



# **ОПАСНЫЕ ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА ЗООНОЗЫ: ГЛОБАЛЬНЫЕ ВЫЗОВЫ (учебное пособие)**

**М.А. Ефимова, Э.А. Шуралев,  
Д.Н. Мингалеев**

**Казань – 2021**

**ФГБОУ ВО «Казанская государственная академия ветеринарной  
медицины им. Н.Э. Баумана»**

**М.А. ЕФИМОВА, Э.А. ШУРАЛЕВ, Д.Н. МИНГАЛЕЕВ**

**ОПАСНЫЕ ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА ЗООНОЗЫ:  
ГЛОБАЛЬНЫЕ ВЫЗОВЫ  
(учебное пособие)**

**Казань – 2021**

**УДК 619:616.9**  
**ББК 48.73:51.94**

*Одобрено на заседании методической комиссии и утверждено Ученым советом  
факультета ветеринарной медицины ФГБОУ ВО «Казанская государственная академия  
ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана»,  
протокол № 3 от 19 апреля 2021 г.*

**Авторы:**

**Ефимова М.А.** – д-р. биол. наук, проф. каф. эпизоотологии и паразитологии ФГБОУ ВО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана»;

**Шуралев Э.А.** – канд. ветеринар. наук, доц. каф. прикладной экологии ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»;

**Мингалеев Д.Н.** – д-р. ветеринар. наук, зав. каф. эпизоотологии и паразитологии ФГБОУ ВО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана»

**Рецензенты:**

доктор медицинских наук, заведующая кафедрой инфекционных болезней Казанской государственной медицинской академии – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, профессор **И.М. Хаертынова**;

доктор ветеринарных наук, профессор кафедры анатомии, патологической анатомии и гистологии ФГБОУ ВО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана», профессор **И.Н. Залялов**

**Ефимова М.А.**

**Опасные для человека зоонозы: глобальные вызовы: учебное пособие** / М. А. Ефимова, Э. А. Шуралев, Д. Н. Мингалеев. – Казань: Казанская ГАВМ, 2021. – 165 с.

Учебное пособие предназначено для обучения студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 36.05.01 «Ветеринария», для бакалавров и магистрантов по направлению подготовки 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза». Материалы, представленные в учебном пособии, будут полезны для практических ветеринарных врачей, работников ветеринарных лабораторий, а также для преподавателей ветеринарных вузов, в качестве учебной литературы при повышении квалификации и дополнительного обучения специалистов различного профиля – ветеринарных врачей и ветеринарно-санитарных экспертов, зооинженеров, руководителей сельскохозяйственных предприятий и фермеров.

© Ефимова М.А., Шуралев Э.А., Мингалеев Д.Н., 2021  
© Казанская ГАВМ, 2021

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	7
1 ЗООНОЗЫ: ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	10
1.1 Основные факты .....	10
1.2 Профилактика и контроль .....	11
1.3 Кто подвергается риску?.....	11
1.4 Деятельность ВОЗ .....	12
Вопросы для самоконтроля .....	13
2 БЕШЕНСТВО .....	13
2.1 Основные факты .....	13
2.2 Профилактика .....	15
2.3 Симптомы.....	16
2.4 Диагностика .....	17
2.5 Передача инфекции .....	18
2.6 Постэкспозиционная профилактика (ПЭП) .....	19
2.7 Комплексное ведение случаев укусов .....	21
2.8 Деятельность ВОЗ .....	21
Вопросы для самоконтроля .....	25
3 БОЛЕЗНЬ, ВЫЗВАННАЯ ВИРУСОМ ЭБОЛА .....	25
3.1 Основные факты .....	25
3.2 Справочная информация.....	26
3.3 Симптомы.....	29
3.4 Диагностика .....	30
3.5 Лечение.....	31
3.6 Вакцины.....	32
3.7 Профилактика и контроль .....	32
3.8 Помощь лицам, выздоровевшим после БВВЭ.....	34
3.9 Деятельность ВОЗ .....	36
Вопросы для самоконтроля .....	37
4 БРУЦЕЛЛЕЗ .....	37
4.1 Основные факты .....	37
4.2 Кто подвергается риску?.....	38
4.3 Профилактика и контроль .....	39
4.4 Лечение и уход.....	40
4.5 Деятельность ВОЗ .....	40
Вопросы для самоконтроля .....	41
5 ВИРУС ЗАПАДНОГО НИЛА .....	41
5.1 Основные факты .....	41
5.2 Вспышки болезни .....	42
5.3 Передача инфекции .....	43
5.4 Признаки и симптомы .....	43
5.5 Диагностирование .....	44
5.6 Лечение и вакцина .....	45
5.7 Переносчики и животные-хозяева .....	45
5.8 Профилактика .....	46
5.9 Ответные меры ВОЗ .....	47
Вопросы для самоконтроля .....	48
6 ВИРУС НИПАХ .....	48
6.1 Основные факты .....	48
6.2 Прошлые вспышки болезни .....	49
6.3 Передача инфекции .....	50
6.4 Признаки и симптомы .....	51

