

**КАЗАНСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНСТИТУТ ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

Кафедра прикладной экологии

А.Р. ВАЛЕЕВА, Э.А. ШУРАЛЕВ

**ЭКОЛОГИЯ ПАРАЗИТАРНЫХ СИСТЕМ
(учебное пособие)**

Казань – 2022

УДК 574:591.5:57.047
ББК 28.080:28.083

*Принято на заседании кафедры прикладной экологии Института экологии и природопользования КФУ
Протокол № 9 от 10.06.2022 года*

Рецензенты:

доктор биологических наук,
профессор кафедры прикладной экологии КФУ **М.Н. Мукминов**;
доктор медицинских наук,
заведующая кафедрой инфекционных болезней КГМА - филиала ФГБОУ ДПО
РМАНПО Минздрава России **И.М. Хаертынова**

Валеева А.Р., Шуралев Э.А.

Экология паразитарных систем: учебное пособие / А.Р. Валеева, Э.А. Шуралев. – Казань: ИП Селиванова А.Г., 2022. – 95 с.

Паразитарная система – это система основанная на эволюционно выработанном взаимодействии популяций паразита и хозяина, при котором один из них (паразит) использует другого (хозяина) в качестве среды обитания (среда 1-го порядка) или источника пищи, возлагая на него регуляцию своих отношений с окружающей средой (среда 2-го порядка). Организация любой системы имеет два равнонеобходимых аспекта – структурный и функциональный. Структурная организация, будучи необходимой, однако, недостаточна для исчерпывающей характеристики паразитарной системы. Функциональная классификация, имея собственные критерии и принципы, не всегда точно укладывается в рамки структурной классификации: единицы их могут не совпадать. Необходимость анализа функциональной организации паразитарных систем обусловлена и тем, что циркуляция многих патогенных микроорганизмов связана с периодическим «выходом» их из паразитарной системы и временным (неопределенно длительным) существованием во внешней среде. Это проявляется не только как «фаза резервации» возбудителя в межэпизоотический (межэпидемический) период, но часто происходит параллельно с активной циркуляцией возбудителя.

Учебное пособие содержит описание паразитарных инвазий, основных хозяев и переносчиков, особенностей борьбы с некоторыми из них.

Учебное пособие предназначено для студентов, обучающихся по направлению 05.04.06 - Экология и природопользование, профилю подготовки Экологическая безопасность и управление в сфере охраны окружающей среды.

© Валеева А.Р., Шуралев Э.А., 2022

© ИП Селиванова А.Г., 2022

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	4
Африканский трипаносомоз	9
Болезнь Шагаса (американский трипаносомоз)	16
Зоонозы (в целом)	22
Гельминтные инфекции, передающиеся через почву	24
Дракункулез (болезнь ришты)	29
Лейшманиоз	33
Лимфатический филяриоз	39
Малярия	44
Онхоцеркоз	53
Тениоз / цистицеркоз	57
Трансмиссивные болезни (в целом)	65
Трематодозы пищевого происхождения	69
Тунгиоз	75
Чесотка	79
Шистосомоз	82
Эхинококкоз	87

ВВЕДЕНИЕ

Паразитарная система – это система основанная на эволюционно выработанном взаимодействии популяций паразита и хозяина, при котором один из них (паразит) использует другого (хозяина) в качестве среды обитания (среда 1-го порядка) или источника пищи, возлагая на него регуляцию своих отношений с окружающей средой (среда 2-го порядка).

Термин «паразит» собирательный; включает экологически разнородные организмы, степень паразитизма которых определяется соотношением паразитической и непаразитической фаз существования. Под непаразитическим существованием в широком смысле понимается как сапрофитный образ жизни, так и отличные от паразитизма формы симбиотических отношений (нейтрализм, комменсализм, мутуализм), характерные, например для так называемых «условно-патогенных» микроорганизмов.

С учетом популяционно-экологического принципа классификации паразитов выделены три их категории: облигатные, факультативные и случайные. В этом ряду последовательно уменьшается обязательность и монопольное влияние хозяина (теснота связей с ним) и возрастает роль внешней среды в существовании популяции паразита.

Облигатные паразиты в любых стадиях популяционного цикла связаны только с хозяевами, так что единственной средой их обитания всегда служит какой-то организм. Поэтому при любых путях передачи такие возбудители отличаются наиболее выраженной зависимостью от хозяев. Среди возбудителей инфекционных заболеваний облигатными паразитами являются те же, которые при пассажах от одного организма к другому никогда не попадают во внешнюю среду. Это обеспечивается различными путями передачи возбудителя из одной особи хозяина к другой: у теплокровных – трансмиссивный, половой, трансплацентарный, лактационный, воздушно-капельный, при укусе; у членистоногих – трансфазовый и трансовариальный.

Облигатный паразитизм не всегда соответствует трансмиссивному механизму циркуляции возбудителя. Так, при некоторых зоонозах передача возбудителя возможна непосредственно от одной особи хозяина к другой (половым путем, при укусе), минуя внешнюю среду. Возбудители подобных нетрансмиссивных зоонозов должны быть отнесены, следовательно, к облигатным паразитам.

Очевидно, что облигатные паразиты имеют одну экологическую фазу – паразитическую. Для них исключено пребывание во внешней среде. Однако взаимоотношения возбудителей с членистоногими (переносчиками инфекции) не всегда антагонистические. Если паразит имеет двух хозяев – теплокровного (носителя) и членистоногого (переносчика), его популяция в любой момент времени представлена двумя частями – гостальной и векторной. Это характерно, например, для лейшманий, трипаносом, бор-релий, арбовирусов и др. При иных путях передачи паразита от одного теплокровного хозяина другому (через укус, «вертикальные» формы передачи) популяция возбудителя представлена только гостальной частью. Множественные пути циркуляции возбудителя определяют

возможность сочетания этих вариантов.

Таким образом, облигатные паразиты связаны только с организмом хозяина и существование их во внешней среде невозможно.

Факультативные паразиты помимо организма хозяев могут циркулировать и во внешней среде, поэтому эта категория паразитов неоднородна. Ближе к облигатным паразитам стоят возбудители, в циркуляции которых значительную роль играют членистоногие (чума, туляремия, Ку-риккетсиоз и др.). Отличие их от облигатных паразитов состоит в возможности выхода во внешнюю среду и передачи различными нетрансмиссивными путями.

Факультативность паразитизма определяется способностью возбудителя в той или иной степени использовать внешнюю среду в стадиях циркуляции или резервации, причем субстраты внешней среды, как правило, играют роль факторов передачи. Популяция возбудителя в разных условиях может состоять либо из трех частей – гостальной, векторной и внеорганизменной, либо из гостальной и любой другой.

Случайные паразиты отличаются своеобразными экологическими отношениями. Эту группу составляют возбудители типичных сапронозов, для которых окружающая среда (почва, вода и другие субстраты) служит нормальной и наиболее обычной средой обитания, т. е. играет роль резервуара инфекции в природе. Отличительная особенность возбудителей сапронозов как случайных паразитов состоит в обязательности обитания во внешней среде в той же мере, в какой для облигатных и факультативных паразитов обязателен организм хозяина.

Следует заметить, что эти микроорганизмы могут обитать только во внешней среде, т. е. они представляют собой свободноживущие формы и в этом случае их нельзя причислить к паразитам. Уделяя главное внимание их существованию во внешней среде, рассмотрена экологическая специфика данных микроорганизмов и связанное с этим их эпизоотологическое своеобразие.

Организация любой системы имеет два равнонеобходимых аспекта – структурный и функциональный. Структурная организация, будучи необходимой, однако, недостаточна для исчерпывающей характеристики паразитарной системы. Функциональная классификация, имея собственные критерии и принципы, не всегда точно укладывается в рамки структурной классификации: единицы их могут не совпадать. Необходимость анализа функциональной организации паразитарных систем обусловлена и тем, что циркуляция многих патогенных микроорганизмов связана с периодическим «выходом» их из паразитарной системы и временным (неопределенно длительным) существованием во внешней среде. Это проявляется не только как «фаза резервации» возбудителя в межэпизоотический (межэпидемический) период, но часто происходит параллельно с активной циркуляцией возбудителя.

Различают три типа функциональной организации паразитарных систем, каждая из которых отражает определенную категорию паразитизма возбудителей.

Замкнутая паразитарная система. Она характерна для облигатных паразитов, общее свойство которых – обязательная связь с организмом хозяина (хозяев) без существования вне организма (во внешней среде). Распределение, структура, численность и свойства популяции возбудителей непосредственно

определяются популяциями хозяев. Факторы внешней среды оказывают на популяцию возбудителя косвенное воздействие и проявляют свое действие через популяции хозяев. Таким образом, замкнутая паразитарная система характеризуется циркуляцией возбудителя только в пределах паразитарной системы, да и резервация возбудителя в межэпизоотические (межэпидемические) периоды происходит в организме того или иного хозяина.

Структура замкнутой паразитарной системы может быть трех- либо (реже) двучленной. Первая типична для облигатно-трансмиссивных инфекций (инфекционная анемия лошадей, некоторые хламидиозы и риккетсиозы и др.). Вторая характерна для некоторых инфекций с нетрансмиссивной передачей возбудителя непосредственно от особи к особи хозяина: через укус (бешенство), при различных формах «вертикальной» передачи у хозяев. Это первое несовпадение функциональной и структурной организаций паразитарных систем.

Полузамкнутая система. Она свойственна факультативным паразитам, у которых два типа циркуляции. Один из них связан только с паразитической фазой: возбудитель не выходит из паразитарной системы (трансмиссивная передача), и в этом случае паразитарная система функционирует подобно замкнутой. Другой тип циркуляции сопровождается регулярным выходом возбудителя во внешнюю среду и его передачей новому хозяину нетрансмиссивными путями, что сближает полузамкнутую паразитарную систему с открытой. Таким образом, полузамкнутая паразитарная система сочетает в себе замкнутую схему циркуляции возбудителя внутри паразитарной системы и открытую, предполагающую выход возбудителя из паразитического цикла.

Структура полузамкнутой паразитарной системы непостоянна. В одних условиях она может быть двучленной, где возбудитель передается от одного теплокровного хозяина другому нетрансмиссивными путями, в других – трехчленной, включающей как теплокровного, так и членистоногого хозяина возбудителя. Наглядным примером может служить туляреминый микроб, входящий в состав двучленной паразитарной системы – в природных очагах пойменно-болотного типа с обычной передачей водным путем, или трехчленной – в очагах других типов, где циркуляция возбудителя осуществляется с помощью клещей.

В одном и том же природном очаге, наряду с обычной двучленной паразитарной системой (передача возбудителя через объекты внешней среды), в период массового лёта кровососущих двукрылых может сложиться трехчленная паразитарная система (трансмиссивная передача возбудителя). Это характерно, например, для туляремии и сибирской язвы. В данном случае вновь наблюдается несоответствие между функциональным и структурным типами паразитарной системы.

Открытая паразитарная система. Она свойственна только случайным паразитам, поскольку она имеет обязательную сапрофитную фазу существования и внешняя среда служит естественной средой их обитания. Структура данной системы однотипна: это сложная двучленная система, включающая до нескольких десятков видов возможных хозяев паразита, причем набор хозяев может быть практически любым, а заражение их случайным.

Отличительная особенность открытой паразитарной системы состоит в том, что потенциальный паразит может неопределенно долгий срок обитать вне организма и воздействующие на него факторы среды являются внешними по отношению к паразитарной системе. И только при попадании в организм теплокровного хозяина (более или менее случайного) возбудитель сталкивается с теми факторами, которые действуют в любой другой паразитарной системе. Успех взаимодействия с организмом хозяина для такого паразита обусловлен его адаптивными возможностями, насколько богат и универсален арсенал средств защиты от неблагоприятных условий среды.

Открытая паразитарная система свойственна случайным паразитам, поэтому она не всегда может быть четко ограничена от полужамкнутой системы, допускающей временный выход возбудителя во внешнюю среду. Причины этого обсуждались применительно к категориям факультативных и случайных паразитов; они остаются в силе и в отношении двух данных типов паразитарных систем.

Зоонозы. Характеризуются, как правило, гораздо более сложной паразитарной системой как в структурном, так и в функциональном отношении. Высокая экологическая пластичность возбудителей позволяет им иметь одновременно нескольких хозяев, а также замену одного хозяина другим (эпизоотический вариант). Это характерно даже для облигатных внутриклеточных паразитов, например риккетсий, способных существовать в клетках филогенетически далеких хозяев. Таким образом, типичная черта зоонозов — отсутствие узкой видовой специализации возбудителя к хозяину. Специфичность их взаимоотношений имеет не филогенетическую, а экологическую природу: обладая экологическим сходством в ряде важных для возбудителя моментов, хозяева разных видов могут принадлежать к определенной жизненной форме животных.

Сапронозы. Тип взаимоотношений еще более широких экологических возможностей патогенных микроорганизмов. Возбудители сапронозов обычно имеют широкий круг хозяев, далеких друг от друга как филогенетически, так и экологически, так что в большинстве случаев вообще, трудно судить о какой-либо специфичности в выборе хозяина.

Учебное пособие предназначено для студентов, обучающихся по направлению 05.04.06 - Экология и природопользование, профилю подготовки Экологическая безопасность и управление в сфере охраны окружающей среды, при освоении дисциплины «Экология паразитарных систем».

Основным требованием к содержанию данной дисциплины является изучение современных теоретических основ возникновения, территориального и временного распространения, локализации и ликвидации паразитарных систем применительно к осуществлению комплекса мероприятий по обследованию территорий, проведению инженерно-экологических изысканий с использованием углубленных знаний в области управления природопользованием для безопасного хозяйственного освоения обследуемых территорий.

Цель дисциплины — формирование понимания теории экологии паразитарных систем, а также теоретических основ возникновения,

территориального и временного распространения очагов паразитарных систем.

Профессиональные и образовательные задачи дисциплины: освоение теоретических знаний биологической структуры, эпизоотической активности, эпидемического проявления паразитарных систем, воздействия разной степени антропогенной нагрузки на распространенность в природных очагах; ознакомление с паразитарными комплексами зоонозов и зооантропонозов на региональном уровне; специфической и неспецифической профилактики инвазий; приобретение навыков исследования паразитарных систем, выявления природных резервуаров, организации комплексных мер борьбы с инвазиями.

В ходе изучения данной дисциплины приобретаются необходимые знания, умения и навыки планировать, организовывать и проводить комплекс мероприятий по выявлению, обследованию, локализации и ликвидации очагов паразитарных систем применительно к осуществлению комплекса мероприятий по обследованию территорий, проведению инженерно-экологических изысканий с использованием углубленных знаний в области управления природопользованием для безопасного хозяйственного освоения обследуемых территорий.

Африканский трипаносомоз

Основные факты

Возбудителями сонной болезни являются паразиты, передающиеся инфицированными мухами цеце; данная болезнь является эндемичной в 36 странах Африки к югу от Сахары, в которых водятся переносящие ее мухи цеце. Без лечения болезнь считается смертельной.

Поскольку мухи цеце чаще кусают людей, занимающихся сельским хозяйством, рыболовством, животноводством или охотой, данная болезнь распространена в сельских районах.

В зависимости от паразита, вызвавшего болезнь, различают две формы африканского трипаносомоза человека: в 98% всех зарегистрированных случаев возбудителем является *Trypanosoma brucei gambiense*.

Систематические усилия по борьбе с болезнью позволили добиться снижения заболеваемости. В 2009 г., впервые за 50 лет, число установленных новых случаев болезни не превысило 10 000, а в 2018 г. было зарегистрировано всего 977 случаев.

Диагностика и лечение этой болезни затруднены и должны осуществляться специально подготовленным персоналом.

Африканский трипаносомоз человека, также известный как сонная болезнь, является трансмиссивной паразитарной болезнью. Она развивается в результате инфицирования простейшими паразитами, принадлежащими к роду *Trypanosoma*. Они передаются людям при укусах мух цеце (род *Glossina*), которые приобретают инфекцию от людей или животных, являющихся хозяевами этих патогенных паразитов человека.

Муха цеце водится только в Африке к югу от Сахары, но передают болезнь лишь определенные ее виды. По необъяснимым на сегодняшний день причинам во многих районах, где водится муха цеце, сонной болезни нет. Наиболее подвержены укусам мухи цеце и, следовательно, болезни сельские жители районов, где происходит передача инфекции, занимающиеся сельским хозяйством, рыболовством, животноводством и охотой. Болезнь развивается в областях, размеры которых варьируются от одной деревни до целого района. В пределах отдельно взятой инфицированной области интенсивность болезни может варьироваться между разными деревнями.

Формы африканского трипаносомоза человека

Африканский трипаносомоз человека имеет две формы в зависимости от вида паразита:

- *Trypanosoma brucei gambiense* встречается в 24 странах Западной и Центральной Африки. Эта форма, на которую в настоящее время приходится 98% всех зарегистрированных случаев сонной болезни, приводит к хронической инфекции. Человек может быть инфицирован на протяжении нескольких месяцев или даже лет без проявления каких-либо значительных признаков или симптомов болезни. Симптомы часто появляются уже на поздней стадии болезни пациента, когда поражается его центральная нервная система;

- *Trypanosoma brucei rhodesiense* встречается в 13 странах Восточной и Южной Африки. Эта форма, на которую в настоящее время приходится менее 2% зарегистрированных случаев заболевания, вызывает острую инфекцию. Первые признаки и симптомы появляются через несколько месяцев или недель после инфицирования. Болезнь развивается быстро и поражает центральную нервную систему. Обе формы болезни встречаются только в Уганде.

Еще одна форма трипаносомоза встречается главным образом в Латинской Америке. Она известна как американский трипаносомоз или болезнь Шагаса. Возбудитель, вызывающий болезнь Шагаса, относится к другому подроду *Trypanosoma* и передается другим переносчиком.

Трипаносомоз животных

Другие виды и подвиды паразитов рода *Trypanosoma* являются патогенными для животных и вызывают трипаносомоз животных среди некоторых видов диких и домашних животных. Эта болезнь крупного рогатого скота называется «нагана». Трипаносомоз среди домашних животных, особенно среди крупного рогатого скота, является значительным препятствием для экономического развития охваченных этой болезнью сельских районов.

Животные могут быть носителями патогенных паразитов человека, в частности *T.b. rhodesiense*; таким образом, домашние и дикие животные являются важным резервуаром паразитов. Животные могут быть также инфицированы *T.b. gambiense* и, вероятно, могут выступать в качестве менее значимого его резервуара. Однако реальная эпидемиологическая значимость данного животного резервуара для гамбийской формы болезни до сих пор изучена недостаточно.

Крупные эпидемии среди людей

За последнее столетие в Африке произошло несколько эпидемий:

- одна эпидемия с 1896 по 1906 г., преимущественно в Уганде и бассейне реки Конго;
- другая эпидемия в 1920 г. в целом ряде африканских стран; и
- последняя эпидемия, которая началась в 1970 г. и длилась до конца 1990-х годов.

В 1920 г. борьба с эпидемией велась силами передвижных бригад, которые обследовали миллионы людей, подвергающихся риску. К середине 1960-х годов распространение болезни было взято под контроль и на всем континенте регистрировалось менее 5 000 случаев заболевания. После такого успеха эпиднадзор был ослаблен, и болезнь появилась снова, достигнув к 1970 г. в нескольких регионах масштабов эпидемии. В 1990-х годах и в начале XXI века благодаря усилиям ВОЗ, национальных программ по борьбе с болезнью, двустороннему сотрудничеству и работе неправительственных организаций (НПО) тенденция к росту числа новых случаев заболевания была приостановлена.

Поскольку число новых случаев заболевания африканским трипаносомозом человека за период с 2000 по 2018 г. уменьшилось на 95%, в Дорожной карте ВОЗ по борьбе с забытыми тропическими болезнями была выдвинута цель по его ликвидации к 2020 г. в качестве проблемы общественного здравоохранения.

Бремя болезни

Сонная болезнь угрожает миллионам людей в 36 странах Африки к югу от Сахары. Многие из этих людей живут в отдаленных районах с ограниченным доступом к необходимой медицинской помощи, что затрудняет эпиднадзор и, следовательно, диагностирование и лечение случаев заболевания. Кроме того, важными факторами, способствующими передаче инфекции, являются перемещение населения, войны и нищета.

В 1998 г. было зарегистрировано почти 40 000 случаев болезни, однако, согласно оценкам, около 300 000 заболевших не были диагностированы и в результате не получили лечения.

Во время последней эпидемии распространенность болезни в некоторых сельских населенных пунктах Анголы, Демократической Республики Конго и Южного Судана достигала 50%. В этих общинах сонная болезнь была первой или второй по значимости причиной смерти, опережающей даже ВИЧ/СПИД.

В 2009 г. благодаря систематическим усилиям по борьбе с болезнью число зарегистрированных случаев впервые за 50 лет сократилось до уровня ниже 10 000 (9 878 случаев). Снижение заболеваемости продолжилось в последующие годы: в 2018 г. было зарегистрировано 977 новых случаев, что является самым низким показателем за 80 лет систематического глобального сбора данных о болезни. По оценкам, численность населения, подверженного риску заболевания, составляет 65 миллионов человек.

Текущая ситуация в эндемичных странах

Показатели распространенности болезни варьируются между странами, а также в различных частях отдельно взятой страны.

За последние 10 лет более 70% зарегистрированных случаев болезни произошло в Демократической Республике Конго.

В 2018 г. в Анголе, Центральноафриканской Республике, Чаде, Конго, Габоне, Гвинее, Малави и Южном Судане было зарегистрировано от 10 до 100 новых случаев заболевания. В том же году в Камеруне, Кот-д'Ивуаре, Экваториальной Гвинее, Кении, Уганде, Объединенной Республике Танзания, Замбии и Зимбабве было зарегистрировано от одного до 10 случаев.

Такие страны, как Буркина-Фасо, Гана и Нигерия, в течение последних 10 лет сообщали о спорадических случаях заболевания.

Такие страны, как Бенин, Ботсвана, Бурунди, Эфиопия, Гамбия, Гвинея-Биссау, Либерия, Мали, Мозамбик, Намибия, Нигер, Руанда, Сенегал, Сьерра-Леоне, Свазиленд и Того, за последние 10 лет не сообщали о каких-либо новых случаях заболевания. В этих странах передача инфекции, по всей видимости, прекращена, но остаются некоторые области, где точно оценить реальную ситуацию сложно в связи с тем, что нестабильная социальная обстановка и/или труднодоступное положение затрудняют эпиднадзор и диагностирование.

Заражение и симптомы

Болезнь в основном передается при укусах инфицированной мухи цеце, но существуют и другие пути инфицирования людей сонной болезнью.

Передача инфекции от матери ребенку: трипаносомы могут проникать через плаценту и инфицировать плод.

Возможна механическая передача через других кровососущих насекомых. Однако оценить эпидемиологическое воздействие такой передачи сложно.

В лабораториях случаи непреднамеренного инфицирования происходят в результате укола зараженной иглой.

Имеются также сведения о передаче паразита в результате полового контакта.

На первой стадии трипаносомы размножаются в подкожных тканях, крови и лимфе. Эта стадия известна как гемолимфатическая фаза, для которой характерны приступы лихорадки, головная боль, увеличение лимфоузлов, боль в суставах и зуд.

На второй стадии паразиты проникают через гематоэнцефалический барьер и инфицируют центральную нервную систему. Эта стадия известна как неврологическая, или менингоэнцефалитическая. В целом на этой стадии появляются наиболее очевидные признаки и симптомы болезни: изменения поведения, спутанность сознания, сенсорные расстройства и нарушение координации. Нарушение цикла сна, которое дало название этой болезни, является важным признаком ее второй стадии. Без лечения сонная болезнь считается смертельной, хотя были зарегистрированы случаи здорового носительства инфекции.

Ведение болезни: диагностирование

Ведение болезни осуществляется в три этапа.

1. Скрининг для выявления потенциальной инфекции. Он включает проведение серологических тестов (имеющихся только в отношении *T.b. gambiense*) и проверку на наличие клинических признаков – в основном опухших шейных желез.

2. Диагностика для установления наличия или отсутствия паразита.

3. Определение стадии болезни. Для этого проводится клиническое обследование и в некоторых случаях исследование спинномозговой жидкости, получаемой с помощью люмбальной пункции.

Чтобы избежать сложных, тяжелых и рискованных лечебных процедур диагноз должен быть поставлен как можно раньше и до наступления неврологической стадии.

Длительная, относительно бессимптомная первая стадия сонной болезни, вызванной *T. b. gambiense*, является одной из причин, по которой рекомендуется проводить всесторонний активный скрининг подвергающегося риску населения с целью выявления пациентов на ранней стадии заболевания и ограничения дальнейшей передачи инфекции благодаря тому, что эти пациенты прекращают выступать в качестве резервуара. Для проведения такого всестороннего скрининга необходимы крупные инвестиции в кадровые и материальные ресурсы. В Африке эти ресурсы часто весьма скудны, особенно в отдаленных районах, где эта болезнь наиболее распространена. В результате многие инфицированные люди умирают до постановки диагноза и получения лечения.

Лечение

Тип лечения зависит от формы и стадии заболевания. Лекарства, используемые на первой стадии, менее токсичны, и их легче принимать. Чем раньше выявлена болезнь, тем лучше перспективы лечения. Для оценки результатов лечения необходимо наблюдать за состоянием пациента в течение периода продолжительностью до 24 месяцев и проводить клинические обследования и лабораторные исследования физиологических жидкостей, в том числе, в некоторых случаях, полученной с помощью люмбальной пункции спинномозговой жидкости, поскольку паразит может сохранять жизнеспособность в течение длительного времени и вызывать рецидивы болезни через много месяцев после окончания курса лечения.

Для успешного лечения на второй стадии требуются лекарственные препараты, способные проникать через гематоэнцефалический барьер и воздействовать на паразита.

В 2019 г. ВОЗ опубликовала новые руководящие принципы лечения гамбийской формы африканского трипаносомоза человека. Для лечения сонной болезни зарегистрировано в общей сложности шесть препаратов. Эти препараты безвозмездно предоставляются ВОЗ производителями и бесплатно распространяются в эндемичных по болезни странах.

Препараты, используемые на первой стадии:

- Сурамин: открыт в 1920 г., используется для лечения *T.b. rhodesiense* на первой стадии. Он оказывает некоторое нежелательное воздействие на мочевыводящие пути и вызывает аллергические реакции.

