- избыточная масса тела,
- низкий уровень потребления фруктов и овощей,
- гиподинамия,
- сахарный диабет (дополнительный фактор риска для сердечно-сосудистых заболеваний).

При этом обычно каждый из перечисленных факторов риска является общим, как минимум, для двух заболеваний. С другой стороны, каждое заболевание связано не менее, чем с двумя перечисленными факторами риска.

*Основные факторы риска развития неинфекционных заболеваний и связанные с ними патологии (по ВОЗ, 2005)*

<b>Факторриска</b>	<b>Заболевание</b>	<b>Уровень достоверности</b>
Высокое артериальное давление	Сердечно-сосудистые заболевания	<i>Высокий</i>
Курение табака	Хронические болезни легких, рак легких	<i>Высокий</i>
	Сердечно-сосудистые заболевания	<i>Умеренный</i>
Злоупотребление алкоголем	Нарушения, связанные с употреблениемалкоголя	<i>Высокий</i>
	Внешние причины смерти	<i>Умеренный</i>
	Депрессивные психические расстройства	<i>Ограниченный</i>
Повышение уровня холестерина	Сердечно-сосудистые заболевания	<i>Высокий</i>
Избыточная масса тела	Сердечно-сосудистые заболевания	<i>Высокий</i>
	Злокачественные новообразования	<i>Ограниченный</i>
Низкий уровень потребления овощей и фруктов	Сердечно-сосудистые заболевания	<i>Умеренный</i>
	Рак легких	<i>Ограниченный</i>
Малоподвижный образ жизни	Сердечно-сосудистые заболевания	<i>Умеренный</i>

Перечисленные факторы риска по-разному действуют на каждого человека. Результат воздействия определяется как индивидуальными характеристиками (наследственность, пол, возраст, расово-этническая

принадлежность, социально-экономическое положение и др.), так и состоянием системы здравоохранения и уровнем жизни.

### Мониторинг факторов риска

Воздействие на факторы риска – основа программ укрепления здоровья. Именно поэтому у крайне важен мониторинг факторов риска. Он позволяет выявить наиболее значимые факторы риска, а также изменение их значимости в процессе реализации профилактических программ.

Учет всех факторов риска сложен и требует существенных материальных затрат. Поэтому ВОЗ рекомендует принцип поэтапной реализации системы мониторинга (STEPS).

Поэтапный мониторинг факторов риска основан на том, что на **первом этапе** информацию получают при помощи **анкетирования**. Разумеется данной информации не всегда хватает, поэтому переходят ко **второму этапу** – **физикальным методам исследования**. Но этот этап может потребовать дополнительных материальных затрат и человеческих ресурсов, поэтому при их недостатке ограничиваются первым этапом мониторинга. Полную информацию о факторах риска получают в результате **третьего этапа** мониторинга – **клинико-лабораторных данных**. Однако при недостатке людских или материальных ресурсов ограничиваются вторым этапом мониторинга.

*Поэтапный принцип, рекомендованный ВОЗ при организации мониторинга и анализа факторов риска распространенности неинфекционных заболеваний*

<b>Неинфекционные заболевания</b>	<b>I этап</b>	<b>II этап</b>	<b>III этап</b>
Показатели смертности за прошедший период (факторы риска в прошлом)	Показатели смертности по половозрастным группам	Словесное описание результатов вскрытия (показатели смертности по половозрастным группам и причинам смерти)	Свидетельство о смерти (показатели смертности по половозрастным группам и причинам смерти)
Показатели заболеваемости (факторы риска в настоящем)	Данные госпитализации по половозрастным группам	Уровни и основные причины госпитализации	Данные по вновь выявленным случаям заболеваний с указанием причины заболевания
Факторы риска (заболеваемость в будущем)	Анкетирование по основным факторам риска	Результаты физикальных методов обследования	Данные клинико-лабораторных исследований

Принцип поэтапного осуществления мониторинга базируется на стандартизации системы сбора информации, что позволяет отслеживать ситуацию по регионам и странам, в том числе в динамике.

Поэтапное отслеживание всех факторов риска невозможно. Поэтому при создании системы мониторинга целесообразно уделять внимание

корректируемым факторам риска, которые оказывают наибольшее воздействие на заболеваемость, инвалидность или смертность населения и могут изучаться с соблюдением соответствующих этических норм.

В результате мониторинга получается ограниченный набор достоверных данных. При необходимости на каждом из этапов исследования могут использоваться три модуля анализа факторов риска: основной, расширенный и дополнительный. Модульный анализ позволяет расширить сведения о факторах риска, не привлекая методов исследования другого этапа.

*Основные информационные модули, используемые на этапах мониторинга факторов риска неинфекционных заболеваний (по ВОЗ, 2001)*

<b>Факторы риска заболеваний</b>	<b>Модули</b>		
	<b>основной</b>	<b>расширенный</b>	<b>дополнительный</b>
<b>Э т а п I</b>			
<i>Демографические</i>	Возраст, пол, образование, проживание в городе или селе	Этническая принадлежность, род занятий, уровень доходов	Численность семьи, семейное положение, бытовая обустроенность
<i>Курение</i>	Частота и продолжительность курения	Вид потребляемого табака	Пассивное курение, попытки отказаться от курения
<i>Употребление алкоголя</i>	Длительность употребления	Количество и кратность употребления	Знания о вреде употребления алкоголя
<i>Питание</i>	Употребление овощей и фруктов	Тип питания	Количество приемов пищи
<i>Физическая активность</i>	Наличие/ отсутствие движения в связи с используемыми видами транспорта	Средний расход энергии на физические упражнения	Средний расход энергии в свободное время
<i>Прочие</i>			Нетрудоспособность, психическое здоровье, использование ремня безопасности, стресс
<b>Э т а п II</b>			
<i>Ожирение</i>	Рост, вес, объем талии	Объем бедер	Анамнестические данные о потере веса, о максимальном весе
<i>Инсульт</i>	Систолическое и диастолическое давление	Прием лекарственных препаратов по поводу артериальной гипертензии	Семейный анамнез по сердечно-сосудистым заболеваниям
<b>Э т а п III</b>			
<i>Сахарный диабет</i>	Уровень глюкозы натощак	Лечение по поводу сахарного диабета	Тест на толерантность к глюкозе
<i>Дислипидемия</i>	Уровень холестерина крови	Уровень триглицеридов, состав липопротеидов	Результаты предыдущих анализов на холестерин



В целом система мониторинга неинфекционных заболеваний сходна с таковой для инфекционных болезней. Однако их основное различие заключается в том, что при мониторинге инфекционных болезней упор делается на выявление новых случаев. Мониторинг же неинфекционных заболеваний подразумевает отслеживание значимости факторов риска для индивидуума, группы индивидуумов или населения в целом. Тем не менее, эти системы взаимодополняемы и могут использоваться одновременно.

### **Показатели оценки эпидемиологического риска**

Поскольку риск заболевания не является независимой величиной и всегда связан с конкретным фактором, он может быть оценен с помощью различных приемов. В эпидемиологии с этой целью используют 5 *основных показателей*:

- **показатели группового риска**

- относительный риск,
- атрибутивный (добавочный абсолютный) риск,
- абсолютный риск;

- **показатели популяционного риска**

- абсолютный популяционный риск,
- популяционная фракция абсолютного риска.

**Относительный риск** (например, ишемической болезни сердца в группе лиц с артериальной гипертензией по сравнению с лицами без данной патологии) рассчитывается как отношение  $R_2 / R_1$ , где  $R_2$  – это заболеваемость ишемической болезнью сердца лиц с артериальной гипертензией, а  $R_1$  – заболеваемость ишемической болезнью сердца в группе лиц без артериальной гипертензии. Относительный риск показывает силу связи между воздействием и заболеванием. Поэтому данный показатель особенно широко распространен и используется в большинстве эпидемиологических работ.

Величина относительного риска позволяет измерить патогенную силу условий, с которыми ассоциируется фактор риска. Однако она не дает представления об абсолютной величине вероятности заболевания при воздействии фактора риска. Для этого используется абсолютный риск. Он рассчитывается как  $R_2 \div R_1$ , где  $R_2$  и  $R_1$  – соответственно, заболеваемость ишемической болезнью сердца среди лиц с артериальной гипертензией и без нее. В отличие от относительного риска, который измеряет силу патогенного влияния, **абсолютный риск** измеряет его последствия, выражаемые числом заболевших в единицу времени и на единицу численности населения. Даже при высоких значениях относительного риска абсолютный риск может быть совсем небольшим, если заболевание редкое.

Величину дополнительных случаев возникновения патологии при воздействии фактора риска позволяет оценить **атрибутивный (добавочный абсолютный) риск** – разность заболеваемости в группах лиц, подверженных и неподверженных действию фактора риска  $R_2 - R_1$ , где  $R_2$  и  $R_1$  – соответственно, заболеваемость ишемической болезнью сердца среди лиц с артериальной

гипертензией и без нее. Учитывая способ вычисления добавочного риска, его также называют *разницей рисков*, или *непосредственным риском*.

Относительный и абсолютный (в том числе и добавочный абсолютный) риски позволяют сравнивать между собой вероятность заболевания в группах населения с наличием и отсутствием факторов риска. Однако они не дают представления о патогенном значении фактора для популяции в целом. С этой целью используется показатель ***абсолютного популяционного риска***. Он рассчитывается как  $(R_2 - R_1) \times P$ , где  $R_2 - R_1$  – добавочный абсолютный риск, а  $P$  – численность в популяции лиц с фактором риска.

Для того чтобы оценить в популяции долю заболеваемости, связанную с фактором риска, по отношению ко всей заболеваемости данной болезнью, используется такой показатель как ***популяционная фракция абсолютного риска***. Она рассчитывается как  $(R_2 - R_1) \times P / Z$ , где  $(R_2 - R_1) \times P$  – абсолютный популяционный риск, а  $Z$  – общее число заболевших данной болезнью в данной популяции за этот же период времени.

Возникновение и распространение патологии среди различных групп населения зависит от комплекса разнообразных по своему характеру, направленности и силе влияния факторов риска. Зачастую эти факторы взаимодействуют друг с другом, что значительно усиливает их неблагоприятный эффект. Кроме того, выявление и изучение факторов риска во многом осложняется тем, что они отличаются спецификой действия в различных группах населения, меняются во времени и имеют региональные особенности. Тем не менее, *вычленение отдельных факторов риска оправдано не только в клиническом, но и в медико-организационном плане, так как их знание делает борьбу с болезнями прицельной, а профилактику – первичной*.

Вероятность возникновения и распространения патологии связана не только с наличием факторов, увеличивающих риск, но и с влиянием факторов, уменьшающих его. Известно, что в этиологии болезней наряду с патогенными условиями большое значение имеют механизмы устойчивости, противодействия повреждению.

В конечном счете, вопрос о том заболеет или не заболеет индивидуум, зависит от того, *насколько защитные силы способны блокировать патогенное воздействие*. Здесь и возникает представление о ***факторах антириска***. Под ними понимаются такие внешние условия или внутренние особенности организма, появление или увеличение которых ассоциируется со снижением числа новых случаев заболевания или его полным предотвращением.

Следует отметить, что факторы антириска – это не низкое значение факторов риска, а действие самостоятельных защитных механизмов со своими специфическими свойствами и способами проявления. В отличие от факторов риска, которые характеризуются однонаправленной связью с заболеваниями, факторы антириска имеют с ними разнонаправленную корреляцию. С первыми медицина борется, пытаясь их уменьшить или ликвидировать. Вторые, напротив, она поддерживает и стимулирует.

С учетом факторов антириска меняется подход и к оценке самих факторов риска. В условиях их взаимодействия оказывается, что степень

патогенности фактора риска зависит не только от него самого, но и от уровня защитных сил организма. Ситуация может быть патогенной и при низком значении фактора риска, если защитные силы организма еще ниже. Наоборот, ситуация будет непатогенной даже при высоком уровне факторов риска, если защитные силы еще выше.

Таким образом, фактор может переходить из разряда *высоко патогенных* в разряд *низко патогенных*, не меняя своего абсолютного значения, а в результате изменения окружающих его условий. В конечном итоге наибольшее прогностическое значение имеют не отдельно взятые факторы среды и свойства организма, а специфика и время их взаимодействия.

В последнее время теория факторов риска позволила выдвинуть и приступить к реализации **концепции здоровья**, состоящей из двух фаз: **фазы преодоления, уменьшения действия факторов риска и фазы формирования здоровья**, направленной на поддержание и (или) создание защитных механизмов. Вторую фазу реализовать гораздо труднее, так как она подлинно профилактическая, основанная на недопущении факторов риска и непосредственных причин заболеваний, более того, это фаза развития, укрепления здоровья здоровых.

### Контрольные вопросы для самоподготовки

1. Определение понятий «риск» и «фактор риска» в эпидемиологии.
2. Принцип механизма действия причины и факторов риска заболевания.
3. Критерии факторов риска.
4. Классификация факторов риска.
5. Основные факторы риска развития неинфекционных заболеваний.
6. Понятие мониторинга факторов риска.
7. Поэтапная реализация системы мониторинга факторов риска (STEPS).  
Сущность каждого этапа системы.
8. Основные информационные модули, используемые на этапах мониторинга факторов риска неинфекционных заболеваний.
9. Показатели группового и популяционного риска: методика расчета, цели использования.
10. Сущность концепции здоровья и ее фаз.

### Тестовые задания для самоконтроля

*Выберите из предложенных вариантов один правильный ответ*

♦ Факторами риска могут быть:

- а) элементы природной среды
- б) элементы социальной среды
- в) особенности поведения человека
- г) особенности состояния внутренних систем организма человека
- д) все перечисленные

- ◆ Связь между фактором риска и заболеванием является:
  - а) прямой
  - б) обратной
  - в) косвенной
  - г) случайной
  - д) функциональной
- ◆ Действие фактора риска:
  - а) совпадает с началом заболевания
  - б) происходит после начала заболевания
  - в) предшествует началу заболевания
  - г) не связано с началом заболевания
  - д) завершает заболевание
- ◆ Связь между действием фактора риска и заболеванием носит характер:
  - а) случайной
  - б) вероятностной
  - в) жестко обусловленной
  - г) дискретной
  - д) непрерывной
- ◆ При возникновении одинаковых условий связь между фактором риска и заболеванием:
  - а) не повторяется
  - б) повторяется в единичном случае
  - в) повторяется редко
  - г) повторяется часто
  - д) повторяется всегда
- ◆ К первичным факторам риска эксперты ВОЗ относят:
  - а) артериальную гипертензию
  - б) гиперхолестеринемию
  - в) курение
  - г) нарушение толерантности к глюкозе
  - д) аллергию
- ◆ К вторичным факторам риска эксперты ВОЗ относят:
  - а) гиперлипидемию
  - б) переедание
  - в) гиподинамию
  - г) стресс
  - д) пьянство
- ◆ Для оценки силы влияния факторов риска в выборочных исследованиях используют показатель:
  - а) относительного риска
  - б) абсолютного популяционного риска
  - в) популяционной фракции абсолютного риска
  - г) патогенности
  - д) манифестности

♦ Для оценки силы влияния факторов риска в популяционных исследованиях используют показатель:

- а) смертности
- б) абсолютного популяционного риска
- в) патогенности
- г) абсолютного риска
- д) вирулентности

♦ Относительный риск – это:

- а) разность показателей заболеваемости среди лиц, подвергшихся и не подвергшихся действию фактора риска
- б) доля заболевших среди населения
- в) отношение показателей заболеваемости среди лиц, подвергшихся и не подвергшихся действию фактора риска
- г) частота заболеваний, рассчитываемая отдельно для группы лиц, подвергшихся и не подвергшихся действию фактора риска
- д) абсолютное число заболевших

♦ Абсолютный риск – это:

- а) разность показателей заболеваемости среди лиц, подвергшихся и не подвергшихся действию фактора риска
- б) доля заболевших среди населения
- в) отношение показателей заболеваемости среди лиц, подвергшихся и не подвергшихся действию фактора риска
- г) частота заболеваний, рассчитываемая отдельно для группы лиц, подвергшихся и не подвергшихся действию фактора риска
- д) абсолютное число заболевших

♦ Атрибутивный (добавочный) риск – это:

- а) разность показателей заболеваемости среди лиц, подвергшихся и не подвергшихся действию фактора риска
- б) доля заболевших среди населения
- в) отношение показателей заболеваемости среди лиц, подвергшихся и не подвергшихся действию фактора риска
- г) частота заболеваний, рассчитываемая отдельно для группы лиц, подвергшихся и не подвергшихся действию фактора риска
- д) абсолютное число заболевших

♦ Предупреждение факторов риска обуславливает составляет основу:

- а) реабилитации
- б) первичной профилактики
- в) вторичной профилактики
- г) лечения
- д) диагностики

♦ На первом этапе поэтапного мониторинга факторов риска информацию получают при помощи:

- а) анкетирования
- б) физикальных методов обследования
- в) клинико-лабораторных данных
- г) инструментальных методов исследования
- д) прогнозирования

### ГЛАВА 3. ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА

Эпидемиологический метод, сформировавшийся в недрах эпидемиологии инфекционных болезней, оказался эффективным при изучении закономерностей распространения среди населения неинфекционной патологии. В современных условиях эпидемиологические исследования успешно используются при изучении факторов риска неинфекционных заболеваний. Они помогли установить роль курения в развитии рака легкого, изучить распространенность сердечно-сосудистых и профессиональных заболеваний, разработать профилактические программы при ряде хронических болезней и, наконец, сформировать государственную политику охраны здоровья населения. В настоящее время эпидемиологические исследования вносят важный вклад в изучение травматизма, генетической патологии, болезней, обусловленных загрязнением окружающей среды, и многих других неинфекционных заболеваний.

Эпидемиология, как и другие науки, использует весь набор общенаучных методов. В то же время она не может существовать и без применения специальных методических приемов, которые включают методы сбора и обработки информации и в целом составляют эпидемиологический метод.