6.5	Диагностика .....	51
6.6	Лечение.....	52
6.7	Естественный хозяин – плодоядные летучие мыши .....	52
6.8	Вирус Нипах у домашних животных.....	53
6.9	Профилактика .....	54
6.10	Деятельность ВОЗ .....	56
	Вопросы для самоконтроля .....	56
7	КАМПИЛОБАКТЕРИОЗ.....	56
7.1	Основные факты .....	57
7.2	Заболевание .....	58
7.3	Источники и передача инфекции .....	59
7.4	Лечение.....	60
7.5	Методы профилактики.....	60
7.6	Деятельность ВОЗ .....	61
7.7	Рекомендации для населения и лиц, совершающих поездки.....	62
7.8	Рекомендации для лиц, занимающихся обработкой и приготовлением пищевых продуктов .....	63
	Вопросы для самоконтроля .....	64
8	КОНГО-КРЫМСКАЯ ГЕМОРРАГИЧЕСКАЯ ЛИХОРАДКА.....	64
8.1	Основные факты .....	64
8.2	Вирус Конго-крымской геморрагической лихорадки у животных и клещей .....	65
8.3	Передача инфекции .....	66
8.4	Признаки и симптомы .....	66
8.5	Диагностика .....	67
8.6	Лечение.....	68
8.7	Профилактика болезни и борьба с ней .....	68
8.8	Деятельность ВОЗ .....	71
	Вопросы для самоконтроля .....	71
9	КОРОНАВИРУС БЛИЖНЕВОСТОЧНОГО РЕСПИРАТОРНОГО СИНДРОМА (БВРС- КОВ) .....	72
9.1	Основные факты .....	72
9.2	Симптомы.....	73
9.3	Источник вируса .....	74
9.4	Передача .....	74
9.5	Профилактика и лечение .....	75
9.6	БВРС-КоВ среди медработников .....	76
9.7	Международные поездки.....	77
9.8	Деятельность ВОЗ .....	77
	Вопросы для самоконтроля .....	78
10	ЛЕЙШМАНИОЗ.....	79
10.1	Основные факты .....	79
10.2	Механизм передачи .....	80
10.3	Особенности эпидемиологии заболевания в различных регионах ВОЗ .....	81
10.4	Пост-кала-азарный кожный лейшманиоз (ПККЛ) .....	82
10.5	Коинфекция лейшманиями и ВИЧ .....	82
10.6	Основные факторы риска .....	83
10.7	Диагностика и лечение.....	84
10.8	Профилактика и контроль .....	85
10.9	Деятельность ВОЗ .....	86
	Вопросы для самоконтроля .....	87
11	ЛИХОРАДКА ЛАССА .....	88
11.1	Основные факты .....	88

11.2 История вопроса .....	88
11.3 Симптомы лихорадки Ласса .....	89
11.4 Передача инфекции .....	90
11.5 Диагностирование .....	91
11.6 Лечение и вакцины .....	91
11.7 Профилактика и контроль .....	92
11.8 Деятельность ВОЗ .....	93
Вопросы для самоконтроля .....	94
12 ЛИХОРАДКА РИФТ-ВАЛЛИ .....	94
12.1 Основные факты .....	94
12.2 Обзор.....	95
12.3 Инфицирование людей .....	95
12.4 Клинические признаки у людей .....	96
12.5 Диагностика .....	98
12.6 Лечение и вакцины .....	99
12.7 Вирус ЛРФ у животных-носителей .....	99
12.8 Экология ЛРВ и комары-переносчики .....	100
12.9 Профилактика и борьба .....	101
12.10 Борьба с переносчиками инфекции .....	103
12.11 Прогнозирование ЛРВ и климатические модели .....	104
12.12 Деятельность ВОЗ .....	105
Вопросы для самоконтроля .....	105
13 ОСПА ОБЕЗЬЯН .....	106
13.1 Основные факты .....	106
13.2 Вспышки заболевания.....	107
13.3 Передача инфекции .....	108
13.4 Признаки и симптомы.....	109
13.5 Диагностика .....	110
13.6 Лечение и вакцина.....	111
13.7 Природные носители вируса оспы обезьян .....	111
13.8 Профилактика .....	112
13.9 Ответные меры ВОЗ.....	114
Вопросы для самоконтроля .....	114
14 ПТИЧИЙ ГРИПП И ДРУГИЕ ВИДЫ ЗООНОЗНОГО ГРИППА .....	114
14.1 Основные факты .....	114
14.2 Патоген .....	115
14.3 Признаки и симптомы у людей.....	117
14.4 Эпидемиологические особенности инфицирования людей .....	118
14.5 Диагностика .....	120
14.6 Лечение.....	121
14.7 Профилактика .....	122
14.8 Потенциальные возможности пандемии .....	123
14.9 Деятельность ВОЗ .....	124
Вопросы для самоконтроля .....	124
15 ТЕНИОЗ / ЦИСТИЦЕРКОЗ .....	125
15.1 Основные факты .....	125
15.2 Передача инфекции и бремя болезни .....	126
15.3 Симптоматика .....	127
15.4 Лечение.....	128
15.5 Контрольно-профилактические меры .....	129
15.6 Деятельность ВОЗ .....	130
Вопросы для самоконтроля .....	136

16	ТУНГИОЗ.....	137
16.1	Основные факты .....	137
16.2	Обзор.....	137
16.3	Механизм передачи .....	137
16.4	Бремя болезни .....	138
16.5	Последствия .....	139
16.6	Симптомы и диагностика .....	139
16.7	Лечение.....	140
16.8	Профилактика и контроль .....	141
16.9	Деятельность ВОЗ .....	141
	Вопросы для самоконтроля .....	142
17	ЧУМА.....	142
17.1	Основные факты .....	142
17.2	Обзор.....	143
17.3	Признаки и симптомы.....	144
17.4	Где встречается чума?.....	145
17.5	Диагностика чумы .....	145
17.6	Лечение.....	145
17.7	Профилактика .....	146
17.8	Вакцинация .....	146
17.9	Борьба со вспышками чумы .....	146
17.10	Эпиднадзор и контроль.....	148
17.11	Ответные действия ВОЗ.....	148
	Вопросы для самоконтроля .....	149
18	ЭХИНОКОККОЗ.....	149
18.1	Основные факты .....	149
18.2	Передача инфекции .....	150
18.3	Признаки и симптомы.....	151
18.4	Распространение .....	152
18.5	Диагностика .....	153
18.6	Лечение.....	153
18.7	Бремя для здравоохранения и экономики .....	154
18.8	Эпиднадзор, профилактика и борьба.....	155
18.9	Кистозный эхинококкоз / гидатидоз.....	155
18.10	Альвеолярный эхинококкоз.....	156
18.11	Деятельность ВОЗ в странах .....	157
	Вопросы для самоконтроля .....	161
	СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	162

## ВВЕДЕНИЕ

Заразные болезни (инфекционные и паразитарные) занимают важнейшее место среди всех заболеваний животных и человека. Из-за способности передаваться от одного живого организма (животного или человека) к другим и широко (массово) распространяться они считаются опасными болезнями, а проблема инфекционной патологии является весьма сложной в биологическом, экономическом и социальном аспектах<sup>1</sup>. Согласно рекомендациям ВОЗ, WАНО и FАO<sup>2</sup>, зоонозами считают группу болезней, возбудители которых поражают животных и человека, способные передаваться в естественных условиях различными способами и путями от животных человеку. Выделение зоонозов в отдельную группу исторически оправдано. С тех пор, как люди начали жить коллективно и одомашнили первые виды животных, эпидемии и эпизоотии преследуют человечество. Известны сведения о массовых заболеваниях людей и животных представлены в древнеегипетских папирусах, клинописи Вавилона и Ассирии, Библии и других источниках.