Препараты, используемые на второй стадии:

- Меларсопрол: открыт в 1949 г., используется для лечения обеих форм инфекции: при гамбийской и родезийской форме. Он является производным мышьяка и вызывает многочисленные нежелательные побочные реакции. Наиболее тяжелой из них является реактивная энцефалопатия (энцефалопатический синдром), которая может заканчиваться летальным исходом (в 3%–10% случаев). В настоящее время он рекомендован в качестве лекарственного препарата первой линии при родезийской форме, но редко применяется при гамбийской форме инфекции.

- Эфлорнитин: вещество, менее токсичное, чем меларсопрол, зарегистрировано в 1990 г. и эффективно только в отношении *T.b. gambiense*. Обычно применяется в сочетании с нифуртимоксом (в рамках комбинированной нифуртимокс-эфлоринтиновой терапии), но может использоваться также в качестве монотерапии. Схема лечения сложная и неудобная для применения.

- Нифуртимокс: комбинированное лечение нифуртимоксом и эфлорнитинном (терапия НЕСТ) было впервые предложено в 2009 г. Она упрощает применение эфлорнитина, поскольку сокращает время приема и количество внутривенных перфузий, однако, к сожалению, ее эффективность для лечения *T.b. rhodesiense* пока не изучена. Нифуртимокс зарегистрирован для лечения американского трипаносомоза, но не африканского трипаносомоза человека. Тем

не менее после получения данных клинических испытаний о безопасности и эффективности этот препарат в комбинации с эфлорнитином был включен в Перечень основных лекарственных средств ВОЗ. ВОЗ бесплатно предоставляет эндемичным странам оба препарата в комплекте со всеми материалами, необходимыми для их использования.

Препараты, используемые для лечения на обеих стадиях заболевания:

- Фексинидазол – новый пероральный препарат для лечения гамбийской формы африканского трипаносомоза человека. Включен в Перечень основных лекарственных средств ВОЗ и рекомендован в соответствии с изданными ВОЗ руководящими принципами лечения африканского трипаномомоза человека. Данное соединение показано в качестве препарата первой линии при первой стадии и нетяжелой второй стадии заболевания. Его следует принимать под наблюдением квалифицированного медицинского персонала в течение 30 минут после основного приема пищи.

Публично-частные партнерства

В 2000 и 2001 гг. ВОЗ учредила публично-частные партнерства с компаниями Aventis Pharma (в настоящее время Sanofi) и Bayer HealthCare, благодаря чему под руководством ВОЗ была создана программа по эпиднадзору и борьбе с данным заболеванием, в рамках которой эндемичным странам оказывается поддержка в осуществлении противоэпидемических мероприятий и бесплатно предоставляются запасы препаратов.

Срок действия этих партнерств продлевался 2006, 2011 и 2016 гг. Благодаря успехам в сокращении числа случаев сонной болезни и с учетом реальной перспективы ее элиминации ряд других частных партнеров поддержали инициативу ВОЗ по элиминации болезни как проблемы общественного здравоохранения.

Деятельность ВОЗ

ВОЗ оказывает содействие и техническую поддержку национальным программам по борьбе с сонной болезнью.

Она бесплатно предоставляет эндемичным странам противотрипаносомные лекарственные средства в рамках публично-частных партнерств с компаниями Sanofi (пентамидин, меларсопрол, эфлорнитин и фексинидазол) и Bayer HealthCare (сурамин и нифуртимокс). Подготовка и грузоперевозка лекарств осуществляется совместно с логистическими специалистами организации «Врачи без границ».

Для упрощения разработки новых и доступных по стоимости диагностических средств ВОЗ в 2009 г. создала банк образцов биоматериалов, которыми могут пользоваться исследователи. В банке хранятся образцы крови, сыворотки, спинномозговой жидкости, слюны и мочи, взятые у пациентов, инфицированных обеими формами болезни, а также образцы, взятые у неинфицированных людей из эндемичных районов.

В 2008 г. ВОЗ выступила с инициативой по созданию атласа африканского

трипаносомоза человека с данными обо всех зарегистрированных случаях заболевания на уровне сельских населенных пунктов. Эта инициатива осуществляется совместно с ФАО в рамках Программы борьбы с африканским трипаносомозом (ПБАТ). Атлас представляет собой динамичную базу данных, включающую географические и эпидемиологические данные, собранные ВОЗ на основе информации, представляемой национальными программами по борьбе с сонной болезнью, НПО и научно-исследовательскими институтами.

В 2014 г. в целях активизации и поддержки усилий по элиминации болезни по инициативе ВОЗ была создана координационная сеть по африканскому трипаносомозу человека. В число заинтересованных партнеров этой сети вошли национальные программы по борьбе с сонной болезнью, организации, занимающиеся поиском новых средств по противодействию ей, международные и неправительственные организации, а также доноры.

Программа ВОЗ призвана решать следующие задачи:

- усиление и координация мер борьбы с болезнью, обеспечение стабильной деятельности на местах;
- укрепление систем эпиднадзора;
- обеспечение доступа к услугам диагностики и наиболее эффективным лекарственным средствам;
- содействие мониторингу эффективности лечения и тенденций возникновения лекарственной устойчивости;
- ведение информационной базы данных для целей эпидемиологического анализа, в том числе атласа африканского трипаносомоза человека, разработанного в сотрудничестве с Продовольственной и сельскохозяйственной организацией ООН (ФАО);
- организация мероприятий по подготовке квалифицированного персонала;
- поддержка операционных исследований, направленных на совершенствование средств диагностики и лечения;
- расширение сотрудничества с ФАО, занимающейся вопросами трипаносомоза животных, и Международным агентством по атомной энергии (МАГАТЭ), занимающимся вопросами борьбы с переносчиками путем радиационной половой стерилизации самцов мух. Эти три учреждения ООН вместе с Африканским союзом содействуют осуществлению Программы борьбы с африканским трипаносомозом (ПБАТ);
- обеспечение согласованности мероприятий по борьбе с переносчиками и противодействию болезни в сотрудничестве с Панафриканской кампанией Африканского союза по ликвидации цеце и трипаносомоза (РАТТЕС).

Болезнь Шагаса (американский трипаносомоз)

Основные факты

По имеющимся оценкам, от 6 до 7 миллионов человек в мире, преимущественно в странах Латинской Америки, инфицированы *Trypanosoma cruzi* – паразитом, вызывающим болезнь Шагаса.

В Латинской Америке основными переносчиками этой трансмиссивной болезни являются насекомые, называемые триатомовыми клопами, которые могут являться носителями *Trypanosoma cruzi*.

Другими путями передачи этой болезни являются: оральная передача (через пищевые продукты), переливание крови или продуктов крови, передача от матери ребенку (врожденная), трансплантация органов или даже заражение в случае лабораторных инцидентов.

Когда-то болезнь Шагаса была распространена лишь в Регионе стран Америки – в основном, в Латинской Америке, – однако за последние десятилетия в результате миграции населения большинство инфицированных людей проживают в городских районах (в связи с урбанизацией), и болезнь распространилась и на другие континенты.

Болезнь Шагаса можно излечить, если лечение начато вскоре после инфицирования.

У больных в хронической стадии противопаразитарное лечение может предотвратить или сдержать прогрессирование заболевания, препятствуя дальнейшему распространению этой болезни, например, ее передаче от матери ребенку.

Примерно у 30% хронически инфицированных людей развиваются нарушения сердечной деятельности, а у 10% – желудочно-кишечные, неврологические или смешанные нарушения, в отношении которых может требоваться специальное лечение.

Наиболее эффективным способом профилактики болезни Шагаса в Латинской Америке является борьба с переносчиками.

Для предотвращения инфицирования в результате переливания крови или пересадки органов жизненно важное значение имеет скрининг крови.

Необходимо также выявлять и лечить эту болезнь у девушек и женщин детородного возраста, а также проводить скрининг новорожденных и детей более старшего возраста, рожденных инфицированными матерями, которые не получали противопаразитарного лечения.

Болезнь Шагаса является сложной социально-экономической и экологической (комплексной) проблемой здравоохранения, и, принимая во внимание множество различных аспектов и взаимосвязанных факторов, борьба с ней требует межсекторальных подходов.

Болезнь Шагаса, известная также как американский трипаносомоз, представляет потенциальную угрозу для жизни. Ее возбудителем является простейший паразит *Trypanosoma cruzi* (*T. cruzi*).

По имеющимся оценкам, от 6 до 7 миллионов человек в мире инфицированы *Trypanosoma cruzi* – паразитом, вызывающим болезнь Шагаса.

Болезнь Шагаса встречается преимущественно в эндемичных районах 21 страны континентальной части Латинской Америки, где она передается людям, в основном, через продукты жизнедеятельности клопов-триатоминов (переносчиков), известных под разными названиями в зависимости от географической области, в том числе и как «целующие клопы».

Болезнь Шагаса названа именем Карлуса Рибейру Жустиниану Шагаса, бразильского врача и ученого, открывшего эту болезнь в 1909 г. В соответствии с решением 72-й сессии Всемирной ассамблеи здравоохранения в мае 2019 г. был учрежден Всемирный день борьбы с болезнью Шагаса, который будет отмечаться 14 апреля (в день, когда в 1909 г. Карлус Шагас диагностировал первый случай этой болезни у человека).

Распространение

Ранее распространение болезни Шагаса ограничивалось исключительно сельскими районами континентальной части Региона стран Америки – преимущественно Латинской Америки (за исключением островов Карибского бассейна). Однако, главным образом ввиду роста мобильности населения за последние десятилетия, большинство инфицированных людей проживают в городских районах (в связи с урбанизацией), в результате чего эта болезнь все чаще встречается в Соединенных Штатах Америки, Канаде, во многих европейских странах, а также некоторых странах Африки, Восточного Средиземноморья и Западной части Тихого океана.

Передача инфекции

В Латинской Америке паразиты *T. cruzi* передаются, главным образом, через инфицированные продукты жизнедеятельности кровососущих клопов-триатоминов. Как правило, эти клопы, которые являются переносчиками паразитов, живут в трещинах стен или крыш домов и бытовых построек, таких как курятники, загоны для скота и складские помещения, в сельских или пригородных районах. В дневное время они обычно прячутся, а по ночам становятся активными и питаются кровью млекопитающих, в том числе людей. Обычно они кусают в открытые участки кожи, такие как лицо (отсюда распространенное название «целующиеся клопы»), и выделяют продукты своей жизнедеятельности рядом с местом укуса. Паразиты проникают в организм человека, когда он инстинктивно втирает эти выделения в место укуса, глаза, рот или какую-либо трещину кожи.

T. cruzi может также передаваться:

- при потреблении пищевых продуктов, загрязненных *T. cruzi*, например, в результате контакта с продуктами жизнедеятельности триатомовых клопов или сумчатых (вызывая вспышки заболеваний пищевого происхождения с более высокими показателями заболеваемости и смертности, одновременно инфицируя группы людей, что приводит к росту числа тяжелых случаев заболевания и смерти);
- при переливании крови или препаратов крови, полученных у инфицированных доноров;

- от инфицированной матери новорожденному ребенку во время беременности или родов;
- при трансплантации органов, взятых у инфицированных доноров;
- в случае лабораторных инцидентов.

Признаки и симптомы

Болезнь Шагаса протекает в двух стадиях. Первая, острая стадия длится около двух месяцев после инфицирования. В течение острой стадии в крови циркулирует большое количество паразитов. В большинстве случаев симптомы болезни отсутствуют или протекают в легкой форме и являются неспецифическими. Менее чем у 50% людей, укушенных клопом-триатоминном, характерными первыми видимыми признаками могут быть поражения кожи или багровый отек век одного глаза. Кроме того, они могут включать лихорадку, головную боль, увеличение лимфатических узлов, бледность, мышечную боль, затрудненное дыхание, отеки и боли в области живота и груди.

На протяжении второй стадии паразиты концентрируются, в основном, в сердце или мускулатуре пищеварительного тракта. До 30% пациентов страдают от нарушений сердечной деятельности и до 10% – от желудочно-кишечных (обычно гипертрофия пищевода или толстой кишки), неврологических или смешанных нарушений. В последующие годы инфекция может приводить к внезапной смерти вследствие сердечной аритмии или прогрессирующей сердечной недостаточности, вызываемой разрушением сердечной мышцы и ее нервной системы.

Лечение

Для того чтобы убить паразита, болезнь Шагаса можно лечить бензнидазолом, а также нифуртимоксом. Эффективность лечения обоими препаратами составляет почти 100% в случае, если лечение начато вскоре после инфицирования при наступлении острой стадии, включая случаи врожденного инфицирования. Однако, чем более длительное время человек инфицирован, тем менее эффективными становятся эти препараты, а в более пожилом возрасте чаще развиваются неблагоприятные реакции.

Лечение назначается также людям с реактивированной инфекцией (например, в результате подавления иммунитета) и пациентам в начальной хронической стадии. Инфицированным взрослым людям, особенно тем, у кого нет симптомов заболевания, необходимо предлагать лечение, потому что антипаразитарное лечение может также предотвратить или сдержать прогрессирование заболевания и предотвратить передачу инфекции от матери ребенку среди беременных женщин. В остальных случаях необходимо применять взвешенный подход, оценивая потенциальные преимущества медикаментозного лечения для предотвращения или отсрочивания развития болезни Шагаса, с одной стороны, и длительность лечения (до 2 месяцев) и возможные побочные реакции (которыми страдают до 40% взрослых пациентов, получающих лечение), с другой стороны.

Бензнидазол и нифуртимокс не должны принимать беременные женщины

или лица, страдающие почечной или печеночной недостаточностью. Нифуртимокс также противопоказан людям с неврологическими или психиатрическими расстройствами. Кроме того, может потребоваться специализированное лечение нарушений сердечной деятельности, желудочно-кишечных или неврологических расстройств.

Борьба и профилактика

Изначально (более 9000 лет назад) *T. cruzi* поражал только диких животных. Позднее эта инфекция распространилась на домашних животных и людей. Наличие большого резервуара паразитов *T. cruzi* среди диких животных в странах Америки означает, что ликвидировать этого паразита не представляется возможным. Таким образом, целями борьбы являются элиминация передачи инфекции и обеспечение своевременного доступа инфицированных и больных людей к медицинской помощи.

Вакцины против болезни Шагаса не существует. *T. cruzi* может инфицировать несколько видов клопов-триатомин, большинство из которых распространены в странах Америки. Самым эффективным способом профилактики болезни Шагаса в Латинской Америке является борьба с переносчиками. Для предотвращения инфицирования в результате переливания крови или пересадки органов, а также для более эффективной диагностики и оказания помощи затронутым группам населения необходимо проводить скрининг крови.

В зависимости от географической области ВОЗ рекомендует следующие подходы в области профилактики и борьбы:

- опрыскивание домов и прилегающей территории инсектицидами остаточного действия;
- модернизация домов и соблюдение чистоты в доме для предотвращения заражения переносчиками болезни;
- принятие индивидуальных профилактических мер, таких как использование прикроватных сеток;
- соблюдение надлежащих мер гигиены при приготовлении, транспортировке, хранении и потреблении пищи;
- скрининг доноров крови;
- тестирование доноров и реципиентов органов, тканей и клеток;
- обеспечение доступа к диагностике и лечению лиц, которым по медицинским основаниям показано или рекомендовано проведение противопаразитарного лечения, особенно детей и женщин детородного возраста до наступления беременности;
- скрининг новорожденных и детей более старшего возраста, рожденных инфицированными матерями, которые не получали противопаразитарного лечения, для обеспечения своевременной диагностики и лечения.

Согласно расчетам, расходы на оказание медицинской помощи пациентам с сердечной, желудочно-кишечной, неврологической или смешанной формой заболевания более чем на 80% превышают стоимость мероприятий по опрыскиванию инсектицидами остаточного действия для борьбы с

переносчиками и профилактики инфицирования.

Деятельность ВОЗ

С 1990-х гг. достигнуты значительные успехи в борьбе с паразитами и переносчиками болезни в Латинской Америке, а именно на территории Южного конуса, Центральной Америки, стран Андского пакта и стран Амазонских межправительственных инициатив с участием Секретариата Панамериканской организации здравоохранения. Эти международные инициативы привели к значительному уменьшению масштабов передачи инфекции и расширению доступа к средствам диагностики и противопаразитарного лечения.

Кроме того, существенно снижен риск передачи инфекции при переливании крови путем проведения всеобщего скрининга во всех банках крови в странах Латинской Америки, а также в большинстве европейских стран и стран Западной части Тихого океана, где регистрируются случаи заболевания. Эти достижения стали возможными благодаря твердой приверженности государств-членов, затронутых этой болезнью, а также наращиванию потенциала их организаций в области научных исследований и борьбы с этой болезнью при поддержке со стороны многих международных партнеров.

В 2005 г. болезнь Шагаса была признана Всемирной организацией здравоохранения одной из забытых тропических болезней. Это способствовало более широкому пониманию значимости этой болезни на международном уровне и позволило бороться с дезинформацией, отсутствием социального спроса и недостаточной политической приверженности решению проблем, связанных с болезнью Шагаса, а также с недостаточным объемом научных исследований и разработок, касающихся профилактики, выявления и оказания комплексной помощи, включая диагностику, лечение, информирование о лекарственных препаратах, социальные аспекты, просвещение, образование и средства коммуникации.

В то же время необходимо решать ряд дополнительных проблем, таких как:

- поддержание и усиление прогресса, достигнутого в борьбе с этой болезнью и ее профилактике;
- возникновение болезни Шагаса в районах, считавшихся ранее свободными от этой болезни, таких как бассейн Амазонки;
- повторное возникновение болезни в районах, где проводилась борьба с переносчиками, таких как район Чако в Аргентине и Многонациональное Государство Боливия;
- распространение болезни главным образом в результате роста мобильности населения между Латинской Америкой и остальным миром;
- предупреждение последствий неосведомленности, стигматизации и/или дискриминации в отношении этой болезни;
- расширение доступа миллионов инфицированных людей к диагностике и лечению.

Для достижения цели по элиминации передачи болезни Шагаса и предоставлению медицинской помощи для инфицированных или больных людей как в эндемичных, так и в неэндемичных районах, ВОЗ стремится расширить

создание сетей на глобальном уровне и усилить региональный и национальный потенциал, уделяя основное внимание таким мерам, как:

- усиление систем эпиднадзора и информационных систем в мире;
- повышение уровня информированности о болезни Шагаса и затронутых группах населения;
- предупреждение передачи инфекции при переливании крови и пересадке органов;
- содействие разработке наиболее эффективных диагностических тестов и алгоритмов/протоколов для расширения скрининга и диагностирования инфекции;
- расширение мер первичной профилактики передачи врожденной инфекции и ведения случаев врожденной и неvroжденной инфекции;
- содействие достижению консенсуса в отношении надлежащего ведения случаев заболевания с помощью новейших методов;
- содействие разработке комплексных подходов с учетом множества аспектов.

Зоонозы (в целом)

Основные факты

Зооноз – это любая болезнь или инфекция, передаваемая в естественных условиях от позвоночных животных человеку.

Известно более 200 видов зоонозов.

Зоонозы составляют значительную долю новых и существующих болезней человека.

Некоторые зоонозы, такие как бешенство, на 100% предотвратимы с помощью вакцинации и других методов.

Зооноз – это инфекционная болезнь, передаваемая людям от нечеловекоподобных животных. Зоонозными патогенами могут быть бактерии, вирусы или паразиты, а также нетрадиционные возбудители болезней, которые могут передаваться человеку при прямом контакте или через пищу, воду или окружающую среду. С учетом наших тесных связей с сельскохозяйственными, домашними и обитающими в природной среде животными зоонозы представляют собой серьезную проблему в области здравоохранения во всем мире. Они могут также приводить к сбоям в производстве продукции животного происхождения, предназначенной для употребления в пищу и использования в иных целях, и в торговле такой продукцией.

Зоонозы составляют значительную долю из всех недавно выявленных и многих существующих инфекционных болезней. Некоторые болезни, такие как ВИЧ-инфекция, начинаются как зооноз, но позднее штаммы мутируют и поражают только людей. Другие зоонозы могут вызывать периодические вспышки болезней, таких как болезнь, вызванная вирусом Эбола, и сальмонеллез. Другие же, такие как новый коронавирус, вызывающий COVID-19, потенциально могут приводить к глобальным пандемиям.

Профилактика и контроль

Методы профилактики зоонозных болезней различаются в зависимости от патогенов; вместе с тем признается, что некоторые методы позволяют эффективно снижать риск на уровне местных сообществ и отдельных лиц. Безопасные и надлежащие руководящие принципы ухода за животными в сельскохозяйственном секторе способствуют снижению вероятности вспышек зоонозных болезней, вызываемых такими пищевыми продуктами, как мясо, яйца, молочные продукты и даже некоторые овощи. Стандарты в отношении чистой питьевой воды и утилизации отходов, а также меры по защите поверхностных вод в природной среде также важны и эффективны. Просветительские кампании в отношении мытья рук после контакта с животными и других поведенческих корректив могут уменьшить распространение зоонозных болезней в местных сообществах в случае их возникновения.

Устойчивость к противомикробным препаратам усложняет контроль и профилактику зоонозов. Применение антибиотиков среди животных, разводимых для получения продуктов питания, широко распространено и повышает потенциал лекарственно устойчивых штаммов зоонозных патогенов, способных

быстро распространяться среди животных и людей.

Кто подвергается риску?

Зоонозные патогены могут передаваться людям при любых контактах с домашними, сельскохозяйственными или дикими животными. Рынки, торгующие мясом или субпродуктами диких животных, представляют особо высокий риск из-за большого числа новых или не подтвержденных документально патогенов, которые, как известно, существуют в некоторых популяциях диких животных. Сельскохозяйственные работники в районах, где среди сельскохозяйственных животных широко применяются антибиотики, могут подвергаться повышенному риску инфицирования патогенами, устойчивыми к современным противомикробным лекарственным препаратам. Люди, живущие рядом с дикой природой или в полугородских районах, где обитает большое число диких животных, подвергаются риску инфицирования от таких животных, как крысы, лисы или еноты. Урбанизация и разрушение природной среды обитания повышают риск зоонозных болезней из-за расширения контактов людей с дикими животными.

Деятельность ВОЗ

ВОЗ сотрудничает с национальными правительствами, научными учреждениями, неправительственными и благотворительными организациями, а также региональными и международными партнерами в области предотвращения угроз, связанных с зоонозами, и их воздействия на здоровье населения, социальную сферу и экономику, а также в области принятия соответствующих ответных мер. Эти усилия включают укрепление сотрудничества на стыке между человеком, животными и окружающей средой между различными соответствующими секторами на региональном, национальном и международном уровнях. ВОЗ также занимается наращиванием потенциала и продвижением основанных на фактических данных и эффективных с точки зрения затрат практических инструментов и механизмов профилактики, эпиднадзора и выявления зоонозов на основе отчетности, эпидемиологических и лабораторных исследований, оценки рисков и контроля, а также оказания помощи странам в их осуществлении.

В рамках концепции «Единого здравоохранения» Всемирная организация здравоохранения сотрудничает с Продовольственной и сельскохозяйственной организацией при Организации Объединенных Наций (ФАО) и Всемирной организацией по охране здоровья животных (МЭБ) в области создания Глобальной системы раннего оповещения об основных болезнях животных (ГСРО). Эта совместная система опирается на дополнительные преимущества, связанные с объединением и координацией механизмов оповещения трех учреждений в целях содействия раннему предупреждению об угрозах заболевания животных, включая зоонозы, их предотвращению и принятию ответных мер на основе обмена данными и оценки рисков.

Гельминтные инфекции, передающиеся через почву

Основные факты

Гельминтные инфекции, передающиеся через почву, – это паразитарные инфекции, вызываемые некоторыми видами паразитических червей (гельминтов).

Гельминтные инфекции возникают в результате загрязнения почвы яйцами гельминтов, присутствующими в фекалиях инфицированных людей, в районах с неудовлетворительными санитарными условиями.

У детей гельминтозы приводят к нарушениям нутритивного статуса и физического развития.

Во всем мире гельминтами, передающимися через почву (геогельминтами), инфицировано порядка 1,5 миллиарда человек.

К методам борьбы с гельминтозами относятся периодическая дегельминтизация, направленная на уничтожение гельминтов, санитарное просвещение для профилактики повторного заражения, а также улучшение санитарных условий в целях исключения заражения почвы яйцами гельминтов.

Для борьбы с гельминтозами существует ряд безопасных и эффективных лекарственных средств.

Гельминтные инфекции, передающиеся через почву, входят в число наиболее распространенных в мире инфекций и поражают самые бедные и социально неблагополучные слои населения. Они передаются через яйца, присутствующие в фекалиях человека, которые попадают в почву в районах с плохой санитарией.

К наиболее распространенным геогельминтам относятся круглые черви (*Ascaris lumbricoides*), власоглавы (*Trichuris trichiura*) и анкилостомы (*Necator americanus* и *Ancylostoma duodenale*). Эти виды геогельминтов обычно объединяются в одну группу, поскольку они требуют аналогичных диагностических процедур и реагируют на одни и те же лекарственные препараты.

Угрица кишечная (*Strongyloides stercoralis*) – кишечный гельминт, который в силу своих специфических особенностей требует иных методов диагностики, нежели другие геогельминты, и по этой причине часто не выявляется. Кроме того, этот паразит нечувствителен к альбендазолу и мебендазолу, в связи с чем массовые кампании профилактического лечения других геогельминтозов на связанной с ним заболеваемости не отражаются.

Глобальное распределение и распространенность

Во всем мире гельминтными инфекциями, передающимися через почву, инфицировано около 1,5 миллиарда человек, или 24% мирового населения. Такие инфекции широко распространены в тропических и субтропических районах, причем самые высокие показатели инфицирования приходятся на Африку к югу от Сахары, страны Америки, Китай и Восточную Азию.

Более 267 миллионов детей дошкольного возраста и более 568 миллионов детей школьного возраста проживают в районах с интенсивной передачей этих паразитов и нуждаются в лечении и профилактике.

По оценкам, во всем мире *S. stercoralis* инфицировано более 600 миллионов человек. При этом в силу того, что заражение этим паразитом характерно для районов с неудовлетворительной санитарией, ареал его географического распространения частично совпадает с ареалами распространения других геогельминтов.

Механизмы передачи

Геогельминты передаются через яйца, выделяющиеся с фекалиями инфицированных. Взрослые особи паразитов живут в кишечнике, где ежедневно откладывают тысячи яиц. В районах с неудовлетворительной санитарией эти яйца попадают в почву. Заражение ими может происходить разными путями:

- потребление в пищу плохо вымытых, неочищенных или не прошедших надлежащую термическую обработку овощей, загрязненных яйцами геогельминтов;

- потребление содержащей яйца геогельминтов питьевой воды, поступающей из зараженных источников;

- попадание яиц геогельминтов в пищеварительный тракт детей, играющих на загрязненной почве и берущих грязные руки в рот.