***Эпидемиологический метод – это совокупность методических приемов, позволяющих оценить распределение заболеваемости в пространстве (по территории), во времени и среди различных групп населения для выявления причин (факторов риска) формирования патологии с целью обоснования мероприятий по ее ликвидации и профилактике.*** Эпидемиологический метод включает как специфические, свойственные только эпидемиологии, способы исследования, так и разработанные и применяемые в других отраслях знания (статистики, социологии, клинической медицины, социальной медицины, микробиологии и др.). Интегрируют эту совокупность цели исследования.

Подобно клинической медицине, где до назначения полноценного лечения больному необходимо диагностировать болезнь с помощью клинических и лабораторно-инструментальных исследований, при изучении заболеваемости населения эпидемиологические исследования позволяют поставить эпидемиологический диагноз и разработать целенаправленный комплекс профилактических и противоэпидемических мероприятий. *Распознавание болезни называют клинической диагностикой, соответственно, распознавание заболеваемости правомерно определить как эпидемиологическую диагностику.* Сформулировать эпидемиологический диагноз – означает выявить причину (факторы риска) возникновения и распространения определенного вида патологии в определенной популяции людей.

В процессе развития эпидемиологического метода накапливались и совершенствовались различные приемы исследования. К настоящему времени

произошла их систематизация и выделение четырех основных групп эпидемиологических приемов:

- **описательно-оценочные (дескриптивные) исследования;**
- **аналитические исследования;**
- **экспериментальные исследования;**
- **математическое моделирование.**

Описательно-оценочные и аналитические исследования, которые часто именуют наблюдательными, составляют основу эпидемиологической диагностики.

### **Описательно-оценочные (дескриптивные) исследования**

*Цель* описательно-оценочных приемов исследования – *выявление, формулировка и обоснование приоритетных проблем медицины и профилактики в общем и по нозологическим формам болезней для формирования гипотез о факторах риска. Задачи* описательных исследований – *выявление территорий риска, времени риска и групп риска.*

#### *Характеристика описательно-оценочных эпидемиологических исследований:*

- ✓ являются первой ступенью процесса эпидемиологической диагностики;
- ✓ не предусматривают вмешательства в естественный ход формирования и распространения патологии;
- ✓ призваны дать характеристику эпидемической ситуации в целом, либо в определенных группах;
- ✓ направлены на формирование гипотезы о причинах и условиях возникновения и распространения изучаемой патологии;
- ✓ служат основанием для организации аналитического исследования, выявляющего причинно-следственные связи в формировании и развитии патологии.

#### *Основными типами описательно-оценочных эпидемиологических исследований являются:*

- **статистическое наблюдение;**
- **скрининг;**
- **эпидемиологическое обследование очага.**

*Статистическое наблюдение в эпидемиологии представляет собой научно организованный сбор и обработку информации с использованием обобщенных статистических показателей.* Этот методический прием используют в эпидемиологии для количественного изучения заболеваемости, деятельности медицинских организаций, а также для оценки эффективности проводимых профилактических и противоэпидемических мероприятий.

Сбор информации – чрезвычайно важный этап эпидемиологической диагностики, поскольку качество собранных данных является залогом успеха любого эпидемиологического исследования. Ошибки, допущенные на этом этапе, практически невозможно устранить.

**Исходя из цели эпидемиологической диагностики, основными данными, которые необходимо собирать, являются:**

- *исходы как результат благоприятных или неблагоприятных воздействий (заболевания, травмы, преморбидные состояния, изменения лабораторных показателей и др.) на определенную популяцию людей;*
- *воздействующие факторы, которые включают данные о состоянии окружающей среды, социально-бытовых условиях, вредных привычках и др.*

**В качестве исходных данных может использоваться:**

- \* информация, полученная из литературных источников;
- \* материалы уже существующих баз данных;
- \* данные первичных учетных и сводных отчетных документов медицинских организаций;
- \* результаты опроса (анкетирования) населения;
- \* данные медицинских осмотров;
- \* результаты лабораторных исследований материала от людей и животных;
- \* материалы инструментальных и лабораторных исследований факторов окружающей среды и др.

В практических условиях важными источниками информации являются материалы государственной статистики.

Сбор материала проводят путем:

- *сплошного обследования*, которое охватывает все единицы наблюдения изучаемой совокупности и дает наиболее полное представление об эпидемической ситуации;
- *частичного (выборочного) обследования*, которое охватывает репрезентативную часть изучаемой совокупности, облегчая проведения эпидемиологического исследования.

Обработка собранного материала, которая проводится на основе статистических методов, позволяет судить о конкретной эпидемической ситуации по территории (выявление территориального риска), во времени (выявление хронологического риска) и среди различных групп населения (выявление группового риска).

**Скрининг –обследование людей, не имеющих симптомов заболевания, для раннего выявления и лечения.** Скрининговые исследования выполняют обычно с использованием недорогих, простых в исполнении и неинвазивных диагностических тестов, которые должны быть достаточно чувствительными и специфичными, чтобы можно было разделить обследуемых на группы имеющих и не имеющих заболевание.

**Виды скрининговых исследований:**

- ┐ *массовые скрининговые исследования* – охватывают все население;
- ┐ *многопрофильные, или многостадийные, скрининговые исследования* – предусматривают одномоментное использование разных скрининговых тестов;
- ┐ *целенаправленные скрининговые исследования* - проводят с группой лиц, подверженных специфическим воздействиям (например, рабочих, занятых



в литейном производстве свинца), часто применяют в программах охраны окружающей среды и профессиональной гигиены;

┐ *поисковые, или профилактические, скрининговые исследования* - распространяются на пациентов, обратившихся к врачу по поводу тех или иных проблем.

**Эпидемиологическое обследование очага – специфическая совокупность приемов, которая предназначена для изучения причин возникновения и распространения инфекционных заболеваний в эпидемическом очаге.** Его цель – выявление источника (возбудителя) инфекции, путей и факторов его передачи и круга контактных лиц, подвергшихся риску заражения. При проведении эпидемиологического обследования очага применяются:

- *опрос больного и лиц, с ним соприкасавшихся;*
- *изучение медицинской и другой документации (ветеринарной, по организации водоснабжения, питания, жилищно-коммунального благоустройства и др.);*
- *санитарное обследование очага;*
- *лабораторные и инструментальные исследования больного, контактных лиц и подозреваемых факторов передачи.*

Эпидемиологическое наблюдение за очагом продолжается в течение максимального инкубационного периода при данном инфекционном заболевании.

Собранные и обработанные в ходе описательно-оценочного исследования материалы должны отражать информацию, касающуюся проявлений заболеваемости по показателям интенсивности, динамики и структуры патологии. Эти данные используются для предположений (выдвижения гипотез) о причинах сложившейся эпидемической ситуации, т.е. о причинно-следственных связях между возникшей заболеваемостью и теми факторами, которые привели к этой патологии. Формирование гипотез о причинах и факторах риска достигается методами:

- *различия* – выявление факторов, по которым заболевшие отличаются от не заболевших;
- *сходства* – выявление факторов, объединяющих заболевших;
- *сопутствующих изменений* – выявление во времени изменений среди заболевших при изменении действия факторов;
- *аналогии* – выявление у анализируемой патологии признаков, сходных с таковыми у ранее изученных заболеваний;
- *остатков* – поочередное исключение из суммы факторов тех, которые легче обосновать и изучить, в результате чего формируется гипотеза о влиянии оставшегося фактора риска.

Завершается описательный этап эпидемиологической диагностики постановкой предварительного эпидемиологического диагноза, который нуждается в уточнении, т.е. в оценке сформулированных гипотез о факторах риска.

## **Аналитические исследования**

**Цель** аналитических приемов исследования – *оценка гипотез о факторах риска и подтверждение причинности возникновения патологии.* Они служат для выявления причинно-следственных связей между факторами риска и провоцируемой ими патологии. **Задачи** аналитических исследований – *измерение эффекта воздействия фактора риска и оценка силы связи.*

### ***Характеристика аналитических эпидемиологических исследований:***

- ✓ проводятся после описательно-оценочных исследований;
- ✓ не предусматривают вмешательства в естественный ход формирования и распространения патологии;
- ✓ позволяют выявить предполагаемые факторы риска;
- ✓ направлены на оценку гипотезы о причинах и условиях возникновения и распространения изучаемой патологии;
- ✓ служат основанием для организации экспериментального исследования, позволяющего доказать выявленные причинно-следственные связи в формировании и развитии патологии.

### ***Основными типами аналитических эпидемиологических исследований являются:***

- когортные;
- случай-контроль.

**Когортные исследования** – *исследования с использованием когорт – групп лиц, объединенных конкретным эпидемиологическим признаком (в данном случае признаком воздействия факторов риска) и наблюдаемых в течение определенного периода времени.* Наблюдаемую когорту делят на две группы: одна из них подвергалась воздействию предполагаемого фактора риска, а другая не подвергалась его воздействию. Когорту подвергают клиническому и лабораторному мониторингу в течение длительного времени. Наблюдение за группами осуществляют с целью учета случаев заболеваний, возникших в каждой из них, затем сопоставляют полученные эпидемиологические показатели.

*Когортные исследования относятся к продольным, поскольку предусматривают сбор данных за отдельные периоды времени на протяжении всего наблюдения за когортой.*

### **Виды когортных исследований:**

- *сплошные* (наблюдению подлежит вся популяция) и *выборочные* (наблюдение ведется за отобранной выборкой);
- *рутинные* (когорта отобрана обычными способами) и *специальные* (когорта формируется на основе специфических эпидемиологических параметров);
- *клинические* (наблюдение проводится в условиях медицинского учреждения) и *полевые* (наблюдение ведется вне медицинского учреждения);
- *проспективные и ретроспективные.*

Когортное исследование является проспективным, если когорта сформирована в настоящее время, но наблюдение за ней продолжается в будущем.



Исследование является ретроспективным (историческим), если когорта выделена по архивным данным и прослежена до настоящего времени.



### Достоинства когортных исследований:

- являются единственным способом непосредственной оценки заболеваемости, т.е. абсолютного риска;
- отличаются объективным характером получаемой информации;
- при оценке воздействия фактора риска позволяют избежать систематической ошибки, которая обычно возникает, если исход известен заранее, т.е. предоставляют достоверную информацию;
- позволяют оценить связь между воздействием фактора риска и несколькими заболеваниями.

### Недостатки когортных исследований:

- непригодны для редко встречающихся видов патологии;
- высокая стоимость;

- результаты долгое время остаются неизвестными;
- возможны изменения численности когорты вследствие длительности исследования;
- позволяют оценить связь между заболеванием и воздействием относительно небольшого числа предполагаемых факторов риска.

**Исследование типа «случай-контроль»** - исследование, проводимое на основе архивных документов или данных опроса, в котором больные данной болезнью (опытная группа) сравниваются с группой лиц, не болеющих этой болезнью (контрольная группа), на предмет наличия у них изучаемого фактора риска заболевания. Группы должны быть равноценны по всем признакам, кроме изучаемого фактора риска. Факт воздействия факторов риска оценивают и восстанавливают по памяти после развития заболевания.

Исследования типа «случай-контроль» также относятся к *продольным*, поскольку собираемые и анализируемые данные относятся к разным периодам времени. Модель исследования типа «случай-контроль» сходна как при ретроспективном, так и при проспективном варианте исследования.



При анализе результатов *ретроспективного исследования* сравнивают показатели в группах заболевших и оставшихся здоровыми: если показатель в группе заболевших существенно выше, чем в группе здоровых, можно признать роль изучаемого фактора риска в возникновении заболевания.

При анализе результатов *проспективного исследования* сравнивают показатели в группах подвергшихся и не подвергшихся воздействию изучаемого фактора риска: если показатель в группе подвергшихся действию фактора риска существенно выше, чем в группе не подвергшихся, можно признать роль изучаемого фактора риска в возникновении заболевания.

#### **Достоинства исследований типа «случай-контроль»:**

- короткие сроки проведения исследования;
- быстрое получение результатов;
- простота проведения исследования;

- небольшие финансовые и материальные затраты;
- возможность использования при редко встречающихся формах патологии;
- позволяют оценить связь между заболеванием и воздействием большого числа предполагаемых факторов риска.

### **Недостатки исследований типа «случай-контроль»:**

- отличаются субъективным характером получаемой информации;
- отсутствует достоверности получаемой информации;
- позволяют оценить связь между воздействием многих факторов риска и только одного заболевания.

По итогам аналитических исследований устанавливается причинно-следственная связь между фактором риска и патологией. Однако, чтобы судить о причинности, выявленная связь должна удовлетворять *критериям Хилла*, основными из которых являются:

- *эффект воздействия* – оценивается с помощью показателей относительного риска - более высокий уровень показателя указывает на причинность;
- *статистическая сила связи* – оценивается по коэффициенту корреляции – приближение его к 1,0 указывает на причинность;
- *постоянство (воспроизводимость)* – данный эффект должен быть воспроизведен в разных популяциях и в различных условиях;
- *биологический градиент* – должна существовать зависимость «доза-эффект»;
- *биологическое правдоподобие* – выявленная связь должна иметь биологический смысл и возможность ее получения в экспериментальной модели.

## **Экспериментальные исследования**

**Цель** экспериментальных приемов исследования – *доказательство гипотез о факторах риска, количественная оценка эффективности средств и методов профилактики*. Экспериментальные эпидемиологические исследования подразумевают искусственное вмешательство в естественный ход событий, связанных со здоровьем человека и факторами, на него влияющими.

### ***Характеристика экспериментальных эпидемиологических исследований:***

- ✓ проводятся после описательно-оценочных и аналитических исследований;
- ✓ подразумевают искусственное вмешательство в естественный ход событий, связанных со здоровьем человека и факторами, на него влияющими;
- ✓ позволяют подтвердить выявленные факторы риска и правильность поставленного эпидемиологического диагноза;
- ✓ направлены на доказательство гипотезы о причинах и условиях возникновения и распространения изучаемой патологии.

*Основными типами экспериментальных эпидемиологических исследований являются:*

- контролируемый эксперимент;
- неконтролируемый эксперимент;
- «естественный» эксперимент.

*Контролируемый эксперимент – это проспективное исследование, в ходе которого исследователь активно внедряет один или несколько изучаемых факторов (или имеет возможность управлять ими), в то время как другие факторы остаются неизменными или контролируются.* Чаще всего изучаемыми факторами являются мероприятия, направленные на лечение или профилактику заболеваний, поэтому данный тип исследований именуют также эпидемиологическим испытанием. Эпидемиологические испытания должны быть контролируемыми, т.е. их организация должна минимизировать влияние ошибок.

**Классификация эпидемиологических испытаний в зависимости от субъектов исследования и цели вмешательства:**

✓ **Клиническое испытание** – субъекты исследования представлены пациентами, а основная цель исследования – оценка эффективности новых лекарственных препаратов (методов лечения).

Для минимизации субъективного компонента клинических испытаний применяется прием «ослепления» его участников:

- «простое слепое (маскировочное)» исследование предусматривает неизвестность информации о шифровании препаратов только для лиц, включенных в «опытную» и «контрольную» группы наблюдения;
- «двойное слепое (маскировочное)» исследование предусматривает неизвестность информации о шифровании препаратов не только для лиц, включенных в группы наблюдения, но и для тех, кто проводит клиническое испытание;
- «тройное слепое (маскировочное)» исследование предусматривает неизвестность информации о шифровании препаратов не только для лиц, включенных в группы наблюдения, и для тех, кто проводит клиническое испытание, но и для лиц, проводящих впоследствии статистическую обработку результатов клинического испытания.

✓ **Полевое испытание** – субъекты исследования представлены специально отобранными здоровыми лицами, а вмешательство направлено на профилактику заболеваний.

✓ **Испытание на коммунальном уровне** – субъекты исследования представлены большими группами населения, проживающими на определенных территориях. Такие испытания обычно проводят для изучения болезней, обусловленных социальной средой.

*Неконтролируемый эксперимент – исследование, применяемое для*

*оценки эффективности профилактических мероприятий, которое основано на принципе «проведем мероприятие и посмотрим, что получилось».* Этот тип экспериментальных исследований в наибольшей степени подвержен ошибкам.

*«Естественный» эксперимент – ситуация, в которой повышение (или, наоборот, снижение) заболеваемости населения происходит под действием не зависящих от исследователя факторов (природных или социальных катаклизмов).*

### ***Ошибки в эпидемиологических исследованиях и способы их устранения***

В эпидемиологических исследованиях существует два вида ошибок:

- *систематическая ошибка (смещение)* – систематическое, неслучайное отклонение результатов исследования от фактических величин.

- *случайная ошибка* – расхождение, вызванное случайностью между результатом наблюдения за выборкой и фактической величиной, присущей всей популяции.

Как систематические, так и случайные ошибки обусловлены, как правило, наличием мешающих факторов. ***Мешающий фактор (конфаундер)*** – это переменная, искажающая («запутывающая») оценку воздействия на заболевание вследствие того, что она одновременно имеет причинную связь с рассматриваемым заболеванием и статистическую связь с фактором риска.

### ***Основные способы устранения ошибок в эпидемиологических исследованиях***

Чтобы не допустить ошибок (или минимизировать их) необходимо контролировать действие мешающих факторов как на этапе планирования и организации эпидемиологических исследований (для этого применяются *методы рандомизации, рестрикции и подбора*), так и на этапе анализа полученных результатов (*стратификация*).

***Рандомизация*** – метод, обеспечивающий случайное распределение больных в «опытную» и «контрольную» группы (по таблицам случайных чисел).

***Рестрикция (удаление)*** – метод, ограничивающий состав «опытной» и «контрольной» групп только лицами, у которых отсутствует влияние потенциально мешающих факторов.

***Подбор контролей*** – метод, основанный на подборе контроля к каждому случаю таким образом, чтобы они не отличались ни по одному из потенциально мешающих факторов (использование парно-сопряженного способа («копи-пара») при формировании «опытной» и «контрольной» выборочных совокупностей).