Важность наблюдения за тенденцией этих зоонозных заболеваний заключается в том, что новые патогены от животных<sup>3</sup>, особенно вирусы, остаются непредсказуемыми и продолжают появляться и распространяться по странам<sup>4</sup>. Эти болезни также представляют собой проблему для глобального здравоохранения<sup>5</sup> из-за их эпидемического потенциала<sup>6</sup>, высокого коэффициента летальности и отсутствия специального лечения и вакцин, доступных для контроля распространения большинства этих

---

<sup>1</sup> Gilbert W, Thomas LF, Coyne L, Rushton J. Review: Mitigating the risks posed by intensification in livestock production: the examples of antimicrobial resistance and zoonoses. *Animal*. 2021. 15(2): 100123.

<sup>2</sup> Zoonoses (29 July 2020). Fact sheets. World Health Organization (WHO), 2020.

<sup>3</sup> Irving AT, Ahn M, Goh G, Anderson DE, Wang LF. Lessons from the host defences of bats, a unique viral reservoir. *Nature*. 2021. 589(7842): 363-370.

<sup>4</sup> Hrnková J, Schneiderová I, Golovchenko M, Grubhoffer L, Rudenko N, Černý J. Role of zoo-housed animals in the ecology of ticks and tick-borne pathogens: A review. *Pathogens*. 2021. 10(2): 210.

<sup>5</sup> Orlov D, Menshakova M, Thierfelder T, Zaika Y, et al. Healthy ecosystems are a prerequisite for human health: A call for action in the era of climate change with a focus on Russia. *Int J Environ Res Public Health*. 2020. 17(22): 8453.

<sup>6</sup> Albery GF, Becker DJ. Fast-lived hosts and zoonotic risk. *Trends Parasitol*. 2021. 37(2): 117-129.



зоонозных заболеваний (за исключением вакцины против желтой лихорадки). Мир становится все более взаимосвязанным, возникающие зоонозы в одной стране потенциально могут представлять угрозу для глобальной безопасности<sup>7,8</sup> в области здравоохранения. В конечном итоге, однако, зоонозы имеют значение не только потому, что они настолько распространены, но и потому, что они вызывают заболеваемость и смертность, тяжелое бремя для систем здравоохранения, но, что более важно, они наносят странам значительные экономические потери из-за потери торговли животными, путешествий, а также потеря экономических возможностей для людей из-за потери домашнего скота.

Зоонозы являются фундаментальными детерминантами здоровья населения. Профилактика, выявление и лечение этих инфекций должны быть в центре внимания общественного здравоохранения. Большинство современных исследований зоонозов сосредоточено на взаимодействии патогена и клинически больного человека, уделяя особое внимание обнаружению микробов, механизмам патогенности и стратегиям клинического вмешательства, а не изучению причин возникновения, сохранения и распространения новых зоонозов. Существуют пробелы в понимании детерминант появления животных и способности обучать высококвалифицированных специалистов; это основные препятствия на пути предотвращения новых угроз болезней. Возможность прогнозирования возникновения зоонозов и связанных с ними последствий для общественного здравоохранения и общества затрудняется<sup>9</sup>, когда недостаточно усилий направлено на понимание эпидемиологии и эпизоотологии зоонозов. Комплексный подход к охране здоровья предоставит более прочную основу для построения основанных на

---

<sup>7</sup> Nabi G, Wang Y, Lü L, Jiang C, et al. Bats and birds as viral reservoirs: A physiological and ecological perspective. *Sci Total Environ.* 2021. 754: 142372.

<sup>8</sup> Silva NIO, de Oliveira JS, Kroon EG, Trindade GS, Drumond BP. Here, there, and everywhere: The wide host range and geographic distribution of zoonotic Orthopoxviruses. *Viruses.* 2020. 13(1): 43.

<sup>9</sup> Davoust B, Watier-Grillot S, Roqueplo C, Raoult D, Mediannikov O. Detection of zoonotic pathogens in animals performed at the University Hospital Institute Méditerranée Infection (Marseille - France). *One Health.* 2020. 12: 100210.

фактических данных планов профилактики и контроля заболеваний, которые включают сложные системы человека – животных – окружающей среды<sup>10,11</sup>.

Учебное пособие предназначено для обучения студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 36.05.01 «Ветеринария», для бакалавров и магистрантов по направлению подготовки 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза» и практикующих ветеринарных специалистов.

Основным требованием к содержанию дисциплин «Эпизоотология и инфекционные болезни животных» и «Паразитология и инвазионные болезни животных» является изучение направлений современной эпизоотологии, эпизоотического процесса и звеньев эпизоотической цепи, закономерностей развития и проявления эпизоотического процесса, общих принципов организации и проведения противоэпизоотических мероприятий, общей и специфической профилактики, а также оздоровительных мероприятий при ликвидации инфекционных болезней. Кроме того, при изучении курса частной эпизоотологии рассматриваются отдельные инфекционные заболевания, их возбудители, эпизоотологические данные, клинические признаки, методы диагностики, профилактики и ликвидации болезни. Значительное внимание уделено изучению ветеринарно-санитарных мероприятий при оздоровлении хозяйств от инфекционных болезней, правилам переработки, утилизации или уничтожения животноводческой продукции при различных инфекционных заболеваниях.

---

<sup>10</sup> Li W, Xiao L. Ecological and public health significance of *Enterocytozoon bieneusi*. *One Health*. 2020. 12: 100209.

<sup>11</sup> Ratnadass A, Deguine JP. Crop protection practices and viral zoonotic risks within a One Health framework. *Sci Total Environ*. 2021. 774: 145172.

# 1 ЗООНОЗЫ: ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

## *1.1 Основные факты*<sup>12</sup>

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.

---

<sup>12</sup> Zoonoses (29 July 2020). Fact sheets. World Health Organization (WHO), 2020.

## ***1.2 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.

## ***1.3 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

лекарственными препаратами. 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.

#### ***1.4 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)<sup>13</sup>. 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.

### *Вопросы для самоконтроля*

Какие глобальные вызовы представляют зоонозы в современном мире?