Кроме того, личинки анкилостомы могут вылупляться из яиц в почве и развиваться в формы, способные активно проникать в организм через кожу. Заражение анкилостомами происходит, главным образом, при ходьбе босиком по зараженной почве.

Геогельминтные инфекции не передаются непосредственно от человека к человеку или в результате контакта со свежими фекалиями, поскольку выделяемые с фекалиями яйца паразитов становятся инфекционными лишь примерно после трехнедельного созревания в почве.

A. lumbricoides, *T. trichiura* и анкилостомы в организме человека не размножаются, поэтому повторное инфицирование происходит только в результате контакта с паразитами, находящимися на инфекционных стадиях развития в объектах окружающей среды. *S. stercoralis* способны размножаться в организме хозяина, и у лиц с ослабленным иммунитетом бесконтрольное размножение паразита может привести к летальному исходу.

Воздействие на нутритивный статус

Геогельминтозы могут приводить к различным нарушениям нутритивного статуса инфицированных.

Черви питаются тканями организма хозяина, в том числе кровью, что приводит к дефициту железа и белка.

Кроме того, при анкилостомозе развивается хроническое кишечное кровотечение, которое может привести к анемии.

Заражение гельминтами приводит к нарушению всасывания нутриентов. Заражение круглыми червями может приводить к дефициту витамина А.

Некоторые геогельминты также приводят к потере аппетита и, как следствие, к снижению объемов потребляемой пищи и ухудшению общего физического тонуса. Заражение *T. trichiura* может приводить к диарее и

дизентерии.

Формы заболевания и симптоматика

Выраженность клинических проявлений зависит от численности гельминтов в организме. Как правило, у людей с легкой формой гельминтной инфекции (т.е. с небольшим числом гельминтов в организме) серьезных симптомов не наблюдается. При более тяжелых формах инфекции могут развиваться разнообразные симптомы, включая кишечные проявления (диарею, боли в области брюшной полости), недостаточность питания, общее недомогание и слабость, а также нарушения роста и физического развития. При особо тяжелых гельминтозах может возникнуть непроходимость кишечника, требующая хирургического вмешательства.

Гельминтозы, вызванные *S. stercoralis*, могут вызывать дерматологические и гастроинтестинальные симптомы и часто ассоциируются с хронической недостаточностью питания у детей. У лиц с ослабленным иммунитетом паразиты могут вызвать гиперинфекцию/синдром диссеминации, что без быстрого и надлежащего лечения всегда заканчивается летальным исходом; при этом часто даже лечение не способно предотвратить летальный исход.

Стратегия ВОЗ по борьбе с гельминтными инфекциями

В 2001 г. делегаты, собравшиеся на сессии Всемирной ассамблеи здравоохранения, единогласно приняли резолюцию (WHA54.19), в которой содержался призыв к эндемичным странам начать серьезную борьбу с гельминтозами, в частности с шистосомозом и гельминтными инфекциями, передающимися через почву.

Мероприятия по борьбе с геогельминтными инфекциями заключаются в обеспечении снижения заболеваемости путем периодического лечения представителей групп риска. К группам риска относятся:

- дети дошкольного возраста;
- дети школьного возраста;
- женщины репродуктивного возраста (в том числе беременные на втором и третьем триместре беременности и кормящие матери);
- взрослые, подверженные высокому риску в силу своей трудовой деятельности, например работники чайных плантаций или горнодобывающей отрасли.

ВОЗ рекомендует назначать всем представителям групп риска, проживающим в эндемичных районах, периодическое лечение (дегельминтизацию) без необходимости предварительной постановки индивидуального диагноза. Это позволит снизить заболеваемость или интенсивность клинических проявлений посредством уменьшения количества паразитов. К дополнительным мероприятиям относятся:

- санитарно-гигиеническое просвещение, которое позволяет сократить передачу инфекции и повторное инфицирование за счет пропаганды и поощрения здоровых форм поведения;
- обеспечение надлежащей санитарии, что также имеет большое значение,

однако не всегда представляется возможным в условиях ограниченности ресурсов.

Периодическое лечение направлено на снижение и поддержание на низком уровне интенсивности инфекции, а также на профилактику клинических форм гельминтозов у инфицированных представителей групп риска.

Дегельминтизацию можно легко совместить с проведением дней детского здоровья или программами по раздаче пищевых добавок среди детей дошкольного возраста, а также включить в школьные медицинские программы. В 2018 г. в эндемичных странах лечение антигельминтными средствами прошли более 676 миллионов детей, что составляет 53% всех детей, относящихся к группам риска.

Школьный контекст является особенно удобным для проведения мероприятий по дегельминтизации, которые в школах легко совместить с санитарно-гигиеническим просвещением, в частности по вопросам мытья рук, и мерами по улучшению санитарии.

ВОЗ включила задачу по снижению заболеваемости, связанной с *S. stercoralis*, в перечень задач, которые должны быть выполнены к 2030 г. Эта задача представляется выполнимой, поскольку ожидается поступление на рынок прошедшего преквалификацию ивермектина по доступным ценам. Для предоставления ивермектина планируется использовать механизмы, применяемые в рамках борьбы с другими гельминтозами, передающимися через почву. В настоящее время в порядке эксперимента проводятся пилотные мероприятия в целях доработки стратегии и оценки эффективности.

Рекомендуемые ВОЗ лекарственные средства

Рекомендуемые препараты – альбендазол (400 мг) и мебендазол (500 мг) – эффективны, недороги и просты в использовании, что позволяет привлекать к их распространению немедицинский персонал (например, учителей). Они прошли масштабные исследования на безопасность и применялись для лечения миллионов людей, и вызываемые ими побочные эффекты являются относительно редкими и умеренными по своему характеру.

ВОЗ обеспечивает поставки альбендазола и мебендазола на безвозмездной основе министерствам здравоохранения всех эндемичных стран для лечения всех детей школьного возраста.

Ожидается, что в 2021 г. начнутся поставки ивермектина по доступным ценам для борьбы с *S. stercoralis*.

Глобальные задачи

В области борьбы с гельминтозами, передающимися через почву, было поставлено шесть глобальных задач со сроком выполнения к 2030 г.:

- обеспечить и поддерживать элиминацию заболеваемости, обусловленной геогельминтами, среди детей дошкольного и школьного возраста;
- снизить количество доз лекарственных препаратов в рамках профилактической химиотерапии геогельминтозов;
- нарастить долю национальных ресурсов в объеме финансирования

профилактической химиотерапии геогельминтозов;

- разработать эффективную программу борьбы с геогельминтозами у подростков, беременных и кормящих женщин;

- разработать эффективную программу борьбы со стронгилоидозом у детей школьного возраста;

- обеспечить к 2030 г. всеобщий доступ по меньшей мере к элементарным средствам санитарии и гигиены в странах, эндемичных по геогельминтозам.

Дракункулез (болезнь ришты)

Основные факты

Дракункулез – калечащее паразитарное заболевание, находящееся на грани ликвидации; в 2019 г. зарегистрировано только 54 случая заболевания дракункулезом людей.

С момента заражения паразитом и до завершения цикла передачи и высвобождения зрелого червя из тканей организма проходит от 10 до 14 месяцев.

Болезнь обычно передается людям в результате употребления питьевой воды, содержащей зараженных паразитом водяных блох.

В середине 1980-х гг. дракункулез являлся эндемическим заболеванием в 20 странах.

Все зарегистрированные в 2019 г. 54 случая заболевания были выявлены в четырех странах: Анголе (1 случай), Чаде (48 случаев), Южном Судане (4 случая) и Камеруне (1 случай, предположительно завезенный из Чада).

Дракункулез редко приводит к смертельному исходу, но на много месяцев нарушает нормальное функционирование пораженных инвазией лиц. Проблема затрагивает население сельских, неблагополучных и отдаленных районов, в которых основным источником питьевой воды являются открытые водоемы, в частности сельскохозяйственного назначения.

Масштабы проблемы

Согласно оценкам, в середине 1980-х гг. в мире происходило 3,5 миллиона случаев заболевания дракункулезом в 20 странах, в том числе в 17 странах Африки. В 2007 г. число зарегистрированных случаев заболевания впервые сократилось до менее чем 10 000, а в 2012 г. снизилось до 542 случаев. За последние восемь лет число случаев заболевания среди людей измерялось двузначными цифрами (28 случаев заболевания людей в 2018 г. и чуть больше – 54 случая – в 2019 г.).

Передача возбудителя, жизненный цикл и инкубационный период

Спустя примерно год после инвазии образуется мучительно болезненный волдырь, который в 90% случаев локализуется на голени, и один или более червей высвобождаются наружу, вызывая ощущение жжения. Для облегчения обжигающей боли пациенты часто погружают пораженную паразитом часть тела в воду. При этом червь выпускает в воду тысячи личинок. Эти личинки проглатываются крошечными ракообразными, или копеподами, также называемыми водяными блохами, и впоследствии достигают инвазивной стадии.

Люди пьют загрязненную воду, проглатывая при этом зараженных водяных блох. Водяные блохи погибают в желудке человека, а инвазивные личинки высвобождаются. После этого личинки через стенки кишечника проникают в ткани организма. Оплодотворенная самка червя (длиной 60–100 см) мигрирует через подкожные ткани и добирается до точки выхода, обычно расположенной на нижних конечностях, в результате чего на коже образуется волдырь или припухлость, из которой она в конечном итоге высвобождается наружу.

Высвобождение червя происходит спустя 10–14 месяцев после заражения.

Профилактика

Для профилактики и лечения этой болезни не существует вакцин или лекарств. Профилактика тем не менее возможна, и именно благодаря профилактическим стратегиям эта болезнь находится на грани ликвидации. Стратегии профилактики включают:

- усиление эпиднадзора в целях выявления каждого пациента в течение 24 суток после обнажения червя;
- профилактику выделения каждой особью червя личинок за счет оказания помощи пациенту и регулярной обработки поврежденного участка кожи и наложения на него повязок вплоть до полного высвобождения червя из тканей;
- предотвращение загрязнения питьевой воды путем запрещения зараженным пациентам с признаками высвобождения паразита заходить в воду;
- обеспечение более широкого доступа к источникам безопасной питьевой воды для предупреждения заражения;
- фильтрацию воды из открытых водоемов перед ее употреблением;
- борьбу с переносчиками с использованием противочичиночного средства темефос;
- расширение санитарно-профилактической работы и содействие изменению поведения населения.

Этапы ликвидации заболевания

В мае 1981 г. Межучрежденческий руководящий комитет по совместным действиям в рамках Международного десятилетия питьевого водоснабжения и санитарии (1981–1990 гг.) предложил включить ликвидацию дракункулеза в число показателей успешного проведения Десятилетия. В том же году руководящий орган ВОЗ – Всемирная ассамблея здравоохранения – приняла резолюцию (WHA34.25), в которой она отметила, что Международное десятилетие питьевого водоснабжения и санитарии представляет возможность для ликвидации дракункулеза. После этого ВОЗ и Центры по контролю и профилактике заболеваний Соединенных Штатов сформулировали стратегию и технические руководящие принципы проведения кампании по ликвидации.

В 1986 г. к борьбе против этой болезни присоединился Центр Картера, который действует в партнерстве с ВОЗ и ЮНИСЕФ и до сих пор является одним из ведущих учреждений в деле ликвидации этого заболевания. В 2011 г., желая придать решающий импульс этой работе, ВОЗ призвала все эндемичные по дракункулезу государства-члены ускорить принятие мер по прекращению его передачи и усилить общенациональный эпиднадзор для обеспечения его ликвидации.

Сертификация стран

Страна может быть объявлена свободной от дракункулеза, если она в течение как минимум трех лет подряд не регистрирует ни одного случая передачи паразита при условии проведения активного эпиднадзора.

По истечении этого периода международная группа специалистов по сертификации посещает страну для оценки соответствия системы эпиднадзора и изучения документации о расследовании сигналов о возможных случаях заболевания и принимаемых ответных мерах.

Группа изучает такие показатели, как доступ к улучшенным источникам питьевой воды в районах обитания паразита, и посещает сельские населенные пункты для подтверждения отсутствия передачи возбудителя. Оцениваются также риски повторного появления болезни. На заключительном этапе в Международную комиссию по сертификации ликвидации дракункулеза (МКСЛД) направляется соответствующий отчет.

Начиная с 1995 г. МКСЛД провела 12 совещаний, по рекомендации которых ВОЗ сертифицировала в качестве свободных от дракункулеза 199 стран и территорий (входящих в состав 187 государств-членов ВОЗ).

В последнее время этот статус был присвоен в феврале 2018 г. Кении, которая ранее была эндемичной по дракункулезу.

Непрерывный эпиднадзор

Согласно рекомендациям ВОЗ, на территории страны и/или района, где недавно была прервана передача болезни рибшты, необходимо как минимум в течение трех лет осуществлять активный эпиднадзор. Это необходимо для того, чтобы не пропустить случаев заболевания и предупредить возвращение болезни.

Поскольку период созревания червя продолжается 10–14 месяцев, один единственный пропущенный случай заболевания отодвигает сроки ликвидации на один год или более. Данные о возвращении заболевания были получены в Эфиопии (2008 г.), которая ранее объявила о прекращении передачи гельминта в рамках национальной программы по ликвидации заболевания, а в последнее время (2010 г.) – в Чаде, где передача болезни возобновилась спустя почти 10 лет полного отсутствия регистрируемых случаев.

Считается, что передача паразита в стране прекращена, если случаи заболевания не регистрируются на протяжении 14 месяцев подряд. После этого страна на протяжении как минимум трех лет после выявления последнего случая местной передачи остается на стадии предварительной сертификации, в течение которой она обязана проводить интенсивные мероприятия по эпиднадзору за заболеванием. Эпиднадзор должен продолжаться и после сертификации, до тех пор, пока не будет провозглашена глобальная ликвидация заболевания.

Актуальные задачи

Самой сложной и дорогостоящей задачей в процессе ликвидации является выявление и изоляция последних остающихся пациентов, поскольку они обычно проживают в удаленных и нередко недоступных сельских районах.

Выполнение этой задачи осложняется в первую очередь небезопасной обстановкой, препятствующей посещению эндемичных по дракункулезу районов, особенно в странах, где продолжают происходить случаи инвазии среди людей и животных.

Неблагоприятным фактором для осуществления программы являются

инвазии *D. medinensis* у собак, особенно в таких странах, как Чад, Эфиопия и Мали. Это явление было отмечено в Чаде в 2012 г., и с тех пор в той же зоне риска продолжают выявляться собаки с признаками высвобождения червей, генетически неотличимых от червей, встречающихся у людей. Инвазии *Dracunculus medinensis* среди собак остаются препятствием для осуществления кампании по глобальной ликвидации этого заболевания. В 2019 г. в Чаде было зарегистрировано 1935 зараженных собак и 46 зараженных кошек; в Эфиопии были выявлены две зараженные собаки и шесть зараженных павианов; в Мали инвазии были определены у девяти собак, а в Анголе – у одной собаки. Передачу гельминта у животных можно прервать путем усиления эпиднадзора на предмет выявления всех зараженных животных и их изоляции (привязывания зараженных и профилактического содержания на привязи здоровых особей), проведения санитарно-просветительской работы среди местного населения и владельцев животных и осуществления интенсивных и всеобъемлющих мероприятий по борьбе с переносчиками.

Деятельность ВОЗ

В целях борьбы с дракункулезом ВОЗ проводит информационно-разъяснительную работу по вопросам ликвидации заболевания, выпускает технические рекомендации, координирует мероприятия по ликвидации, контролирует эффективность эпиднадзора в районах, свободных от дракункулеза, а также отслеживает достигнутый прогресс и выпускает соответствующие доклады.

ВОЗ является единственной организацией, уполномоченной по рекомендации МКСЛД сертифицировать страны в качестве свободных от этой болезни. В состав МКСЛД в настоящее время входят девять экспертов по вопросам общественного здравоохранения из шести регионов ВОЗ. Комиссия по мере необходимости проводит совещания для оценки параметров передачи болезни в странах, подавших заявки на сертификацию ликвидации дракункулеза, и выносит рекомендации в отношении их сертификации в качестве свободных от передачи паразита.

Лейшманиоз

Основные факты

Существует 3 основных типа лейшманиоза: висцеральный (также известен как кала-азар и является наиболее тяжелой формой болезни), кожный (самый распространенный) и слизисто-кожный.

Возбудителем лейшманиоза является простейший паразит *Leishmania*, который передается при укусе инфицированных москитов.

От болезни страдает беднейшее население планеты; заболеваемость ассоциируется с неполноценным питанием, перемещением населения, неудовлетворительными жилищными условиями, ослаблением иммунитета и отсутствием финансовых ресурсов.

Лейшманиоз связан с антропогенным воздействием на окружающую среду, таким как сведение лесов, строительство дамб, ирригационных систем, а также урбанизацией.

По оценкам, ежегодно происходит от 700 000 до 1 миллиона новых случаев заболевания.

Заболевание развивается лишь у небольшой доли людей, инфицированных паразитами *Leishmania*.

Возбудителем лейшманиоза являются паразитирующие простейшие рода *Leishmania*, который насчитывает более 20 видов. Установлено, что переносчиками паразитов *Leishmania* могут быть более 90 видов москитов. Существует 3 основные формы заболевания:

Висцеральный лейшманиоз (ВЛ), также известный как кала-азар, который при отсутствии лечения в 95% случаев приводит к летальному исходу. Для него характерны нерегулярные приступы лихорадки, потеря веса, увеличение селезенки и печени и анемия. Большинство случаев происходит в Бразилии, Восточной Африке и Индии. По оценкам, в мире ежегодно происходит от 50 000 до 90 000 новых случаев ВЛ, однако ВОЗ получает уведомления лишь о 25-45% из них. Эта форма лейшманиоза остается одной из паразитарных инфекций с наиболее высоким эпидемическим потенциалом и смертностью. В 2018 г. более 95% новых случаев болезни, о которых была извещена ВОЗ, были зарегистрированы в 10 странах: Бразилии, Китае, Эфиопии, Индии, Ираке, Кении, Непале, Сомали, Южном Судане и Судане.

Кожный лейшманиоз (КЛ) является наиболее распространенной формой лейшманиоза и сопровождается поражениями кожного покрова, главным образом язвами, на открытых участках тела. Поражения кожи могут оставлять перманентные шрамы и приводить к инвалидности или стигматизации. Около 95% случаев КЛ отмечаются в странах Америки, Средиземноморского бассейна, Ближнего Востока и Центральной Азии. В 2018 г. более 85% новых случаев КЛ были зарегистрированы в 10 странах: Афганистане, Алжире, Боливии, Бразилии, Колумбии, Иране (Исламской Республике), Ираке, Пакистане, Сирийской Арабской Республике и Тунисе. По оценкам, в мире ежегодно имеет место от 600 000 до 1 миллиона новых случаев заболевания.

Слизисто-кожный лейшманиоз приводит к частичному или полному

разрушению слизистых оболочек носа, рта и гортани. Более 90% случаев слизисто-кожного лейшманиоза отмечаются в Боливии, Бразилии, Эфиопии и Перу.

Механизм передачи

Паразиты *Leishmania* передаются при укусах инфицированных самок moskitov, которые питаются кровью для откладывания яиц. Эпидемиологические характеристики лейшманиоза могут быть разными в зависимости от вида паразитов и moskitov, особенностей экологии районов, где происходит передача инфекции, наличия у популяции контактов с возбудителем в данный момент или в прошлом, а также поведенческих факторов. Установлено, что естественными резервуарами паразитов *Leishmania* являются около 70 видов животных, в том числе человек.

Особенности эпидемиологии заболевания в различных регионах ВОЗ

Африканский регион

Висцеральная, кожная и слизисто-кожная формы лейшманиоза являются высокоэндемическими в Алжире и странах Восточной Африки. В Восточной Африке вспышки висцерального лейшманиоза – частое явление.

Регион стран Америки

Эпидемиология кожного лейшманиоза в странах Америки отличается высокой сложностью и большой неоднородностью в том, что касается циклов передачи, резервуаров, видов moskitov-переносчиков, клинических проявлений и ответной реакции на лечение; кроме того, в одном и том же географическом районе могут циркулировать разные виды *Leishmania*. В 2018 г. более 97% случаев ВЛ в этом регионе было зарегистрировано в Бразилии.

Регион Восточного Средиземноморья

На этот регион приходится 70% всех случаев кожного лейшманиоза в мире. Висцеральный лейшманиоз является высокоэндемическим в Ираке, Сомали и Судане.

Европейский регион

Этот регион эндемичен по кожному и висцеральному лейшманиозу. В 2018 г. в регионе было зарегистрировано более 200 случаев, завезенных главным образом из Африки и региона стран Америки.

Регион Юго-Восточной Азии

Наиболее распространенной формой болезни в этом регионе является висцеральный лейшманиоз, но регион также эндемичен по кожному лейшманиозу. Это единственный регион, в котором реализуется региональная инициатива по ликвидации висцерального лейшманиоза как проблемы общественного здравоохранения к 2020 г. В 2018 г. в регионе было отмечено

менее 5000 случаев заболевания, что стало беспрецедентно низким показателем. Регион уверено движется к достижению поставленной цели, и страны региона намерены получить от ВОЗ подтверждение элиминации заболевания к 2023 г.

Пост-кала-азарный кожный лейшманиоз (ПККЛ)

Пост-кала-азарный кожный лейшманиоз (ПККЛ), как правило, является последствием висцерального лейшманиоза и проявляется в виде макулезной, папулезной или узелковой сыпи, чаще всего на лице, плечах, туловище и других частях тела. Эта клиническая форма заболевания характерна в основном для стран Восточной Африки и индийского субконтинента, где она регистрируется у 5-10% пациентов с висцеральным (кала-азарным) лейшманиозом. Обычно кожные высыпания появляются в промежутке от 6 месяцев до одного или более лет после исчезновения признаков перенесенного висцерального лейшманиоза, однако это может произойти и раньше. Люди с ПККЛ считаются потенциальным источником инфекции.

Коинфекция лейшманиями и ВИЧ

Для людей с коинфекцией лейшманиями и ВИЧ характерен более высокий риск развития ярко выраженной клинической формы болезни, частые рецидивы и высокая смертность. Антиретровирусное лечение сдерживает развитие болезни, отодвигает наступление рецидивов и повышает выживаемость коинфицированных пациентов. Высокие показатели распространенности коинфекции Leishmania-ВИЧ отмечаются в Бразилии, Эфиопии и индийском штате Бихар.

Основные факторы риска

Социально-экономические условия

Нищета является фактором риска заболевания лейшманиозом. Плохие жилищные условия и антисанитарная обстановка (например, отсутствие системы утилизации отходов, открытая канализация) могут способствовать увеличению числа мест, благоприятных для размножения и жизни moskitov, а также их близости к человеку. Moskitov привлекают скученные жилищные условия, благоприятные для питания кровью людей. Поведенческие факторы, такие как сон на открытом воздухе или на земле, также могут быть связаны с повышенным риском заражения.

Неполноценное питание

Белково-энергетическая недостаточность и дефицит железа, витамина А и цинка в рационе повышают риск развития клинической формы заболевания в случае инфекции.

Перемещение населения

Эпидемии двух наиболее распространенных форм лейшманиоза часто связаны с миграцией и перемещением не имеющих иммунитета людей на территорию районов, где циркулирует инфекция. Важными факторами

заболеваемости остаются профессиональная деятельность и масштабное сведение лесов.

Экологические изменения

Факторами заболеваемости лейшманиозом могут быть урбанизация и повышение интенсивности хозяйственной деятельности в лесных районах.

Изменение климата

Эпидемиология лейшманиоза зависит от ряда климатических факторов:

- изменение температурного режима, режима осадков и влажности могут оказывать значительное влияние на ареал распространения, выживаемость и размеры популяций переносчиков и резервуаров инфекции;

- небольшие колебания температуры могут оказывать глубокое воздействие на цикл развития промастигот лейшманий в организме москитов, что может создавать условия для передачи простейших в районах, ранее не являвшихся эндемичными по этой болезни;

- засуха, голод и наводнения могут провоцировать массовое перемещение и миграцию населения в районы циркуляции лейшманиоза, а плохое питание может негативно сказываться на иммунитете.

Диагностика и лечение

Диагностика висцерального лейшманиоза выполняется на основе клинической картины в сочетании с паразитологическими или серологическими исследованиями (например, экспресс-тестированием). Для диагностики кожного и слизисто-кожного лейшманиоза серологические исследования не представляют большого интереса; в этих случаях диагноз ставится на основе клинической картины и результатов паразитологического исследования.

Выбор лечения при лейшманиозе зависит от ряда факторов, таких как клиническая форма, наличие сопутствующих патологий, вид паразита и географический район. Лейшманиоз поддается лечению и может излечиваться полностью, однако эффективность лекарственных препаратов зависит от состояния иммунной системы пациента, и при ослабленном иммунитете не исключены рецидивы. Всем пациентам с висцеральным лейшманиозом показано безотлагательное назначение полного курса лечения. Детальная информация о лечении разных форм лейшманиоза в зависимости от географического района приведена в серии технических докладов ВОЗ №949, посвященной борьбе с лейшманиозом.

Профилактика и контроль

Профилактика и контроль лейшманиоза требуют комбинированного подхода, поскольку передача инфекции происходит в рамках сложной биологической системы, в которой участвуют человек или животное-резервуар (хозяева), паразит и его переносчик (москит). К основным мерам профилактики лейшманиоза относятся следующие.

Ранняя диагностика и быстрое начало эффективного лечения способствуют уменьшению распространенности болезни и предотвращают инвалидность и смерть пациентов. Это дает возможность снизить интенсивность передачи инфекции и вести мониторинг распространения и бремени болезни. В настоящее время существуют высокоэффективные и безопасные препараты для лечения лейшманиоза, особенно его висцеральной формы, хотя их применение может быть сопряжено с трудностями. Благодаря усилиям ВОЗ по согласованию цен и программе бесплатного обеспечения препаратами при посредничестве ВОЗ доступ к лекарственным средствам был значительным образом расширен.

Борьба с переносчиками способствует снижению заболеваемости или прерыванию передачи инфекции путем сокращения численности популяций москитов. Для борьбы с переносчиками применяются распыление инсектицидов, обработанные инсектицидом сетки, меры инженерно-экологического обустройства и средства индивидуальной защиты.