***Стратификация*** – метод, основанный на принципе выделения страт (подгрупп), однородных с точки зрения конфаундеров. При этом сравнение лиц, испытывающих влияние фактора риска и не испытывающих такого влияния (в когортном исследовании), или больных и здоровых (в исследовании

типа «случай – контроль») производят внутри каждой страты.

### **Эпидемиологическое моделирование**

Большие познавательные возможности открывает перед эпидемиологией использование эпидемиологического моделирования, которое используется в **целях:**

- *прогнозирования развития эпидемиологической ситуации;*
- *расчета эффективности внедрения методов общественной профилактики;*
- *оценки вклада каждого из факторов риска в развитие патологии.*

**Эпидемиологическое моделирование – это процесс построения модели эпидемиологической ситуации и ее изучение с целью переноса полученных результатов на естественный процесс.**

Эпидемиологическая модель может быть:

■ **описательной**, которая в наглядной форме характеризует наблюдаемую реальную картину возникновения и распространения патологии *без вмешательства в нее;*

■ **вероятностной**, которая в наглядной форме характеризует наблюдаемую реальную картину возникновения и распространения патологии *с внесением в нее возможных переменных.*

### **Контрольные вопросы для самоподготовки**

1. Эпидемиологическая диагностика: определение понятия, цели.
2. Определение и структура эпидемиологического метода.
3. Цель, задачи и характеристика описательно-оценочных эпидемиологических исследований.
4. Содержание основных типов описательно-оценочных эпидемиологических исследований.
5. Цель, задачи и характеристика аналитических эпидемиологических исследований.
6. Содержание основных типов аналитических эпидемиологических исследований, их достоинства и недостатки.
7. Цель, задачи и характеристика экспериментальных эпидемиологических исследований.
8. Содержание основных типов экспериментальных эпидемиологических исследований.
9. Виды ошибок в эпидемиологических исследованиях и основные способы их устранения. Понятие о конфаундерах.
10. Сущность и цели эпидемиологического моделирования. Виды эпидемиологических моделей.

### **Тестовые задания для самоконтроля**



*Выберите из предложенных вариантов один правильный ответ*

- ◆ Выявление причин (факторов риска) возникновения и распространения определенного вида патологии в определенной популяции людей называется:
  - а) эпидемическим процессом
  - б) эпидемиологическим диагнозом
  - в) эпидемическим очагом
  - г) общественной профилактикой
  - д) эпидемиологическим моделированием
- ◆ Распознавание заболеваемости и состояния здоровья населения называется:
  - а) клинической диагностикой
  - б) статистическим исследованием
  - в) репрезентативностью
  - г) эпидемиологическим методом
  - д) эпидемиологической диагностикой
- ◆ Распознавание болезни и состояния больного - это:
  - а) клиническая диагностика
  - б) статистическое исследование
  - в) репрезентативность
  - г) эпидемиологический метод
  - д) эпидемиологическая диагностика
- ◆ Совокупность приемов и способов для изучения заболеваемости и ее последствий - это:
  - а) клиническая диагностика
  - б) статистическое исследование
  - в) репрезентативность
  - г) эпидемиологический метод
  - д) эпидемиологическая диагностика
- ◆ К основным типам эпидемиологических исследований относятся:
  - а) коллективный, выборочный, статистический
  - б) описательный, аналитический, экспериментальный
  - в) сплошной, индивидуальный, перспективный
  - г) одномоментный, поперечный, коллективный
  - д) распространенный, индивидуальный, продольный
- ◆ К описательно – оценочному (дескриптивному) эпидемиологическому исследованию относится:
  - а) скрининг
  - б) исследование типа «случай-контроль»
  - в) полевое испытание
  - г) клиническое (рандомизированное контролируемое) испытание
  - д) когортное исследование
- ◆ Когортное исследование относится к:
  - а) эпидемиологическому эксперименту
  - б) дескриптивному типу исследований
  - в) математическому моделированию
  - г) клиническому наблюдению

д) аналитическому типу исследований

◆ Когортное исследование, при котором группа, сформированная в настоящее время, будет прослежена и в будущем, называется:

- а) поперечное
- б) одномоментное
- в) проспективное
- г) ретроспективное
- д) «двойное слепое»

◆ Группа лиц, объединенная каким-либо общим признаком, называется:

- а) рандомизация
- б) рестрикция
- в) инцидентность
- г) когорта
- д) атрибутивность

◆ Переменная, искажающая оценку влияния воздействия на заболеваемость, называется:

- а) конфаундер
- б) когорта
- в) рандомизация
- г) вероятность
- д) случайность

◆ Методом эпидемиологического эксперимента является:

- а) скрининг
- б) статистическое наблюдение
- в) полевое испытание
- г) описательная модель
- д) медицинский осмотр

◆ Процедура, обеспечивающая случайное распределение больных в «опытную» и «контрольную» группы, называется:

- а) рестрикцией
- б) аналитическим исследованием
- в) эпидемиологическим экспериментом
- г) рандомизацией
- д) маскированием

◆ Расхождение, вызванное случайностью между результатом наблюдения за выборкой и фактической величиной, присущей всей популяции, - это:

- а) случайная ошибка
- б) системная ошибка
- в) скрининг
- г) когорта
- д) мониторинг

◆ Метод стратификации при проведении эпидемиологических экспериментальных исследований предполагает:

- а) невмешательство в эпидемиологическую ситуацию
- б) расчет относительных показателей
- в) статистическое моделирование

- г) деление на слои, подгруппы
- д) биомедицинские исследования

## **ГЛАВА 4. ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ**

Среди современных проблем научной и практической медицины особенно остро стоит проблема, связанная с сердечно-сосудистыми заболеваниями (ССЗ). Впервые хроническая сердечная недостаточность заявила о себе как серьезная общественная проблема в 1960 г., когда госпитальная статистика США зарегистрировала своеобразный рекорд: число больных хронической сердечной недостаточностью превысило 1% от всех госпитализированных в стационары, а частота впервые установленного диагноза этой патологии составила 2 на 1000 всех обращений в год.

Сердечно-сосудистыми заболеваниями в настоящее время страдает около четверти населения мира, поэтому их называют эпидемией XX в., которая продолжается и в XXI в. И хотя в последние годы смертность от ССЗ в экономически развитых странах значительно снизилась (в Финляндии, Англии, Дании – в 2-2,5 раза, а в Японии и Франции – в 6-7 раз), они продолжают занимать первое место среди причин заболеваемости, инвалидности и смертности населения.

По данным ВОЗ, ежегодно в мире от ССЗ умирает около 17 млн. человек, в том числе в Европе – около 4 млн. человек, в США – около 1 млн. человек, что составляет половину всех смертей и в 2,5 раза превышает смертность от всех злокачественных новообразований вместе взятых.

Заболевания сердечно-сосудистой системы к началу XXI в. стали ведущей причиной смерти и в развивающихся странах. Более 80% случаев смерти от ССЗ происходит в этих странах, почти в равной мере у мужчин и женщин.

В нашей стране в последние 30 лет отмечается эпидемический рост ССЗ. Ежегодно от них умирает около 1,3 млн. человек (870 человек на 100 тыс. населения). Если в 1939 г. в общей структуре причин смертности они составляли лишь 11%, то с 1980 г. – свыше 50%. Показатели смертности от ССЗ в России в 3-4 раза превышают таковые в западноевропейских странах, США, Канаде, Австралии. Социальную значимость проблемы усиливает наблюдающаяся в последние годы тенденция к возникновению ССЗ у лиц молодого возраста. Примерно четверть умерших от ССЗ составляют люди в возрасте до 65 лет.

Однако растущее распространение ССЗ не ограничивается их влиянием на уровень смертности населения. Высоко значение этих болезней в уровне и в структуре заболеваемости населения, они все больше сказываются на уровне заболеваемости с временной утратой трудоспособности, и, наконец, очень часто служат причиной инвалидности. Большинство заболеваний органов кровообращения характеризуется также высокой летальностью.

Обоснованно связывая ССЗ с социальными условиями, современным образом жизни населения индустриальных государств, эпидемиологи во всем мире называют эти заболевания "болезнями цивилизации".

По "Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем" 10-го пересмотра (МКБ-10) болезни системы кровообращения обозначены как IX класс и включают в себя 10 больших групп и 99 рубрик, что показывает обширность данного класса.

В класс ССЗ входят:

- ишемическая болезнь сердца
- болезни сосудов головного мозга
- болезни периферических артерий
- ревмокардит
- врожденные пороки сердца
- болезни вен

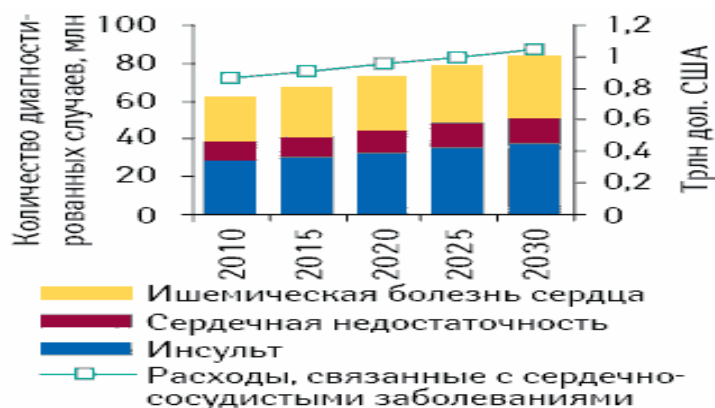
Естественно, что при распространении ССЗ и ее причин акцентируется внимание на важнейших группах этих болезней, делающих ССЗ одной из главных проблем здравоохранения. Прежде всего, это – ишемическая болезнь сердца, гипертоническая болезнь, сосудистые поражения мозга. Не случайно современные исследователи, исходя из рекомендаций ВОЗ, среди всех заболеваний системы кровообращения выделяют в качестве основных так называемые атеросклеротические и дегенеративные болезни сердца и сосудистые поражения центральной нервной системы.

Инцидентность ССЗ в целом по России составляет более 2100 случаев на 100 тыс. населения, тогда как prevalence – более 11 тыс. случаев на 100 тыс. населения. До настоящего времени в нашей стране продолжается неуклонный рост инцидентности, смертности, инвалидизации и снижение социально-трудовой адаптации населения от болезней сердечно-сосудистой системы.



Динамика смертности от ССЗ в России имеет свои особенности. Значительные колебания ее уровня наблюдались в периоды социально - экономических преобразований – в 1985 г., в начале и, особенно, в середине 1990-х годов, после 1998 г., причем в большей степени они отмечались в наиболее активном трудоспособном возрасте – 25-64 года.

Для сравнения, в США смертность от ССЗ начиная с 1970-х годов к настоящему времени снизилась вдвое. Во многих европейских странах также наблюдается выраженная тенденция к снижению смертности от кардиоваскулярной патологии. Такая тенденция отмечается благодаря прежде всего, внедрению эффективных методов профилактики и лечения ССЗ.



Количество диагностированных случаев развития ССЗ в мире для трех наиболее распространенных видов заболеваний с указанием их доли в структуре инцидентности ССЗ в 2010 г. и прогноз на 2030 г.

В структуре всей сердечно-сосудистой патологии наиболее распространены *ишемическая болезнь сердца (ИБС) и инсульты*. Ишемическую болезнь сердца ученые всего мира называют "эпидемией нашей эпохи", т.к. на ее долю приходится до 60% всех случаев смерти от болезней органов кровообращения. В Европе ИБС становится причиной половины всех случаев смерти пациентов от кардиоваскулярной патологии, инсульт – почти трети, в странах ЕС – примерно трети и четверти случаев смертей соответственно.

Другим наиболее распространенным заболеванием является *гипертоническая болезнь*. Артериальная гипертония (АГ) в экономически развитых странах отмечается у 20-27% взрослого населения, в России – у 25-30%, а после 45 лет- почти у его половины. Показатели распространенности гипертонической болезни составляют 70-80 случаев на 1000 человек, эти показатели приводят как зарубежные, так и отечественные исследователи. Возрастно-половые показатели с небольшими колебаниями остаются более высокими у женщин. Но общая смертность населения от гипертонической болезни значительно ниже, чем от ИБС, и резко возрастает с возрастом, достигая максимума в возрастной группе 60 лет и старше. А по частоте такого осложнения АГ, как инсульт, Россия занимает первое место в мире.

Следующая группа заболеваний, вызывающая высокие показатели смертности (более 35% всех случаев смерти от ССЗ) – это *сосудистые нарушения мозга*. Увеличиваясь с возрастом, эта группа заболеваний достигает высоких цифр смертности уже в 45-54 года, причем у мужчин показатели превышают таковые у женщин.

Нельзя не отметить и *ревматические болезни сердца*, особенно хронические. Ревмокардиты составляют абсолютное большинство всех случаев поражения сердца в возрасте до 20 лет (до 80%). С каждой возрастной группой увеличивается частота ревматических пороков сердца, достигая максимума в

40-49 лет. На долю случаев смерти от ревматизма приходится 6-7% всех случаев смерти от ССЗ.

В России сложилась крайне неблагоприятная ситуация в отношении болезней системы кровообращения. Ежегодно в стране регистрируется до 20 млн. больных с сердечно-сосудистой патологией. Государство несет значительные потери в связи с заболеваемостью населения болезнями сердечно-сосудистой системы, инвалидизацией и смертностью от них. По экспертной оценке, экономический ущерб только от артериальной гипертензии, ИБС и цереброваскулярных болезней ежегодно составляет около 30 млрд. рублей.

При этом наиболее значимыми являются ИБС (инцидентность составляет более 430 случаев на 100 тыс. населения) и такие ее проявления, как инфаркт миокарда (более 140 на 100 тыс. населения) и стенокардия (около 137 на 100 тыс. населения). Самая высокая превалентность также приходится на ИБС (около 5000 случаев на 100 тыс. населения). Один из показателей, применяемых ВОЗ для оценки суммарного «бремени болезни», - количество (сумма) потенциальных лет здоровой жизни, утраченных из-за преждевременной смерти и нетрудоспособности в результате определенного заболевания. По оценкам ВОЗ, в настоящее время в России этот показатель по ССЗ составляет более 5500 лет на 100 тыс. населения, из которых больше половины приходится на долю ИБС.

Говоря о гендерной структуре ССЗ, следует отметить, что ежегодная инцидентность ИБС мужчин в возрасте 35-64 лет в России составляет около 520 случаев на 100 тыс. населения, тогда как аналогичный показатель среди женщин той же возрастной категории – в 5 раз меньше. Случаи заболевания инфарктом миокарда у мужчин возникают на 10-15 лет раньше (по возрасту), чем у женщин.

В то же время у женщин вероятность смерти от кардиоваскулярной патологии выше, чем у мужчин: в Европе ССЗ становятся причиной 54% случаев смерти среди женщин и только 43% - среди мужчин; в ЕС – 45% и 38% соответственно. Во всех странах Европы сердечно-сосудистая патология – главная причина смерти женщин; для мужчин это утверждение также справедливо в большинстве стран (за исключением Франции, Нидерландов и Испании).

Распределение смертности от ССЗ в Европе также обладает существенной неравномерностью. Наибольший ее уровень как среди мужчин, так и женщин, отмечается в странах Восточной Европы и в России.

Распределение инцидентности и смертности от ССЗ в различных регионах России указывает на определенную зависимость этой патологии от возрастной структуры населения. Эти показатели выше всего в Северо-Западном (инцидентность 1040 и смертность 906 случаев на 100 тыс. населения), Центральном (соответственно 900 и 902 случая на 100 тыс. населения) и Центрально-Черноземном (900 и 906 случаев на 100 тыс. населения) регионах, где преобладают территории с наиболее пожилым населением.

## **Факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний**

Начиная с середины XX в. был проведен ряд масштабных эпидемиологических исследований в разных странах мира по выявлению факторов риска развития ССЗ. Одно из таких крупных исследований – *Фремингемское исследование*, которое началось еще в 1948 г. в целях исследования сердечно-сосудистой патологии в г. Фремингем (США). Другое масштабное исследование в этой области – *проект MONICA (Monitoring Trends and Determinants on Cardiovascular Diseases)* ВОЗ, который проводился в 21 стране мира почти 10 лет, начиная с середины 1980-х годов. В ходе этих и других аналогичных эпидемиологических исследований были выявлены основные факторы риска, ведущие к сердечно-сосудистой патологии.

В настоящее время принято выделять 2 группы факторов риска ССЗ: *немодифицируемые (неустранимые) и модифицируемые (устранимые)*.

### **Немодифицируемые факторы риска развития ССЗ**

**Пол.** Мужчины имеют более высокий риск развития ССЗ по сравнению с женщинами. Гендерные различия особенно заметно проявляются в молодом возрасте, а с годами начинают убывать, и в пожилом возрасте оба пола страдают сердечно-сосудистой патологией, особенно ИБС, одинаково часто.

**Возраст.** Более 80% людей, умирающих от ССЗ, находятся в возрасте старше 65 лет. Однако уже в 35-летнем возрасте ИБС – одна из 10 основных причин смерти в США; у каждого пятого жителя этой страны сердечный приступ возникает в возрасте до 60 лет. Распространенность инсульта еще больше связана с возрастом. С каждым десятилетием после достижения 55-летнего возраста количество инсультов удваивается. Степень риска ССЗ с возрастом увеличивается, даже если отсутствует влияние остальных факторов риска. Вместе с тем значительная степень увеличения риска ИБС и инсульта с возрастом связана с одновременным наличием комплекса модифицируемых факторов риска.

**Наследственность.** У людей, чьи родители или другие члены семьи имеют симптоматическую сердечно-сосудистую патологию, риск развития ССЗ может колебаться и быть в 5 раз выше, чем у лиц, чьи родители и близкие родственники не имели таких заболеваний. Риск особенно высок, если развитие ССЗ у родителей или других членов семьи произошло до 55-летнего возраста.