Кто подвержен риску заражения зоонозами в наибольшей степени?

В чем заключается основная суть мероприятий, направленных на профилактику зоонозных заболеваний и контроль их распространения?

Каковы главные направления деятельности ВОЗ по профилактике зоонозов и борьбе с ними?

## **2 БЕШЕНСТВО**

### ***2.1 Основные факты***<sup>14</sup>

Бешенство — предотвратимая с помощью вакцин вирусная болезнь, которая встречается в более чем в 150 странах и территориях.

В подавляющем большинстве случаев смерти людей от бешенства источником инфекции выступают собаки, на которых приходится до 99% всех случаев передачи бешенства людям.

---

<sup>13</sup> Research priorities for zoonoses and marginalized infections: Technical report of the TDR Disease Reference Group on Zoonoses and Marginalized Infectious Diseases of Poverty. Technical report series; no. 971. World Health Organization (WHO), 2020. 121 p.

<sup>14</sup> Rabies (21 April 2020). Fact sheets. World Health Organization (WHO), 2020.

От этой инфекции ежегодно умирают десятки тысяч человек, преимущественно в Азии и Африке.

40% людей, подвергшихся укусам животных с подозрением на бешенство, составляют дети в возрасте до 15 лет.

Немедленное, тщательное промывание раны водой с мылом после контакта с предположительно бешеным животным играет решающую роль и может спасти жизнь.

ВОЗ возглавляет коллективную инициативу «Объединимся для борьбы с бешенством», целью которой является «достижение полного отсутствия случаев смерти от бешенства среди людей к 2030 г.».

Бешенство представляет собой инфекционную вирусную болезнь, которая после появления клинических симптомов почти всегда заканчивается смертельным исходом. В почти 99% случаев передача вируса бешенства людям происходит от домашних собак. При этом бешенство может поражать как домашних, так и диких животных. Оно передается людям через укусы или царапины, обычно посредством слюны.

Бешенство присутствует на всех континентах, за исключением Антарктиды, причем 95% случаев смерти людей происходят в регионах Азии и Африки.

Бешенство является одной из забытых тропических болезней, которые преимущественно поражают неимущие и уязвимые группы населения, проживающие в отдаленных сельских районах. Хотя существуют эффективные вакцины и иммуноглобулины против бешенства, предназначенные для людей, они не всегда имеются в наличии и не всегда доступны нуждающимся. В целом случаи смерти от бешенства редко отражаются в официальных отчетах. Жертвами часто оказываются дети в возрасте от 5 до 14 лет. Учитывая, что средняя стоимость курса постэкспозиционной профилактики (ПЭП) бешенства может составлять 40 долларов США в Африке и 49 долларов США в Азии, такое лечение может представлять собой катастрофическое финансовое бремя для пострадавших

семей, чей ежедневный доход составляет в среднем 1-2 доллара США на человека<sup>15</sup>.

Ежегодно во всем мире прививки от бешенства после укусов животных получают более 29 миллионов человек. По оценкам, это позволяет предотвратить сотни тысяч смертей от бешенства ежегодно.

## **2.2 Профилактика**

### *Ликвидация бешенства у собак*

Бешенство — болезнь, предотвратимая с помощью вакцин. Вакцинация собак представляет собой наиболее рентабельную стратегию профилактики бешенства у людей. Вакцинация собак приводит к сокращению смертности, вызванной бешенством, и снижает потребность в ПЭП в качестве компонента медицинской помощи пациентам, пострадавшим от укусов собак.

### *Информированность о бешенстве и профилактика укусов собак*

Информирование о поведении собак и профилактика укусов как среди детей, так и среди взрослых являются важнейшим продолжением программы вакцинации против бешенства и могут снизить как заболеваемость бешенством среди людей, так и финансовое бремя, связанное с лечением при укусах собак. Повышение информированности о профилактике бешенства и борьбе с ним в общинах включает в себя просвещение и распространение информации об ответственном владении домашними животными, профилактике укусов собак и незамедлительных мерах после укуса. Участие и ответственность за осуществление программы на уровне общин способствуют более широкому охвату населения и усвоению им основных сведений.

---

<sup>15</sup> Zero by 30: the global strategic plan to end human deaths from dog-mediated rabies by 2030. World Health Organization (WHO), Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) and World Organisation for Animal Health (OIE), 2018. 49 p.



### *Профилактическая иммунизация людей*

Существуют предназначенные для людей вакцины для профилактической иммунизации до контакта с животными. Они рекомендуются людям, занимающимся определенными видами деятельности, связанными с повышенным риском, таким как сотрудники лабораторий, работающие с живыми вирусами бешенства и другими вирусами, вызывающими бешенство (лиссавирусами), и тем, кто профессионально или непрофессионально занимается такими видами деятельности, при которых возможен прямой контакт с летучими мышами, хищниками или другими млекопитающими, которые могут выступать носителями инфекции.

Профилактическая иммунизация рекомендуется и людям, совершающим поездки в отдаленные районы, затронутые бешенством, которые планируют проводить много времени на природе, занимаясь спелеотуризмом или альпинизмом. Люди, отправляющиеся в длительные поездки или переезжающие на постоянное место жительства в районы с высоким риском бешенства, должны проходить вакцинацию, если на местном уровне доступ к антирабическим препаратам ограничен. Наконец, следует рассмотреть целесообразность иммунизации детей, живущих в удаленных районах с повышенным риском или посещающих такие районы. При игре с животными дети могут получить более серьезные укусы или же не сообщить о полученных укусах.

### **2.3 Симптомы**

Инкубационный период бешенства обычно длится 2-3 месяца, но может варьироваться от 1 недели до 1 года в зависимости от таких факторов, как место проникновения вируса бешенства и вирусная нагрузка. Первоначальные симптомы бешенства включают в себя повышение температуры и боль, а также необычные или необъяснимые ощущения покалывания, пощипывания или жжения (парестезия) в месте раны. По

мере распространения вируса по центральной нервной системе развивается прогрессивное смертельное воспаление головного и спинного мозга.

Существуют две формы этой болезни:

1. У людей с буйным бешенством появляются признаки гиперактивности, возбужденное поведение, гидрофобия (водобоязнь) и иногда аэрофобия (боязнь сквозняков или свежего воздуха). Смерть наступает через несколько дней в результате кардиореспираторной остановки.