Эффективный эпиднадзор имеет большое значение, поскольку позволяет вести оперативный мониторинг обстановки и принимать меры во время эпидемий и в ситуациях, когда среди пациентов, находящихся на лечении, отмечаются высокие коэффициенты летальности.

Контроль численности популяций животных-резервуаров инфекции требует сложного комплекса мероприятий и поэтому должен выполняться с учетом местных условий.

Социальная мобилизация и укрепление партнерств: мобилизация и санитарное просвещение местного населения, и проведение эффективных мероприятий, направленных на изменение поведения, всегда должны осуществляться с учетом местной специфики. Решающее значение имеют работа в партнерстве и сотрудничество с различными заинтересованными сторонами и программами по борьбе с другими трансмиссивными болезнями.

Деятельность ВОЗ

Работа ВОЗ по вопросам борьбы с лейшманиозом ведется по следующим направлениям:

- техническое и финансовое содействие национальным программам по борьбе с лейшманиозом в интересах обновления методических документов и составления планов борьбы с заболеванием, охватывающих создание устойчивых и эффективных систем эпиднадзора и систем обеспечения готовности к эпидемиям и реагирования на них;

- мониторинг эпидемиологических показателей и оценка эффективности мероприятий по борьбе с заболеванием, что способствует повышению осведомленности и ведению информационно-разъяснительной работы по вопросу о глобальном бремени лейшманиоза, а также обеспечению равноправного доступа к медицинской помощи;

- разработка научно обоснованных стратегий и стандартов в области профилактики лейшманиоза и борьбы с ним, а также мониторинг их осуществления;
- укрепление сотрудничества и координации среди партнеров и заинтересованных сторон;
- содействие научным исследованиям и использованию эффективных средств борьбы с лейшманиозом, в том числе безопасных, эффективных и доступных по стоимости лекарств, диагностических средств и вакцин;
- оказание поддержки национальным программам по борьбе с заболеванием в интересах обеспечения доступа пациентов к лекарственным препаратам гарантированного качества.

Лимфатический филяриоз

Основные факты

Лимфатический филяриоз приводит к нарушениям в работе лимфатической системы и может вызывать аномальную гипертрофию некоторых частей тела, причиняя боль и приводя к тяжелой инвалидности и социальной стигматизации.

893 миллиона человек в 49 странах мира остаются под угрозой лимфатического филяриоза и нуждаются в профилактической химиотерапии для предотвращения распространения этой паразитарной инфекции.

В 2000 г. было инфицировано более 120 миллионов человек, причем около 40 миллионов человек остались обезображенными и лишились трудоспособности в результате этой болезни.

Лимфатический филяриоз можно элиминировать путем прекращения распространения инфекции с помощью проводимых ежегодно курсов профилактической химиотерапии безопасными комбинированными препаратами. С 2000 г. для прекращения распространения инфекции было проведено более 7,7 миллиарда курсов терапии.

Благодаря успешному проведению стратегий ВОЗ 597 миллионов человек более не нуждаются в профилактической химиотерапии.

Рекомендованный пакет базовых медико-санитарных мер может способствовать облегчению страданий людей, живущих с лимфатическим филяриозом, и предотвратить дальнейшее ограничение их физических возможностей.

Лимфатический филяриоз, известный как слоновость, относится к числу забытых тропических болезней. Инфицирование происходит в результате передачи паразитов человеку при укусе комара. Инфекция, приобретаемая обычно в детстве, наносит скрытый вред лимфатической системе.

Позднее в жизни проявляются болезненные и сильно обезображивающие видимые симптомы болезни, лимфатический отек, слоновость и опухание мошонки, которые могут приводить к стойкой инвалидности. Такие пациенты страдают не только от ограниченных физических возможностей, но и от психических, социальных и финансовых проблем, которые усугубляют их стигматизацию и нищету.

В 2018 г. более 893 миллионов человек в 49 странах жили в районах, где для предотвращения распространения инфекции требуется профилактическая химиотерапия.

По оценкам числа людей, затронутых лимфатическим филяриозом в глобальных масштабах, 25 миллионов мужчин живут с гидроцеле и более 15 миллионов человек – с лимфатическим отеком. В мире остается по меньшей мере 36 миллионов человек с такими хроническими проявлениями болезни. Элиминация лимфатического филяриоза может предотвратить неоправданные страдания и способствовать сокращению масштабов нищеты.

Причина и передача инфекции

Причиной лимфатического филяриоза является инфицирование

паразитами, относящимися к нематодам (круглым червям) семейства *Filarioidea*. Существует 3 вида этих нитеподобных червей:

- *Wuchereria bancrofti*, которые вызывают 90% всех случаев заболевания
- *Brugia malayi*, которые вызывают большую часть остальных случаев
- *Brugia timori*, которые также вызывают заболевание.

Взрослые черви живут в лимфатических сосудах и нарушают нормальное функционирование лимфатической системы. Продолжительность их жизни составляет примерно 6-8 лет, и в течение этого времени они производят миллионы микрофилярий (незрелых личинок), которые циркулируют в крови.

Комары инфицируются микрофиляриями в результате поглощения крови при укусе инфицированного носителя. В организме комара микрофилярии развиваются в инфекционных личинок. При укусах людей инфицированными комарами зрелые личинки паразита откладываются на коже, откуда они могут проникать в организм. Затем личинки мигрируют в лимфатические сосуды, где они развиваются во взрослых червей, продолжая таким образом цикл передачи инфекции.

Лимфатический филяриоз передается разными видами комаров, например комаром *Culex*, широко распространенным в городских и пригородных районах; *Anopheles*, распространенным главным образом в сельских районах, и *Aedes*, распространенным в основном на эндемичных островах в Тихом океане.

Симптомы

Инфекция лимфатического филяриоза вызывает бессимптомные, острые и хронические состояния. Большинство инфекций бессимптомны и протекают без внешних признаков, способствуя при этом передаче паразита. Такие бессимптомные инфекции все равно причиняют вред лимфатической системе и почкам и оказывают воздействие на иммунную систему организма.

Когда лимфатический филяриоз переходит в хроническое состояние, развивается лимфатический отек (опухание тканей) или слоновость (утолщение кожи/тканей) конечностей и гидроцеле (отек мошонки). Нередко поражаются молочные железы и гениталии. Такие деформации тела часто вызывают социальную стигматизацию, ухудшают психическое здоровье, а также приводят к потере возможностей для заработка средств к существованию и к повышенным медицинским расходам для пациентов и тех, кто осуществляет за ними уход. Социально-экономическое бремя изоляции и нищеты очень велико.

Острые приступы локальных воспалений кожных покровов, лимфатических узлов и лимфатических сосудов часто наблюдаются на фоне хронического лимфатического отека или слоновости. Некоторые из этих приступов обусловлены иммунной реакцией организма на паразита. Большинство из них вызваны вторичной бактериальной кожной инфекцией, развивающейся из-за частичной утраты защитных способностей организма в результате нарушений в работе лимфатической системы. Такие острые приступы подрывают силы и здоровье, могут длиться неделями и являются основной причиной потери заработка среди людей, страдающих лимфатическим филяриозом.

Широкомасштабное лечение (профилактическая химиотерапия)

Элиминация лимфатического филяриоза возможна благодаря прекращению распространения инфекции с помощью профилактической химиотерапии. В качестве стратегии профилактической химиотерапии для элиминации лимфатического филяриоза ВОЗ рекомендует массовое применение лекарств (МПЛ). МПЛ заключается в предоставлении ежегодной дозы лекарственных препаратов всем людям, подвергающимся риску. Применяемые препараты имеют ограниченное воздействие на взрослых паразитов, но эффективно уменьшают плотность микрофилярий в кровотоке и предотвращают передачу паразитов комарам.

Рекомендуемая схема МПЛ зависит от распространенности наряду с лимфатическим филяриозом других эндемических филяриозных инфекций. ВОЗ рекомендует следующие схемы МПЛ:

- только альбендазол (400 мг) дважды в год в районах с эндемическим лоаозом
- ивермектин (200 мкг/кг) с альбендазолом (400 мг) в странах, где распространен онхоцеркоз
- цитрат диэтилкарбамазина (DEC) (6 мг/кг) и альбендазол (400 мг) в странах, где нет онхоцеркоза.

Полученные в последнее время данные говорят о том, что сочетание всех трех препаратов может за несколько недель надежно вывести почти все микрофилярии из кровотока инфицированных людей, в то время как при использовании обычной комбинации из двух препаратов на это требуется несколько лет.

В настоящее время ВОЗ рекомендует применять следующую схему МПЛ в странах без онхоцеркоза:

- ивермектин (200 мкг/кг) в сочетании с цитратом диэтилкарбамазина (DEC) (6 мг/кг) и альбендазолом (400 мг) в определенных условиях.

Воздействие МПЛ зависит от эффективности схемы и уровня охвата (доли всей группы населения, получающей препараты). МПЛ по двухкомпонентной схеме прерывает цикл передачи инфекции при ежегодном повторении в течение 4–6 лет и обеспечении эффективного охвата всей группы населения, подвергающейся риску. В некоторых особых местах для прерывания цикла передачи инфекции используется также соль, обогащенная DEC.

В начале осуществления ГПЭЛФ 81 страна считалась эндемичной по лимфатическому филяриозу. По пересмотренным впоследствии эпидемиологическим данным, были сделаны выводы, что 10 из этих стран не нуждаются в профилактической химиотерапии. В период с 2000 по 2018 г. было проведено 7,7 миллиарда курсов терапии среди более чем 910 миллионов человек по крайней мере один раз в 68 странах, что значительно сократило масштабы распространения инфекции во многих местах. Там, где распространенность инфекции стала ниже пороговых уровней, численность населения, нуждающегося в МПЛ, уменьшилась на 42% (597 миллионов человек). Общая экономическая польза от осуществления программы в течение 2000-2007 гг., по скромным оценкам, составляет 24 млрд долл. США. Подсчитано, что благодаря лечению,

проведенному до 2015 г., удалось предотвратить экономические потери в размере как минимум 100,5 млрд долл. США, которые, как ожидалось, будут понесены на протяжении жизни групп людей, получивших лечение.

В настоящее время 16 стран и территорий (Валлис-и-Футуна, Вануату, Вьетнам, Египет, Йемен, Камбоджа, Кирибати, Мальдивские Острова, Маршалловы Острова, Ниуэ, Острова Кука, Палау, Таиланд, Того, Тонга и Шри-Ланка) признаны странами, элиминировавшими лимфатический филяриоз как проблему общественного здравоохранения. Еще семь стран успешно осуществили рекомендуемые стратегии, прекратили массовое лечение и находятся под наблюдением, с тем чтобы продемонстрировать, что болезнь элиминирована. Профилактическая химиотерапия все еще требуется в 49 странах, и по состоянию на конец 2018 г. в 15 из этих стран МПЛ не проводилось во всех эндемичных районах.

Ведение пациентов

Ведение пациентов и предупреждение инвалидности имеют жизненно важное значение для улучшения состояния здоровья населения и являются основными услугами, которые должны предоставляться системой здравоохранения для обеспечения устойчивости. Хирургические вмешательства могут облегчать состояние большинства пациентов с гидроцеле. Клиническую тяжесть и прогрессирование болезни, включая приступы острого воспаления, можно облегчать и предотвращать с помощью простых мер гигиены, ухода за кожей, упражнений и приподнятия пораженных конечностей.

ГПЭЛФ направлена на обеспечение доступа к минимальному пакету медико-санитарных мер для каждого человека с соответствующими хроническими проявлениями лимфатического филяриоза во всех районах, где распространена эта болезнь, содействуя тем самым облегчению страданий и улучшению качества жизни этих людей.

Успешная элиминация в 2020 г. будет достигнута в том случае, если пациенты получат доступ к следующему минимальному пакету медико-санитарных мер:

- лечение приступов аденолимфангита (АДЛ);
- руководство по применению простых мер для ведения лимфатического отека в целях предотвращения прогрессирования болезни и изнурительных воспалительных приступов АДЛ;
- хирургические операции при гидроцеле;
- лечение инфицированных людей антифилярийными препаратами.

Борьба с переносчиками инфекции

Борьба с комарами является еще одной дополнительной стратегией, поддерживаемой ВОЗ. Она используется для снижения уровней передачи лимфатического филяриоза и других инфекций, переносимых комарами. В зависимости от вида паразита-переносчика инфекции такие меры, как использование обработанных инсектицидами надкроватных сеток, распыление внутри помещений инсектицидов остаточного действия или принятие мер

индивидуальной защиты, могут помочь людям защититься от инфекции. Использование обработанных инсектицидом сеток в районах, где основным переносчиком филяриоза является *Anopheles*, усиливает воздействие на передачу инфекции во время и после МПЛ. Как показал опыт, борьба с переносчиками инфекции в некоторых районах способствовала элиминации лимфатического филяриоза при отсутствии широкомасштабной профилактической химиотерапии.

Деятельность ВОЗ

Всемирная ассамблея здравоохранения в резолюции WHA50.29 призвала государства-члены к элиминации лимфатического филяриоза как проблемы общественного здравоохранения.

В качестве ответной меры в 2000 г. ВОЗ приступила к осуществлению Глобальной программы по элиминации лимфатического филяриоза (ГПЭЛФ). В 2012 г. в Дорожной карте реализации в области забытых тропических болезней было вновь подтверждено, что элиминацию намечено осуществить к 2020 г.

Стратегия ВОЗ опирается на два основных компонента:

- прекращение распространения инфекции путем ежегодного проведения широкомасштабного лечения среди всех людей, отвечающих критериям лечения, в областях и районах, где распространена инфекция;
- облегчение страданий, причиняемых лимфатическим филяриозом, путем обеспечения рекомендованного пакета базовых медико-санитарных мер.

Малярия

Основные факты

Малярия – опасное для жизни заболевание, вызываемое паразитами и передаваемое людям в результате укусов инфицированных самок комаров вида *Anopheles*. Малярия поддается профилактике и лечению.

Согласно оценкам, в 2018 г. малярией во всем мире заболело 228 миллионов человек.

В том же году от малярии, по расчетам, умерло 405 000 человек.

Особо восприимчивым к малярии контингентом являются дети в возрасте до 5 лет; в 2018 г. на их долю пришлось 67% (272 000) всех случаев смерти от малярии в мире.

Непропорционально высокая доля глобального бремени малярии приходится на Африканский регион ВОЗ. В 2018 г. в этом регионе произошло 93% случаев заболевания малярией и 94% случаев смерти от малярии.

В 2018 г. общий объем финансирования деятельности по борьбе с малярией и ее элиминации достиг, согласно оценкам, 2,7 млрд долл. США. Взносы правительств эндемичных по этой болезни стран составили 900 млн долл. США, или 30% всех ассигнований.

Малярия вызывается паразитами рода *Plasmodium*. Эти паразиты передаются людям через укусы инфицированных самок комаров вида *Anopheles*, которые называются «переносчиками малярии». Существует пять видов паразитов, вызывающих малярию у человека, и два таких вида – *P. falciparum* и *P. vivax* – наиболее опасны.

Согласно оценкам, в 2018 г. на долю *P. falciparum* приходилось примерно 99,7% случаев заболевания малярией в Африканском регионе ВОЗ, 50% случаев в Регионе Юго-Восточной Азии ВОЗ, 71% случаев в Регионе Восточного Средиземноморья и 65% в Регионе Западной части Тихого океана.

Паразит вида *P. vivax* преобладает в Регионе ВОЗ стран Америки, где на его долю приходится 75% случаев заболевания малярией.

Симптомы

Малярия — острая лихорадочная болезнь. У человека, не имеющего иммунитета, симптомы обычно появляются через 10–15 дней после укуса инфицированным комаром. Первые симптомы — лихорадка, головная боль и озноб — могут быть слабовыраженными, что затрудняет выявление малярии. Если не начать лечение в течение первых 24 часов, малярия *P. falciparum* может развиваться в тяжелую болезнь, часто заканчивающуюся летальным исходом.

У детей с тяжелой малярией часто развивается один или более из следующих симптомов: тяжелая анемия, дыхательная недостаточность в связи с метаболическим ацидозом или церебральная малярия. У взрослых людей также часто наблюдается отказ нескольких органов. В эндемичных по малярии районах у людей может развиваться частичный иммунитет, при котором инфекции протекают без симптомов.

Кто подвергается риску?

В 2018 г. риску малярии подвергалась почти половина населения в мире. Большинство случаев заболевания малярией и смерти от нее происходит в Африке к югу от Сахары. Однако риску также подвергаются такие регионы ВОЗ, как Юго-Восточная Азия, Восточное Средиземноморье, Западная часть Тихого океана и Америка.

Риск заражения малярией и развития тяжелой болезни значительно выше среди некоторых групп населения. Эти группы включают в себя младенцев, детей в возрасте до пяти лет, беременных женщин и людей с ВИЧ/СПИДом, а также не имеющих иммунитета мигрантов, мобильные группы населения и лиц, совершающих поездки. В рамках национальных программ по борьбе с малярией необходимо принимать особые меры по защите этих групп населения от малярийной инфекции с учетом их специфических обстоятельств.

Бремя болезни

Согласно выпущенному в декабре 2019 г. последнему изданию Всемирного доклада о малярии, в 2018 г. в мире малярией во всем мире заболело 228 миллионов человек по сравнению с 231 миллионом в 2017 г. В этом же году, по расчетам, от малярии умерло 405 000 человек по сравнению с 461 000 человек в 2017 г.

На Африканский регион ВОЗ по-прежнему приходится непропорционально высокая доля глобального бремени малярии. В 2018 г. в этом регионе произошло 93% случаев заболевания малярией и 94% случаев смерти от малярии.

В 2018 г. более половины всех случаев заболевания малярией в мире произошло в шести странах: Нигерии (25%), Демократической Республике Конго (12%), Уганде (5%), Кот-д'Ивуаре, Мозамбике и Нигере (по 4% каждый).

Особенно восприимчивым к малярии контингентом являются дети в возрасте до пяти лет; в 2018 г. на их долю пришлось 67% (272 000) всех случаев смерти от малярии в мире.

Передача инфекции

В большинстве случаев малярия передается через укусы самок комаров *Anopheles*. Существует более 400 различных видов комаров *Anopheles*; около 30 видов являются значимыми переносчиками малярии. Все значимые виды переносчиков кусают в сумерках и на рассвете. Интенсивность передачи зависит от факторов, связанных с паразитом, переносчиком, организмом человека-хозяина и окружающей средой.

Комары *Anopheles* откладывают в воду яйца, из них выводятся личинки, которые в конечном счете превращаются во взрослых комаров. Кровь необходима самкам комаров для откладывания яиц. Каждый вид комаров *Anopheles* имеет свою водную среду обитания; некоторые, например, предпочитают небольшие, мелкие скопления пресной воды, такие как лужи и следы от копыт, которые в изобилии имеются в дождливое время года в тропических странах.

Передача инфекции происходит более интенсивно в местах с более длительной продолжительностью жизни комаров (при которой паразит имеет

достаточно времени для завершения своего развития в организме комара) и там, где переносчик предпочитает кусать скорее людей, чем животных. Так, например, длительная продолжительность жизни африканских видов переносчиков и тот факт, что они стабильно предпочитают кусать людей, являются основными причинами того, что приблизительно 90% всех случаев смерти от малярии происходит в Африке.

Передача инфекции зависит также от особенностей климата, таких как режим распределения осадков, температура и влажность, также влияющих на численность и выживание комаров. Во многих местах передача инфекции является сезонной и достигает пика во время сезонов дождей и сразу же после них. Эпидемии малярии могут происходить в случаях, когда климатические и другие условия внезапно становятся благоприятными для передачи инфекции в районах, где люди имеют слабый иммунитет к малярии или не имеют его. Кроме того, эпидемии могут происходить, когда люди со слабым иммунитетом попадают в районы с интенсивной передачей малярии, например в поисках работы или в качестве беженцев.

Другим важным фактором является иммунитет человека, особенно среди взрослых людей в районах с умеренной или интенсивной передачей инфекции. Частичный иммунитет вырабатывается за несколько лет воздействия, и, несмотря на то что он никогда не обеспечивает полной защиты, он уменьшает риск развития тяжелой болезни в случае малярийной инфекции. По этой причине большинство случаев смерти от малярии в Африке происходит среди детей раннего возраста, тогда как в районах с менее интенсивной передачей и низким иммунитетом риску подвергаются все возрастные группы.

Профилактика

Основным способом профилактики и уменьшения передачи малярии является борьба с переносчиками. Достаточной высокой охват конкретного района мерами борьбы с переносчиками обеспечивает определенной защитой от инфекции все население района.

Для защиты всех людей, подвергающихся риску малярии, ВОЗ рекомендует применять эффективные меры борьбы с переносчиками. Для этого в самых различных условиях могут эффективно применяться два способа – обработанные инсектицидом противомоскитные сетки и распыление инсектицидов остаточного действия внутри помещений.

Обработанные инсектицидом противомоскитные сетки

Использование обработанных инсектицидом противомоскитных сеток (ОИС) во время сна может уменьшать вероятность контакта между комарами и человеком за счет как наличия физического барьера, так и воздействия инсектицида. Массовое уничтожение комаров в районах, где такие сетки являются общедоступными и активно применяются местными жителями, может обеспечить защиту всего населения.

В 2018 г. обработанными инсектицидами сетками в Африке было защищено около половины всех людей, подвергающихся риску малярии, по сравнению с

29% в 2010 г. Однако с 2016 г. уровень охвата ОИС практически не растет.

Распыление инсектицидов остаточного действия внутри помещений

Еще одним эффективным способом быстрого сокращения случаев передачи малярии является распыление инсектицидов остаточного действия внутри помещений (РИОДВП). Распыление инсектицидов внутри жилых помещений производится один или два раза в год. Для достижения эффективной защиты населения должен быть обеспечен высокий уровень охвата РИОДВП.

На глобальном уровне показатель использования РИОДВП в целях защиты снизился с пикового значения, составлявшего 5% в 2010 г., до 2% в 2018 г. во всех регионах ВОЗ, за исключением Региона Восточного Средиземноморья. Снижение охвата РИОДВП происходит по мере перехода стран от использования пиретроидных пестицидов к более дорогим альтернативным препаратам, позволяющим решить проблему устойчивостью комаров к пиретроидам.

Противомалярийные препараты

Для профилактики малярии могут также использоваться противомалярийные препараты. Профилактику малярии среди людей, совершающих поездки, можно осуществлять с помощью химиопрофилактики, которая подавляет стадию малярийной инфекции в крови, предотвращая тем самым развитие болезни. Среди беременных женщин, проживающих в районах умеренной и интенсивной передачи инфекции, ВОЗ рекомендует проводить интермиттирующую профилактическую терапию сульфадоксином-пириметамином во время каждого планового дородового посещения врача по истечении первого триместра беременности. Аналогичным образом, детям грудного возраста, проживающим в районах Африки с высокой интенсивностью передачи инфекции, рекомендуется проводить интермиттирующую профилактическую терапию тремя дозами сульфадоксина-пириметамин в рамках регулярной вакцинации.

С 2012 г. ВОЗ рекомендовала в качестве дополнительной стратегии профилактики малярии проводить сезонную химиопрофилактику малярии в районах африканского субрегиона Сахель. Эта стратегия включает проведение во время сезона интенсивной передачи инфекции месячных курсов терапии амодиахином плюс сульфадоксином-пириметамином среди всех детей в возрасте до пяти лет.

Устойчивость к инсектицидам

Начиная с 2000 г. прогресс в борьбе с малярией достигается в основном за счет расширения охвата населения мероприятиями по борьбе с переносчиками, особенно в странах Африки к югу от Сахары. Однако эти достижения оказываются под угрозой ввиду возрастающей устойчивости комаров *Anopheles* к инсектицидам. Согласно последнему изданию Всемирного доклада о малярии, за период с 2010 по 2018 г. случаи устойчивости комаров как минимум к одному из четырех наиболее распространенных классов инсектицидов были зарегистрированы в 72 странах. В 27 странах была отмечена устойчивость

комаров ко всем основным классам инсектицидов.

Несмотря на рост и распространение устойчивости комаров к пиретроидам, обработанные инсектицидом сетки продолжают обеспечивать значительный уровень защиты в большинстве сфер деятельности человека. Это было подтверждено результатами масштабного исследования, проведенного при координации ВОЗ в пяти странах в период с 2011 по 2016г.

Несмотря на обнадеживающие результаты этого исследования, ВОЗ продолжает напоминать о настоятельной потребности в новых и более совершенных средствах борьбы с малярией во всем мире. ВОЗ подчеркивает также острую необходимость разработки и применения всеми странами, где продолжается передача малярии, эффективных стратегий борьбы с устойчивостью к инсектицидам, позволяющих не допустить снижения эффективности наиболее распространенных средств борьбы с переносчиками.

Диагностика и лечение

Ранняя диагностика и лечение малярии помогают уменьшить тяжесть болезни и предотвратить смерть пациента. Эти меры способствуют также снижению интенсивности передачи малярии. Наиболее эффективной из существующих схем лечения, особенно в случае малярии *P. falciparum*, является артемизинин-комбинированная терапия (АКТ).

ВОЗ рекомендует во всех случаях с подозрением на малярию до начала лечения подтверждать диагноз при помощи диагностического теста на выявление паразита (микроскопического исследования или диагностического экспресс-теста). Срок получения паразитологического подтверждения составляет до 30 минут. Решение о проведении лечения на основании исключительно клинических симптомов может быть принято только в тех случаях, когда установление паразитологического диагноза невозможно. Более детальные рекомендации имеются в третьем издании «Руководящих принципов ВОЗ по лечению малярии», опубликованном в апреле 2015 г.

Устойчивость к противомаларийным препаратам

Проблема устойчивости к противомаларийным препаратам сохраняется. Устойчивость малярийного паразита *P. falciparum* к предыдущим поколениям лекарств, таким как хлорохин и сульфадоксин-пириметамин (СП), широко распространилась в 1950–1960-х гг., ослабив усилия по борьбе с малярией и сведя на нет достигнутое повышение показателей выживаемости детей.

Обеспечение эффективности противомаларийных препаратов имеет важнейшее значение для борьбы с малярией и ее элиминации. Для разработки стратегий лечения для эндемичных по малярии стран, а также для своевременного выявления устойчивости к препаратам и борьбы с ней требуется регулярный мониторинг эффективности лекарственных средств.