**Расовая принадлежность.** Установлено, что у людей негроидной расы более высокий риск развития ССЗ, особенно ИБС и инсульта.

### **Модифицируемые факторы риска развития ССЗ**

**Курение.** Из огромного количества химических компонентов, содержащихся в табачном дыме, никотин и оксид углерода – основные элементы, которые оказывают отрицательное влияние на деятельность сердечно-сосудистой системы. Риск развития ССЗ, в частности ИБС, у курильщиков в 2-4 раза выше, чем у некурящих, причем пассивное курение

также является фактором риска. Следует отметить, что курение является самостоятельным фактором риска развития ИБС, не зависящим от других основных факторов риска в отношении этой патологии. Многолетние наблюдения за 45-59-летними мужчинами показывают, что среди факторов риска курение можно охарактеризовать как один из наиболее сильных и универсальных, связь которого со смертностью практически не изменяется после исключения влияния остальных факторов.

**Нерациональное питание.** Избыточное потребление жирной пищи, поваренной соли и ограничение в рационе овощей и фруктов способствует формированию АГ, а насыщенные жирные кислоты, вводимые в организм в повышенном количестве при недостаточном потреблении ненасыщенных жирных кислот, обуславливают повышение уровня холестерина в крови. Высококалорийное питание с большим содержанием в пищевом рационе животных жиров может приводить к развитию ожирения, нарушениям углеводного и липидного обменов, которые лежат в основе формирования атеросклероза и, как следствие, к развитию других ССЗ.

**Избыточная масса тела.** К числу наиболее значимых и в то же время наиболее легко модифицируемых факторов риска развития ССЗ относится ожирение. Выявлена тесная прямая связь между степенью ожирения и увеличением смертности от ССЗ. Ожирение – не только независимый фактор риска ССЗ, но может быть пусковым механизмом других факторов риска (АГ, инсулинорезистентности и др.). Более опасным, с позиции риска развития ССЗ, считается центральное (абдоминальное) ожирение (по мужскому типу), которое оценивается «абдоминальным индексом». Он рассчитывается отношением окружности живота и окружности бедер и при значениях у мужчин выше 1,0, а у женщин – выше 0,85 свидетельствует о высоком риске развития ССЗ.

**Сахарный диабет.** Оба типа сахарного диабета заметно повышают риск развития ССЗ, причем у женщин в большей степени, чем у мужчин. Повышение риска связано как с самим диабетом, так и с большей распространенностью у этих больных других факторов риска (дислипидемии, АГ, ожирения и др.)

**Гиподинамия.** Установлено, что динамические физические нагрузки умеренной интенсивности у здоровых лиц и больных ИБС приводят к изменениям в системе транспорта липидов (снижению уровня общего холестерина и холестерина липопротеинов низкой плотности), снижению артериального давления у некоторых людей, уменьшению степени ожирения.

**Чрезмерное употребление алкоголя.** Ведущие отечественные кардиологи считают, что в основе развития АГ более чем в 30% случаев лежит злоупотребление алкоголем. Алкоголизация ассоциирована также с развитием инсульта, сердечной недостаточности и другой сердечно-сосудистой патологии. Вместе с тем, риск развития смертельного исхода ССЗ высок и у непьющих. Известно, что после алкогольного эпизода через 12-24 ч всегда повышается артериальное давление даже у здорового человека, а у лиц, часто



употребляющих алкоголь (на уровне бытового пьянства), развивается миокардиодистрофия и сердечная недостаточность.

Считается, что умеренное употребление алкоголя (до 30 г в день в пересчете на чистый этиловый спирт) снижает риск развития ИБС. Однако большой спектр других неблагоприятных действий алкоголя на здоровье не позволяет рекомендовать его для профилактики ИБС.

**Психоэмоциональный стресс.** Известна связь между ССЗ и психоэмоциональными факторами, поведенческими особенностями, социально-экономическим статусом и уровнем образования. В то же время определить самостоятельную роль психоэмоциональных факторов в развитии ССЗ достаточно сложно, так как их количественное измерение затруднительно и действие их может опосредоваться через другие значимые факторы (например, человек под влиянием психоэмоционального стресса может переедать, начать курить или курить больше).

**Артериальная гипертензия.** Повышение систолического давления увеличивает нагрузку на сердце и способствует развитию гипертрофии миокарда левого желудочка, что повышает риск развития атеросклероза коронарных артерий в 2-3 раза. АГ увеличивает риск развития инсульта, инфаркта миокарда, сердечной недостаточности и других ССЗ. Причем относительный риск развития инсульта при увеличении артериального давления возрастает значительно быстрее, чем риск инфаркта миокарда. Это является объяснением того, почему в большинстве профилактических исследований сравнительно легко обнаруживается связь между снижением уровня артериального давления и уменьшением частоты инсульта и значительно реже – между снижением артериального давления и инфарктом миокарда.

АГ часто сочетается с другими факторами (ожирение, курение, гиперхолестеринемия, сахарный диабет), что повышает риск развития ССЗ в несколько раз. При этом как среди мужчин, так и женщин, имеющих эти факторы риска, высока доля лиц, которые не знают о наличии у них АГ. У этой группы дебют АГ может проявиться в виде инфарктов, инсультов или внезапной смерти на фоне мнимого благополучия.

**Гиперхолестеринемия и дислипидемия** (изменение соотношения уровней различных фракций холестерина) являются показателями нарушения липидного обмена, играющего ключевую роль в развитии атеросклероза и связанных с ним ССЗ. Первые данные об уровне холестерина как факторе риска ИБС были получены в США в популяционном обследовании почти 5000 мужчин в возрасте 40-59 лет, не имевших ИБС при начальном исследовании (через 2-3 года она развилась у 37 человек). У 32 из 37 заболевших ИБС уровни холестерина крови при первом определении были выше средних значений.

Уровень в плазме крови общего холестерина, холестерина липопротеинов низкой плотности (так называемый «плохой холестерин») имеет положительную связь с риском развития ССЗ. Установлено, что уровень общего холестерина в сыворотке крови более 5,0 ммоль/л (190 мг/дл)

рассматривается как фактор риска развития ряда ССЗ(в первую очередь, ИБС, инсульт, АГ).

Риск развития сердечно-сосудистой патологии в популяции людей зависит от действия многих факторов риска, которые могут оказывать независимое изолированное влияние на возникновение патологии или же, что наблюдается чаще, действуют в совокупности. Так, три основных модифицируемых фактора риска (курение, неправильное питание и физическая инертность), сочетаясь, приводят к 80% случаев ИБС и цереброваскулярных заболеваний.

При этом умеренное увеличение уровня отдельных факторов может способствовать значительному увеличению суммарного риска («эффект резонанса»). По результатам эпидемиологического исследования, проводимого в течение 8-летнего периода среди мужчин в возрасте 40 лет, установлено, что изолированное влияние курения увеличивает риск развития ССЗ до 20 случаев на 1000 человек, АГ – до 46/1000, гиперхолестеринемии – до 61/1000. Но когда все 3 фактора действуют одновременно, абсолютный риск развития ССЗ почти в 3 раза превышает сумму рисков, связанных с отдельными факторами (317/1000).

Часто одни факторы риска развития ССЗ способствуют возникновению других. Так, последствия неправильного питания и низкой физической активности могут проявляться в виде повышенного артериального давления, уровня глюкозы в крови, гиперхолестеринемии, лишнего веса и ожирения, что необходимо учитывать при проведении профилактики ССЗ и их прогнозирования.

### **Контрольные вопросы для самоподготовки**

1. ССЗ как социально-значимая патология.
2. Особенности эпидемиологии ССЗ.
3. Характеристика проявлений заболеваемости и смертности от ССЗ.
4. ССЗ, наиболее часто встречающиеся у мужчин и женщин.
5. Место ССЗ в системе МКБ-10.
6. Группировка ССЗ.
7. Факторы риска, способствующие росту ССЗ.
8. Немодифицируемые факторы риска развития ССЗ, их эпидемическая характеристика.
9. Модифицируемые факторы риска развития ССЗ, их эпидемическая характеристика.
10. Сочетание факторов риска и их эпидемическая значимость в развитии заболеваемости и смертности от ССЗ.

### **Тестовые задания для самоконтроля**

*Выберите из предложенных вариантов один правильный ответ*

- ◆ ССЗ занимают в структуре смертности населения:
  - а) 1 место
  - б) 2 место
  - в) 3 место
  - г) 4 место
  - д) 5 место
- ◆ В МКБ-10 ССЗ обозначены как:
  - а) I класс
  - б) V класс
  - в) IX класс
  - г) XIII класс
  - д) XVII класс
- ◆ К модифицируемым факторам риска развития ССЗ относится:
  - а) пол
  - б) возраст
  - в) гиподинамия
  - г) наследственность
  - д) расовая принадлежность
- ◆ К немодифицируемым факторам риска развития ССЗ относится:
  - а) курение
  - б) наследственность
  - в) психоэмоциональный стресс
  - г) ожирение
  - д) дислипидемия
- ◆ За последнее время уровень инцидентности ССЗ в России:
  - а) вырос
  - б) снизился
  - в) не изменился
  - г) верно все
  - д) нет правильного ответа
- ◆ «Болезнями цивилизации» эпидемиологи считают:
  - а) инфекционные болезни
  - б) ССЗ
  - в) туберкулез
  - г) врожденные пороки развития
  - д) наследственные болезни
- ◆ Среди ССЗ в наибольшей степени сокращает количество (сумму) потенциальных лет здоровой жизни, утраченных из-за преждевременной смерти и нетрудоспособности:
  - а) ИБС
  - б) ревмокардит
  - в) АГ
  - г) варикозная болезнь
  - д) врожденный порок сердца

- ◆ Как влияет гиперхолестеринемия на риск развития ССЗ?:
  - а) снижает
  - б) повышает
  - в) не влияет
  - г) не известно
  - д) нет правильного ответа
  
- ◆ Неправильному питанию, как правило, сопутствуют следующие факторы риска развития ССЗ (верно все, кроме одного):
  - а) дислипидемия
  - б) гипергликемия
  - в) гиперхолестеринемия
  - г) возраст
  - д) излишний вес
  
- ◆ Современной тенденцией инцидентности сердечно-сосудистых заболеваний является:
  - а) рост ее уровня среди населения в молодых возрастных группах**
  - б) рост ее уровня среди населения в старших возрастных группах
  - в) снижение ее уровня среди населения в молодых возрастных группах
  - г) снижение ее уровня среди населения в старших возрастных группах
  - д) стабилизация ее уровня среди населения во всех возрастных группах
  
- ◆ Наибольший риск развития болезней системы кровообращения связан с воздействием:
  - а) генетических факторов
  - б) экологических факторов
  - в) социально-экономических факторов**
  - г) природно-климатических факторов
  - д) медико-организационных факторов
  
- ◆ В настоящее время от сердечно-сосудистых заболеваний в России отмечается (верно все, кроме одного):
  - а) рост инцидентности
  - б) рост смертности
  - в) рост инвалидизации
  - г) снижение летальности
  - д) снижение социально-трудовой адаптации населения
  
- ◆ Современный уровень инцидентности сердечно-сосудистых заболеваний в России варьирует в интервале:
  - а) 1000 -1200 случаев на 100 тыс. населения
  - б) 2000 – 2200 случаев на 100 тыс. населения**
  - в) 3000 -3200 случаев на 100 тыс. населения
  - г) 4000 -4200 случаев на 100 тыс. населения
  - д) 5000 -5200 случаев на 100 тыс. населения
  
- ◆ Современный уровень превалентности сердечно-сосудистых заболеваний в России варьирует в интервале:
  - а) 11000 - 12000 случаев на 100 тыс. населения**
  - б) 21000 – 22000 случаев на 100 тыс. населения
  - в) 31000 – 32000 случаев на 100 тыс. населения
  - г) 41000 -42000 случаев на 100 тыс. населения
  - д) 51000 -52000 случаев на 100 тыс. населения

## ГЛАВА 5. ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

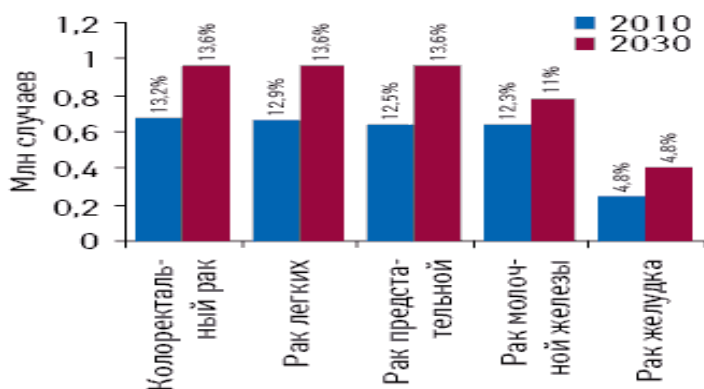
Проблема рака является одной из самых сложных проблем современной медицинской науки. Чтобы правильно понять, почему эта проблема затрагивает интересы всего человечества, почему к ней привлечено внимание правительств большинства стран, общественных организаций и виднейших общественных деятелей, почему в ее разрешении участвуют ученые различных профилей и направлений, достаточно отметить, рак не просто несчастье отдельной личности, но и массовое явление.

По "Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем" 10-го пересмотра (МКБ-10) онкологические заболевания обозначены как II класс и включают коды от C00 до D48.

Вторую половину XX в. и начало XXI в. характеризует активный рост распространенности злокачественных новообразований (ЗНО) среди населения большинства территорий земного шара. В мировой популяции ежегодно регистрируют около 10 млн. случаев ЗНО (без опухолей кожи, за исключением меланомы) и более 5 млн. смертей от этих заболеваний. Экономические потери от ЗНО составляют свыше 100 млрд. Основной причиной является рост численности населения планеты и увеличение продолжительности жизни.

Имеется тенденция к росту инцидентности ЗНО у мужчин и слабому снижению ее у женщин. Снижение инцидентности ЗНО среди женщин обусловлено заметным снижением ее уровня при раке шейки матки. По всей видимости, это временный феномен, в дальнейшем за счет других локализаций возможно возобновление роста инцидентности.

Определяются несомненные тенденции роста инцидентности ЗНО как у женщин, так и мужчин опухолями легкого, желудка, прямой и ободочной кишки, лимфопролиферативными заболеваниями. У мужчин прирост инцидентности обусловлен также раком предстательной железы, у женщин – молочной железы.



Количество диагностированных случаев развития ЗНО в мире для пяти наиболее распространенных форм рака с указанием их доли в структуре инцидентности ЗНО в 2010 г. и прогноз на 2030 г.

Несмотря на то, что ЗНО регистрируются повсеместно, отмечается существенный географический и гендерный разброс показателей инцидентности и смертности. По данным международной статистики, к концу первого 10-летия XXI в. среди мужского населения наибольшие показатели инцидентности отмечены в Австралии и Новой Зеландии (357 случаев на 100 тыс.), Северной Америке (334 на 100 тыс.), странах северной и западной частей Европы (соответственно 303 и 337 на 100 тыс.).

Наиболее высокие показатели инцидентности рака у женщин отмечены в тех же регионах - в Австралии и Новой Зеландии (276 случаев на 100 тыс.), Северной Америке (274 на 100 тыс.), странах северной и западной частей Европы (соответственно 249 и 251 на 100 тыс.).

Наименьшие показатели инцидентности ЗНО среди мужчин отмечены в странах Центральной и Северной Африки и Юго-Центральной Азии, а среди женщин – в Центральной и Северной Африке (менее 100 на 100 тыс.).

В экономически развитых странах по сравнению с развивающимися инцидентность ЗНО выше в 1,8 раза среди мужчин и в 1,6 раза среди женщин. Это обусловлено более пожилым возрастным составом населения и существующими различиями в условиях жизни людей. В то же время разница в показателях смертности не существенна: в экономически развитых странах смертность среди мужчин выше в 1,2 раза по сравнению с развивающимися странами, а среди женщин разница практически отсутствует.

В Российской Федерации отмечается достаточно сложная ситуация с распространением онкологической патологии. ЗНО занимают второе место в структуре причин инвалидизации населения. В России ежегодно заболевают раком более 460 тыс. человек, из них более 3 тыс. детей, что соответствует регистрации примерно 50 случаев заболеваний в час. Среди лиц с впервые зарегистрированными ЗНО около 60% заболеваний выявляются в III-IV стадиях. В настоящее время на учете онкологической службы находится более 2,6 млн. больных, что составляет 1,7% населения страны.

По данным ВОЗ, показатель инцидентности ЗНО в России составляет среди мужчин 247 на 100 тыс. и 179 на 100 тыс. среди женщин. При этом в территориальном распределении показателей инцидентности ЗНО в России отмечается существенная неравномерность. Самые высокие показатели наблюдались в Новгородской (389 на 100 тыс.), Ивановской (380 на 100 тыс.), Рязанской (378 на 100 тыс.) областях и Санкт-Петербурге (371 на 100 тыс.), а самые низкие – в Ингушской Республике (98 на 100 тыс.) и Чукотском АО (126 на 100 тыс.).

Инцидентность ЗНО в России возрастает, что в значительной мере обусловлено неблагоприятным направлением демографических процессов («постарение населения»). Рост инцидентности отмечается во всех возрастных группах, однако, у мужчин преимущественно в возрасте старше 60 лет, у женщин в возрасте свыше 50 лет. При этом прирост данного показателя среди женщин почти в 2 раза выше, чем среди мужчин.

В настоящее время ЗНО – одна из основных причин смерти населения во всем мире. По прогнозам ВОЗ, при условии, что тенденция к росту сохранится,

общая смертность от рака к 2030 г. возрастет в мире на 45% по сравнению с уровнем 2010 г. (с 8,0 млн. до 11,5 млн. случаев смерти), отчасти из-за роста численности и старения населения. По оценкам, за этот же период времени число новых случаев ЗНО возрастет с 11,5 до 15,5 млн.