2. На паралитическое бешенство приходится около 20% всех случаев заболевания у людей. Эта форма бешенства протекает менее драматично и обычно дольше, чем буйная форма. Мышцы постепенно парализуются, начиная с места укуса или царапины. Медленно развивается кома и в конечном итоге наступает смерть. При паралитической форме бешенства часто ставится неверный диагноз, что способствует занижению данных о болезни.

## ***2.4 Диагностика***

Имеющиеся на данный момент диагностические средства не подходят для выявления инфицирования бешенством до появления клинических симптомов болезни, и до тех пор, пока не разовьются особые признаки бешенства, такие как гидрофобия или аэрофобия, постановка клинического диагноза может быть затруднена. Прижизненное и посмертное подтверждение бешенства у людей может осуществляться с помощью различных диагностических методик, направленных на выявление целого вируса, вирусных антигенов или нуклеиновых кислот в инфицированных тканях (мозге, коже, моче или слюне)<sup>16,17</sup>.

---

<sup>16</sup> Laboratory techniques in rabies, Fifth edition. Volume 1. Edited by C.E. Rupprecht, A.R. Fooks, B. Abela-Ridder. World Health Organization (WHO), 2018. 290 p.

<sup>17</sup> Laboratory techniques in rabies, Fifth edition. Volume 2. Edited by C.E. Rupprecht, A.R. Fooks, B. Abela-Ridder. World Health Organization (WHO), 2019. 203 p.

## ***2.5 Передача инфекции***

Инфицирование людей обычно происходит в результате глубокого укуса или царапины, нанесенных животным, которое заражено бешенством, при этом 99% случаев передачи инфекции людям происходит от бешеных собак. В Африке и Азии отмечается наиболее тяжелое бремя бешенства среди людей, и на эти регионы приходится 95% смертей от бешенства, происходящих в мире.

На Американском континенте основным источником инфекции в большинстве случаев смерти людей от бешенства в настоящее время выступают летучие мыши, так как передачу инфекции от собак в этом регионе в основном удалось прервать. Кроме того, бешенство летучих мышей становится новой угрозой для здоровья людей в Австралии и Западной Европе. Случаи смерти людей в результате контактов с лисицами, енотами, скунсами, шакалами, мангустами и другими видами диких хищных животных, являющихся носителями бешенства, происходят очень редко. Сведения, подтверждающие передачу бешенства через укусы грызунов, отсутствуют.

Передача инфекции может произойти и в случае, если инфекционный материал (обычно слюна) вступает в непосредственный контакт со слизистыми оболочками или свежими ранами на коже человека. Передача инфекции от человека человеку при укусе теоретически возможна, но еще никогда не подтверждалась.

Заражение бешенством при вдыхании аэрозолей, содержащих вирус, или при трансплантации инфицированных органов происходит очень редко. Заражение людей бешенством при употреблении в пищу сырого мяса или других тканей животных никогда не подтверждалось.

## ***2.6 Постэкспозиционная профилактика (ПЭП)***

Постэкспозиционная профилактика (ПЭП) заключается в незамедлительном оказании помощи человеку, пострадавшему от укуса, после контакта, который несет в себе опасность инфицирования бешенством. Это предотвращает попадание вируса в центральную нервную систему, которое неминуемо приводит к смерти. ПЭП заключается в следующем:

- обильное промывание и местная обработка раны как можно скорее после контакта;
- курс иммунизации мощной и эффективной вакциной против бешенства, соответствующей стандартам ВОЗ;
- при наличии показаний введение антирабического иммуноглобулина (АИГ).

Эффективная медицинская помощь, оказанная вскоре после контакта, предполагающего риск инфицирования бешенством, может предотвратить наступление симптомов и смертельный исход.

Обильное промывание раны. Рекомендуемые процедуры по оказанию первой помощи включают в себя немедленное и тщательное промывание раны водой с мылом, моющим средством, повидон-йодом или другими веществами, убивающими вирус бешенства, в течение не менее 15 минут.

Рекомендуемая ПЭП. В зависимости от тяжести контакта с животным, которое предположительно может быть инфицировано бешенством, рекомендуется осуществление ПЭП по схеме (таблица 1).

При всех контактах категорий II и III, оцениваемых как контакты, представляющие риск развития бешенства, требуется ПЭП. Риск возрастает, если:

- известно, что укусившее человека млекопитающее относится к виду, являющемуся носителем или переносчиком бешенства;
- контакт происходит в географическом районе, где все еще присутствует бешенство;

- животное выглядит больным или проявляет аномальное поведение;
- рана или слизистая оболочка была загрязнена слюной животного;
- укус не был спровоцирован;
- животное не вакцинировано.

Таблица 1

**Категории контакта и рекомендуемая постэкспозиционная профилактика (ПЭП)**

<b><i>Категории контакта с предположительно бешеным животным</i></b>	<b><i>Постэкспозиционная профилактика (ПЭП)</i></b>
Категория I – прикосновение к животным или их кормление, облизывание животными неповрежденной кожи	Не требуется
Категория II – сдавливание открытых мест кожи при укусе, небольшие царапины или ссадины без кровотечений	Немедленная вакцинация и местная обработка раны
Категория III – единственный или множественные трансдермальные укусы или царапины, облизывание поврежденной кожи; загрязнение слизистых оболочек слюной при облизывании, контакты с летучими мышами	Немедленная вакцинация и введение антирабического иммуноглобулина; местная обработка раны

Наличие вакцины у вызывающего подозрения животного не должно быть решающим фактором при принятии решения о том, следует ли начинать ПЭП, если иммунизация животного находится под сомнением. Это может касаться ситуаций, когда программы вакцинации собак недостаточно регламентированы или не отслеживаются из-за недостатка ресурсов или низкого приоритета.

ВОЗ продолжает укреплять профилактику бешенства среди людей посредством ликвидации бешенства у собак, стратегий по предотвращению укусов собак, а также путем расширенного применения внутрикожной ПЭП, которая позволяет уменьшить объем и, следовательно, снизить стоимость выращенной в клеточной культуре вакцины на 60-80%.