В 2013 г. ВОЗ приняла Чрезвычайный план реагирования на устойчивость к артемизинину (ЧПРУА) в субрегионе Большого Меконга — общий план упреждающих мер по сдерживанию распространения лекарственно устойчивых паразитов и обеспечению жизненно важными средствами всех групп населения,

подвергающихся риску заболевания малярией. Однако уже в процессе этой работы в других географических областях субрегиона возникли другие, независимые очаги устойчивости. Параллельно поступали сообщения о том, что в некоторых случаях возрастает устойчивость инфекции к «партнерским» компонентам в составе артемизинин-комбинированной терапии. В связи с изменением тенденций заболеваемости малярией возникла необходимость в другом подходе.

На сессии Всемирной ассамблеи здравоохранения в мае 2015 г. ВОЗ приняла Стратегию ликвидации малярии в субрегионе Большого Меконга (2015–2030 гг.), которая была одобрена всеми странами этого субрегиона. Стратегия призвана к 2030 г. обеспечить элиминацию всех видов малярии человека во всем регионе и предусматривает ряд незамедлительных действий, в первую очередь в районах широкого распространения малярии с множественной лекарственной устойчивостью.

Все страны субрегиона при технической поддержке ВОЗ разработали национальные планы элиминации малярии. ВОЗ совместно с партнерами оказывает непрерывную поддержку усилиям стран по элиминации малярии в рамках программы по элиминации малярии в бассейне Меконга – новой инициативы, ставшей продолжением ЧПРУА.

Эпиднадзор

Эпиднадзор предполагает слежение за случаями болезни, систематическое принятие ответных мер и принятие решений на основе полученных данных. В настоящее время многие страны с тяжелым бременем малярии имеют слабые системы эпиднадзора и не могут оценивать распределение и тенденции этой болезни, что затрудняет оптимизацию ответных мер и реагирование на вспышки.

Эффективный эпиднадзор необходим на всех этапах продвижения к элиминации малярии. Для своевременного и эффективного реагирования на малярию в эндемичных регионах, предупреждения вспышек и случаев возвращения болезни, отслеживания достигнутых результатов и обеспечения подотчетности правительств и других глобальных участников борьбы с малярией необходимо безотлагательное укрепление программ эпиднадзора за малярией.

В марте 2018 г. ВОЗ выпустила справочное руководство по эпиднадзору, мониторингу и оценке случаев малярии. В руководстве приводятся информация о глобальных стандартах эпиднадзора и рекомендации по укреплению систем эпиднадзора в странах.

Элиминация

Элиминация малярии определяется как достигнутое в результате целенаправленных действий прерывание местной передачи конкретного вида малярийного паразита в пределах определенного географического района. Предотвращение возобновления передачи инфекции требует непрерывных усилий. Ликвидация малярии определяется как обеспечиваемое в результате целенаправленных действий постоянное поддержание на нулевой отметке глобальной заболеваемости малярией, вызываемой малярийными паразитами

человека. Факт ликвидации малярии отменяет необходимость дальнейших противомаларийных мер.

География элиминации расширяется во всем мире, и все больше стран приближаются к цели сведения заболеваемости малярией к нулю. В 2018 г. число стран, зарегистрировавших менее 100 случаев местной передачи заболевания, составило 27, в то время как в 2010 г. таких стран насчитывалось 17.

Страны, в которых в течение как минимум трех лет подряд не было зарегистрировано ни одного местного случая малярии, соответствуют критериям для подачи заявки в ВОЗ на сертификацию элиминации малярии. В последние годы Генеральным директором ВОЗ в качестве свободных от малярии было сертифицировано 10 стран: Марокко (2010 г.), Туркменистан (2010 г.), Армения (2011 г.), Мальдивы (2015 г.), Шри-Ланка (2016 г.), Кыргызстан (2016 г.), Парагвай (2018 г.), Узбекистан (2018 г.), Алжир (2019 г.) и Аргентина (2018 г.). Принятая ВОЗ Рамочная программа элиминации малярии (2017 г.) предусматривает полный набор инструментов и стратегий для достижения и поддержания элиминации.

Вакцины против малярии

На сегодняшний день RTS,S/AS01 (RTS,S) является первой и единственной вакциной, продемонстрировавшей способность значительно снижать заболеваемость малярией и опасной для жизни тяжелой формой малярии среди африканских детей младшего возраста. Она действует против *P. falciparum* — самого смертоносного в мире и наиболее распространенного в Африке малярийного паразита. В ходе крупномасштабных четырехлетних клинических испытаний среди детей, получивших 4 дозы вакцины, она позволила предупредить заболевание малярией в 4 из 10 случаев.

Ведущие консультативные органы ВОЗ по вопросам малярии и иммунизации, принимая во внимание высокую значимость этой вакцины для здоровья населения, совместно рекомендовали ее поэтапное внедрение в некоторых районах Африки к югу от Сахары. В 2019 г. вакцину начали внедрять три страны (Гана, Кения и Малави) в отдельных районах с умеренной и высокой интенсивностью передачи малярии. Вакцинация проводится в рамках национальной программы плановой иммунизации каждой страны.

В ходе программы экспериментального применения вакцины будут получены ответы на ряд нерешенных вопросов, касающихся ее применения в общественном здравоохранении. Это будет иметь важное значение для понимания оптимальной схемы введения четырех рекомендуемых доз RTS,S; потенциальной роли вакцины в снижении детской смертности; и ее безопасности при проведении плановых прививок.

Данная программа осуществляется при координации со стороны ВОЗ совместно с министерствами здравоохранения Ганы, Кении и Малави, а также рядом национальных и международных партнеров, включая некоммерческую организацию PATH и компанию «ГлаксоСмитКляйн» (GSK), являющуюся разработчиком и производителем вакцины.

Финансирование программы по разработке вакцины было предоставлено в

рамках сотрудничества между тремя крупнейшими организациями, занимающимися финансированием здравоохранения во всем мире: Альянсом по вакцинам ГАВИ, Глобальным фондом для борьбы со СПИДом, туберкулезом и малярией и ЮНИТЭЙД.

Деятельность ВОЗ

Глобальная техническая стратегия ВОЗ по борьбе с малярией на 2016-2030 гг.

Принятая Всемирной ассамблеей здравоохранения в мае 2015 г. Глобальная техническая стратегия ВОЗ по борьбе с малярией на 2016-2030 гг. задает технические параметры работы во всех эндемичных по малярии странах. Она призвана направлять и обеспечивать поддержкой региональные и национальные программы в ходе их работы по противодействию малярии и достижению ее элиминации.

Эта стратегия ставит далеко идущие, но достижимые глобальные задачи, включая:

- сокращение к 2030 г. заболеваемости малярией не менее чем на 90%;
- сокращение к 2030 г. показателей смертности от малярии не менее чем на 90%;
- элиминацию малярии не менее чем в 35 странах к 2030 г.;
- предупреждение повторного появления малярии во всех свободных от малярии странах.

Данная стратегия явилась результатом широкого консультативного процесса, продолжавшегося два года с участием более 400 технических экспертов из 70 государств-членов.

Глобальная программа по борьбе с малярией

Глобальная программа ВОЗ по борьбе с малярией обеспечивает координацию международных усилий ВОЗ по борьбе с малярией и достижению ее элиминации посредством:

- разработки норм, стандартов, политики, технических стратегий и руководящих принципов, информирования о них и содействия их принятию;
- независимой оценки глобального прогресса;
- разработки подходов для укрепления потенциала, совершенствования систем и ведения эпиднадзора;
- выявления факторов, угрожающих эффективной борьбе с малярией и ее элиминации, а также поиска новых направлений деятельности.

Поддержку и консультативную помощь Программе оказывает Консультативный комитет по политике в отношении малярии (ККПМ), состоящий из экспертов по малярии, назначенных в ходе открытого выдвижения кандидатур. Мандат ККПМ заключается в том, чтобы предоставлять стратегические рекомендации и технические заключения по всем аспектам борьбы с малярией и ее элиминации в рамках транспарентного, гибкого и пользующегося доверием нормотворческого процесса.

«Тяжелое бремя требует высокой эффективности»

В мае 2018 г. на сессии Всемирной ассамблеи здравоохранения Генеральный директор ВОЗ д-р Тедрос Адханом Гебрейесус призвал использовать новый инициативный подход для ускорения прогресса в борьбе с малярией. Реализация новой инициативы «Тяжелое бремя требует высокой эффективности», выполняемой при активном участии стран, была начата в ноябре 2018 г. в Мозамбике.

В настоящее время в ее осуществлении принимают участие 11 стран с самым тяжелым бременем болезни (Буркина-Фасо, Камерун, Демократическая Республика Конго, Гана, Индия, Мали, Мозамбик, Нигер, Нигерия, Уганда и Объединенная Республика Танзания). Основными элементами инициативы являются:

- мобилизация политической воли для сокращения бремени малярии;
- предоставление информации стратегического характера для достижения реальных изменений;
- совершенствование руководящих принципов, политики и стратегий;
- скоординированные меры борьбы с малярией на национальном уровне.

В основе инициативы «Тяжелое бремя требует высокой эффективности», выполняемой при активном участии ВОЗ и партнерства ОВМ по искоренению малярии, лежит принцип, согласно которому никто не должен умирать от болезни, поддающейся профилактике и диагностике и полностью излечимой при помощи существующих лекарственных средств.

Онхоцеркоз

Основные факты

Возбудителем онхоцеркоза, или «речной слепоты», является паразитический червь *Onchocerca volvulus*.

Инфекция передается людям при многократных укусах инфицированных мошек рода *Simulium*.

Симптомы включают сильный зуд, обезображивающие состояния кожи и нарушения зрения, включая стойкую слепоту.

Более 99% инфицированных людей проживает в 31 стране в Африке; очаги болезни существуют также в некоторых районах Латинской Америки и в Йемене.

В 2017 г. рамках Исследования глобального бремени заболеваний были получены оценки, согласно которым в мире насчитывается 20,9 миллиона лиц, инфицированных *O. volvulus*: 14,6 миллиона инфицированных страдают поражением кожных покровов, а 1,15 миллиона — слепотой.

Основной стратегией по ликвидации онхоцеркоза в Африке является лечение ивермектином на уровне отдельных сообществ, а в Америке — проведение 2 раза в год крупномасштабных кампаний по лечению ивермектином.

ВОЗ подтвердила, что после нескольких десятилетий успешных мероприятий по элиминации онхоцеркоза четыре страны — Колумбия, Эквадор, Мексика и Гватемала — теперь свободны от этого заболевания

К концу 2017 г. еще три страны — Венесуэла, Уганда и Судан — прекратили массовые кампании по приему лекарственных средств и завершили трехлетние мероприятия по постлечебному эпиднадзору как минимум в одном районе передачи инфекции.

В районах, которые перестали нуждаться в массовых кампаниях по приему лекарств от онхоцеркоза, проживает 1,8 миллиона человек.

Онхоцеркоз, или «речная слепота», является паразитарной болезнью, вызываемой филярией *Onchocerca volvulus*. Он передается при укусах инфицированных мошек (*Simulium* spp.), размножающихся у рек и ручьев с быстрым течением, главным образом в отдаленных селениях, расположенных поблизости плодородных земель, где люди занимаются сельским хозяйством.

В организме человека взрослые черви откладывают личинки (микрофилярии), которые мигрируют в кожу, глаза и другие органы. При укусе инфицированного человека самка мошки вместе с кровью поглощает также микрофилярии, которые продолжают свое развитие в ее организме и затем передаются другому человеку при последующих укусах.

Признаки и симптомы

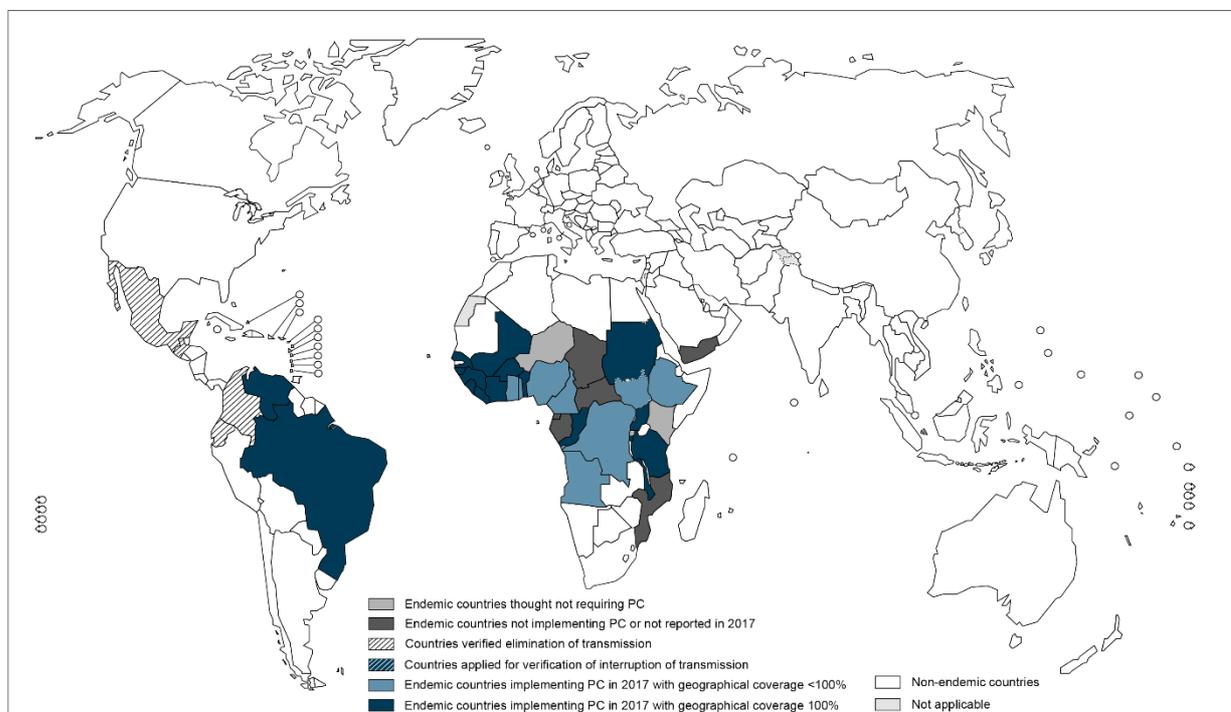
Онхоцеркоз является заболеванием глаз и кожи. Симптомы вызывают микрофилярии, которые перемещаются в организме человека в подкожных тканях, вызывая сильную воспалительную реакцию, когда они погибают. У инфицированных людей могут проявляться такие симптомы, как сильный зуд и различные кожные повреждения. У некоторых инфицированных людей происходит поражение глаз, которое может приводить к нарушению зрения и

стойкой слепоте. В большинстве случаев подкожные узелки формируются вокруг взрослых червей.

Географическое распределение 2017 г.

Онхоцеркоз распространен, главным образом, в тропических районах. Более 99% инфицированных людей проживают в 31 африканской стране к югу от Сахары: Ангола, Бенин, Буркина Фасо, Бурунди, Демократическая Республика Конго, Габон, Гана, Гвинея, Гвинея-Биссау, Камерун, Кения, Кот-д'Ивуар, Либерия, Малави, Мали, Мозамбик, Нигер, Нигерия, Объединенная Республика Танзания, Республика Конго, Руанда, Сенегал, Сьерра-Леоне, Судан, Того, Уганда, Центральноафриканская республика, Чад, Экваториальная Гвинея, Эфиопия, Южный Судан. Онхоцеркоз был также ввезен в Йемен, Бразилию и Венесуэлу.

Distribution of onchocerciasis and status of preventive chemotherapy (PC) in endemic countries, 2017



The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted lines on maps represent approximate border lines for which there may not yet be full agreement. © WHO 2018. All rights reserved

Data Source: World Health Organization
Map Production: Control of Neglected
Tropical Diseases (NTD)
World Health Organization



Рис. 1. Географическое распределение онхоцеркоза в 2017 г.

Программы по профилактике, борьбе и ликвидации

Вакцины или лекарства для профилактики инфицирования *O. volvulus* нет.

За период с 1974 по 2002 года онхоцеркоз был взят под контроль в Западной Африке в рамках проведения Программы по борьбе с онхоцеркозом (ПБО), благодаря, главным образом, распылению вертолетами и самолетами инсектицидов для уничтожения личинок мошки (борьба с переносчиками болезни). Эти усилия были дополнены проводимыми с 1989 года крупномасштабными кампаниями по распределению ивермектина.

Благодаря ПБО 40 миллионов человек были излечены от инфекции, у 600 000 человек была предотвращена слепота и 18 миллионов детей были рождены свободными от угрозы этого заболевания и слепоты. Кроме того, 25 миллионов гектаров заброшенных пахотных земель стали вновь использоваться для поселения и выращивания сельскохозяйственных культур, что позволяло накормить 17 миллионов человек в год.

Африканская программа по борьбе с онхоцеркозом (АПБО), созданная в 1995 г. для борьбы с онхоцеркозом в оставшихся эндемичных странах Африки, была закрыта в конце 2015 г. после того, как начался переход к ликвидации онхоцеркоза. Ее главной стратегией было обеспечение не требующего поддержки, ориентированного на отдельные сообщества лечения ивермектином и, при необходимости, ведение борьбы с переносчиками болезни методами, безопасными для окружающей среды. За последний год АПБО более 119 миллионов человек получили лечение ивермектином и во многих странах заболеваемость, связанная с онхоцеркозом, значительно снизилась. Ко времени закрытия АПБО более 800 000 человек в Уганде и 120 000 человек в Судане ивермектин более не требовался.

В 2017 году в странах Африки, где проводилась стратегия ориентированного на отдельные сообщества лечения ивермектином, более 152 млн человек получили лечение, что составляет более 70% глобального охвата. Расширенный специальный проект по элиминации забытых тропических заболеваний в Африке (РСПЭЗТБ), призванный обеспечивать проведение химиотерапии для профилактики ЗТБ, преследует четыре основных цели: 1. расширение масштабов лечения для достижения стопроцентного охвата соответствующих географических районов; 2. сокращение масштабов: прекращение лечения после прерывания передачи инфекции и достижения контроля над ней; 3. укрепление информационных систем для принятия научно-обоснованных мер; 4. обеспечение более эффективного распоряжения безвозмездно предоставленными препаратами за счет совершенствования практики управления цепями поставок. РСПЭЗТБ размещается в Региональном бюро ВОЗ для стран Африки.

Расширенный специальный проект по элиминации ЗТБ в Африке (РСПЭЗТБ), который заменил АПБО предназначен для поддержки программ по борьбе с ЗТБ, включая программы по борьбе онхоцеркозом, в ряде приоритетных стран. В его рамках будет объединена группа экспертов, которые могут оказывать техническое содействие всем странам-членам. РСПЭЗТБ, подобно ПБО и АПБО, базируется в Региональном бюро ВОЗ для стран Африки.

В 1992 году была создана Программа по ликвидации онхоцеркоза в Америке (ПЛОА). Ее целью была ликвидация к 2015 году заболеваемости глаз и остановка передачи инфекции на территории Америки с помощью крупномасштабных кампаний по лечению ивермектином, проводимых дважды в год. В 2006 году во всех 13 очагах этого региона охват лечением превысил 85%, а к концу 2017 года передача инфекции была прервана в 11 из 13 очагов.

В настоящее время усилия по ликвидации сфокусированы на народьями, живущий в Бразилии и Венесуэле.

5 апреля 2013 года Генеральный директор ВОЗ опубликовала официальное письмо, подтверждающее, что в Колумбии ликвидирован онхоцеркоз. Колумбия стала первой страной в мире, которая удостоверена и объявлена ВОЗ как страна, свободная от онхоцеркоза. В сентябре 2014 года Эквадор стал второй страной, в июле 2015 года Мексика стала третьей страной, а в июле 2016 года Гватемала стала четвертой страной в мире свободной от речной слепоты. Свыше 500 000 человек в странах Америки больше не нуждаются в терапии ивермектином.

Лечение

ВОЗ рекомендует проводить лечение онхоцеркоза ивермектином, по меньшей мере, один раз в год в течение примерно 10-15 лет. В районах, где одновременно распространены *O. volvulus* и *Loa loa*, стратегии лечения необходимо скорректировать. *Loa loa* — другая паразитическая филярия, эндемичная в Камеруне, Центральноафриканской Республике, Конго, Демократической Республике Конго, Нигерии и Южном Судане. Лечение пациентов с высоким уровнем *L. loa* в крови может иногда приводить к тяжелым неблагоприятным реакциям. В затронутых странах рекомендуется следовать рекомендациям Комитета экспертов по мектизану (КЭМ)/АПБО в отношении ведения возможных тяжелых неблагоприятных реакций.

Деятельность ВОЗ

Штаб-квартира ВОЗ оказывает административную, техническую и оперативно-исследовательскую поддержку во всех трех регионах, где отмечается передача онхоцеркоза. В 2017 г. ВОЗ учредила Техническую консультативную подгруппу по онхоцеркозу (ТПО), которая должна предоставить рекомендации по разработке политики и руководящих принципов, а также определить приоритеты научных исследований, необходимых для достижения целей программы по элиминации этого заболевания.

Региональное бюро ВОЗ для стран Африки, с 1975 по 2002 год осуществлявшее общее наблюдение за Программой по борьбе с онхоцеркозом (ПБО), а с 1995 по 2015 год — за Африканской программой по борьбе с онхоцеркозом (АПБО), в настоящее время обеспечивает контроль за реализацией Расширенного специального проекта по элиминации ЗТБ в Африке (РСПЭЗТБ), который будет играть важную роль в координации мероприятий по борьбе с ЗТБ, поддающихся профилактической химиотерапии и их ликвидации в этом регионе.

В рамках партнерства ПЛОА ВОЗ сотрудничает с эндемичными странами и международными партнерами в Американском регионе ВОЗ. Хотя не существует официальной программы по координации мероприятий в Регионе Восточного Средиземноморья ВОЗ, две страны этого региона также участвуют в мероприятиях по ликвидации.

Тениоз / цистицеркоз

Основные факты

Тениоз – это кишечная инфекция, вызываемая ленточными червями.

Возбудителями тениоза у человека являются три вида паразита: *Taenia solium*, *Taenia saginata* и *Taenia asiatica*. Серьезные проблемы со здоровьем вызывает только *T. solium*.

Инфицирование человека *T. solium* происходит в результате поглощения личинок паразита (цистицерков) при потреблении зараженной свинины, не прошедшей надлежащей термической обработки.

Яйца ленточного червя выделяются с фекалиями людей, являющихся носителями ленточного червя, и заражают окружающую среду при дефекации в необорудованных местах.

Человек может также заразиться яйцами *T. solium* в результате несоблюдения гигиены (фекально-оральным путем) или употребления зараженной пищи или воды.

Из попавших в организм человека яиц *T. solium* вылупляются личинки (называемые цистицерками), которые попадают в разные органы человека. При попадании в центральную нервную систему они могут приводить к развитию неврологических симптомов (нейроцистицеркоза), включая эпилептические припадки.

T. solium является причиной 30% случаев эпилепсии во многих эндемичных районах, где люди и бродячие свиньи живут в непосредственной близости. В общинах повышенного риска *T. solium* может быть связан с 70% случаев эпилепсии.

Во всем мире более 80% из 50 миллионов человек, страдающих эпилепсией, проживают в странах с низким уровнем дохода и уровнем дохода ниже среднего.

Передача инфекции и бремя болезни

Тениоз – это кишечная инфекция, вызываемая тремя видами ленточных червей: *Taenia solium* (свиной цепень), *Taenia saginata* (бычий цепень) и *Taenia asiatica*.

Человек может заразиться *T. saginata* или *T. asiatica* в результате потребления не прошедших надлежащей термической обработки зараженных говяжьего мяса или свиной печени соответственно, но тениоз, вызываемый *T. saginata* или *T. asiatica*, не имеет серьезных последствий для здоровья человека. Поэтому дальше речь пойдет только по вопросам передачи *T. solium* и связанным с ним последствиям для здоровья.

Инфицирование человека *T. solium* происходит в результате потребления сырой или не приготовленной надлежащим образом зараженной свинины. Заражение ленточным червем вызывает целый ряд клинических симптомов. Яйца ленточного червя, попавшие в фекалии его носителя, инфицируют свиней. Яйца *T. solium* могут также попадать в организм человека (фекально-оральным путем или в результате поглощения зараженной пищи или воды), вызывая инфицирование тканей личинками паразита (цистицеркоз человека).

Цистицеркоз может приводить к разрушительным последствиям для здоровья человека. Личинки плоского червя (цистицерки) могут проникать в мышцы, кожу, глаза и центральную нервную систему. В случае проникновения цист в головной мозг развивается нейроцистицеркоз. Его симптомы включают сильные головные боли, слепоту, судороги и эпилептические припадки и могут приводить к смерти.

Нейроцистицеркоз является наиболее частой предотвратимой причиной эпилепсии в мире и, по оценкам, вызывает 30% всех случаев эпилепсии в эндемичных странах. В некоторых общинах нейроцистицеркоз может быть связан с 70% случаев эпилепсии. В бедных отдаленных районах, где распространена эта болезнь, эпилепсию трудно диагностировать и лечить, и она приводит к значительной стигматизации, особенно в отношении девочек и женщин (поскольку эпилепсия обычно ассоциируется с колдовством).

Основное воздействие цистицеркоза приходится на здоровье и пропитание ведущих натуральное хозяйство общин в развивающихся странах Африки, Азии и Латинской Америки. Он также приводит к снижению рыночной стоимости свиней и делает свинину небезопасной для употребления в пищу. В 2015 г. Справочная группа ВОЗ по эпидемиологии бремени болезней пищевого происхождения признала *T. solium* одной из основных причин смерти от болезней пищевого происхождения, а бремя этой болезни оценивается в общей сложности в 2,8 миллиона лет жизни, скорректированных на инвалидность (DALY). Общее число людей, страдающих нейроцистицеркозом, включая симптоматические и бессимптомные случаи, по оценкам, составляет от 2,56 до 8,3 миллиона человек в зависимости от имеющихся источников данных о распространенности эпилепсии. И хотя 70% пациентов, страдающих эпилепсией, могут вести нормальный образ жизни при правильном лечении, нищета, незнание болезни, неадекватная инфраструктура здравоохранения или отсутствие доступа к лекарственным средствам приводят к тому, что 75% людей с таким заболеванием получают плохое лечение или остаются совсем без лечения.

Симптоматика

Симптоматика тениозов, вызываемых *T. solium*, *T. saginata* или *T. asiatica*, как правило, слабо выражена и неспецифична. Примерно через восемь недель после потребления мяса, содержащего цистицерки, когда завершается полное развитие ленточных червей в кишечнике, могут появляться боли в области живота, тошнота, диарея или запоры.

Эти симптомы могут сохраняться до тех пор, пока черви не погибнут в результате лечения. В противном случае они могут жить многие годы. Считается, что без лечения инфекции, вызываемые ленточными червями *T. solium*, обычно продолжаются 2-3 года.