В России удельный вес смертности от ЗНО составляет около 14%, что является второй причиной смерти после ССЗ. Новообразования, подобно болезням органов кровообращения, характерны для «осени» человеческой жизни.

Динамика смертности при большинстве ЗНО в России за последние несколько десятилетий не подвергается значительным изменениям. Однако в отношении рака некоторых органов отмечается тенденция к росту. Так, по данным Международного агентства по исследованию онкологических заболеваний, растет смертность среди мужчин при раке толстой кишки и предстательной железы. Подобная тенденция отмечается в отношении рака толстой кишки и молочной железы среди женщин. При этом динамика смертности при раке желудка, напротив, имеет тенденцию к снижению как у мужчин, так и женщин. Подобная динамика с середины 1990-х г. отмечается и в отношении смертности от рака легких, но среди женщин темпы убывания ниже, чем среди мужчин.

По общемировым данным, на первом месте по уровню инцидентности и смертности у мужчин находится рак легких, на втором – рак предстательной железы, третье место делят рак толстой кишки и желудка. Во всем мире наибольшее число мужчин умирает от следующих пяти видов рака (в порядке убывания): рака легких, желудка, печени, ободочной и прямой кишки и пищевода. Самым частым видом рака у женщин является рак молочной железы. Смертность от него также занимает лидирующую позицию. Далее в порядке убывания следуют рак шейки матки, толстой кишки и легких. Во всем мире наибольшее число женщин умирает от следующих пяти видов рака: рака груди, легких, желудка, прямой и ободочной кишки и шейки матки.

Ведущими локализациями в структуре инцидентности ЗНО населения России являются опухоли легкого, желудка, кожи, молочной железы, ободочной кишки, прямой кишки, лимфатической и кроветворной ткани, тела матки.

Первые места в структуре инцидентности ЗНО мужчин распределены следующим образом: опухоли легкого, желудка, кожи, предстательной железы, ободочной кишки. По уровню смертности также лидирует рак легких, за которым следуют ЗНО желудка и толстой кишки.

Ведущей онкологической патологией у женщин являются опухоли молочной железы, новообразования кожи, желудка, ободочной кишки, тела матки, шейки матки и яичников. На первом месте по частоте смертности стоит рак молочной железы, на втором – ЗНО толстой кишки, на третьем – рак желудка.

Прослеживается прямая зависимость уровня смертности ЗНО от возраста. Среди лиц 55-64 лет смертность от злокачественных опухолей (460 на

100 тыс.) в 7,3 раза, а в группе 65-74 года (728 на 100 тыс.) в 11,6 раза выше, чем у людей в возрасте 35-44 года (63 на 100 тыс.).

Общемировая пространственная характеристика смертности онкологических заболеваний обладает существенной неравномерностью. Наибольшие показатели смертности среди мужчин отмечаются в странах Восточной Европы, России, Казахстане, Монголии, Южной Африки. У женщин высокие показатели смертности регистрируются в некоторых странах Восточной Европы, Южной и Западной Африки, Карибского бассейна. Россия занимает 15-е место в мире по уровню смертности от рака среди мужчин (181 на 100 тыс.), а у женщин этот показатель находится на средних позициях (92 на 100 тыс.).

### **Факторы риска онкологических заболеваний**

Риск развития ЗНО может быть обусловлен множеством различных факторов. Эти факторы принято разделять на *внутренние (генетические)* и *внешние*, которые могут влиять на развитие онкологической патологии изолировано или комбинировано.

**Внутренние факторы – отягощенная наследственность** – может явиться фактором риска рака молочной железы, предстательной железы, кожи, толстой кишки. Кроме того, к внутренним факторам можно отнести генетические мутации вследствие гормональных изменений и недостаточности иммунной системы. Генетическая предрасположенность к возникновению ЗНО отмечена у 5-7% из общего числа больных.

Однако известно, что 50-80% всех ЗНО среди населения большинства территорий земного шара связаны с качественным изменением состояния внешней среды. При этом внешние факторы трактуются как любые факторы негенетической природы. Степень реализации эффекта канцерогенного фактора зависит от взаимодействия известных и неизвестных экзо- и эндогенных влияний – *канцерогенов*. Канцерогенами для человека, в соответствии с установками ВОЗ, признано значительное количество химических соединений, их комбинаций, а так же производственных процессов. В организм человека канцерогены поступают с воздухом, водой, пищей и лекарствами.

### **Внешние факторы риска развития ЗНО**

**Курение (в том числе пассивное)** - наиболее значимый, широко распространенный канцерогенный фактор. Потребление табака ежегодно приводит к 1,8 млн. случаев смерти от рака. По оценкам ВОЗ, воздействием этого фактора обусловлены около 85% случаев рака легкого, 80% рака губы, 75% – пищевода, 40% – мочевого пузыря, 85% – гортани. Курение также играет значительную роль в развитии рака молочной железы, шейки матки поджелудочной железы и лейкемии. Сочетание курения с другими канцерогенными факторами резко повышают вероятность возникновения злокачественных новообразований. Специалисты считают, что рак легких, который стал основной причиной смерти от злокачественных новообразований,



был бы чрезвычайно редким заболеванием, если бы удалось убедить людей отказаться от курения.

Подобное можно сказать и об **алкоголе** – наиболее мощном канцерогенном агенте, сознательно потребляемым человеком. Его ассоциация с развитием рака полости рта, глотки, пищевода, гортани, печени, молочной железы, легкого, толстого кишечника подтверждена материалами многочисленных эпидемиологических исследований.

Не меньшее значение имеет **качество питания** населения. Международным медицинским сообществом выявлена эпидемиологическая связь между характером питания и различными типами ЗНО. Так, установлено, что рак молочной железы связан с повышенным содержанием жиров и животного протеина в рационе, рак ободочной и прямой кишки – с высоким содержанием жиров и низким содержанием клетчатки в рационе, рак предстательной железы – с высоким содержанием жиров в рационе, рак желудка – с постоянным потреблением копченой, соленой и острой пищи. Употребление мяса, прожаренного при высокой температуре, является фактором риска развития целого ряда ЗНО, поскольку высокая температура, воздействуя на аминокислоты и кератины в мясе, способствует образованию гетероциклических аминов, являющихся канцерогенами.

Неправильный характер питания и курение являются причиной примерно 70% злокачественных опухолей человека.

**Ожирение** ассоциируется с высоким риском развития рака молочной железы у женщин в постклимактерическом периоде, а также ЗНО толстой кишки и поджелудочной железы, в возникновении которых немаловажную роль как фактор риска играет **малоподвижный образ жизни**.

**Инфекционные агенты** также выступают как факторы риска. Считается, что 1/5 часть всех ЗНО в мире развивается в результате хронической инфекции. Так, *вирусы гепатита В и С* признаны вторым по значимости (после курения) канцерогенным фактором в мировой популяции. По оценкам ВОЗ, 80% всех первичных злокачественных опухолей печени индуцированы этими агентами. *Вирус папилломы человека* ассоциируется с риском развития рака шейки матки. *Вирус Эпштейна-Барра* рассматривается как возможный фактор риска лимфомы и рака носоглотки. *Вирус ВИЧ* – фактор риска развития саркомы Капоши.

Распространенность ЗНО находится в тесной зависимости от **пола и возраста**. У мужчин она почти в 1,5 раза выше, чем у женщин. При этом возраст имеет существенное значение как фактор риска возникновения онкологической патологии. Достоверно установлено, что с возрастом заболеваемость некоторыми видами рака (рак предстательной железы, толстой кишки, яичников, молочной железы) существенно повышается.

**Расовая принадлежность** также играет роль при некоторых видах рака. Так, заболеваемость раком предстательной железы существенно выше

среди чернокожего населения, среди белокожих она находится на среднем уровне и гораздо ниже среди японцев.

В многочисленных фундаментальных эпидемиологических исследованиях установлено, что в формировании и развитии онкологической патологии важнейшую роль играют факторы риска **среды обитания человека**. Это обстоятельство подчеркивает исключительную социально-экономическую значимость ЗНО. Сама жизнь ставит широкий эксперимент, создавая для человека различные климатогеографические, бытовые, производственные условия, которые в той или иной степени оказывают влияние на его организм. Именно эти влияния подлежат специальному изучению для того, чтобы объяснить преобладающую частоту некоторых форм злокачественных опухолей в одних группах населения и крайнюю редкость в других.

Не вызывает сомнения, что неблагоприятные факторы среды, сопутствующие, в частности, *процессам урбанизации*, оказывают определенное влияние на заболеваемость злокачественными опухолями. Как известно, высокая распространенность онкологической патологии соответствует зонам с напряженной эколого-гигиенической ситуацией.

Наиболее значимым канцерогенным фактором внешней среды являются химические канцерогены. Основной вклад в загрязнение атмосферного воздуха, почв, водных бассейнов вносят предприятия металлургической, нефтеперерабатывающей, коксохимической, химической промышленности, транспорт. К основным канцерогенным веществам, загрязняющим воздух, относят полициклические ароматические углеводороды, асбест и некоторые металлы. Продукты сгорания топлива, выхлопы различных производственных объектов, вызывая **загрязнение атмосферного воздуха**, обладают канцерогенными свойствами, и предполагается, что они могут явиться фактором риска рака легких и других ЗНО.

**Загрязнение воды** также играет определенную роль при развитии некоторых видов рака. Так, имеются указания на то, что длительное потребление хлорированной воды может способствовать развитию опухоли мочевого пузыря, а вода, загрязненная неорганическим мышьяком, может вызывать рак кожи.

При изучении эпидемиологии рака особое место принадлежит исследованию связи **загрязнения почвы** и частоты некоторых форм рака. Роль микроэлементов входящих в состав продуктов питания, чрезвычайно важна. Почва влияет на человеческий организм как непосредственно (естественная радиация), так и через пищу, в связи с тем, что химический состав овощей и фруктов до известной степени зависит от той почвы, на которой они растут.

Установлено приоритетное влияние отдельных факторов окружающей среды на возникновение ЗНО:

- ЗНО кожи – степень радоноопасности, наличие формальдегида в атмосферном воздухе, показатель природной цветности воды, наличие хлороформа в питьевой воде;

- ЗНО почки –наличие диоксида азота в атмосферном воздухе, тяжелых металлов в почве, показатель суммарного загрязнения воды и атмосферного воздуха;

- ЗНО щитовидной железы - показатель суммарного загрязнения воды, в частности содержание в воде кадмия, стронция;

- ЗНО полости рта и глотки – наличие в почве кадмия.

*Солнечная радиация (УФ-лучи)* также выступает как немаловажный фактор риска развития ЗНО. Она может способствовать повышению риска развития рака губы, кожи. *Ионизирующая радиация*, особенно в молодом возрасте, способствует раку молочной железы, а также лейкемии.

Выявлено, что некоторые *пестициды* (к примеру, ДДТ) могут оказывать влияние на возникновение некоторых видов ЗНО.

Изучение рака в различных профессиональных группах населения в этом плане занимает важное место при изучении эпидемиологии злокачественных опухолей, поскольку химические канцерогены, находящиеся в производственной среде, являются наиболее агрессивными. **Вредные профессиональные факторы** ассоциируются с развитием рака легких (работа с мышьяком, некоторыми органическими химикатами, радоном и асбестом), молочной железы, кожи (угольная смола, асфальт, креозот, мышьяк, радий), мочевого пузыря (красители, производство резины, кожевенное производство).

Наконец, **лекарственные препараты** также могут являться факторами риска развития ЗНО. Так, комбинированная гормонозаместительная терапия (эстроген-прогестин) ассоциируется с высоким риском развития рака молочной железы и рака яичников у женщин в постклимактерическом периоде, а эстроген-заместительная терапия – фактор риска развития рака матки или предракового состояния –атипичной гиперплазии эндометрия. Кроме того, сами противоопухолевые препараты, используемые для лечения одного типа ЗНО, могут способствовать развитию другого.

Всесторонняя оценка факторов риска развития онкологических заболеваний возможна только на основе функционирования популяционного ракового регистра. *Государственный популяционный раковый регистр* – многоуровневая система унификации и стандартизации данных о лицах с онкологическими заболеваниями на территории всей страны, которая организована в соответствии с международными стандартами, утвержденными ВОЗ для раковых регистров, и требованиями современных информационных технологий. Государственный популяционный раковый регистр включает следующие уровни, в рамках которых осуществляется регистрация, учет и мониторинг онкологических заболеваний:

I уровень – лечебно-профилактическое учреждение,

II уровень – территориальный (региональный) популяционный раковый регистр,

III уровень – федеральный популяционный раковый регистр,  
В настоящее время в Европе только Дания, Финляндия, Германия, Норвегия и Швеция имеют популяционные регистры рака, охватывающие всю страну.

### Контрольные вопросы для самоподготовки

1. ЗНО как социально-значимая патология.
2. Особенности эпидемиологии ЗНО.
3. Характеристика проявлений заболеваемости ЗНО среди мужчин и женщин.
4. Динамика смертности от ЗНО среди мужчин и женщин.
5. Виды ЗНО, наиболее часто встречающиеся у мужчин и женщин.
6. Место ЗНО в системе МКБ-10.
7. Факторы риска, способствующие росту ЗНО.
8. Внутренние факторы риска и их эпидемическая значимость в развитии ЗНО.
9. Внешние факторы риска и их эпидемическая значимость в развитии ЗНО.
10. Понятие и цель организации государственного популяционного ракового регистра, его уровни.

### Тестовые задания для самоконтроля

*Выберите из предложенных вариантов один правильный ответ*

- ◆ ЗНО занимают в структуре смертности населения:
  - а) 1 место
  - б) 2 место
  - в) 3 место
  - г) 4 место
  - д) 5 место
- ◆ Доля ЗНО в структуре причин смертности населения России составляет в среднем:
  - а) 1-5%
  - б) 10-15%
  - в) 20-25%
  - г) 30-35%
  - д) 40-45%
- ◆ В МКБ-10 ЗНО обозначены как:
  - а) I класс
  - б) II класс
  - в) III класс
  - г) IV класс
  - д) V класс
- ◆ К внутренним факторам риска развития ЗНО относится:
  - а) курение
  - б) качество питания
  - в) гиподинамия

- г) наследственность
- д) среда обитания человека

◆ К внешним факторам риска развития ЗНО относится (верно все, кроме одного):

- а) курение
- б) наследственность
- в) профессиональные вредности
- г) инфекционные агенты
- д) расовая принадлежность

◆ За последнее время уровень инцидентности ЗНО в России:

- а) вырос
- б) снизился
- в) не изменился
- г) верно все
- д) нет правильного ответа:

◆ На первом месте по уровню инцидентности и смертности у мужчин находится:

- а) рак желудка
- б) меланома
- в) лимфома
- г) рак печени
- д) рак легких

◆ На первом месте по уровню инцидентности и смертности у женщин находится:

- а) рак легких
- б) лейкемия
- в) хорионэпителиома
- г) рак молочной железы
- д) рак шейки матки

◆ Как влияет высокое содержание жиров и низкое содержание клетчатки в рационе на риск развития рака толстой кишки?:

- а) снижает
- б) повышает
- в) не влияет
- г) не известно
- д) нет правильного ответа

◆ Инсоляция ассоциируется с высоким риском развития:

- а) рака кожи
- б) рака желудка
- в) рака пищевода
- г) рака легких
- д) рака шейки матки

◆ Государственный популяционный раковый регистр - это:

- а) система организации медицинской помощи лицам с ЗНО
- б) система диспансеризации лиц с ЗНО
- в) система унификации и стандартизации данных о лицах с ЗНО, охватывающая всю страну
- г) система ранней диагностики ЗНО

д) система наблюдения за лицам с ЗНО, пролеченными в онкологическом учреждении

## ГЛАВА 6. ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ТРАВМАТИЗМА

Проблема травматизма, начиная с XX в. приобретает все большую значимость, которая определяется, во-первых, его распространенностью и ростом, во-вторых, его медицинской и социальной значимостью (высокая стоимость медицинской помощи и высокие уровни смертности и инвалидности) и, в-третьих, его экономической значимостью (прямые и косвенные потери вследствие утраты трудового потенциала общества). Травматизм как отмечает Ю.П. Лисицын, приводит к уменьшению "человеческого капитала" в масштабах общества. К основным последствиям травматизма относятся: длительное высокочеловеческое лечение, продолжительная временная нетрудоспособность, высокий удельный вес инвалидизации и смертность пострадавших.

По *"Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем" 10-го пересмотра (МКБ-10)* травмы имеют двойное деление: по причинам несчастных случаев, отравлений и травм и по локализации повреждений. В МКБ-10 они обозначены как XIX классификация включают 199 рубрик. В нашей стране используется также деление травм на *производственные* (промышленные, сельскохозяйственные, строительные, на транспорте и др.) и *непроизводственные* (бытовые, уличные, дорожно-транспортные, спортивные и др.).

Ежегодно несчастные случаи являются причиной около 120 млн. обращений в медицинские учреждения и 220 тыс. случаев смерти населения в Европейском регионе. Травмы и отравления составляют десятую часть смертности населения Европы (6% в западной ее части и 12% – в восточной). А из 10 случаев смерти детей в возрасте до 14 лет в Европе в 3-4 случаях причиной смерти являются травмы и отравления.

В России, как ни в одной другой развитой стране Европейского и Североамериканского континентов и Японии, проблемы травматизма и смертности от внешних причин обозначились особенно остро. В Российской Федерации в течение последних лет отмечается постоянный рост пострадавших от травм, отравлений и некоторых других последствий воздействия внешних причин. Ежегодный рост травматизма составляет не менее 2%, прежде всего вследствие роста числа дорожно-транспортных и бытовых травм. Ежегодно около 12,5 миллионов человек получают различные повреждения, из них травмы составляют около 93%, отравления – 1%, другие несчастные случаи – 6%. В структуре общей заболеваемости и инвалидности населения нашей страны травмы и их последствия занимают четвертое место, а среди причин временной нетрудоспособности – первое.