## ***2.7 Комплексное ведение случаев укусов***

Если это возможно, необходимо поставить в известность ветеринарную службу, выявить укусившее животное и поместить его в карантин для наблюдения (это относится к здоровым собакам и кошкам). В альтернативном порядке животное может быть подвергнуто эвтаназии для незамедлительного лабораторного анализа. Необходимо продолжать профилактику в течение 10-дневного периода наблюдения или до получения лабораторных результатов. Профилактическое лечение может быть прервано, если будет подтверждено, что животное не было заражено бешенством. Если животное с подозрением на бешенство невозможно поймать и протестировать, необходимо довести до конца полный курс профилактики.

## ***2.8 Деятельность ВОЗ***

Бешенство включено в дорожную карту ВОЗ по забытым тропическим болезням. Так как оно является зоонозной болезнью, необходима тесная межсекторальная координация на национальном, региональном и глобальном уровнях.

### *Деятельность на глобальном уровне*

С 2015 г. ВОЗ возглавляет коллективную инициативу «Объединимся для борьбы с бешенством», в которой также участвуют Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций (ФАО), Международная организация охраны здоровья животных (МЭБ) и Глобальный альянс по борьбе с бешенством, направленную на достижение нулевой смертности от бешенства среди людей к 2030 г<sup>18</sup>.

Эта инициатива является первым примером совместных усилий секторов здравоохранения людей и животных по проведению информационно-разъяснительной работы в отношении необходимости

---

<sup>18</sup> OIE Rabies Portal. Organisation for Animal Health (OIE). Available at: <https://www.oie.int/en/animal-health-in-the-world/rabies-portal/>

инвестиций в борьбу против бешенства и их приоритизации, а также по координации глобальных усилий по элиминации бешенства. «Глобальный стратегический план, направленный на сведение к нулю смертности от бешенства среди людей к 2030 году: Ноль случаев к 2030 г.» послужит руководством и опорой для стран в разработке и осуществлении их национальных планов по элиминации бешенства на основе концепции «Единое здравоохранение» и в рамках межсекторального сотрудничества. Опубликован первый ежегодный доклад о ходе работы.

Центральным компонентом любой программы по борьбе с бешенством должны выступать мониторинг и эпиднадзор за этой болезнью. Отнесение той или иной болезни к категории болезней, о которых необходимо представлять уведомления, играет решающую роль в создании эффективно функционирующей системы регистрации. Такая система должна включать в себя механизмы для передачи данных с уровня общин на национальный уровень, а также в МЭБ и ВОЗ. Это обеспечит обратную связь, дающую возможность судить об эффективности программы, и позволит предпринимать действия для преодоления слабых мест.

Наличие запасов антирабической вакцины как для собак, так и для людей оказывает каталитическое воздействие на деятельность по ликвидации бешенства. ВОЗ вместе с партнерами ведет работу по прогнозированию глобальных потребностей в вакцинах для людей и собак, а также в антирабическом иммуноглобулине, чтобы оценить мировой потенциал их производства и изучить возможности массовых закупок для стран через механизмы ВОЗ/ЮНИСЕФ (вакцины и АИГ для людей) и МЭБ/ВОЗ (вакцины для животных).

В 2016 г. Стратегическая консультативная группа экспертов ВОЗ по иммунизации (СКГЭ) создала рабочую группу по антирабическим вакцинам и иммуноглобулинам<sup>19</sup>. В настоящее время рабочая группа

---

<sup>19</sup> WHO expert consultation on rabies, Third report (WHO Technical Report Series, No. 1012). World Health Organization (WHO), 2018. 185 p.

проводит обзор научных данных, соответствующих программных аспектов и расходов, связанных с их использованием. В частности, она будет рассматривать такие вопросы, как внутрикожное введение вакцины, укороченные схемы вакцинации и потенциальное воздействие новых биологических веществ. Рекомендации, предложенные в результате этой работы, будут рассмотрены СКГЭ в октябре 2017 г. для обновления позиции ВОЗ в отношении иммунизации против бешенства.

*Сбор фактических данных, необходимых для элиминации бешенства*

С 2016 по 2018 г. ВОЗ оказывала поддержку по сбору данных и фактической информации в 23 странах Азии, Африки и Америки. Эти данные (об укусах собак и случаях заболевания бешенством, о назначении ПЭП и результатах дальнейшего наблюдения, о потребностях в вакцинах и вариантах осуществления программной деятельности) используются при актуализации позиции ВОЗ по данному вопросу.

Предварительные результаты исследований подтверждают, что:

- дети в возрасте до 15 лет подвергаются повышенному риску воздействия вируса бешенства, и такое воздействие происходит, в основном, при укусах собак;
- факторами, способствующими соблюдению схемы лечения, являются как наличие биологических препаратов, так и стоимость ПЭП;
- отчетность на уровне системы здравоохранения недооценивает выявленные случаи бешенства у людей и собак по сравнению с системами на уровне сообществ;
- решающее значение имеет взаимодействие с различными секторами и сотрудничество в рамках концепции «Единое здравоохранение» на всех уровнях, в частности, для ведения просветительской работы с местным населением, реализации программ по повышению осведомленности общественности и кампаний по профилактике укусов собак и вакцинации;

Эти данные были опубликованы в рецензируемых научных журналах и использовались в качестве подтверждения необходимости вложения



ресурсов в программы борьбы с бешенством. Ранее в этом году Гави, Альянс по вакцинам одобрил включение бешенства в свою стратегию инвестиций в вакцины на 2021–2025 гг. Это может в перспективе привести к значительному снижению числа смерти от бешенства среди людей.

#### *Региональные и национальные примеры*

С 1983 г. страны в Американском регионе сократили заболеваемость бешенством более чем на 95% у людей и на 98% среди собак. Этот успех был достигнут прежде всего благодаря применению эффективных мер политики и программ, в которых особое внимание уделяется регулируемым на региональном уровне кампаниям по вакцинации собак, повышению информированности общественности и широкому распространению и наличию ПЭП.

Многие страны в Регионе Юго-Восточной Азии ВОЗ инициировали кампании по ликвидации бешенства в соответствии с задачей по ликвидации этой болезни в регионе к 2020 г. Бангладеш начала свою программу по ликвидации бешенства в 2010 г., и благодаря ведению случаев укусов, массовой вакцинации собак и все более широкому доступу к бесплатным вакцинам с 2010–2013 гг. смертность от бешенства среди людей снизилась в стране на 50%.