В случае цистицеркоза, вызываемого *T. solium*, продолжительность инкубационного периода до появления клинических симптомов может быть разной, и у инфицированных людей заболевание может оставаться бессимптомным на протяжении многих лет.

В некоторых эндемичных районах (особенно в Азии) у инфицированных

людей могут появляться заметные на глаз или при пальпации узелки (небольшие твердые бугорки или уплотнения, выявляемые на ощупь) под кожей. Для нейроцистицеркоза характерны разнообразные симптомы и признаки в зависимости от числа, размера, стадии и локализации патологических изменений, а также от иммунной реакции организма хозяина. Он может также протекать без клинических симптомов. Симптомы могут включать хроническую головную боль, слепоту, судороги (эпилепсию в случае, если они периодически повторяются), гидроцефалию, менингит, деменцию и симптомы, вызываемые наличием очагов поражения в полостях центральной нервной системы.

Лечение

Лечение тениоза, вызываемого *Taenia solium*, имеет важное значение для предотвращения нейроцистицеркоза, а также в качестве инструмента, помогающего контролировать или прерывать цикл передачи паразита. Лечение может проводиться на индивидуальной основе или в рамках массового применения лекарственных средств в зависимости от местных условий и применяемых подходов. Тениоз можно лечить разовыми дозами празиквантела (10 мг/кг) или никлозамида (взрослым и детям старше 6 лет - 2 г; детям в возрасте 2-6 лет - 1 г). Также применяется альбендазол: по 400 мг в течение 3 последовательных дней.

В случае нейроцистицеркоза разрушение цист может вызывать воспалительную реакцию, поэтому для лечения активной формы этой болезни требуется особое лечение, которое может включать длительный прием высоких доз празиквантела и/или альбендазола в сочетании с поддерживающей терапией кортикостероидами и/или противоэпилептическими средствами и, возможно, с хирургической операцией. Дозировка и продолжительность лечения могут быть очень разными и зависят, главным образом, от числа, размера, локализации и стадии развития цист, наличия воспалительного отека в местах их расположения, остроты и тяжести клинических симптомов и признаков.

Контрольно-профилактические меры

Для профилактики, контроля и потенциальной элиминации *T. solium* требуется проведение надлежащих мероприятий в области общественного здравоохранения, охватывающих такие аспекты, как здоровье животных, здоровье человека и окружающую среду. По-прежнему отмечается нехватка надежных эпидемиологических данных о географическом распределении вызываемого *T. solium* тениоза / цистицеркоза у людей и свиней. Создание надлежащих механизмов эпиднадзора могло бы обеспечить возможность регистрации новых случаев цистицеркоза у людей и свиней, что позволило бы выявлять общины с высоким уровнем риска и принимать в этих районах контрольно-профилактические меры.

Существует ряд мероприятий для борьбы с *T. solium*, которые могут проводиться в разных сочетаниях. На совещании экспертов в 2009 г. они были определены как:

- 1) Основные мероприятия «быстрого воздействия»:

- лечение случаев тениоза;
- мероприятия в отношении свиней (вакцинация и антигельминтное лечение);

2) Поддерживающие меры:

- санитарное просвещение общин, в том числе по вопросам гигиены и безопасности пищевых продуктов;
- улучшение санитарных условий – прекращение практики дефекации в необорудованных местах;

3) Меры, требующие более глубоких социальных изменений:

- улучшенная практика свиноводства – отлов бродячих свиней;
- усиление ветеринарно-санитарного контроля мяса и улучшение процессов переработки мясопродуктов.

Существует несколько математических моделей, которые позволяют определить вероятность успеха разных комбинаций стратегий и период реализации, необходимый для обеспечения устойчивого контроля, но они по-прежнему основаны на многочисленных предположениях в связи с отсутствием данных. Однако эти модели, как правило, совпадают в том, что комплексные мероприятия, основанные на концепции «Единое здравоохранение», с большей вероятностью и более быстрыми темпами смогут обеспечить устойчивый контроль.

Деятельность ВОЗ

Содействие более эффективному клиническому ведению нейроцистицеркоза

Одним из наиболее распространенных клинических признаков у пациентов с нейроцистицеркозом (НЦЦ) является эпилепсия. ВОЗ признает, что люди, страдающие эпилепсией, часто подвергаются стигматизации и дискриминации. ВОЗ настоятельно призывает государства-члены поддерживать разработку и реализацию стратегий лечения эпилепсии и содействовать принятию мер, направленных на предотвращение причин эпилепсии (резолюция WHA68.20 2015 г.).

В этом контексте важное значение для профилактики и лечения эпилепсии имеет клиническое ведение пациентов с НЦЦ, и страны запрашивают четкие руководящие указания для улучшения выявления и лечения случаев нейроцистицеркоза. ВОЗ провела ландшафтный анализ лечения нейроцистицеркоза с уделением особого внимания странам с низким и средним уровнем дохода и в настоящее время завершает работу над руководящими принципами диагностики и лечения НЦЦ, вызываемого *Taenia solium*.

Предоставление рекомендаций по улучшению диагностики и оказание странам поддержки в укреплении диагностического потенциала

В отношении *Taenia solium* по-прежнему необходимы более совершенные, простые и эффективные с точки зрения затрат средства диагностики.

Для диагностики цистицеркоза необходим тест для применения в местах оказания медицинской помощи. В частности, необходим тест, который можно

было бы применять для пациентов с симптомами в отдаленных районах в целях выявления пациентов с кистами, которых необходимо направлять на диагностическую визуализацию и дальнейшее лечение.

Необходимы также более совершенные тесты для диагностики тениоза, вызываемого *T. solium*. Имеющиеся на сегодняшний день тесты не обладают достаточными уровнями чувствительности и/или специфичности, они коммерчески не доступны, стоят дорого или не прошли надлежащую проверку.

Выявление цистицеркоза у свиней может также быть чрезвычайно полезным, поскольку эта болезнь в большей мере распространена среди свиней, чем среди людей (уменьшение размера выборки, требуемой для эпиднадзора). Это является ценной альтернативой формированию выборки людей для подтверждения эндемичных районов и для мониторинга и оценки осуществления программ по борьбе с болезнью. Однако нынешние серологические тесты не являются достаточно специфичными, и положительные результаты необходимо подтверждать аутопсией.

ВОЗ оказывает содействие в разработке средств диагностики, и в декабре 2015 г. в штаб-квартире ВОЗ было проведено совещание заинтересованных сторон по средствам диагностики тениоза / цистицеркоза, вызываемых *T. solium*, для рассмотрения проблемы нехватки надлежащего диагностического инструментария и определения приоритетов. После этого ВОЗ разработала целевые профили продукции (ЦПП) для диагностики нейроцистицеркоза, тениоза и свиного цистицеркоза. ЦПП являются технологическими инструментами, определяющими требования к продукции, которыми должны руководствоваться исследователи, разработчики и производители в своих усилиях по разработке эффективных средств диагностики с учетом потребностей различных заинтересованных сторон. После разработки различных ЦПП были проведены консультации с глобальными заинтересованными сторонами.

Скрининговые тесты кала, такие как тест Като-Кац, используемые для выявления других болезней (например, гельминтов, передаваемых через почву), могут также использоваться для выявления яиц *Taenia* и, следовательно, районов, которые могут быть эндемичными по этому паразиту. ВОЗ оказывает поддержку странам, таким как Камбоджа, в расширении их возможностей тестирования на основе метода Като-Кац.

Поддержка стран в их усилиях по борьбе с цистицеркозом

Страны, затронутые цистицеркозом, обратились к ВОЗ с просьбой поддержать их усилия по борьбе с этой болезнью.

Безвозмездные поставки лекарственных препаратов

Один из важных компонентов стратегии по борьбе с цистицеркозом – это лечение пациентов, являющихся носителями ленточного червя *T. solium*. Чаще всего это осуществляется путем проведения профилактической химиотерапии (массового применения лекарственных средств, или МПЛС) с целью охвата всего соответствующего населения. Наиболее эффективными препаратами при приеме разовой дозы являются празиквантел и никлозамид. Однако до настоящего

времени эти препараты не были легкодоступны во многих странах, выразивших желание бороться с этой болезнью. В рамках всеобщего охвата услугами здравоохранения и в целях обеспечения доступа к качественным лекарственным препаратам ВОЗ договорилась с компанией Байер о безвозмездных поставках этих двух лекарственных препаратов, и в настоящее время они доступны через ВОЗ для борьбы с *T. solium*.

Оказание содействия в утверждении программ по борьбе с этими болезнями

Для удовлетворения потребности в четких руководящих указаниях в отношении поэтапного подхода к разработке программ по борьбе с этими болезнями ВОЗ вместе со странами и ключевыми партнерами предприняла шаги по определению обоснованной стратегии прекращения передачи *T. solium*. Ряд стран разрабатывают пилотные программы, проводя при этом операционные исследования для оценки воздействия и уточнения стратегий.

ВОЗ оказала поддержку в осуществлении трехлетнего пилотного проекта в Мадагаскаре, где цистицеркоз носит эндемический характер, поскольку условия в этой стране весьма благоприятны для передачи паразита. В течение трех последовательных лет в районе Антанифутси проводилась профилактическая химиотерапия тениоза, и в настоящее время продолжается содействие в проведении других комплексных проектов в стране в целях обеспечения устойчивых результатов.

В Регионе стран Америки ПАОЗ выпустила руководство «Практические аспекты борьбы с тениозом и цистицеркозом, вызываемыми *Taenia solium*, – вклад в борьбу с *T. solium* в странах Латинской Америки и Карибского бассейна».

Выявление эндемичных областей (картирование)

Цистицеркоз является очаговой болезнью, поражающей беднейшие общины, в которых отсутствует элементарная санитария и бродят свиньи. Одним из первых шагов по борьбе с этой болезнью является выявление тех общин или эндемичных районов, в которых необходимо принимать меры. ВОЗ оказывает содействие странам, предоставляя протоколы для картирования (выявления эндемичных районов или районов высокого риска), а также помогает таким странам, как Камбоджа, в подготовке методик диагностики, которые могут использоваться для картирования.

Усиление контрольно-профилактических мер на основе подхода «Единое здравоохранение»

Цикл передачи *T. solium* включает свиней в качестве промежуточных хозяев. Инфицированные свиньи выглядят нормально, и болезнь не причиняет животным особых страданий. У тяжело инфицированных свиней могут быть кисты на языке, но они могут оставаться незаметными для фермеров. Свиной цистицеркоз не является болезнью, связанной с их разведением, и фермеры в этих бедных общинах с высокими уровнями передачи болезни не имеют ни понимания, ни стимулов для борьбы с этой болезнью.

В рамках комплексной стратегии борьбы, направленной на то, чтобы

разорвать цикл передачи паразита, важно принимать контрольные меры в отношении свиней. Несколько математических моделей показали, что меры, принимаемые в отношении свиней, могут значительно ускорить достижение преимуществ для здоровья человека.

Продвижение многосекторального подхода с участием ключевых партнеров

ВОЗ тесно сотрудничает с партнерскими организациями, такими как Всемирная организация здравоохранения животных (МЭБ) и Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН (ФАО), для содействия в проведении мероприятий в отношении животных и удовлетворения потребностей в междисциплинарном сотрудничестве в области борьбы с *T. solium* с конечной целью предотвратить страдания людей от нейроцистицеркоза. Для стимулирования согласованных действий между различными секторами были организованы трехсторонние совместные совещания, такие как совещание по ускорению профилактики и борьбы с забытыми паразитарными зоонозами пищевого происхождения в азиатских странах, проведенное в Лаосской Народно-Демократической Республике в 2018 г.

Содействие в проведении мероприятий в отношении животных

Конкретные контрольные мероприятия в популяциях свиней включают вакцинацию свиней вакциной TSOL18 и их лечение оксфендазолом. Вакцинация обеспечивает защиту свиней от инфицирования; оксфендазол позволяет излечивать уже инфицированных свиней во время вакцинации, и оба эти мероприятия можно проводить одновременно.

Работая с ветеринарными органами, а также с ключевыми партнерами в секторе животноводства, ВОЗ оказывает поддержку в проведении пилотных проектов, охватывающих мероприятия в отношении свиней, необходимые для достижения долговременных результатов.

*Улучшение качества данных о *T. solium* и выявление эндемичных районов и районов высокого риска*

Для оценки бремени болезни, проведения мероприятий и оценки прогресса в области принятия контрольных мер основополагающее значение имеют надежные данные эпиднадзора. Как и в отношении других забытых болезней, распространенных среди групп населения, которые недостаточно охвачены услугами здравоохранения и проживают в отдаленных районах, таких данных крайне мало. ВОЗ активно занимается сбором и картированием данных о распределении *T. solium* и о факторах риска, связанных с распространенностью паразита, таких как информация о свиноводстве, безопасности пищевых продуктов и санитарии. Эта информация хранится в Глобальной обсерватории здравоохранения ВОЗ. ВОЗ также разрабатывает протокол для более точного картирования этой болезни и выявления эндемичных районов и районов высокого риска в странах. В настоящее время этот протокол находится на утверждении в нескольких странах.

Показатели представляют собой специфические переменные, которые помогают анализировать данные и обеспечивают инструментарий для органов здравоохранения и лиц, участвующих в борьбе с болезнью. ВОЗ разработала новый набор показателей в отношении *T. solium* на страновом и глобальном уровнях и разрабатывает системы отчетности, которые будут служить руководством и подспорьем для стран в области сбора данных и представления отчетности.

На глобальном уровне используются показатель 1 – число эндемичных стран по *T. solium* – и показатель 2 – число стран, принимающих усиленные меры борьбы с *T. solium* в гиперэндемичных районах. Усиленные меры борьбы означают осуществление любых основных мероприятий «быстрого воздействия».

Трансмиссивные болезни (в целом)

Основные факты

От трансмиссивных болезней, составляющих более 17% всех инфекционных болезней, ежегодно умирает более 700 000 человек. Возбудителями этих заболеваний могут быть паразиты, бактерии или вирусы.

Малярия — это паразитарная инфекция, которая передается комарами рода *Anopheles*. По оценкам, в мире насчитывается 219 миллионов случаев заболевания, в результате чего ежегодно умирает более 400 000 человек. Большинство летальных исходов регистрируют в возрастной группе детей до 5 лет.

Наиболее распространенной вирусной инфекцией, переносчиками которой являются комары рода *Aedes*, является денге. Ежегодно риску заражения лихорадкой денге подвергаются свыше 3,9 миллиарда человек более чем в 129 странах мира, регистрируется около 96 миллионов случаев манифестной формы заболевания и порядка 40 000 летальных исходов.

К числу трансмиссивных вирусных инфекций также относятся чикунгунья, болезнь, вызванная вирусом Зика, лихорадка Западного Нила, японский энцефалит (во всех случаях переносчиками являются комары), клещевой энцефалит (переносчиками являются клещи).

От других болезней, таких как болезнь Шагаса (переносчиками являются триатомовые клопы), лейшманиоз (москиты) и шистосомоз (улитки), страдают сотни миллионов людей во всем мире.

Принятие профилактических мер и участие общин могут способствовать предупреждению многих трансмиссивных болезней.

Переносчики

Переносчики — это живые организмы, способные передавать патогенные микроорганизмы от человека к человеку или от животных людям. Многие из этих переносчиков являются кровососущими насекомыми, в организм которых попадают болезнетворные микроорганизмы во время питания кровью зараженного хозяина (человека или животного) и которые затем, после репликации патогена, переносят эти микроорганизмы новому хозяину. Зачастую после однократного попадания патогена в организм переносчик становится заразным на протяжении всего жизненного цикла и передает болезнетворные микроорганизмы при каждом укусе/во время каждого акта питания.

Трансмиссивные болезни

Трансмиссивные болезни — это заболевания человека, возбудителями которых являются паразиты, вирусы и бактерии, и передаваемые

переносчиками. Ежегодно во всем мире более 700 000 человек заболевают такими болезнями как малярия, лихорадка денге, шистосомоз, африканский трипаносомоз человека, лейшманиоз, болезнь Шагаса, желтая лихорадка, японский энцефалит и онхоцеркоз.

В тропических и субтропических районах бремя этих болезней особенно велико, и от них особенно сильно страдает беднейшее население. С 2014 г. в ряде стран мира многие люди пострадали или погибли в связи с крупными вспышками денге, малярии, чикунгуньи, желтой лихорадки и болезни, вызванной вирусом Зика, а системы здравоохранения испытали колоссальную нагрузку. Другие заболевания, такие как чикунгунья, лейшманиоз и лимфатический филяриоз, оставляют после себя стойкие последствия, обрекают людей на страдания на протяжении всей жизни, приводят к инвалидности и, порой, к стигматизации.

Распределение трансмиссивных болезней определяется комплексом демографических, экологических и социальных факторов. Например, пассажирским сообщением и торговлей в глобальном масштабе, стихийной урбанизацией и т.п.

Перечень трансмиссивных болезней, в разбивке по переносчику

Ниже представлен неполный перечень трансмиссивных болезней, который упорядочен по переносчику. Кроме того, в перечне указан тип патогенного микроорганизма, вызывающего болезнь у человека.

Таблица 1

Перечень трансмиссивных болезней, в разбивке по переносчику

Переносчик	Вызываемые заболевания	Тип патогенного микроорганизма
Комары <i>Aedes</i>	Чикунгунья, Денге, Лихорадка долины Рифт, Желтая лихорадка, Зика	Вирусы
	Лимфатический филяриоз	Паразит
Комары <i>Anopheles</i>	Лимфатический филяриоз, Малярия	Паразиты
Комары <i>Culex</i>	Японский энцефалит, Лихорадка Западного Нила	Вирусы
	Лимфатический филяриоз	Паразит
Водные брюхоногие моллюски	Шистосомоз (бильгарциоз)	Паразит
Мошки	Онхоцеркоз (речная слепота)	Паразит
Блохи	Чума (передается от крыс людям)	Бактерия

	Тунгиоз	Эктопаразит
Вши	Сыпной тиф, Эпидемический возвратный тиф, переносимый вшами	Бактерии
Москиты	Лейшманиоз Москитная лихорадка (флеботомная лихорадка)	Бактерия Вирус
Клещи	Геморрагическая лихорадка Крым-Конго, Клещевой энцефалит Болезнь Лайма, Возвратный тиф (вызывается боррелиями), Риккетсиальные заболевания (сыпной тиф и квинслендская лихорадка), Туляремия	Вирусы Бактерии
Триатомовые клопы	Болезнь Шагаса (американский трипаносомоз)	Паразит
Мухи це-це	Сонная болезнь (африканский трипаносомоз)	Паразит

Деятельность ВОЗ

В 2017 г. Всемирной ассамблеей здравоохранения был одобрен документ «Глобальные меры по борьбе с переносчиками инфекции (ГМПБИ) на 2017–2030 гг.». Документ содержит руководящие указания стратегического характера для стран и партнеров по развитию, позволяющие в кратчайшие сроки повысить эффективность борьбы с переносчиками инфекции, признанной основным методом профилактики болезней и реагирования на вспышки. Для достижения этой цели необходимо повышение согласованности программ по борьбе с переносчиками, повышение технического потенциала, совершенствование инфраструктуры, укрепление систем мониторинга и эпидемиологического надзора, а также более активное участие местных сообществ. В конечном счете все это будет способствовать осуществлению комплексного подхода к борьбе с переносчиками болезней, что создаст условия для достижения национальных и глобальных целей по борьбе с отдельными заболеваниями и будет содействовать достижению Целей в области устойчивого развития и обеспечению всеобщего охвата услугами здравоохранения.

Секретариат ВОЗ предоставляет стратегические, нормативные и технические рекомендации странам и партнерам по развитию, касающиеся усиления борьбы с переносчиками болезней как фундаментальной, основанной на ГМПБИ стратегии профилактики болезней и реагирования на

вспышки. В частности, в связи с проблемой трансмиссивных болезней ВОЗ принимает следующие меры:

- предоставление основанных на доказательных данных рекомендаций по борьбе с переносчиками и защите людей от заражения;

- оказание технической поддержки странам с целью обеспечить возможность эффективного ведения случаев заболеваний и реагирования на вспышки;

- оказание странам поддержки в совершенствовании системы регистрации случаев и определении точных характеристик бремени болезни;

- помощь в проведении профессиональной подготовки (укрепление потенциала) по вопросам клинического ведения пациентов, диагностики и борьбы с переносчиками совместно с некоторыми сотрудничающими центрами; и

- содействие в разработке и оценке новых методов, технологий и подходов, касающихся трансмиссивных заболеваний, включая технологии и средства борьбы с переносчиками и ведения трансмиссивных заболеваний.

Первоочередное значение в деле снижения бремени трансмиссивных болезней имеют поведенческие изменения. ВОЗ сотрудничает с партнерскими организациями по линии просветительской работы и повышения информированности населения в отношении мер индивидуальной и коллективной защиты от комаров, клещей, клопов, мух и других переносчиков инфекций.

Важнейшим фактором в борьбе с болезнями и их ликвидацией является доступ к воде и средствам санитарии. ВОЗ проводит совместную работу со многими государственными секторами, направленную на совершенствование систем аккумулялирования воды и водоотведения, тем самым содействуя осуществлению контроля за заболеваниями на уровне общин.

Трематодозы пищевого происхождения

Основные факты

Инвалидность и смертность в результате заболевания трематодозами пищевого происхождения ежегодно приводит к утрате 2 миллионов лет жизни, скорректированных на инвалидность.

Заражение человека происходит при употреблении сырой рыбы, ракообразных или растений, содержащих личинки паразита.

Трематодозы пищевого происхождения наиболее распространены в Восточной Азии и Южной Америке.

Они приводят к тяжелым заболеваниям печени и легких.

Для профилактики и лечения трематодозов пищевого происхождения существуют безопасные и эффективные лекарства.

Профилактика трематодозов пищевого происхождения и борьба с ними должна осуществляться на основе сотрудничества между различными секторами, работающими на рубеже взаимодействия между человеком, животными и экосистемами.

Передача паразитов и бремя инвазий

Трематодозы пищевого происхождения являются зоонозами, и их возбудители могут передаваться человеку только после завершения сложного жизненного цикла, некоторые стадии которого протекают в организме промежуточного животного хозяина.

Первыми промежуточными хозяевами всех видов трематод являются пресноводные улитки. Второй хозяин бывает разным в зависимости от вида: в случае клонорхоза и описторхоза это пресноводные рыбы, а в случае парагонимоза — ракообразные. Заражение возбудителем парагонимоза может также происходить в результате употребления в пищу животных, питающихся ракообразными, например сырого мяса дикого кабана. В случае фасциолеза второй промежуточный хозяин не требуется, и заражение человека может происходить при употреблении содержащих личинки пресноводных растений. Окончательными хозяевами паразита всегда являются млекопитающие.

Заражение человека происходит при употреблении в пищу инвазированного паразитом второго промежуточного хозяина или, в случае фасциолеза, – водной растительности, к которой прикрепляется личинка паразита.

Клонорхоз и описторхоз в основном распространены в Азии, где многие страны являются эндемичными по данным заболеваниям. В ряде гиперэндемичных сельских населенных пунктов Лаосской Народно-Демократической Республики зарегистрирован уровень пораженности населения *O. viverrini* на уровне свыше 80%. Парагонимоз встречается в Африке, Азии и Латинской Америке, иногда в районах, одновременно эндемичных по туберкулезу и трематодозам, что часто приводит к неправильной диагностике и лечению болезни и способствует неполной регистрации случаев. Фасциолез распространен повсеместно и является проблемой для значительного числа стран мира, из которых наиболее высокое бремя заболевания регистрируется в

Латинской Америке и на Ближнем Востоке. Хотя случаи заболевания трематодозами пищевого происхождения отмечаются в более чем 70 странах мира, данные о их фактической распространенности весьма ограничены; особенно острый дефицит эпидемиологических данных существует в странах Африки.

Внутри стран передача инвазий часто происходит в границах определенных очагов и связана с привычками населения и особенностями местных экосистем. Риск заражения может повышаться при неудовлетворительном состоянии санитарных систем и несоблюдении гигиены питания, ограниченной доступности безопасной питьевой воды и определенных культурно обусловленных пищевых предпочтениях населения. Традиции совместного принятия пищи могут способствовать возникновению кластеров заражения в семьях или среди знакомых.

Истинные показатели бремени таких инвазий неясны, поскольку поражаемые ими группы населения зачастую мало о них знают и не всегда могут обращаться за медицинской помощью. В ходе расчетов, выполненных Справочной группой ВОЗ по эпидемиологии бремени болезней пищевого происхождения (2015 г.), было определено четыре вида передаваемых с пищей трематод, которые являются значимыми причинами инвалидности и, согласно оценкам, ежегодно вызывают в общей сложности 200 000 случаев болезни и более 7 000 случаев смерти, приводя к утрате более 2 миллионов лет жизни, скорректированных по инвалидности, во всем мире.

Трематодозы пищевого происхождения также наносят значительный экономический ущерб животноводству и рыбоводству в результате снижения продуктивности животных, а также введения ограничений на экспорт продукции и сокращения потребительского спроса.

Таблица 2

Эпидемиологические характеристики трематодозов пищевого происхождения

Болезнь	Возбудитель	Приобретается при потреблении	Естественные окончательные хозяева
Клонорхоз	<i>Clonorchis sinensis</i>	рыбы	Собаки и другие питающиеся рыбой хищники
Описторхоз	<i>Opisthorchis viverrini</i> , <i>O. felineus</i>	рыбы	Кошки и другие питающиеся рыбой хищники
Фасциолез	<i>Fasciola hepatica</i> , <i>F. gigantica</i>	водных растений	Овцы, крупный рогатый скот и другие травоядные
Парагонимоз	<i>Paragonimus spp.</i>	ракообразных (крабов и раков)	Кошки, собаки и другие хищники, потребляющие в пищу ракообразных

Симптомы

Бремя трематодозов пищевого происхождения для общественного здравоохранения выражается скорее в заболеваемости, нежели в смертности, при этом инвазии на ранних стадиях и в легкой форме часто остаются незамеченными. Хронические инвазии, как правило, сопровождаются тяжелой симптоматикой, затрагивающей конкретный орган, в котором локализуются взрослые особи гельминтов.