Показатели частоты травматизации значительно различаются у лиц разных возрастов. Наиболее высокий показатель травматизма наблюдается среди лиц в возрасте 30-39 лет, минимальный – у лиц возрастной группы 60-69 лет. Однако гендерные различия серьезно корректируют эту картину. Среди

мужчин наибольший уровень травматизма отмечается в возрасте 20-49 лет, а среди женщин – 30-59 лет, причем во всех возрастных группах этот показатель значительно выше у мужчин. Среди мужского населения в возрасте 15-30 лет травмы – основная причина заболеваемости, инвалидности и смертности.

Выявлено, что травматизм имеет выраженные сезонные особенности. Пиковые значения частоты травматизации приходятся на май и январь месяцы. Майский подъем, вероятно, может быть обусловлен началом дачного сезона и сезона отпусков, а в январе традиционные травмы, возникающие в результате гололеда и других плохих погодных условий. В летний период преобладает доля ран и ушибов, а в зимние месяцы возрастает удельный вес переломов верхних и нижних конечностей.

В сравнении с данными по Европейскому региону, в России доля смертей от внешних причин, как во всем классе, так и в отдельных подклассах (дорожно-транспортные травмы, случайные отравления, самоубийства и убийства) на 20-70% выше, чем в экономически развитых странах Центрального и Североевропейского региона (Великобритания, Евросоюз и Скандинавские страны), а показатель смертности от травм выше в 2-9 раз.

Проблема травматизма приобретает все большее значение не только в связи с его ростом, но и утяжелением и увеличением удельного веса травматизма со смертельным исходом. Сегодня в большинстве экономически развитых и развивающихся стран мира травмы занимают третье место среди причин смерти населения (после ССЗ и ЗНО), а у лиц наиболее молодого, трудоспособного возраста они лидируют в структуре причин смерти.

И мужчины, и женщины в России чаще, чем в других странах, гибнут от несчастных случаев, чаще самостоятельно обрывают свою жизнь и имеют больше шансов быть убитыми. Мужчины по сравнению с женщинами почти в 4 раза чаще погибают от отравлений и травм, т.е. мужской пол является одним из основных факторов риска травм. Сравнение показателей смертности по возрастным группам показывает значительное преобладание смертности россиян в трудоспособном возрасте. Более чем 330 тыс. человек ежегодно умирают в результате "предотвратимых" причин. В основном это лица трудоспособного возраста. Наибольшее число погибших отмечается в возрасте 20-64 лет (80% всех погибших от внешних причин) с максимальным числом смертей в возрастной группе 40-49 лет (25% всех погибших от внешних причин).

Особую тревогу вызывает высокий уровень травматизма и тенденция к его росту у детей и подростков. Проблема детского травматизма и его профилактики привлекает внимание работников здравоохранения, как в России, так и за рубежом. В последние десятилетия от травм и других несчастных случаев погибает во много раз больше детей, чем от инфекционных заболеваний.

Дети и подростки составляют в среднем 1/8 часть (13%) от общего числа пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях людей. Почти каждый третий пострадавший на дорогах велосипедист и каждый пятый пешеход – это ребенок. При этом свыше половины всех пострадавших детей находятся в

возрасте 7-14 лет,каждый пятый – в возрасте 14-18 лет. Дети, пострадавшие в дорожно-транспортных происшествиях, в 15% случаев становятся инвалидами.

Уровень детского травматизма в Российской Федерации на протяжении последних лет остается высоким и в среднем составляет 70,0 на 1000 детского населения, а по отдельным регионам, как Санкт-Петербург, Москва, Самара, Петропавловск-Камчатский и другим этот показатель превышает 100%.Известно, что в городах обращаемость детей с травмами в 2-3 раза выше обращаемости в сельской местности. Это связано со значительно большим количеством травмоопасных ситуаций для детей в городах. Следует отметить, что за последние годы в России общее число травм несколько уменьшилось за счет меньшей обращаемости детей с легкими травмами. Однако общее число тяжелых травм отнюдь не снизилось, так же как не снизилась и общая смертность детей от травм и других несчастных случаев.

Многочисленными эпидемиологическими исследованиями установлено, что уровень, структура и последствия травматизма обусловлены социальным, экономическим и политическим состоянием общества. Дефицит финансирования системы здравоохранения, снижение объёмов промышленного производства, проблемы трудоустройства, обострение криминогенной обстановки способствуют росту всех показателей и последствий травматизма.

### **Факторы риска травм**

В целях эффективного поиска факторов риска несчастных случаев необходим анализ особенностей структуры травматизма. Так, очень важный фактор для поиска причин возникновения травм и понимания их механизма – информация о месте, где произошла травма, и обстоятельствах, сопутствующих травматизации.

Ведущими *факторами риска производственных травм* являются факторы организационного характера: *неудовлетворительная организация производства работ, нарушение трудовой и производственной дисциплины, недостатки в обучении безопасным приемам труда, неудовлетворительное содержание и недостатки в организации рабочих мест и др.* Серьезную проблему как фактор риска производственной травматизации представляет собой *алкоголь*. Традиционно спокойное отношение к выходу части работников на работу в нетрезвом состоянии и употреблению спиртных напитков в рабочее время является весьма важным источником производственного травматизма не только в сельской местности, но и в городах.

Основным же видом травматизма, который составляет около 90%, является непроизводственный травматизм. Как среди взрослых, так и детей преобладают бытовые (около 85%) и уличные (9%) травмы, на долю дорожно-транспортных и спортивных травм приходится соответственно 4% и 2%.

*Факторы риска бытовых и уличных травм:* *неосторожность пострадавших, гололед, хулиганские действия.* Также к факторам риска относятся *плохое состояние тротуаров; недостаточный надзор за животными; плохая освещенность и неудовлетворительное санитарное состояние улиц, дворов и лестниц; производство ремонтных работ на улицах*



без установки ограждений; неисправность электропроводки и др.

**Факторами риска дорожно-транспортных травм** служат плохая подготовка водителей, их психофизиологические особенности, плохое состояние здоровья, усталость за рулем; нарушение правил дорожного движения водителями и пешеходами; плохое состояние дорог, насыщенность транспортом узких трасс, отсутствие подземных переходов и путепроводов, отсутствие регулирующих движение знаков и опознавательных линий; неисправность и несовершенство транспортных средств; недостаточно эффективные средства индивидуальной защиты.

Одним из ведущих факторов, ассоциирующихся с высоким риском дорожно-транспортного травматизма, также является алкоголь. Установлено, что почти половина смертельных травм среди мужчин (49%) и женщин (42%) в России связана с алкогольным опьянением, тогда как в странах Евросоюза эти показатели существенно ниже и составляют соответственно 17% и 3%.

**Факторы риска спортивных травм:** несоблюдение спортивных правил; недостаточная подготовка спортсменов, их перегрузка и переутомление; плохое состояние площадок, снарядов и инвентаря; недостаточный контроль тренеров; неправильная установка спортивных снарядов.

Ряд исследований, проведенных в институте травматологии им. Вредена (г. Санкт-Петербург), позволил выявить основные факторы риска травм. К ним относятся:

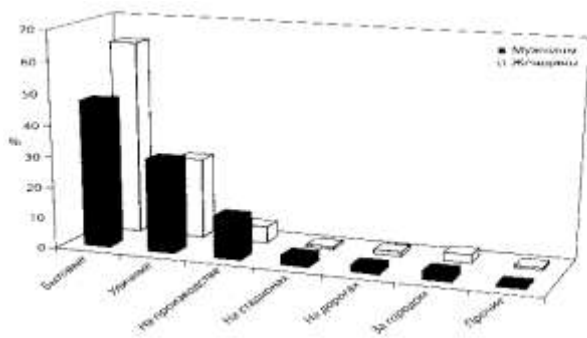
- биологические факторы – мужской пол, возраст 20-29 лет;
- социальные факторы производственного травматизма – работа в травмоопасных отраслях промышленности, стаж работы менее 5 лет, работа в ночные смены, необеспеченность средствами индивидуальной защиты, плохая освещенность и захламленность рабочих мест;
- социальные факторы непроизводственного травматизма – плохое состояние дорожного покрытия, неблагоприятные жилищные условия (проживание в общежитиях и коммунальных квартирах при площади жилья на 1 человека менее 6 м<sup>2</sup>) и низкая физическая активность.

## **Причины возникновения травм**

Для поиска причин травматизации важно знать место получения повреждения. Этот фактор настолько значим, что лежит в основе классификации травм.

**Распределение травм населения по месту их возникновения (в %)**

Выявлено, что более половины травмированных лиц получают травму в бытовых условиях – в квартирах, гаражах, на лестничных проемах. Почти треть пострадавших получают травмы на улице, при пешеходном движении. Каждый десятый из числа травмированных лиц страдает от



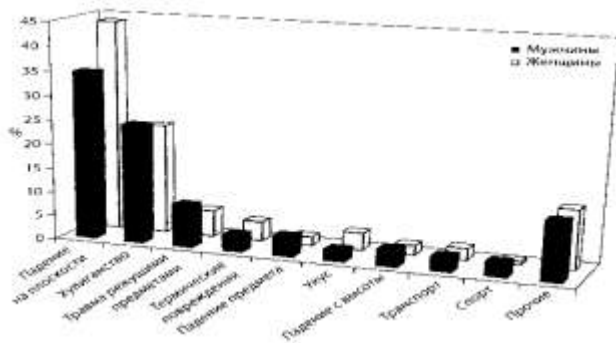
производственной травмы.

Причины и обстоятельства случаев травматизации в значительной мере определяются социальным составом населения. Так, около половины пострадавших (44%) составляют лица рабочих специальностей, 20% - служащие, 7% - школьники и студенты, 14% - пенсионеры и 15% - не работающие лица.

Травматизм в значительном числе случаев связан с ухудшением координации движений и замедлением реакции на внешние воздействия, что обусловлено поведением или самочувствием самого пострадавшего (эндогенные причины), причем последние чаще «срабатывают» при нарушении норм поведения. Установлено, что среди взрослого населения лидируют индивидуальные причины травматизма (неосторожность, невнимательность, болезненное состояние), на втором месте – контакт с тупым или острым предметом, термическим агентом, на третьем – хулиганские действия.

Проведенные институтом травматологии исследования выявили спектр причин современного травматизма.

**Распределение доли травмированных лиц по причинам возникновения травмы (в %)**



Почти у 40% пострадавших как мужчин, так и женщин причиной травмы было падение человека на плоскости и почти пятая часть травмированных стала жертвой хулиганских действий. Остальные причины травматизации составили не более 10%.

Наибольшее число травм происходит в вечернее и ночное время, причем преимущественно в дни отдыха – с вечера пятницы по ночь воскресенья. С уменьшением возраста пострадавших увеличивается удельный вес травм, полученных в ночное время (среди 20-29-летних пострадавших доля травмированных в ночные часы составляет почти 2/3).

У женщин чаще встречаются бытовые травмы, у мужчин – производственные, спортивные и травмы, полученные в дорожно-транспортных происшествиях. При этом для мужской части населения более характерна травматизация в состоянии алкогольного опьянения, тогда как среди женщин эта доля лиц в половину меньше. Существенным является и

возраст пострадавших, находящихся в состоянии алкогольного опьянения, - наиболее часто травмы получают мужчины в возрасте 30-49 лет.

### **Контрольные вопросы для самоподготовки**

1. Травмы как социально-значимая патология.
2. Место травм в системе МКБ-10.
3. Классификация травм.
4. Особенности эпидемиологии травматизма.
5. Характеристика травматизма среди мужчин и женщин.
6. Динамика смертности от травм среди мужчин и женщин.
7. Детский травматизм и его характеристика.
8. Факторы риска возникновения различных видов травм.
9. Основные биологические и социальные факторы риска и их эпидемическая значимость в возникновении травм.
10. Причины возникновения травм.

### **Тестовые задания для самоконтроля**

*Выберите из предложенных вариантов один правильный ответ*

- ♦ В структуре общей заболеваемости и инвалидности населения России травмы занимают:
  - а) 1 место
  - б) 2 место
  - в) 3 место
  - г) 4 место
  - д) 5 место
- ♦ Травмы занимают в структуре смертности населения России:
  - а) 1 место
  - б) 2 место
  - в) 3 место
  - г) 4 место
  - д) 5 место
- ♦ В МКБ-10 травмы обозначены как:
  - а) I класс
  - б) V класс
  - в) X класс
  - г) XV класс
  - д) XIX класс
- ♦ К производственным травмам относятся:
  - а) уличные
  - б) промышленные
  - в) бытовые
  - г) дорожно-транспортные
  - д) спортивные
- ♦ К непроизводственным травмам относятся:

- а) промышленные
- б) строительные
- в) на транспорте
- г) дорожно-транспортные
- д) сельскохозяйственные

◆ В структуре травматизма наибольшую долю составляют:

- а) отравления
- б) производственные травмы
- в) непроизводственные травмы
- г) убийства
- д) самоубийства

◆ К биологическим факторам риска травматизации относится:

- а) пол
- б) нарушение правил дорожного движения водителями и пешеходами
- в) алкоголь
- г) стаж работы менее 5 лет
- д) хулиганские действия

◆ К социальным факторам риска производственного травматизма относится:

- а) гололед
- б) нарушение правил дорожного движения водителями и пешеходами
- в) плохое состояние тротуаров
- г) работа в ночные смены
- д) возраст

◆ К социальным факторам риска непроизводственного травматизма относится:

- а) возраст
- б) неблагоприятные жилищные условия
- в) нарушение трудовой и производственной дисциплины
- г) пол
- д) стаж работы менее 5 лет

◆ Среди непроизводственных травм лидируют:

- а) бытовые
- б) уличные
- в) спортивные
- г) дорожно-транспортные
- д) школьные

◆ За последнее время уровень травматизма в России:

- а) вырос
- б) снизился
- в) не изменился
- г) верно все
- д) нет правильного ответа:

◆ Как влияет употребление алкоголя на риск возникновения травм?:

- а) снижает
- б) повышает
- в) не влияет

- г) не известно
- д) нет правильного ответа

♦ Основной причиной травм среди мужчин и женщин является:

- а) термическое повреждение
- б) укус
- в) падение с высоты
- г) контакт с острым предметом
- д) падение на плоскости

## **ГЛАВА 7. ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ГЕНЕТИЧЕСКИ ОБУСЛОВЛЕННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ**

Врожденные патологические процессы могут быть как *генетически детерминированными*, так и *внутриутробно приобретенными*. *Генетически детерминированные* заболевания развиваются в результате повреждения генетического аппарата родителей, имеют выраженный наследственный характер и наследуются по доминантному, рецессивному или смешанному типу. *Внутриутробно приобретенные болезни* являются врожденными состояниями. Они возникают в результате действия мутагенов в период беременности или связаны с наличием патологии у матери и особенностями внутриутробного развития плода.

По "*Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем*" 10-го пересмотра (МКБ-10) врожденные аномалии (пороки развития), деформации и хромосомные нарушения входят в XVII класс и включают коды от Q00 до Q99.

Генетически обусловленные заболевания (наследственные болезни) – это те патологические состояния, в этиологии которых ведущую роль играет генетический компонент. Генетически обусловленные заболевания представляют собой классический пример вертикальной передачи наследственного материала, который обеспечивает здоровье или развитие различных патологических состояний. Именно к генетически детерминированным заболеваниям наиболее применимо понятие вертикального механизма передачи как эволюционно обусловленного, обязательного, а не случайного.

Все, без исключения, патологические состояния имеют тот или иной наследственный вклад, но в зависимости от степени этого вклада происходит разделение заболеваний на:

1) **моногенные (монофакторные) наследственные болезни**, для которых определяющим являются генетические нарушения;

2) **полигенные (мультифакториальные) болезни**, в этиологии которых основное значение принадлежит различным факторам экзогенной природы, вызывающим развитие патологии на фоне наследственной предрасположенности.

Существует также и третья группа заболеваний (инфекционные болезни и травмы), в этиологии которых решающая роль принадлежит различным экзогенным факторам. При этих заболеваниях роль генотипа ограничена

регулированием степени восприимчивости организма, эффективностью иммунного ответа и возможностями адаптационно-компенсаторных реакций в ответ на внешнее воздействие.

*Моногенные (монофакторные) наследственные болезни* составляют около 10% всех форм патологических состояний и обусловлены поломками на генном или хромосомальном уровнях. Функциональная единица наследственности – ген. Первичное действие генов состоит в том, что они программируют биосинтез ферментов по принципу «один ген – один фермент». Изменения (мутации) гена влекут за собой цепь процессов: изменяется или выпадает фермент → выпадение соответствующей ступени метаболической реакции → изменение или нарушение развития отдельных признаков организма (ген → фермент → биохимическая реакция → признак). Для моногенных заболеваний характерно проявление признака в альтернативной форме: есть генетическая поломка (дефект генома) – есть болезнь, нет дефекта генома – нет болезни. Тогда как у *полигенных (мультифакториальных) болезней* признак варьируется количественно (например, такой признак как артериальная гипертензия есть у всех больных гипертонической болезнью, но уровень проявления этого признака у каждого больного строго индивидуальный).

Хромосомные и генные мутации оказывают разнообразные воздействия на организм. Во многих случаях эти мутации летальны. Так, около 20% беременностей заканчиваются естественным выкидышем в сроки до 12 недель, и в половине таких случаев можно обнаружить хромосомные аномалии. Геномные мутации наряду с изменением фенотипа часто приводят к самопроизвольному аборту или хромосомной болезни. У новорожденных и детей, умерших в перинатальном периоде, хромосомные болезни встречаются с частотой 1:200.