Кроме того, большого прогресса удалось добиться на Филиппинах, в Южной Африке и Объединенной Республике Танзании, где пилотные проекты, осуществлявшиеся ВОЗ в рамках проекта Фонда Билла и Мелинды Гейтс, недавно показали, что число случаев бешенства у людей можно уменьшить с помощью сочетания таких мероприятий, как массовая вакцинация собак, облегчение доступа к ПЭП, усиленный эпиднадзор и повышение информированности общественности.

Ключевую роль в поддержании программ по борьбе против бешенства и их распространении на близлежащие территории играют следующие принципы: начинать с малого, придавать импульс местным антирабическим программам с помощью комплексных мер

стимулирования, наглядно демонстрировать успех и рентабельность программ и обеспечивать участие правительства и затронутых общин.

#### *Вопросы для самоконтроля*

Какую глобальную программу об элиминации бешенства инициировал ВОЗ?

В чем заключается особая значимость бешенства/гидрофобии как инфекционной болезни?

Каковы симптомы и формы болезни?

Каковы возможности предупреждения бешенства у человека, укушенного больной собакой?

Как правильно действовать при укусе животных?

### **3 БОЛЕЗНЬ, ВЫЗВАННАЯ ВИРУСОМ ЭБОЛА**

#### ***3.1 Основные факты<sup>20</sup>***

Болезнь, вызванная вирусом Эбола (БВВЭ), ранее известная как геморрагическая лихорадка Эбола, является тяжелой, часто смертельной болезнью людей.

Вирус передается людям от диких животных и распространяется среди людей от человека человеку.

Средний коэффициент летальности БВВЭ составляет около 50%. В ходе прежних вспышек показатели летальности составляли от 25% до 90%.

Важнейшим условием для успешной борьбы со вспышками является активное участие населения.

В основе эффективной борьбы со вспышками лежит применение комплекса мер, таких как ведение случаев заболевания, меры профилактики

---

<sup>20</sup> Ebola virus disease (23 February 2021). Fact sheets. World Health Organization (WHO), 2021.

инфицирования и борьбы с инфекцией, эпиднадзор и отслеживание контактов, эффективные лабораторные услуги, безопасное захоронение и социальная мобилизация.

Вакцины для защиты от Эболы в настоящее время находятся в процессе разработки и применялись в качестве вспомогательного средства для ограничения распространения вспышек Эболы в Гвинее и Демократической Республике Конго (ДРК).

Повышению выживаемости пациентов способствует ранняя поддерживающая терапия с регидратацией и симптоматическим лечением. Лицензированного лечения с доказанной способностью нейтрализовать вирус пока не существует, однако в настоящее время ведется разработка ряда терапевтических средств на основе крови, а также иммунологических и лекарственных методов терапии.

### ***3.2 Справочная информация***

Вирус Эболы вызывает острое тяжелое заболевание, которое часто оказывается летальным в отсутствие лечения. Впервые БВВЭ заявила о себе в 1976 году в ходе 2 одновременных вспышек в Нзаре (сейчас Южный Судан), и в Ямбуку, ДРК. Вторая вспышка произошла в селении рядом с рекой Эбола, от которой болезнь и получила свое название. Дальнейшее распространение инфекции представлено в таблице 2.

Вспышка в Западной Африке в 2014-2016 гг. является самой крупной и сложной вспышкой Эболы со времени обнаружения этого вируса в 1976 году. В ходе этой вспышки заболели и умерли больше людей, чем во всех остальных вспышках вместе взятых. Она также распространяется между странами, начавшись в Гвинее и перекинувшись через сухопутные границы в Сьерра-Леоне и Либерию. Нынешняя вспышка 2018–2019 гг. в восточных районах ДРК имеет чрезвычайно сложный характер, в том числе потому, что принятие ответных мер в области общественного здравоохранения всерьез затрудняется небезопасной обстановкой.

Таблица 2

## Хронология вспышек болезни, вызванной вирусом Эбола

<i>Год</i>	<i>Страна</i>	<i>Подтип вируса</i>	<i>Случаи заболевания</i>	<i>Случаи смерти</i>	<i>Коэффициент летальности</i>
2018-2019	Демократическая Республика Конго	Эбола Заир	продолжается		
2018	Демократическая Республика Конго	Эбола Заир	54	33	61%
2017	Демократическая Республика Конго	Эбола Заир	8	4	50%
2015	Италия	Эбола Заир	1	0	0%
2014	Испания	Эбола Заир	1	0	0%
2014	Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии	Эбола Заир	1	0	0%
2014	Соединенные Штаты Америки	Эбола Заир	4	1	25%
2014	Сенегал	Эбола Заир	1	0	0%
2014	Мали	Эбола Заир	8	6	75%
2014	Нигерия	Эбола Заир	20	8	40%
2014-2016	Сьерра-Леоне	Эбола Заир	14124*	3956*	28%
2014-2016	Либерия	Эбола Заир	10675*	4809*	45%
2014-2016	Гвинея	Эбола Заир	3811*	2543*	67%
2014	Демократическая Республика Конго	Эбола Заир	66	49	74%
2012	Демократическая Республика Конго	Эбола Бундибуджио	57	29	51%
2012	Уганда	Эбола Судан	7	4	57%
2012	Уганда	Эбола Судан	24	17	71%
2011	Уганда	Эбола Судан	1	1	100%
2008	Демократическая Республика Конго	Эбола Заир	32	14	44%
2007	Уганда	Эбола Бундибуджио	149	37	25%
2007	Демократическая Республика Конго	Эбола Заир	264	187	71%

<i>Год</i>	<i>Страна</i>	<i>Подтип вируса</i>	<i>Случаи заболевания</i>	<i>Случаи смерти</i>	<i>Коэффициент летальности</i>
2005	Конго	Эбола Заир	12	10	83%
2004	Судан	Эбола Судан	17	7	41%
2003 (ноябрь- декабрь)	Конго	Эбола Заир	35	29	83%
2003 (январь- апрель)	Конго	Эбола Заир	143	128	90%
2001- 2002	Конго	Эбола Заир	59	44	75%
2001- 2002	Габон	Эбола Заир	65	53	82%
2000	Уганда	Эбола Судан	425	224	53%
1996	Южная Африка	Эбола Заир	1*	1	100%
1996 (июль- декабрь)	Габон	Эбола Заир	60	45	75%
1996 (январь- апрель)	Габон	Эбола Заир	31	21	68%
1995	Демократическая Республика Конго	Эбола Заир	315	254	81%
1994	Кот-д'Ивуар	Эбола Кот- д'Ивуар	1	0	0%
1994	Габон	Эбола Заир	52	31	60%
1979	Судан	Эбола Судан	34	22	65%
1977	Демократическая Республика Конго	Эбола Заир	1	1	100%
1976	Судан	Эбола Судан	284	151	53%
1976	Демократическая Республика Конго	Эбола Заир	318	280	88%

\* В это число входят предполагаемые, возможные и лабораторно подтвержденные случаи.