Легкая инвазия *Opisthorchis* spp и *Clonorchis sinensis* может протекать бессимптомно в острой фазе, однако при высокой паразитарной нагрузке вследствие обструкции желчных протоков гельминтами могут наблюдаться такие клинические проявления, как лихорадка и боль в верхнем правом отделе живота. Наиболее тяжелой может быть хроническая инвазия *O. viverrini* и *C. sinensis*, вызванная растянутыми во времени эпизодами повторного заражения, когда хроническое воспаление приводит к фиброзу желчных протоков и повреждению сопредельной печеночной паренхимы. Эти патологические изменения могут привести к развитию холангиокарциномы – тяжелой и нередко смертельной форме рака желчных протоков. По этой причине как *O. viverrini*, так и *C. sinensis* признаны канцерогенами. Имеющихся данных о хронических инвазиях *O. felinus* недостаточно для того, чтобы данный паразит был отнесен к канцерогенам.

Фасциолез протекает в виде бессимптомного острого периода после попадания паразита в организм, за которым следуют острый период и хроническая фаза заболевания. Острый период заражения фасциолами начинается при разрушении молодыми сосальщиками ткани стенок кишечника и брюшины и их внедрении через оболочку печени в желчные протоки. Этот процесс сопровождается разрушением клеток печени и приводит к внутреннему кровотечению. Симптомы могут включать в себя лихорадку, тошноту, увеличение печени, крапивницу и острую боль в животе. Хроническая фаза заболевания начинается, когда гельминты проникают в желчные протоки, достигают половозрелости и начинают откладывать яйца. Яйца попадают сначала в желчь, затем в кишечник и с калом выделяются во внешнюю среду. Это может выражаться в виде таких симптомов, как периодическая боль, желтуха, анемия, панкреатит и желчекаменная болезнь. Вследствие хронического воспалительного поражения тканей хронические инвазии приводят к циррозу печени.

Парагонимоз на ранних стадиях может протекать бессимптомно. После проникновения паразита в легкие заболевание может сопровождаться выраженными клиническими проявлениями, в частности постоянным кашлем с выделением окрашенной кровью мокроты, болью в грудной клетке, одышкой и лихорадкой, которые могут приводить к таким осложнениям, как плевральный выпот и пневмоторакс. Симптомы и проявления заболевания можно спутать с туберкулезом, и это необходимо учитывать при отсутствии улучшений в процессе лечения больных с подозрением на туберкулез. Также довольно часто встречается эктопический парагонимоз, наиболее распространенной формой которого является церебральный парагонимоз. Его клиническими проявлениями могут быть головная боль, ухудшение зрения, эпилептические судороги и кровоизлияние в мозг.

Диагностика

Случаи с подозрением на трематодоз пищевого происхождения выявляются на основании анализа клинической картины, оценки пищевого анамнеза на предмет факторов риска (употребление в пищу сырой рыбы, ракообразных, не прошедших термическую обработку водных растений), наличия эозинофилии и характерных изменений, видимых при выполнении ультразвукового исследования, компьютерной томографии (КТ) или магниторезонансной томографии (МРТ). Для подтверждения диагноза применяются различные диагностические методы.

Паразитологические методы обнаружения яиц в образцах кала при подозрении на клонорхоз, описторхоз и фасциолез и прямое микроскопическое исследование мазков мокроты при подозрении на парагонимоз. Эти методы применяются чаще всего и характеризуются низкой чувствительностью при легкой паразитарной нагрузке, но при соответствующей квалификации лаборанта позволяют получить точный результат, хотя дифференциация морфологических особенностей яиц паразита при этом может быть затруднена. Исследование методом мазка по Като-Кац рекомендуется проводить дважды.

Иммунологические методы для выявления паразит-специфических антител в образцах сыворотки или паразит-специфических антигенов в образцах сыворотки или кала. Данные методы нередко оказываются более чувствительными, однако выявление антител не позволяет различать текущие, недавно перенесенные или прошлые инвазии. Также возможны перекрестные реакции с антигенами других трематод.

Такие молекулярные методы, как метод полимеразной цепной реакции, могут оказаться полезными и в настоящее время находятся на этапе экспериментальной разработки.

Лечение, профилактика и борьба

Борьба с трематодозами пищевого происхождения направлена на снижение риска заражения и уменьшение связанной с этим заболеваемости. При этом следует применять всеобъемлющий подход к вопросам здоровья, позволяющий учитывать взаимосвязи между здоровьем животных и человека и состоянием окружающей среды. Для сокращения интенсивности передачи и риска инвазий следует осуществлять комплекс мер, включающий информационно-разъяснительную и просветительскую работу среди населения по вопросам обеспечения безопасности пищевых продуктов, совершенствование санитарных систем и ведение санитарного и ветеринарного надзора.

В целях уменьшения заболеваемости ВОЗ рекомендует повышать доступность лечения с применением безопасных и эффективных противогельминтных средств.

Лечение клонорхоза и описторхоза проводят празиквантелом дозами по 25 мг/кг три раза в день на протяжении двух – трех дней подряд либо однократной дозой 40 мг/кг.

Лечение фасциолеза проводят однократной дозой триклабендазола 10 мг/кг. При отсутствии лечебного эффекта дозировку можно увеличить до 20 мг/кг в виде

двух отдельных доз с интервалом 12–24 часа.

Лечение парагонимоза может осуществляться триклабендазолом 20 мг/кг в виде двух отдельных доз по 10 мг/кг, назначаемых в один день, либо празиквантелом 25 мг/кг три раза в день на протяжении трех дней. Лечение триклабендазолом является предпочтительным в силу простоты данной схемы и, соответственно, более четкого соблюдения режима лечения.

В целях контроля за состоянием здоровья населения ВОЗ рекомендует проводить обследования населения на районном уровне и обеспечивать массовой химиопрофилактикой соответствующие группы населения в районах с большим количеством пораженных инвазиями лиц. Оказание индивидуальной помощи путем лечения пациентов с подтвержденной или подозреваемой инвазией является целесообразным в условиях меньшей концентрации случаев заболевания и доступности медицинских учреждений.

Добиться снижения распространенности инвазий можно исключительно методами профилактической химиотерапии. Такие факторы, как антисанитария и несоблюдение гигиены питания, наличие животных резервуаров паразитов и традиционные пищевые привычки населения, могут повышать показатели повторного заражения среди населения после лечения. При этом программы массовой химиопрофилактики должны осуществляться в рамках более широкого подхода к охране здоровья, предполагающего санитарное просвещение населения, ветеринарный и фитосанитарный надзор, обеспечение безопасности пищевых продуктов и совершенствования систем водоснабжения, санитарии и гигиены.

Таблица 3

Рекомендуемые схемы лечения и стратегии

Болезнь	Рекомендуемый препарат и дозировка	Рекомендуемая стратегия
Клонорхоз и описторхоз	Празиквантел: 25 мг/кг три раза в день в течение 2-3 дней подряд	Ведение отдельных случаев - Лечение всех подтвержденных случаев - В эндемичных районах: лечение всех подозрительных случаев
	Празиквантел: 40 мг/кг однократно	Превентивная химиотерапия В районах, сельских населенных пунктах или общинах, где имеются признаки возникновения кластеров случаев, – лечение всех жителей каждые 12 месяцев
Фасциолез	Триклабендазол: 10 мг/кг однократно (в случае отсутствия лечебного эффекта возможна двойная доза 20 мг/кг в два отдельных приема с интервалом 12–24 часа)	Ведение отдельных случаев - Лечение всех подтвержденных случаев - В эндемичных районах: лечение всех подозрительных случаев
	Триклабендазол: 10 мг/кг однократно	Превентивная химиотерапия В районах, сельских населенных

		пунктах или общинах, где имеются признаки возникновения кластеров случаев, – лечение всех детей школьного возраста (5-14 лет) или всех жителей каждые 12 месяцев
Парагонимоз	Триклабендазол: - 2 x 10 мг/кг в течение одного дня или Празиквантел: - 25 мг/кг три раза в день в течение трех дней	Ведение отдельных случаев - Лечение всех подтвержденных случаев - В эндемичных районах: лечение всех подозрительных случаев
	Триклабендазол: 20 мг/кг однократно	Превентивная химиотерапия В районах, сельских населенных пунктах или общинах, где имеются признаки возникновения кластеров случаев, – лечение всех жителей каждые 12 месяцев

Тунгиоз

Основные факты

Тунгиоз – болезнь, переносчиками которой являются самки песчаных блох, проникающие в кожные покровы и откладывающие там яйца.

Тунгиоз может приводить к образованию абсцессов, вторичных инфекций и гангрены, а также к обезображиванию.

Заболевание распространено в большинстве тропических и субтропических районов мира; больше всего от него страдают беднейшие слои населения.

Этому заболеванию подвержены как животные, так и люди.

Обзор

Тунгиоз – это кожная паразитарная болезнь, вызванная инфекцией, которая передается самками песчаной блохи *Tunga penetrans* (и в некоторых районах *T. trimamillata*). Она также широко известна как «pulga de areia», «nigua», «rique», «bicho do pé», «bichodo porco» или «jatecuba», а в англоязычных странах - как «jigger», «sand flea» или «chigoe». Тунгиоз – это зооноз, который поражает как людей, так и животных.

Механизм передачи

Самка песчаной блохи внедряется в эпидермис кожи, питается кровью жертвы и откладывает яйца. Жизненный цикл блохи обычно составляет 4-6 недель, по истечении которых яйца откладываются и падают из ранки на землю. Обычно поражаются пальцы ног, подошва, края стопы и пятки, при этом в 99% случаев очаги поражения сосредоточены в области стопы. Сильный зуд и боль возникают по мере роста самок блохи, размеры тела которых в течение одной недели увеличиваются в 2000 раз. Бактериальные инфекции, развивающиеся в очагах поражения, могут вызвать появление нарывов, нагноений и лимфангита. Усиливают боль и ограничивают подвижность возникающие многочисленные ранки и сильные очаговые поражения кожи.

Естественными резервуарами инфекции для человека могут служить несколько видов млекопитающих. В сельской местности это преимущественно свиньи и крупный рогатый скот; в бедных городских общинах это собаки, кошки и крысы. В некоторых районах инфекция может передаваться в отсутствие таких животных в тех случаях, когда происходит непосредственный контакт кожи с почвой или полом, на которых живут взрослые песчаные блохи. Заражение часто происходит в домах, в окрестностях домов или в школьных классах, не имеющих изолированных полов.

Время болезни

Заболевание *T. penetrans* распространено в большинстве тропических и субтропических районов мира. По неподтвержденным сведениям, инфекция *T. penetrans* была завезена в Африку из стран Америки в конце XIX века. С тех пор она распространилась почти на все страны Африки к югу от Сахары. Согласно оценкам, только в Регионе ВОЗ стран Америки более 20 миллионов человек

находятся в группе риска.

Тунгиоз находит благодатную почву для распространения там, где условия жизни являются тяжелыми, например, в деревнях, расположенных на побережье в отдаленных районах, общинах в сельской глубинке и трущобах больших городов. В этих условиях беднейшие слои населения несут самое тяжелое бремя болезни.

В плохо обеспеченных ресурсами городских кварталах и сельских общинах распространенность заболевания может достигать 60% среди населения в целом и до 80% среди детей. Наибольшему риску подвергаются пожилые люди и дети в возрасте 5-14 лет, особенно мальчики. Перед лицом этой болезни в крайне уязвимом положении находятся лица с ограниченными возможностями.

Последствия

Повторные инфекции обезображивают и деформируют ноги, что в конечном итоге приводит к нарушению подвижности. Ослабленное физическое состояние взрослых членов домохозяйств негативно влияет на качество жизни и экономику домохозяйств. Тунгиоз часто ассоциируется со стигматизацией и социальной изоляцией. По имеющимся данным, тунгиоз в значительной степени влияет на качество жизни заболевших детей, в том числе приводит к пропускам школьных занятий, при этом соответствующее лечение может изменить ситуацию в лучшую сторону. Бактериальная суперинфекция может вызывать опасные для жизни осложнения, такие как постстрептококковый гломерулонефрит, столбняк и гангрена.

Симптомы и диагностика

Тунгиоз переходит в острую и хроническую форму под воздействием воспалительной реакции вокруг мест проникновения в кожу самок песчаной блохи, которая усугубляется бактериальной суперинфекцией. В острой фазе покраснения, отечность, шелушение кожи, боль и зуд носят хронический характер. Зуд вызывает рефлекторное почесывание очагов поражения, что, в свою очередь, облегчает развитие бактериальной суперинфекции. Часто развиваются абсцессы, иногда захватывающие обширные участки.

На ноги приходится большая часть случаев локализации инфекции, однако инфекция может поражать любые участки тела человека. Кроме того, имеются сведения о возможности возникновения очагов поражения буллезного типа. К хроническим патологиям относятся трещины, язвы, лимфангит, лимфатический отек, иррадиирующий неврит, деформация и потеря ногтей, а также некроз тканей. Заболевание приводит к возникновению болей, инвалидности, обезображиванию и увечью ног, вызывая характерные изменения в походке страдающих тунгиозом людей.

Тунгиоз диагностируется при наличии различных стадий развития признаков заболевания, как правило, когда на коже появляется беловатый ореол любого размера с темной точкой в центре, который со временем полностью чернеет, а кожа в этом месте отмирает. В эндемичных для данного заболевания районах страдающие им люди, и даже дети, обычно знают, что они больны

тунгиозом.

Лечение

В эндемичных районах стандартным лечением является удаление хирургическим путем внедрившихся в кожу песчаных блох, которое обычно проводится самими пациентами или лицами, осуществляющими уход. Проникшие в кожу паразиты удаляются в нестерильных условиях с помощью таких приспособлений, как палочки, заколки для волос, швейные иглы и ножницы. Это – болезненная процедура, которая плохо переносится детьми. Удаление блох может вызывать очаговое воспаление кожи в том случае, если нарушить целостность паразита и занести патогенные бактерии, что приведет к появлению в ране суперинфекции. В дальнейшем такие приспособления часто используются несколькими людьми, что связано с риском передачи таких заболеваний, как вирус гепатита В (HBV), вирус гепатита С (HCV) и ВИЧ.

Извлечение паразита хирургическим путем должно производиться только в оборудованном должным образом медицинском учреждении или опытным общинным медико-санитарным работником с использованием стерильных инструментов. После извлечения песчаных блох на рану необходимо наложить соответствующую повязку и проверить наличие прививки от столбняка, а также, если показано, провести ускоренную вакцинацию. Долгосрочное защитное воздействие можно обеспечить путем расширения охвата вакцинацией от столбняка населения эндемичных для тунгиоза районов.

В качестве препаратов местного применения были протестированы метрифонат, тиабендазол и ивермектин; однако все они оказались недостаточно эффективными. Высокая эффективность используемого при лечении головных вшей двухкомпонентного диметикона соответствующей вязкости была подтверждена в случае его местного применения при тунгиозе.

Профилактика и контроль

Регулярное применение репеллента на основе кокосового масла эффективно предотвращает внедрение блох в эпидермис кожи. При нанесении репеллента на ноги дважды в день риск связанной с тунгиозом заболеваемости быстро снижается и через 8-10 недель приближается к нулю. Риск заболеваемости значительно снижается даже в случае перерывов в применении репеллента.

Долгосрочное снижение числа случаев тунгиоза и связанной с ним заболеваемости может быть достигнуто только при условии подхода, увязывающего вопросы изменения моделей поведения, с вопросами, касающимися окружающей среды, животных как резервуаров инфекций, а также людей в целом.

Деятельность ВОЗ

В мае 2013 г. на шестьдесят шестой сессии Всемирной ассамблеи здравоохранения было решено активизировать и интегрировать меры по борьбе с забытыми тропическими болезнями, такими как тунгиоз, а также предусмотреть вложение ресурсов в целях улучшения здоровья и повышения

социального благополучия пострадавших групп населения. ВОЗ осуществляет взаимодействие с государствами-членами и партнерами в целях обеспечения выполнения резолюции WHA66.12.

Чесотка

Основные факты

По оценкам, 200 миллионов человек в мире заражены чесоткой в любой момент времени.

До 10% детей в районах с ограниченными ресурсами заражены чесоткой.

Чесотка человека – это паразитарная инвазия, вызванная *Sarcoptes scabiei var hominis*.

Чесотка распространена во всем мире, преимущественно в жарких тропических странах и в районах с высокой плотностью населения.

Чесотка человека – это паразитарная инвазия, вызванная *Sarcoptes scabiei var hominis*. Микроскопический клещ проникает в кожу и откладывает яйца, в конечном итоге вызывая иммунную реакцию у хозяина, которая приводит к сильному зуду и сыпи. Чесотка может усугубляться бактериальными инфекциями, ведущими к развитию кожных язв, которые, в свою очередь, могут приводить к развитию более тяжелых осложнений, таких как сепсис, болезни сердца и хронические заболевания почек. В 2017 г. чесотка и заболевания, вызванные другими эктопаразитами, были причислены к забытым тропическим болезням (ЗТБ) в ответ на просьбы государств-членов и рекомендации Стратегической и технической консультативной группы ВОЗ по ЗТБ.

Масштабы проблемы

Чесотка является одним из наиболее распространенных кожных заболеваний, и в развивающихся странах на нее приходится значительная доля кожных болезней. Предположительно, более 200 миллионов человек в мире заражены чесоткой в любой момент времени, но для более точной оценки этого бремени необходимы дополнительные усилия. По данным из последних публикаций о чесотке, уровни ее распространенности варьируются от 0,2% до 71%.

Чесотка является эндемической болезнью во многих тропических районах с ограниченными ресурсами, где средние уровни ее распространенности среди детей составляют предположительно 5-10%. Широко распространены повторные заражения. Тяжелое бремя чесотки и ее осложнений сопряжено с большими расходами для систем здравоохранения. В странах с высоким уровнем дохода происходят отдельные случаи заболевания, однако вспышки чесотки в медицинских учреждениях и уязвимых сообществах приводят к значительным экономическим издержкам для национальных служб здравоохранения.

Чесотка распространена во всем мире, однако особо подвержены заражению чесоткой и развитию вторичных осложнений наиболее уязвимые группы населения – дети раннего возраста и пожилые люди в сообществах с ограниченными ресурсами. Самые высокие показатели заражения наблюдаются в странах с жарким тропическим климатом, особенно в тех сообществах, где люди живут в условиях скученности и нищеты, а доступ к лечению ограничен.

Симптомы

Чесоточные клещи проникают в верхний слой кожи, где взрослые самки откладывают яйца. Через 3-4 дня из яиц появляются личинки, которые за 1-2 недели развиваются во взрослых клещей. Через 4-6 недель у пациента развивается аллергическая реакция на белки и фекалии клещей в чесоточных ходах, что вызывает сильный зуд и сыпь. Большинство людей инфицированы 10-15 клещами.

Пациенты, как правило, испытывают сильный зуд, а в межпальцевых промежутках, на запястьях, на верхних и нижних конечностях и в области поясницы появляются клещевые ходы и везикулы. У детей грудного и раннего возраста сыпь может распространяться более широко и охватывать ладони, подошвы ног, щиколотки, а иногда и волосистую часть кожи головы. Воспалительные чесоточные узелки могут обнаруживаться у взрослых мужчин на пенисе и мошонке, а у женщин – в области молочных желез. В связи с тем, что симптомы развиваются через какое-то время после первоначального инфицирования, чесоточные ходы могут выявляться у лиц, имевших тесные контакты с инфицированным человеком, у которых еще не появился зуд.

У людей с корковой чесоткой на коже появляются толстые, отшелушивающиеся корки, которые могут распространяться более широко, в том числе и на лице.

У людей с ослабленным иммунитетом, включая людей с ВИЧ/СПИДом, может развиваться особая форма заболевания, называемая корковой (норвежской) чесоткой. Корковая чесотка представляет собой гиперзаражение, при котором число клещей достигает нескольких тысяч и даже миллионов. Клещи широко распространяются и приводят к образованию корок, но часто не вызывают значительного зуда. При отсутствии лечения для этого заболевания характерна высокая смертность от вторичного сепсиса.

Воздействие клещей на иммунитет, а также прямые последствия расчесывания могут приводить к бактериальному заражению кожи, что приводит к развитию импетиго (кожных язв), особенно в тропических условиях. Импетиго может осложняться более глубокими кожными инфекциями, такими как абсцессы, или тяжелыми инвазивными болезнями, включая сепсис. В тропических условиях кожная инфекция, связанная с чесоткой, является распространенным фактором риска развития заболеваний почек и, возможно, ревматической болезни сердца. Признаки острого поражения почек можно обнаружить у 10% зараженных чесоткой детей в районах с ограниченными ресурсами, и во многих случаях эти симптомы сохраняются в течение многих лет после заражения, что приводит к необратимому повреждению почек.

Передача инфекции

Чесотка, как правило, передается от человека к человеку при тесном кожном контакте (например, при совместном проживании) с зараженным человеком. Риск передачи зависит от уровня заражения, причем наиболее высокий риск представляют контакты с лицами, страдающими корковой чесоткой. Вероятность передачи инфекции в результате контакта с зараженными предметами личного

обихода (например, с одеждой и постельным бельем) в случае обычной чесотки низкая, а в случае корковой чесотки может быть высокой. С учетом бессимптомного периода заражения передача инфекции может произойти до появления симптомов у первоначально зараженного человека.

Лечение

Первичное лечение зараженных лиц включает использование скабицидов для наружного применения, таких как 5%-ный перметрин, 0,5%-ный малатион на водной основе, 10-25%-ная эмульсия бензилбензоата или 5-10%-ная серная мазь. Пероральный ивермектин также высокоэффективен, и его применение одобрено в ряде стран. Безопасность ивермектина для беременных женщин или детей с массой тела до 15 кг не установлена, поэтому ивермектин не должен применяться в этих группах населения до получения дополнительных данных о безопасности. При эффективном лечении в течение 1-2 недель зуд обычно усиливается, и лиц, проходящих лечение, следует информировать об этом.

С учетом того, что на ранней стадии нового заражения симптомы могут отсутствовать и поскольку препараты против чесотки не убивают яйца паразита, наилучшие результаты достигаются путем одновременного лечения всех членов семьи и повторного лечения в сроки, соответствующие выбранному лекарственному препарату.

Деятельность ВОЗ

ВОЗ сотрудничает с государствами-членами и партнерами в разработке стратегий борьбы с чесоткой и планов реагирования на вспышки этой болезни. ВОЗ признает, что необходимо более четко определить бремя болезни и риск долговременных осложнений и что стратегии борьбы с чесоткой должны быть увязаны с проводимыми мероприятиями, с тем чтобы содействовать их быстрому и экономически эффективному осуществлению. ВОЗ работает над тем, чтобы ивермектин был включен в Примерный перечень основных лекарственных средств ВОЗ при его следующем обновлении. Кроме того, ВОЗ принимает меры для обеспечения того, чтобы качественные и эффективные лекарственные препараты были доступны для нуждающихся в них стран.

Шистосомоз

Основные факты

Шистосомоз — это острая и хроническая болезнь, вызываемая паразитическими червями.

Инфицирование людей происходит во время обычной сельскохозяйственной, домашней, производственной и рекреационной деятельности в результате воздействия воды, зараженной паразитами.

Отсутствие гигиены и некоторые привычки детей школьного возраста во время таких занятий, как плавание или рыбалка в зараженной воде, делают их особенно уязвимыми к инфекции.

Борьба с шистосомозом направлена на уменьшение заболеваемости путем периодического проведения широкомасштабного лечения населения празиквантелом; более комплексный подход, включающий обеспечение питьевой воды, надлежащую санитарию и борьбу с пресноводными улитками, также будет способствовать снижению уровней передачи инфекции.

По оценкам, в 2018 г. профилактическое лечение шистосомоза требовалось по меньшей мере для 229 миллионов человек, из которых лечение получили 97,2 миллиона человек.

Шистосомоз является острой и хронической паразитарной болезнью, вызываемой кровяными сосальщиками (трематодными червями) из рода *Schistosoma*. По оценкам, в 2018 г. профилактическое лечение шистосомоза требовалось по меньшей мере для 229 миллионов человек. Профилактическое лечение, которое необходимо повторять через несколько лет, снижает и предотвращает заболеваемость. Передача шистосомоза регистрируется в 78 странах. Однако профилактическая химиотерапия в рамках широкомасштабного лечения шистосомоза среди людей и общин необходима только в 52 эндемичных странах с умеренным и высоким уровнями передачи инфекции.

Передача инфекции

Инфицирование людей происходит при проникновении личинок паразита, выделяемых пресноводными улитками, под кожу при контакте с инфицированной водой.

Передача инфекции происходит в случае, когда люди, страдающие шистосомозом, загрязняют источники пресной воды фекалиями, содержащими яйца, из которых в воде выводятся паразиты.

В организме личинки развиваются во взрослых шистосом. Взрослые черви живут в кровеносных сосудах, где самки откладывают яйца. Некоторые яйца выводятся из организма с фекалиями или мочой для продолжения жизненного цикла паразита. Другие остаются в тканях организма, вызывая иммунную реакцию и прогрессирующие поражения органов.

Эпидемиология

Шистосомоз распространен в тропических и субтропических районах, особенно в бедных общинах, не имеющих доступа к безопасной питьевой воде и

надлежащей санитарии. По оценкам, по меньшей мере 90% людей, нуждающихся в лечении шистосомоза, живут в Африке.

Существует две основные формы шистосомоза — кишечный и мочеполовой — вызываемые пятью основными видами кровяного сосальщика.

Таблица 4

Виды паразита и географическое распространение шистосомоза

	Виды	Географическое распределение
Кишечный шистосомоз	<i>Schistosoma mansoni</i>	Африка, Ближний Восток, страны Карибского бассейна, Бразилия, Венесуэла и Суринам
	<i>Schistosoma japonicum</i>	Индонезия, Китай, Филиппины
	<i>Schistosoma mekongi</i>	Некоторые районы Камбоджи и Лаосской Народно-Демократической Республики
	<i>Schistosoma guineensis</i> и связанная с ней <i>S. intercalatum</i>	Влажные лесные районы Центральной Африки
Мочеполовой шистосомоз	<i>Schistosoma haematobium</i>	Африка, Ближний Восток, Корсика (Франция)

Шистосомоз поражает в основном бедные и сельские общины, особенно группы людей, занимающихся сельским хозяйством и рыболовством. Женщины, использующие в домашней работе зараженную паразитами воду, например при стирке белья, также подвергаются риску, и у них может развиваться шистосомоз женских половых органов. Дети особенно подвержены инфекции из-за ненадлежащей гигиены и контактов с зараженной водой.

Миграция в городские районы и перемещения населения способствуют проникновению болезни в новые районы. Рост численности населения и, соответственно, потребностей в энергии и воде часто приводит к таким схемам застройки и изменениям в окружающей среде, которые способствуют передаче инфекции.