Распространенность генетически обусловленных заболеваний требует изучения их не только на молекулярном уровне, но и проведения популяционных исследований на базе принципов эпидемиологической диагностики. *Раздел эпидемиологии, изучающий возникновение, распространение и контроль над патологией в группах родственников при наличии наследственных факторов заболевания в популяции, называется генетической эпидемиологией.*

### **Эпидемиология моногенных (монофакторных) наследственных заболеваний**

Эта группа заболеваний патогенетически обусловлена мутациями в геноме, которые приводят к эффекту развития болезни. Наследование данного генетического дефекта приводит к повторному появлению патологического фенотипа в пределах конкретной семьи. Результат таких мутаций обычно – функционально значимый дефект фермента, рецептора, структурного белка или транспортной молекулы. Наследование моногенных заболеваний в пределах родословных семей подчиняется строгим генетическим законам (общебиологическим законам наследственности Г. Менделя). При

наследовании моногенных заболеваний роль основного генетического фактора в этиопатогенезе болезни является ведущей, но фенотипическая экспрессия мутации может в определенной степени модифицироваться под действием других факторов как экзогенной, так и эндогенной природы.

Показатель частоты распространения генетически обусловленных заболеваний зависит от характера наследования генетически измененных признаков, которая является в популяции достаточно постоянной величиной. Однако возможности современной медицины позволяют лицам, имеющим такие дефекты, доживать до репродуктивного возраста и иметь потомство, что увеличивает в популяции частоту индивидуумов с генетическими дефектами.

### ***Распространенность генетически обусловленных заболеваний с аутосомно-доминантным типом наследования***

Распространенность хореи Гентингтона в большинстве популяций мира составляет 4-10 случаев на 100 тыс. населения. Нейрофиброматоз встречается с частотой 28 на 100 тыс. населения. Эссенциальный тремор – наиболее распространенное экстрапирамидальное заболевание, которым болеют от 0,4 до 6,7% лиц моложе 40 лет и до 8-13% лиц в возрасте 80-90 лет. Другим примером распространенности болезней с аутосомно-доминантным типом наследования является гиперкинетическая форма торсионной дистонии. Известно, что она особенно часто встречается в этнической группе евреев ашкенази – около 40-50 случаев на 100 тыс. населения. Такие формы дистонии, как спастическая кривошея, писчий спазм, спастическая дисфония, встречаются в общей популяции с частотой 3,4 на 100 тыс. населения.

Структура заболеваемости при аутосомно-доминантном типе наследования имеет следующие особенности:

✓ соотношение больных и здоровых лиц у потомков больного индивидуума близко к 50%, соответственно, для каждого из детей – потомков больного родителя риск унаследовать мутантный ген, т.е. риск возникновения заболевания равен 50%;

✓ гендерная структура заболевших представлена поровну мужчинами и женщинами, так как оба пола поражаются в равной степени.

### ***Распространенность генетически обусловленных заболеваний с аутосомно-рецессивным типом наследования***

Примером патологии, передающейся с помощью аутосомно-рецессивного типа наследования, является наследственная атаксия (болезнь Фридриха). В европейских популяциях распространенность заболевания составляет 2-5 случаев на 100 тыс. населения, а частота носительства мутации около 1 случая на 100 тыс. населения. Частота встречаемости другой формы наследственной атаксии – синдрома Луи-Бар - составляет 1 на 100 тыс. населения. Еще одним примером заболевания, передающегося аутосомно-рецессивно, является миоклонус-эпилепсия Унферрихта-Лундборга, ее распространенность составляет в среднем 1 случай на 100 тыс. населения, но в

некоторых популяциях – в Финляндии, на севере Африки – гораздо выше (5 на 100 тыс. населения). Миотоническая дистрофия представляет собой наиболее частую форму мышечной дистрофии у взрослых, передается также с помощью аутосомно-рецессивного типа наследования и имеет частоту 13 на 100 тыс. населения.

Структура заболеваемости при аутосомно-рецессивном типе наследования имеет следующие особенности:

✓ *доля пораженных лиц среди всех потомков родительской пары составляет около 25%, риск развития заболевания у каждого ребенка также составляет 25%;*

✓ *оба пола поражаются в равной степени.*

#### ***Группы риска при моногенных наследственных заболеваниях:***

- дети, у которых родители или другие родственники имеют наследственное заболевание;
- дети, которые в связи с близким родством с больным родственником, имеют повышенный риск гетерозиготного носительства мутантного гена;
- при болезнях с доминантным типом наследования все лица, имеющие больных детей и больных родителей, являются носителями патологического гена.

#### ***Принадлежность к группам риска при наличии хромосомной патологии:***

- дети матерей в возрасте старше 36 лет;
- при наличии в семье детей с хромосомными болезнями;
- отягощенный акушерский анамнез матери и семейный анамнез (выкидыши, мертворождения, дети с врожденными пороками развития, дети, погибшие с неустановленным диагнозом, особенно если у матери есть микроаномалии, которые могут быть признаком хромосомного мозаицизма или хромосомной аберрации);
- наличие у матери (отца) установленного хромосомного мозаицизма или хромосомной аберрации;
- контакт родителей с мутагенными факторами;
- при сцепленных с X-хромосомой болезнях гетерозиготными «кондукторами» являются все дочери больного и все матери больных (гемофилия).

### **Эпидемиология полигенных (мультифакториальных) заболеваний**

Эта группа включает наибольшее (более 90%) количество заболеваний и патологических состояний человека. В их патогенезе ведущее значение имеет действие взаимосвязанных биохимических, иммунологических и других механизмов, контролируемых различными генами. При этом формируется определенный генетический фон (степень предрасположенности), специфический для каждого индивидуума и определяющий особенности



взаимодействия организма со средой. В результате в семье наследуется не сама болезнь, а предрасположенность к ней, которая может реализоваться в конкретных неблагоприятных природно-средовых и/или социальных условиях. Такие заболевания носят название болезней предрасположенности. Лица, имеющие наследственную предрасположенность, обладают повышенным, по заболеваниям. Наследование полигенных заболеваний не подчиняется строгим менделевским законам, но в отягощенных неблагоприятными наследственными факторами семьях может наблюдаться скопление повторных случаев болезни, отражающее действие общих для членов данной семьи факторов риска.

Примером распространенности полигенных заболеваний с хорошо изученным генетическим вкладом могут служить распространенные во всех популяциях мира болезни Альцгеймера и Паркинсона. Болезнь Паркинсона имеет частоту встречаемости 2-4% среди лиц до 65 лет, а болезнь Альцгеймера – 3% в этой возрастной группе и увеличивается в более старших возрастах.

Патология мультифакториальной природы может быть рассмотрена на примере 9 часто встречающихся «больших» врожденных пороков развития, которые требуют лечения и являются угрозой для жизни, в сумме они составляют около 60% от всех пороков развития.

<b>Врожденный порок</b>	<b>Число пороков на 1000 родов</b>	<b>Коэффициент наследуемости (h<sup>2</sup>), %</b>
Анэнцефалия + spina bifida	2,9	40
Расщелена губы + расщеленанёба	1,0	60
Врожденный гипертрофический стеноз привратника	1,5	89
Дефект межжелудочковой перегородки	1,5	57
Врожденный вывих тазобедренного сустава	28,0	87
Косолапость	1,3	50
Врожденная паховая грыжа	11,4	54
Гипоспадия	4,4	66
Крипторхизм	13,5	50

Другой пример мультифакториального заболевания – иммунодефицитные состояния, которые также подразделяются на врожденные и приобретенные. Врожденные иммунодефицитные состояния могут быть как генетически детерминированными, так и внутриутробно приобретенными. Генетически детерминированные иммунодефицитные состояния развиваются в результате повреждения генетического аппарата родителей, имеют выраженный наследственный характер и наследуются, как правило, по рецессивному типу. Внутриутробно приобретенные иммунодефицитные состояния возникают в результате действия мутагенов в период беременности или связаны с наличием патологии у матери и особенностями внутриутробного развития, но по своему генезу они вторичны. Приобретенные иммунодефицитные состояния развиваются в результате влияния внешних

повреждающих факторов (голодание, инфекционные заболевания, травмы, стрессы и др.) на фоне наследственной предрасположенности.

Структура заболеваемости полигенных (мультифакториальных) болезней имеет следующие особенности:

✓ среди больных преобладает один пол в связи с различным порогом развития патологии у мужчин и женщин, значительные гендерные и возрастные различия в популяционной частоте нозологических форм;

✓ чем реже болезнь встречается в популяции, тем выше риск заболеть для родственников пробанда (больного, по отношению к которому определяется круг родственников);

✓ чем сильнее выражена патология у пробанда, тем выше риск заболевания у его родственников;

✓ риск заболевания максимальный, если в семье есть еще больной, кроме пробанда (особенно кровный родственник);

✓ если есть разница в частоте заболеваний по полу, то риск для родственников выше, если пробанд относится к менее поражаемому полу.

**Группы риска заболеваний полигенными (мультифакториальными) формами патологии:**

- лица с учетом величины наследственной отягощенности, которая зависит от тяжести заболевания, степени родства с больным и числа больных в семье;

- лица, испытывающие действие неблагоприятных средовых факторов, при наличии семейной предрасположенности к заболеванию.

### **Контрольные вопросы для самоподготовки**

1. Классификация патологических состояний в зависимости от степени генетического вклада в их возникновение и развитие.
2. Понятие моногенных (монофакторных) наследственных заболеваний, их место в системе МКБ-10.
3. Эпидемиология моногенных (монофакторных) наследственных заболеваний.
4. Особенности структуры заболеваемости при аутосомно-доминантном типе наследования.
5. Особенности структуры заболеваемости при аутосомно-рецессивном типе наследования.
6. Группы риска при моногенных наследственных заболеваниях.
7. Понятие полигенных (мультифакториальных) заболеваний, возможные факторы риска.
8. Эпидемиология полигенных (мультифакториальных) заболеваний.
9. Особенности структуры заболеваемости полигенных (мультифакториальных) болезней.
10. Группы риска заболеваний полигенными (мультифакториальными) формами патологии.

### **Тестовые задания для самоконтроля**

*Выберите из предложенных вариантов один правильный ответ*

- ◆ Генетически детерминированные заболевания:
  - а) возникают в результате действия мутагенов в период беременности
  - б) развиваются в результате повреждения генетического аппарата родителей
  - в) связаны с наличием патологии у матери
  - г) обусловлены особенностями внутриутробного развития плода
  - д) не наследуются
- ◆ Внутриутробно приобретенные болезни:
  - а) наследуются по доминантному типу
  - б) наследуются по рецессивному типу
  - в) наследуются по смешанному типу
  - г) развиваются в результате повреждения генетического аппарата родителей
  - д) возникают в результате действия мутагенов в период беременности
- ◆ В МКБ-10 врожденные аномалии (пороки развития), деформации и хромосомные нарушения входят в:
  - а) I класс
  - б) V класс
  - в) X класс
  - г) XVII класс
  - д) XX класс
- ◆ Какой механизм передачи присущ генетически обусловленным заболеваниям?:
  - а) трансмиссивный
  - б) контактный
  - в) вертикальный
  - г) искусственный
  - д) аэрогенный
- ◆ Среди всех форм патологических состояний моногенные (монофакторные) наследственные болезни составляют около:
  - а) 10%
  - б) 20%
  - в) 30%
  - г) 40%
  - д) 50%
- ◆ При аутосомно-доминантном типе наследования соотношение больных и здоровых лиц у потомков больного индивидуума близко к:
  - а) 10%
  - б) 25%
  - в) 50%
  - г) 75%
  - д) 90%
- ◆ При аутосомно-рецессивном типе наследования соотношение больных и здоровых лиц у потомков больного индивидуума близко к:
  - а) 10%
  - б) 25%
  - в) 50%
  - г) 75%
  - д) 90%

- ♦ К группе риска заболеваний мультифакториальными формами патологии относятся:
- а) дети матерей в возрасте старше 36 лет
  - б) дети, испытывающие действие неблагоприятных средовых факторов, при наличии семейной предрасположенности к заболеванию
  - в) дети, родители которых имели контакт с мутагенными факторами
  - г) дети при наличии у матери (отца) установленного хромосомного мозаицизма
  - д) дети, матери которых имели отягощенный акушерский анамнез

## **ГЛАВА 8. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ И ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Правовые аспекты профилактической и противоэпидемической деятельности, осуществляемой в нашей стране, в общем виде закреплены в Конституции Российской Федерации, в соответствии с которой каждый гражданин России имеет право на благоприятную среду обитания и достоверную информацию о ее состоянии. «Гражданский кодекс Российской Федерации», Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», Федеральный закон от 30 марта 1999г. №52 «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения России», Постановление Правительства Российской Федерации от 6 апреля 2004 г. № 154 «Вопросы Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека», Постановление Правительства Российской Федерации от 30 июня 2004 г. № 322 «Об утверждении Положения о Федеральной службе по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека» регламентируют права и обязанности граждан и медицинских работников в решении задач санитарно-эпидемиологического благополучия и сохранения здоровья населения.

Следует также упомянуть Кодекс об административных правонарушениях Российской Федерации (2001) и Уголовный кодекс Российской Федерации (1996), предусматривающий наказание за нарушение санитарно-эпидемиологического благополучия населения или покушение на его права и свободы в данной сфере (раздел VII «Преступления против личности», раздел IX «Преступления против общественной безопасности и общественного порядка», который включает главу 25 «Преступления против здоровья населения и общественной нравственности»).

Профилактические и противоэпидемические мероприятия осуществляет сеть медицинских и немедицинских организаций и учреждений, выполняющих основные управленческие функции – планирование, организацию, выполнение мероприятий и контроль деятельности по управлению эпидемиологической ситуацией. Из медицинских учреждений в этой системе главная роль принадлежит государственной санитарно-эпидемиологической службе.

Начавшаяся в 2004 году административная реформа в системе исполнительной власти Российской Федерации определила нормативно-правовую и организационно-структурную перестройку государственной санитарно-эпидемиологической службы. В соответствии с Указом Президента РФ от

09.03.2004 г. № 314 «О системе и структуре федеральных органов исполнительной власти» была создана Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (ФС Роспотребнадзора). В 2005г. продолжалось реформирование службы в виде создания территориальных управлений ФС Роспотребнадзора и ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» в субъектах РФ.

***Основными задачами государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации являются:***

- 1) осуществление государственного надзора и контроля за исполнением требований Законодательства РФ в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия, защиты прав потребителей и потребительского рынка;
- 2) предупреждение вредного воздействия на человека факторов среды обитания;
- 3) профилактика инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний населения Российской Федерации;
- 4) гигиеническое воспитание и обучение граждан.

***Государственная санитарно-эпидемиологическая служба Российской Федерации включает:***

- Федеральную службу по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека и ее территориальные органы (управления, отделы);
- санитарно-эпидемиологические службы министерств и ведомств: Министерства внутренних дел Российской Федерации, Министерства обороны Российской Федерации, Федеральной службы исполнения наказаний, Главного управления специальных программ Президента Российской Федерации, Управления делами Президента Российской Федерации, Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральная служба охраны Российской Федерации, Федеральной службы Российской Федерации по контролю за оборотом наркотиков, Федерального медико-биологического агентства;
- федеральные государственные научно-исследовательские учреждения;
- центры гигиены и эпидемиологии;
- противочумные станции (центры);
- дезинфекционные станции;
- федеральные государственные унитарные предприятия дезинфекционного профиля.

*Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека является уполномоченным федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по контролю и надзору в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, защиты прав потребителей и потребительского рынка, и находится в ведении Министерства здравоохранения РФ.*

***Основные функции ФС Роспотребнадзора:***

- надзор за исполнением требований санитарного законодательства Российской Федерации;
- лицензирование медицинской деятельности;
- регистрация отдельных видов продукции (кроме лекарственных средств);
- установление причин возникновения и распространения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний;
- подготовка предложений о введении или отмене на территории Российской Федерации ограничительных мероприятий;
- организация и введение социально-гигиенического мониторинга;
- обеспечение мобилизационной подготовки ФСРоспотребнадзора.

### ***Структура Центрального аппарата Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека***

#### *Руководство*

#### *Управление санитарного надзора*

- отдел организации санитарного надзора
- отдел организации надзора за питанием населения
- отдел организации надзора за радиационной безопасностью

#### *Управление эпидемиологического надзора, санитарной охраны территории, надзора на транспорте*

- отдел организации надзора за инфекционными и паразитарными болезнями
- отдел организации надзора за ВИЧ/СПИД
- отдел организации эпидемиологического и санитарного надзора на транспорте
- отдел организации санитарной охраны территории

#### *Управление защиты прав потребителей*

- отдел защиты прав потребителей
- отдел контроля за соблюдением правил реализации товаров, работ, услуг

#### *Управление организации службы, государственной регистрации и лицензирования*

- отдел государственной регистрации и лицензирования
- отдел экспертиз
- организационный отдел

#### *Управление нормативно-правового обеспечения*

- отдел нормативно-методического обеспечения
- юридический отдел
- отдел международного сотрудничества

#### *Финансово-экономическое управление*

- планово-экономический отдел
- отдел бухгалтерского учета и отчетности
- отдел имущественных отношений
- отдел финансового обеспечения центрального аппарата

#### *Управление делами*

- общий отдел
- отдел руководящих кадров
- отдел мобилизационной подготовки и мобилизации службы
- отдел информационно-административного обеспечения

В составе Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека образовано 91 территориальное управление, 92 Центра гигиены и эпидемиологии в субъектах Российской Федерации, 28 научно-исследовательских институтов, 14 противочумных станций и более 100 организаций дезинфекционного профиля. Специалисты Федеральной службы осуществляют санитарно-карантинный контроль в 285 пунктах пропуска, в том числе в 102 – на автомобильном транспорте, 67 – в аэропортах, 64 – морских, 13 – речных, 39 – на пограничных железнодорожных станциях. Всего в органах и организациях Федеральной службы работает около 110 тысяч специалистов.

В марте 2005г. были созданы Территориальное управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Краснодарскому краю и ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Краснодарском крае». Их специалисты круглосуточно осуществляют санитарно-карантинный контроль в 15 пунктах пропуска через государственную границу, в том числе в 1 – на автомобильном транспорте, 3 – в аэропортах, 10 – морских, 1 – на пограничных железнодорожных станциях.