С ростом экотуризма и путешествий «в глубинку» все большее число туристов заражаются шистосомозом. Иногда у туристов развивается тяжелая острая инфекция, сопровождающаяся необычными проявлениями, включая паралич.

Мочеполовой шистосомоз считается также фактором риска ВИЧ-инфицирования, особенно среди женщин.

Симптомы

Причиной появления симптомов шистосомоза является реакция организма на яйца червей.

Кишечный шистосомоз может вызывать боли в области живота, диарею и появление крови в фекалиях. В запущенных случаях наблюдается увеличение печени, что часто связано с накоплением жидкости в брюшной полости и гипертензией абдоминальных кровяных сосудов. В таких случаях может также наблюдаться увеличение селезенки.

Классическим признаком мочепоолового шистосомоза является гематурия (наличие крови в моче). В запущенных случаях иногда развивается фиброз мочевого пузыря и мочеточников и поражаются почки. Еще одним возможным осложнением на поздних стадиях является рак мочевого пузыря. У женщин мочепооловой шистосомоз может приводить к поражениям гениталий, вагинальному кровотечению, боли во время полового акта и образованию узлов на наружных половых органах. У мужчин мочепооловой шистосомоз может приводить к развитию патологии семенных пузырьков, простаты и других органов. Эта болезнь может иметь и другие длительные необратимые последствия, включая бесплодие.

Последствия шистосомоза для экономики и здоровья значительны, и эта болезнь в большей мере разрушает здоровье, чем приводит к смерти. У детей шистосомоз может приводить к анемии, остановке в росте и снижению способностей к обучению, хотя, как правило, при проведении лечения последствия болезни обратимы. Хронический шистосомоз может сказываться на способности людей работать, а в некоторых случаях приводить к смерти. Число случаев смерти в результате шистосомоза с трудом поддается оценке из-за таких скрытых патологий, как печеночная или почечная недостаточность, рак мочевого пузыря и внематочная беременность в результате шистосомоза женских половых органов.

Необходимо сделать новую оценку числа случаев смерти от шистосомоза, поскольку это число колеблется в пределах от 24 072 до 200 000 случаев в год во всем мире. По оценкам ВОЗ 2000 г., ежегодное число случаев смерти в мире составляло 200 000. Это число должно было значительно уменьшиться в результате расширения масштабов крупномасштабных кампаний профилактической химиотерапии за последние 10 лет.

Диагностика

Шистосомоз диагностируется путем выявления яиц паразита в образцах кала или мочи. Антитела и/или антигены, выявляемые в образцах крови или мочи, также указывают на инфекцию.

Стандартной методикой для диагностирования мочепоолового шистосомоза является методика фильтрации с использованием нейлоновых, бумажных или поликарбонатных фильтров. Дети с *S. haematobium* почти всегда имеют кровь в моче, видимую лишь в микроскоп, которую можно обнаружить с помощью полосок с химическими реактивами.

Для выявления яиц кишечного шистосомоза в образцах фекалий можно применять методику с использованием окрашенного метиленовой синью целлофана, замоченного в глицерине, или предметных стекол, известную как метод Като-Катца. В регионах с передачей *S. mansoni* может применяться тестирование на циркулирующий катодный антиген (ССА).

Для людей из эндемичных районов или районов с низким уровнем передачи инфекции могут использоваться серологические и иммунологические тесты, которые могут выявить воздействие инфекции и указать на необходимость тщательного обследования, лечения и последующего наблюдения.

Профилактика и борьба

Борьба с шистосомозом основана на широкомасштабном лечении людей из групп риска, обеспечении доступа к безопасной воде, улучшении санитарии, санитарном просвещении и борьбе с пресноводными улитками.

Стратегия ВОЗ по борьбе с шистосомозом направлена на уменьшение заболеваемости с помощью периодической целенаправленной терапии с использованием празиквантела в рамках широкомасштабного лечения (профилактической химиотерапии) затронутых групп населения. Такая терапия подразумевает регулярное лечение всех групп риска. В ряде стран с низкими уровнями передачи инфекции следует стремиться к полному прерыванию передачи болезни.

Целевыми группами для лечения являются:

- дети школьного возраста в эндемичных районах;
- взрослые из групп риска в эндемичных районах, люди, которые по своему роду деятельности контактируют с зараженной паразитами водой, такие как рыбаки, фермеры и ирригационные работники, а также женщины, контактирующие с зараженной паразитами водой во время домашней работы;
- целые общины, живущие в высокоэндемичных районах.

ВОЗ также рекомендует проводить лечение детей дошкольного возраста. К сожалению, из-за отсутствия подходящей лекарственной формы празиквантела их нельзя включать в нынешние крупномасштабные программы лечения. Частота проведения лечения среди детей школьного возраста зависит от распространенности инфекции. В районах с высоким уровнем передачи инфекции может потребоваться ежегодное лечение на протяжении нескольких лет. Для определения воздействия мероприятий по борьбе необходимо проводить мониторинг.

Целью является снижение уровней заболеваемости и передачи инфекции. Периодическое лечение групп населения, подвергающихся риску, позволяет излечивать легкие симптомы и предотвращать развитие у инфицированных людей тяжелой хронической болезни на поздних стадиях. Вместе с тем одним из основных препятствий для борьбы с шистосомозом является ограниченный доступ к празиквантелу. Данные за 2018 г. свидетельствуют о том, что в глобальных масштабах лечением было охвачено 42,4% нуждающихся в нем людей, при этом лечение получали 62,6% детей школьного возраста, нуждающихся в профилактической химиотерапии шистосомоза.

Празиквантел рекомендуется для лечения всех форм шистосомоза. Это эффективное, безопасное и недорогое лекарство. Несмотря на то, что после лечения возможно повторное инфицирование, риск развития тяжелой болезни можно снизить и даже предотвратить, если начинать и повторять лечение в детстве.

На протяжении последних 40 лет борьба с шистосомозом успешно проводится в ряде стран, включая Бразилию, Камбоджу, Китай, Египет, Маврикий, Исламскую республику Иран, Оман, Иорданию, Саудовскую Аравию, Марокко, Тунис и другие страны. За несколько лет в Бурунди, Буркина-Фасо, Гане, Нигере, Руанде, Сьерра-Леоне, Объединенной Республике Танзании и

Йемене удалось расширить масштабы лечения до национального уровня и оказать воздействие на заболеваемость. В ряде стран необходимо провести оценку статуса передачи инфекции.

За последние 10 лет в ряде стран к югу от Сахары, где проживает большинство людей, подвергающихся риску, возросли масштабы проведения кампаний по лечению.

Деятельность ВОЗ

Работа ВОЗ в области шистосомоза проводится в рамках комплексного подхода к борьбе с забытыми тропическими болезнями. Несмотря на разнообразие забытых тропических болезней с медицинской точки зрения, у них есть общие свойства, которые позволяют им устойчиво присутствовать в условиях нищеты, где они образуют кластеры и часто встречаются одновременно.

ВОЗ координирует стратегию профилактической химиотерапии, консультируясь с сотрудничающими центрами и партнерами среди учебных и научно-исследовательских институтов, частного сектора, неправительственных организаций, международных учреждений по вопросам развития и других учреждений в системе Организации Объединенных Наций. ВОЗ разрабатывает технические руководящие принципы и методики для использования национальными программами по борьбе с этой болезнью.

Работая с партнерами и частным сектором, ВОЗ проводит информационно-разъяснительную работу в отношении необходимости расширения доступа к пазиквантелу и обеспечения ресурсов для осуществления. Партнеры из частного сектора и учреждения по вопросам развития заявили о готовности предоставить пазиквантел в количестве, достаточном для ежегодного лечения более 100 миллионов детей школьного возраста.

Эхинококкоз

Основные факты

Эхинококкоз человека является паразитарной болезнью, вызываемой ленточными червями рода *Echinococcus*.

Двумя основными формами болезни у людей являются кистозный эхинококкоз (гидатидоз) и альвеолярный эхинококкоз.

Инфицирование людей происходит при поглощении яиц паразита, содержащихся в зараженных пищевых продуктах, воде или почве, или в результате прямого контакта с животными-хозяевами паразита.

Лечение эхинококкоза часто бывает дорогим и сложным и может требовать обширных хирургических вмешательств и/или длительной лекарственной терапии.

В программах профилактики основное внимание уделяется дегельминтизации собак, являющихся окончательными хозяевами паразита. В случае кистозного эхинококкоза профилактические меры помимо дегельминтизации собак включают также соблюдение гигиены на скотобойнях и просвещение населения.

На каждый конкретный момент времени эхинококкозом поражено более 1 миллиона человек.

Эхинококкоз человека является зоонозом (болезнью, передаваемой от животных человеку), вызываемым паразитами, а именно ленточными червями рода *Echinococcus*. Существует четыре формы эхинококкоза:

- кистозный эхинококкоз, известный также как гидатидная болезнь, или гидатидоз, развивающийся в результате инфицирования видом *Echinococcus granulosus*;

- альвеолярный эхинококкоз, развивающийся в результате инфицирования *E. multilocularis*;

- две формы неотропического эхинококкоза: поликистозный эхинококкоз, развивающийся в результате инфицирования *E. vogeli*;

- монокистозный эхинококкоз, вызываемый *E. oligarthrus*.

Двумя основными формами, имеющими значимость для медицины и общественного здравоохранения, являются кистозный эхинококкоз (КЭ) и альвеолярный эхинококкоз (АЭ).

Передача инфекции

Промежуточными хозяевами *Echinococcus* являются некоторые травоядные и всеядные животные. Эти животные приобретают инфекцию при поглощении яиц паразита, содержащихся в зараженной пище и воде, а затем паразит проходит личиночные стадии развития в их внутренних органах.

Окончательными хозяевами паразита являются плотоядные животные, в кишечнике которых обитают половозрелые черви. Инфицирование окончательных хозяев происходит при поедании ими внутренних органов промежуточных хозяев, в которых содержатся личинки паразита.

Люди являются так называемыми случайными промежуточными хозяевами

в том смысле, что они инфицируются тем же путем, что и остальные промежуточные хозяева, но не участвуют в передаче инфекции окончательным хозяевам.

Известно несколько различных генотипов *E. granulosus*, причем для некоторых из них характерны четкие предпочтения в отношении промежуточных хозяев. Некоторые генотипы считаются видами, отличными от *E. granulosus*. Не все генотипы вызывают инфекцию у людей. Генотип, который вызывает подавляющее большинство случаев инфицирования кистозным эхинококкозом у людей, в основном поддерживается в цикле «собака-овца-собака», хотя может затрагивать и других домашних животных, включая коз, свиней, крупный рогатый скот, верблюдов и яков.

Альвеолярный эхинококкоз обычно встречается среди диких животных и поддерживается в циклах между лисицами или другими плотоядными животными и мелкими млекопитающими (в основном грызунами), выступающими в роли промежуточных хозяев. Окончательными хозяевами могут также быть домашние собаки и кошки.

Признаки и симптомы

Кистозный эхинококкоз / гидатидоз

Инфицирование человека *E. granulosus* приводит к развитию одной или нескольких гидатидных кист, локализованных чаще всего в печени и легких и реже в костях, почках, селезенке, мышцах и центральной нервной системе.

Бессимптомный инкубационный период болезни может продолжаться многие годы до тех пор, пока гидатидные кисты не разовьются до таких размеров, при которых появляются клинические признаки, при этом примерно половина всех пациентов, получающих медицинское лечение от инфекции, начинают его получать через несколько лет после первоначального инфицирования паразитом.

Если гидатиды локализуются в печени, часто наблюдаются боли в области живота, тошнота и рвота. Если поражены легкие, клинические признаки включают хронический кашель, боли в груди и одышку. Другие признаки зависят от локализации гидатид(ы) и от давления, оказываемого на прилегающие ткани. Неспецифические признаки включают анорексию, потерю веса и слабость.

Альвеолярный эхинококкоз

Для альвеолярного эхинококкоза характерны бессимптомный инкубационный период длительностью 5-15 лет и медленное развитие первичного опухолевидного поражения, локализованного обычно в печени. Клинические признаки включают потерю веса, боли в области живота, общее недомогание и признаки печеночной недостаточности.

После диссеминации паразита через кровеносную и лимфатическую системы личиночные метастазы могут распространяться либо в органы, прилегающие к печени (например, в селезенку), либо в отдаленные места (например, в легкие или мозг). При отсутствии лечения альвеолярный эхинококкоз прогрессирует и приводит к смертельному исходу.

Распространение

Кистозный эхинококкоз распространен во всем мире и обнаруживается на всех континентах, кроме Антарктиды. Распространение альвеолярного эхинококкоза ограничивается северным полушарием, в частности некоторыми районами Китая, Российской Федерации и стран континентальной Европы и Северной Америки.

В эндемичных районах показатели заболеваемости людей кистозным эхинококкозом могут превышать 50 на 100 000 человек в год, а в некоторых частях Аргентины, Перу, Восточной Африки, Центральной Азии и Китая уровни распространенности могут достигать 5-10%. Среди сельскохозяйственных животных показатели распространенности кистозного эхинококкоза, выявляемого на скотобойнях в гиперэндемичных районах Южной Америки, варьируются в пределах 20-95% забиваемых животных.

Самые высокие показатели распространенности наблюдаются в сельских районах, где забивают старых животных. В зависимости от конкретных инфицированных видов животных убытки животноводческого производства, обусловленные кистозным эхинококкозом, вызваны отбраковкой печени, а также уменьшением веса туш, снижением ценности шкур, сокращением производства молока и снижением репродуктивной способности.

Диагностика

Наилучшей методикой для диагностики как кистозного, так и альвеолярного эхинококкоза у людей является ультрасонографическая визуализация. Эта методика обычно дополняется или подтверждается компьютерной томографией (КТ) и/или магнитно-резонансной томографией (МРТ).

Иногда кисты могут быть случайно обнаружены во время рентгенографии. Специфические антитела выявляются с помощью разных серологических тестов и могут подтверждать диагноз. Для содействия в выборе вариантов клинического лечения по-прежнему необходимо раннее выявление инфекции *E. granulosus* и *E. multilocularis*, особенно в районах с недостаточными ресурсами.

Лечение

Лечение как кистозного, так и альвеолярного эхинококкоза часто бывает дорогим и сложным и может требовать обширных хирургических вмешательств и/или длительной лекарственной терапии. Существует четыре варианта лечения кистозного эхинококкоза:

- чрескожное лечение гидатидных кист с использованием методики ПАИР (пункция, аспирация, инъекция, реаспирация);
- хирургическое вмешательство;
- терапия противоинфекционными препаратами;
- наблюдение.

Выбор должен быть основан в первую очередь на результатах ультразвуковой эхографии кисты. Необходимо учитывать конкретную стадию болезни, а также доступную медицинскую инфраструктуру и имеющиеся

кадровые ресурсы.

В случае альвеолярного эхинококкоза ключевыми компонентами лечения остаются ранняя диагностика и радикальная (как в случае опухоли) хирургическая операция с последующим курсом противомикробной профилактики с использованием альбендазола. В случае ограниченного поражения радикальная хирургическая операция может привести к излечению. К сожалению, у многих пациентов эта болезнь выявляется на поздних стадиях. Как следствие, если проведение паллиативной хирургической операции не сопровождается полным курсом эффективной противомикробной терапии, часто происходят рецидивы.

Бремя для здравоохранения и экономики

Кистозный и альвеолярный эхинококкоз представляют значительную долю бремени болезней. В любой момент времени число людей, страдающих этими болезнями, в мире может превышать один миллион человек. Многие из этих людей могут иметь тяжелые клинические синдромы, которые при отсутствии лечения могут представлять угрозу для жизни. Даже при лечении качество жизни людей часто ухудшается.

В отношении кистозного эхинококкоза показатель постоперационной смертности хирургических пациентов составляет в среднем 2,2%, а в 6,5% случаев после операции наблюдаются рецидивы, требующие длительного восстановительного периода.

По оценкам созданной в 2015 г. Справочной группы ВОЗ по эпидемиологии бремени болезней пищевого происхождения (FERG), в глобальных масштабах эхинококкоз ежегодно является причиной 19 300 случаев смерти и примерно 871 000 лет жизни, скорректированных на инвалидность (DALY).

Ежегодные затраты в связи с лечением пациентов и убытками в животноводческом производстве, обусловленными кистозным эхинококкозом, оцениваются в 3 млрд долл. США.

Эпиднадзор, профилактика и борьба

Для отражения бремени эхинококкоза и оценки прогресса и успехов в осуществлении программ по борьбе с этой болезнью крайне необходимы надежные данные эпиднадзора. Тем не менее, как и в отношении других забытых болезней, которые преимущественно поражают группы населения, недостаточно охваченные услугами здравоохранения и проживающие в отдаленных районах, наблюдается острая нехватка данных, и для успешного осуществления программ по борьбе с эхинококкозом и измерения достигнутых результатов этой проблеме необходимо уделять больше внимания.

Кистозный эхинококкоз / гидатидоз

Проводить эпиднадзор за кистозным эхинококкозом среди животных сложно, поскольку инфекция у домашнего скота и собак протекает бессимптомно. Кроме того, местные сообщества и ветеринарные службы не осознают всей важности эпиднадзора и не уделяют ему приоритетного внимания.

Кистозный эхинококкоз предотвратим, поскольку окончательными и промежуточными хозяевами паразита являются домашние виды животных. Установлено, что периодическая дегельминтизация собак с использованием празиквантела (не менее четырех раз в год), более строгое соблюдение гигиены при забое животных (включая надлежащую утилизацию инфицированных отходов) и проведение кампаний по просвещению общественности способствуют сокращению, – а в странах с высоким уровнем дохода предотвращению – передачи инфекции и уменьшению бремени болезни у людей.

Вакцинация овец рекомбинантным антигеном *E. granulosus* (EG95) открывает обнадеживающие перспективы для профилактики эхинококкоза и борьбы с ним. В настоящее время налажено коммерческое производство вакцины, которая зарегистрирована в Китае и Аргентине. Испытания, проведенные в Аргентине, продемонстрировали преимущества вакцинации овец, и в Китае вакцина получила широкое распространение.

Осуществление программы по вакцинации овец в сочетании с дегельминтизацией собак и выбраковкой старых овец может привести к элиминации кистозного эхинококкоза у людей менее чем через 10 лет.

Альвеолярный эхинококкоз

Проводить профилактику альвеолярного эхинококкоза и борьбу с ним сложнее, поскольку цикл охватывает дикие виды животных как в качестве окончательных, так и в качестве промежуточных хозяев. Регулярная дегельминтизация домашних плотоядных животных, имеющих доступ к диким грызунам, может способствовать снижению риска инфицирования людей.

Исследования, проведенные в Европе и Японии, показали, что дегельминтизация диких и бродячих животных, являющихся окончательными хозяевами паразита, с помощью антигельминтных приманок способствует значительному снижению распространенности альвеолярного эхинококкоза. Отлов лисиц и бродячих собак, по всей видимости, крайне неэффективен. Устойчивость и затратноэффективность таких кампаний неоднозначны.

Деятельность ВОЗ в странах

Усиление профилактики эхинококкоза и борьбы с ним

В 1985 г. под эгидой ВОЗ были созданы неофициальные рабочие группы по эхинококкозу. В течение 10 лет эти группы под руководством профессора Дж. Экерта (Цюрихский университет, Швейцария) организовывали совещания специалистов и содействовали международному научному обмену и сотрудничеству в области исследований эхинококкоза. В 1995 г. ВОЗ изменила структуру этих групп и преобразовала их в единую группу, Неофициальную рабочую группу ВОЗ по эхинококкозу (НРГЭ ВОЗ). Задача НРГЭ ВОЗ заключается в том, чтобы усилить профилактику эхинококкоза и борьбу с ним на основе эффективного сотрудничества со стратегическими партнерами и соответствующими секторами. В настоящее время председателем НРГЭ ВОЗ является профессор Томас Юнганс (Гейдельбергский университет, Германия), а сопредседателем – профессор Окан Акхан (Университет Хасеттепе, Турция).

В 1995 г. НРГЭ ВОЗ разработала стандартизированную классификацию кистозного эхинококкоза (КЭ), которая может применяться во всех условиях. В 2009 г. был опубликован документ о консенсусе в отношении диагностики и лечения КЭ и альвеолярного эхинококкоза (АЭ), достигнутом НРГЭ ВОЗ, в котором содержатся обновленные руководящие принципы диагностики и лечения.

В настоящее время НРГЭ ВОЗ проводит обзор диагностики и соответствующего клинического ведения эхинококкоза и разрабатывает технические руководства, имеющие практическую применимость. Для рассмотрения различных аспектов этих болезней было создано несколько рабочих групп, которые работают над подготовкой этих документов. Группа также содействует сбору и картированию эпидемиологических данных.

Наращивание потенциала для улучшения ранней диагностики и клинического ведения КЭ

Эндемичные страны обратились к ВОЗ с просьбой оказать поддержку в области ранней диагностики и клинического ведения кистозного эхинококкоза. ВОЗ оказывает поддержку в наращивании потенциала путем организации учебных курсов для медицинского и младшего медицинского персонала с уделением особого внимания клиническому ведению кистозного эхинококкоза в сельских районах затронутых стран. Это является неотъемлемым компонентом усилий по обеспечению всеобщего охвата услугами здравоохранения.

В Марокко осуществляется проект, ориентированный на децентрализацию диагностических и терапевтических технологий и продвижение стратегии ПАИР (пункция, аспирация, инъекция, реаспирация) в сельских и гиперэндемичных районах.

Монголия признала эхинококкоз в качестве проблемы общественного здравоохранения, и по просьбе ее министерства здравоохранения в 2013 г. ВОЗ провела предварительный анализ ситуации. Анализ был сфокусирован на проведение ранней диагностики и создание базовой системы эпиднадзора с охватом людей и животных, необходимой для установления истинного бремени болезни.

Межсекторальное исследование, проведенное в Болгарии, Румынии и Турции в 2014-2015 гг., показало, что истинное бремя КЭ плохо изучено и что многие случаи заболевания протекают бессимптомно и остаются без надлежащего медицинского диагноза и лечения. В рамках этого исследования была проведена оценка распространенности этой болезни среди сельского населения в трех странах.

В Регионе стран Америки в 2017 г. Панамериканская организация здравоохранения / Региональное бюро ВОЗ для стран Америки (АМРБ) и центр «Panaflosa» подготовили руководство по борьбе с кистозным эхинококкозом.

Работа с органами ветеринарного контроля и безопасности пищевых продуктов в целях содействия разработке программ борьбы с эхинококкозом

Цикл передачи кистозного эхинококкоза (КЭ) включает собак и

промежуточных хозяев, как правило, овец. Для того чтобы разорвать цикл передачи, при принятии мер необходимо учитывать этих животных. Меры по борьбе с эхинококкозом, принимаемые в отношении собак и овец на основе концепции «Единого здравоохранения», включают дегельминтизацию собак с применением празиквантела не менее 4 раз в год и вакцинацию овец вакциной EG95.

В рамках концепции «Единое здравоохранение» ВОЗ и ее партнер, Всемирная организация по охране здоровья животных (МЭБ), оказывают поддержку в разработке программ борьбы с эхинококкозом, включая мероприятия для животных. Регулярно проводятся совместные совещания и оказывается техническая поддержка, например, в странах Средней Азии и Закавказья.

ВОЗ оказывает странам помощь в разработке и осуществлении пилотных проектов, ведущих к утверждению эффективных стратегий борьбы с кистозным эхинококкозом. Сотрудничество с органами ветеринарного контроля и безопасности пищевых продуктов, а также с другими секторами имеет важное значение для достижения долгосрочных результатов, связанных с уменьшением бремени болезни и сохранением продовольственной производственно-сбытовой цепочки.

ВОЗ оказывает поддержку отдельным странам, например Монголии, в разработке программ по борьбе с КЭ. В 2018 г. в Улан-Баторе было созвано многодисциплинарное совещание заинтересованных сторон по вопросам разработки национального плана действий по борьбе с эхинококкозом. Из-за отсутствия существенных инвестиций в борьбу с этой болезнью осуществление программы идет медленными темпами, но ВОЗ продолжает объединять заинтересованные стороны, и в 2019 г. были согласованы дальнейшие действия. Кроме того, ВОЗ содействовала утверждению диагностических тестов, используемых для выявления эхинококкоза у собак, что имеет важное значение для эпиднадзора, и созданию базовой системы в провинции Баянхонгор, Монголия.

Китай включает профилактику и лечение эхинококкоза, и борьбу с этой болезнью в свои планы экономического развития для привлечения повышенного внимания к этой значительной проблеме в стране, особенно в районах Тибетского нагорья, а также в среднеазиатских районах.

ВОЗ продвигает подходы на основе концепции «Единое здравоохранение», такие как подход, разработанный д-ром Ларриу в Патагонии, Аргентина, который предусматривает участие общинных работников здравоохранения, дегельминтизацию собак и вакцинацию овец.

Улучшение качества данных о КЭ

Данные эпиднадзора имеют ключевое значение для понимания эпидемиологической ситуации и принятия мер в районах риска, а также для установления приоритетов. Кроме того, данные необходимы для мониторинга прогресса в осуществлении мероприятий и оценки результатов, достигнутых в области борьбы с болезнью.

Показатели представляют собой специфические переменные, которые помогают анализировать данные и обеспечивают инструментарий для органов здравоохранения и лиц, участвующих в борьбе с болезнью. ВОЗ разработала новый набор показателей по КЭ на страновом и глобальном уровнях и разрабатывает системы отчетности, которые будут служить руководством и подспорьем для стран в области сбора данных и представления отчетности.

На глобальном уровне используются показатель 1 – число эндемичных по КЭ стран – и показатель 2 – число стран с усиленными мерами борьбы в гиперэндемичных районах. Гиперэндемичный район был определен как район с ежегодной заболеваемостью, составляющей 5 случаев заболевания людей на 100 000 человек.

На страновом уровне используются эпидемиологические показатели и показатели прогресса в области борьбы с болезнью. Последние показатели включают показатели воздействия и конечные результаты.

Для заметок

А.Р. ВАЛЕЕВА, Э.А. ШУРАЛЕВ

ЭКОЛОГИЯ ПАРАЗИТАРНЫХ СИСТЕМ
(учебное пособие)

Подписано в печать 20.06.2022.
Формат 60x84 ^{1/16}. Бумага офсетная.
Гарнитура “Таймс”. Печать цифровая.
Усл. печ. л. 6,0. Тираж 100 экз. Заказ № 104.

Отпечатано с готового оригинал-макета в ИП Селиванова А.Г.
г. Казань, ул. Галактионова, 14. Тел. (843) 238-24-49.