***Основными задачами Территориального управления ФС Роспотребнадзора по Краснодарскому краю являются:***

- осуществление государственного надзора и контроля за исполнением требований законодательства Российской Федерации в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения и в сфере защиты прав потребителей;
- предупреждение вредного воздействия на человека факторов среды обитания;
- профилактика инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний (отравлений) населения.

***Территориальное управление ФС Роспотребнадзора по Краснодарскому краю в соответствии с возложенными на него задачами выполняет следующие функции:***

- осуществляет государственный надзор и контроль за исполнением обязательных требований законодательства Российской Федерации в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения и защиты прав потребителей;
- на основании результатов санитарно-эпидемиологических экспертиз, расследований, обследований, исследований, испытаний и токсикологических, гигиенических и иных видов оценок выдает санитарно-эпидемиологические заключения;
- организует и проводит социально-гигиенический мониторинг;
- подготавливает ежегодные государственные доклады о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения в Краснодарском крае и о защите прав потребителей в Краснодарском крае;

- осуществляет ведение государственных статистических форм учета и отчетности;
- информирует органы исполнительной власти Краснодарского края, органы местного самоуправления, а также население о возникновении инфекционных заболеваний, массовых неинфекционных заболеваний (отравлений), состоянии среды обитания, проводимых санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятиях и о мерах по защите прав потребителей;
- осуществляет деятельность по: приему граждан, своевременному и полному рассмотрению обращений, запросов органов государственной власти, органов местного самоуправления, юридических лиц, индивидуальных предпринимателей и граждан, в сроки, установленные законодательством Российской Федерации;
- организует и проводит мероприятия по санитарной охране на территории Краснодарского края от заноса и распространения инфекционных заболеваний, представляющих опасность для населения, а также от ввоза на территорию Российской Федерации и реализации на территории Российской Федерации товаров, химических, биологических и радиоактивных веществ, отходов и иных грузов, представляющих опасность для человека;
- осуществляет иные функции в сфере деятельности Федеральной службы в соответствии с законодательством Российской Федерации.

#### ***Структура Территориального управления ФС Роспотребнадзора по Краснодарскому краю***

- отдел организации надзора
- отдел кадров и государственной службы
- отдел юридического обеспечения
- отдел надзора за питанием населения
- отдел надзора за радиационной безопасностью
- отдел надзора за условиями труда
- отдел надзора за состоянием среды обитания и условиями проживания
- отдел социально-гигиенического мониторинга
- отдел надзора за условиями воспитания и обучения
- отдел эпидемиологического надзора
- отдел надзора на транспорте и санитарной охраны территории
- отдел мобилизационной подготовки
- отдел регистрации и лицензирования
- отдел защиты прав потребителей
- отдел по взаимодействию с организациями и учреждениями ФС Роспотребнадзора в Краснодарском крае.

На территории муниципальных образований Краснодарского края функции ФС Роспотребнадзора осуществляют 19 Территориальных отделов Управления ФС Роспотребнадзора по Краснодарскому краю.

#### ***Задачи ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Краснодарском крае»:***



- обеспечение деятельности Территориального управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Краснодарскому краю по осуществлению надзора и контроля при проведении проверок соблюдения и выполнения юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями и гражданами требований законодательства Российской Федерации в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, правил продажи отдельных видов товаров, выполнения работ и оказания услуг;
- осуществление государственного учета инфекционных, паразитарных и профессиональных заболеваний, пищевых отравлений, других заболеваний и отравлений людей, связанных с воздействием неблагоприятных факторов среды обитания человека;
- обеспечение проведения социально-гигиенического мониторинга, оценку риска воздействия вредных и опасных факторов среды обитания на здоровье человека;
- проведение санитарно-эпидемиологических экспертиз, обследований, исследований, испытаний, а также токсикологических, гигиенических и иных видов оценок и выдачу по их результатам экспертных заключений;
- гигиеническое воспитание населения, обучение и аттестацию гигиенической подготовки работников организаций и индивидуальных предпринимателей, проведение семинаров, совещаний, лекций;
- оформление, выдача и учет личных медицинских книжек и санитарных паспортов на автотранспорт.

#### ***Функции ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Краснодарском крае»:***

- обеспечивает деятельность Территориального управления ФС Роспотребнадзора по Краснодарскому краю по осуществлению надзора и контроля при проведении проверок соблюдения и выполнения юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями и гражданами требований законодательства Российской Федерации в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения и в сфере защиты прав потребителей, правил продажи отдельных видов товаров, выполнения работ и оказания услуг;
- выполняет определяемый Территориальным управлением ФС Роспотребнадзора по Краснодарскому краю перечень и объем мероприятий и работ по обеспечению государственного санитарно-эпидемиологического надзора, контроля в сфере защиты прав потребителей и соблюдения правил продажи отдельных видов товаров, выполнения работ, оказания услуг;
- проводит на основании решения Территориального управления ФС Роспотребнадзора по Краснодарскому краю необходимые для осуществления надзора и контроля исследования, испытания, измерения, экспертизы и иные виды оценок, в том числе связанных с лицензированием деятельности,

связанной с использованием возбудителей инфекционных заболеваний и деятельности в области использования источников ионизирующего излучения, а также регистрацией:

- впервые внедряемых в производство и ранее не использовавшихся химических, биологических веществ и изготавливаемых на их основе препаратов, потенциально опасных для человека (кроме лекарственных средств), отдельных видов продукции, представляющих потенциальную опасность для человека (кроме лекарственных средств);

- отдельных видов продукции, в том числе пищевых продуктов, впервые ввозимых на территорию Российской Федерации;

- лиц, пострадавших от радиационного воздействия и подвергшихся радиационному облучению в результате Чернобыльской и других радиационных катастроф и инцидентов;

- организует во исполнение решения Территориального управления ФС Роспотребнадзора по Краснодарскому краю необходимые научные исследования по вопросам осуществления надзора и контроля в установленной сфере деятельности;

- принимает участие в выявлении и установлении причин и условий возникновения и распространения инфекционных, паразитарных, профессиональных заболеваний, а также массовых неинфекционных заболеваний (отравлений) людей, связанных с воздействием неблагоприятных факторов среды обитания человека, путем проведения специальных санитарно-эпидемиологических расследований, установления причинно-следственных связей между состоянием здоровья и средой обитания человека;

- осуществляет государственный учет инфекционных, паразитарных и профессиональных заболеваний, пищевых отравлений, других заболеваний и отравлений людей, связанных с воздействием неблагоприятных факторов среды обитания человека, представляет в Территориальное управление ФС Роспотребнадзора по Краснодарскому краю государственную и иную отчетную документацию по всем видам деятельности в полном объеме утвержденных форм;

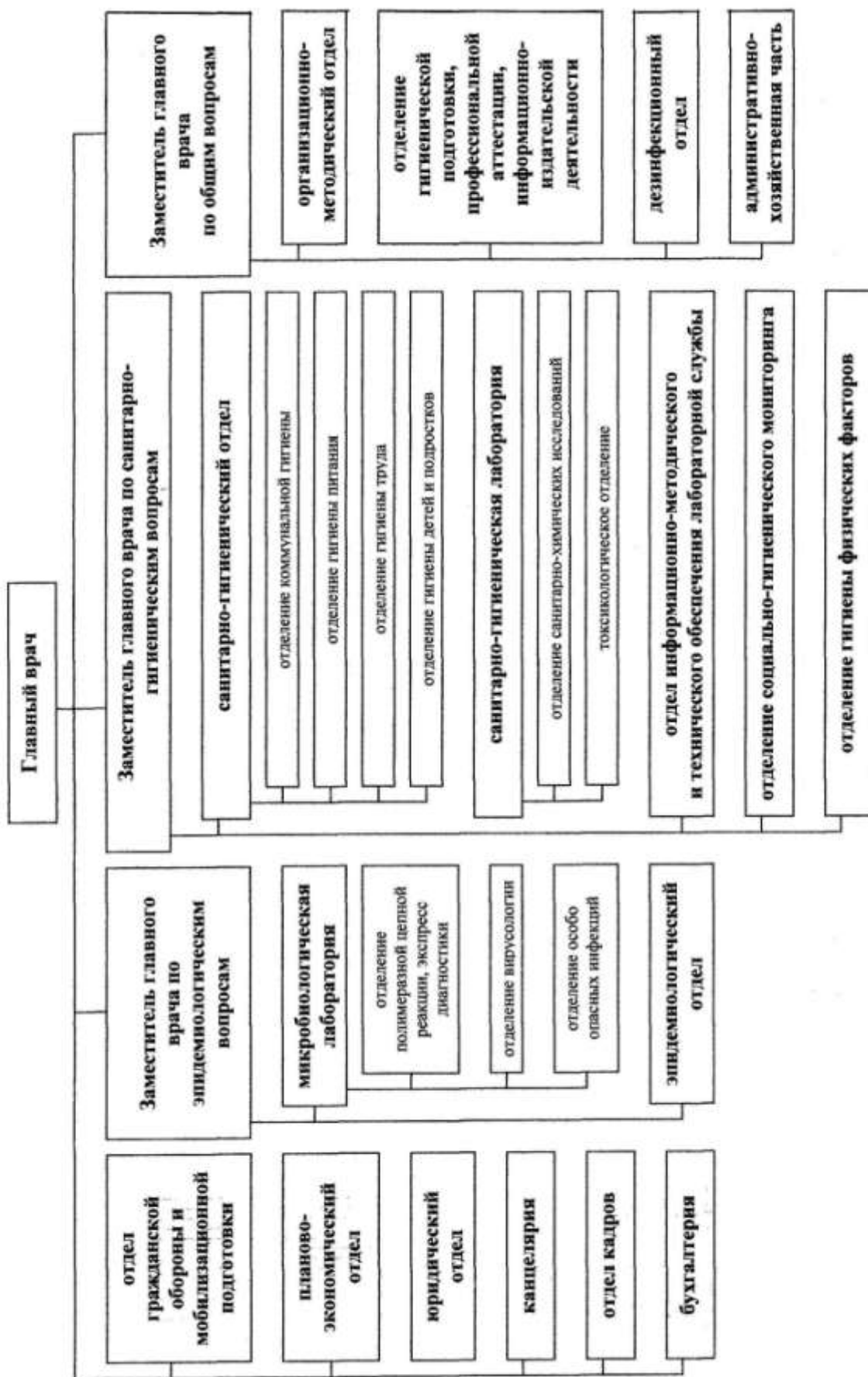
- обеспечивает проведение социально-гигиенического мониторинга, оценку риска воздействия вредных и опасных факторов среды обитания на здоровье человека;

- проводит статистическое наблюдение в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, в том числе ведение реестров заболеваемости, сфере защиты прав потребителей, контроля за соблюдением правил продажи отдельных видов товаров, ведение учета и отчетности;

- вносит в Территориальное управление ФС Роспотребнадзора по Краснодарскому краю предложения об осуществлении мероприятий, направленных на выявление и устранение влияния вредных и опасных факторов среды обитания на здоровье человека;

– вносит в Территориальное управление ФС Роспотребнадзора по Краснодарскому краю предложения о проведении мероприятий, направленных на предупреждение, выявление и ликвидацию последствий чрезвычайных ситуаций, в том числе связанных с применением с террористической целью биологических, химических и иных факторов, представляющих чрезвычайную опасность для населения.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ**  
**«Центр гигиены и эпидемиологии в Краснодарском крае»**



*Организационная структура ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Краснодарском крае»*

## Контрольные вопросы для самоподготовки

1. Правовые аспекты профилактической и противоэпидемической деятельности.
2. Основные задачи государственной санитарно-эпидемиологической службы в Российской Федерации.
3. Структурная организация государственной санитарно-эпидемиологической службы в Российской Федерации.
4. Понятие Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (ФС Роспотребнадзора), ее основные функции.
5. Состав ФС Роспотребнадзора, структура ее Центрального аппарата.
6. Структура Территориального управления ФС Роспотребнадзора по Краснодарскому краю.
7. Основные задачи, возложенные на Территориальное управление ФС Роспотребнадзора по Краснодарскому краю.
8. Функции Территориального управления ФС Роспотребнадзора по Краснодарскому краю.
9. Организационная структура ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Краснодарском крае».
10. Основные функции ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Краснодарском крае».

## Тестовые задания для самоконтроля

*Выберите из предложенных вариантов один правильный ответ*

- ♦ Медицинской организацией, осуществляющей профилактическую и противоэпидемическую деятельность, является:
  - а) ФС Рострахнадзор
  - б) ФС Ростехнадзор
  - в) ФС Росфармнадзор
  - г) ФС Роспотребнадзор
  - д) ФС Рособрнадзор
- ♦ Граждане России имеют право на:
  - а) благоприятную среду обитания
  - б) возмещение ущерба, причиненного их здоровью
  - в) получение сведений о состоянии среды обитания и здоровья населения
  - г) участие в разработке и принятии решений по обеспечению санэпидблагополучия
  - д) все перечисленное
- ♦ Современная организационная структура Государственной санитарно-эпидемиологической службы России создана в:
  - а) 1922 году
  - б) 1946 году
  - в) 1999 году
  - г) 2004 году
  - д) 2012 году

- ◆ К основным задачам Государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации не относится:
  - а) осуществление государственного надзора за исполнением требований Законодательства РФ в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия
  - б) предупреждение вредного воздействия на человека факторов среды обитания
  - в) профилактика инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний населения Российской Федерации
  - г) регистрация лекарственных средств
  - д) гигиеническое воспитание и обучение граждан
  
- ◆ Деятельность Территориального управления ФС Роспотребнадзора по осуществлению санитарно-эпидемиологического надзора в субъекте РФ обеспечивает:
  - а) инфекционная больница
  - б) департамент здравоохранения
  - в) бактериологическая лаборатория
  - г) ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии»
  - д) санитарно-эпидемиологическая станция
  
- ◆ В структуру ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» не входит:
  - а) эпидемический отдел
  - б) санитарно-гигиенический отдел
  - в) микробиологическая лаборатория
  - г) отделение функциональной диагностики
  - д) отделение социально-гигиенического мониторинга
  
- ◆ Центральный аппарат Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека включает:
  - а) управление санитарного надзора
  - б) управление эпидемиологического надзора, санитарной охраны территории
  - в) управление защиты прав потребителей
  - г) управление организации службы государственной регистрации и лицензирования
  - д) все перечисленные
  
- ◆ Государственная санитарно-эпидемиологическая служба осуществляет учет:
  - а) инфекционных заболеваний
  - б) массовых неинфекционных заболеваний
  - в) инфекционных и профессиональных заболеваний
  - г) инфекционных, профессиональных и массовых неинфекционных заболеваний
  - д) инфекционных, профессиональных, массовых неинфекционных заболеваний и отравлений
  
- ◆ В структуру Государственной санитарно-эпидемиологической службы не входят:
  - а) Территориальные управления ФС Роспотребнадзора
  - б) лечебно-профилактические учреждения
  - в) дезинфекционные станции
  - г) Центры гигиены и эпидемиологии
  - д) противочумные станции

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Введение в эпидемиологию инфекционных и неинфекционных заболеваний человека: Учебное пособие / В.Д. Беляков, Т.А. Симоненко, М.Х. Шрага. – М.: Медицина, 2001. – 264 с.
2. Липовецкий В.М. Эпидемиология атеросклероза и артериальной гипертензии. - СПб: Наука, 2004. – 192 с.
3. Мониторинг факторов риска неинфекционных заболеваний. Принцип поэтапной реализации, разработанный ВОЗ. - WHO / NMH / CCS / 01.01. - ВОЗ, 2001.
4. Обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия населения на региональном уровне / О.Е. Петручук, А.В. Бедрин, В.В. Коструб. Под ред. О.П. Щепина. – Краснодар, 2008. – 136 с.
5. Общая эпидемиология с основами доказательной медицины: Учебное пособие / Бражников А.Ю., Брико Н.И., Кирьянова Е.В. и др. Под ред. В.И. Покровского. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 400 с.
6. Суслина З.А., Варакин Ю.Я., Верещагин Н.В. Сосудистые заболевания головного мозга: Эпидемиология. Основы профилактики. М.: МЕДпресс-информ, 2006. – 256 с.
7. Стратегия предупреждения хронических заболеваний в Европе. – CINDI. ВОЗ, 2005.
8. Черкасский Б.Л. Руководство по общей эпидемиологии. – М.: Медицина, 2001. – 560 с.
9. Эпидемиологические аспекты злокачественных новообразований и организация онкологической помощи населению на современном этапе: материалы краевой научно-практической конференции / Под ред. Б.А. Войцеховича, Ю.Е. Дудика. – Краснодарский НЦ РАМН и Администрации Краснодарского края, КГМА. – Краснодар, 2002. – 192 с.
10. Эпидемиология: Учебник: В 2 т. / Н.И. Брико, Л.П. Зуева, В.И. Покровский, В.П. Сергеев, В.В. Шкарин – М.: ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2013. – 832 с., 656 с.
11. Эпидемиология: Учебное пособие / В.В. Власов. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. – 464 с.
12. Эпидемиология: Учебник / В.Д. Беляков, Р.Х. Яфаев. - М.: Медицина, 1989. – 416 с.
13. Эпидемиология: Учебник / Л.П. Зуева, Р.Х. Яфаев. - СПб: ООО «Издательство «ФОЛИАНТ», 2005. – 752 с.
14. Эпидемиология неинфекционных заболеваний / М.А. Ахметели и др. Под ред. А.М. Вихерта. – М.: Медицина, 1990. – 271 с.
15. Эпидемиологический словарь / Под ред. Джона М. Ласта для Международной эпидемиологической ассоциации. – М., 2009. – 316 с.
16. Bonita R., Beaglehole R., Kjellström T. Basic epidemiology. – WHO, 2006. – 205 p.