Семейство вирусов *Filoviridae* включает 3 рода: Лловиу, Марбург и Эбола. Выделены 6 видов Эболы: Заир, Бундибуджио, Судан, Рестон и Таи форест и Бомбали. Вирус, вызвавший нынешнюю вспышку в ДРК и

вспышки 2014–2016 гг. в Западной Африке, относится к виду *Zaire ebolavirus*. Первые три из них – вирусы Эбола Бундибуджио, Заир и Судан – ассоциируются с крупными вспышками в Африке.

Полагают, что естественными хозяевами вируса Эбола являются фруктовые летучие мыши семейства *Pteropodidae*. Эбола попадает в популяцию человека в результате тесного контакта с кровью, выделениями, органами или иными жидкостями организма инфицированных животных, например шимпанзе, горилл, фруктовых летучих мышей, обезьян, лесных антилоп и дикобразов, обнаруженных мертвыми или больными во влажных лесах.

Эбола затем распространяется в результате передачи от человека человеку при тесном контакте (поврежденных кожные покровы или слизистой оболочки) через:

- кровь или физиологические жидкости заболевшего Эболой или умершего от нее лица;
- предметы, загрязненные физиологическими жидкостями (такими как кровь, кал, рвота) заболевшего Эболой лица, или тело умершего от нее пациента.

Медработники часто заражаются при оказании помощи пациентам с подозреваемой или подтвержденной БВБЭ. Это происходит в результате тесных контактов с пациентами при недостаточно строгом соблюдении норм инфекционного контроля.

Погребальные обряды, которые включают в себя прямой контакт с телом умершего, также могут в передаче вируса Эбола.

Люди остаются заразными до тех пор, пока их вирус находится в организме.

### **3.3 Симптомы**

Инкубационный период, то есть временной интервал от момента заражения вирусом до появления симптомов составляет от 2 до 21 дня.

Инфицированный Эболой человек не может распространять болезнь до момента появления симптомов. Симптомы БВВЭ могут наступать внезапно и включают в себя: лихорадку, слабость, мышечные боли, головную боль, боль в горле. За этим следуют: рвота, диарея, сыпь, нарушения функций почек и печени, в некоторых случаях, как внутренние, так и внешние кровотечения (например, выделение крови из десен, кровь в кале).

Лабораторные тесты выявляют низкие уровни белых кровяных клеток и тромбоцитов наряду с повышенным содержанием ферментов печени.

### ***3.4 Диагностика***

Бывает трудно отличить БВВЭ от других инфекционных болезней, например малярии, тифоидной лихорадки и менингита. Для подтверждения того, что симптомы вызваны вирусом Эбола, проводятся следующие исследования:

- иммуноферментный анализ (ELISA);
- тесты на выявление антигенов;
- реакция сывороточной нейтрализации;
- полимеразная цепная реакция с обратной транскриптазой (ОТ-ПЦР);
- электронная микроскопия;
- изоляция вируса в клеточных культурах.

При выборе диагностических тестов необходимо принимать во внимание технические спецификации, уровни заболеваемости и распространенности болезни и социальные и медицинские последствия результатов тестирования. Диагностические тесты, которые прошли процедуру независимой и международной оценки настоятельно рекомендуются к использованию.

Рекомендуемые ВОЗ на сегодняшний день тесты включают следующие:

- Автоматизированные и полуавтоматизированные тесты методом амплификации нуклеиновых кислот (NAT) для регулярной диагностики.

- Экспресс-тесты по выявлению антигенов для использования в отдаленных районах с отсутствием доступа к NAT. Эти тесты рекомендуется использовать в целях скрининга в качестве компонента эпиднадзора, однако реактивные тесты необходимо подтверждать методом NAT.

Предпочтительные образцы для диагностики:

- Цельная кровь, собранная в ЭДТК у живых пациентов с симптомами.

- Образец жидкости из ротовой полости, хранимый в универсальной транспортной среде и собранный у скончавшихся пациентов или в случае, когда сбор крови не возможен.

Образцы, взятые у пациентов, представляют чрезвычайно высокую биологическую опасность; лабораторное тестирование неинaktivированных образцов следует проводить в условиях максимальной биологической изоляции. Во время национальных и международных перевозок все биологические образцы должны быть помещены в системы тройной упаковки.

### ***3.5 Лечение***

Поддерживающая терапия с пероральным или внутривенным введением жидкости и лечением конкретных симптомов повышает выживаемость. Апробированного лечения БВВЭ пока не существует. Однако в настоящее время проводится оценка ряда потенциальных средств лечения, включая продукты крови, иммунные и лекарственные терапии.

В ходе нынешней вспышки Эболы 2018–2019 гг. в ДРК в соответствии со сводом этических принципов, разработанных в консультации с экспертами на местах и из ДРК, впервые проводится многокомпонентное рандомизированное контролируемое исследование для оценки эффективности и безопасности лекарственных средств, применяемых для лечения пациентов с Эболой.



### **3.6 Вакцины**

Экспериментальная вакцина против вируса Эбола продемонстрировала высокий профилактический эффект против БВВЭ в ходе широкомасштабного испытания, проведенного в 2015 г. в Гвинее. Исследование вакцины, называемой rVSV-ZEBOV, проводилось в 2015 году в рамках испытания, в котором приняли участие 11 841 человек. Среди 5837 человек, получивших вакцину, не было зарегистрировано ни одного случая заболевания Эболой спустя 10 или более дней после вакцинации. В то же время среди лиц, не получавших вакцину, через 10 или более дней после вакцинации было зарегистрировано 23 случая заболевания.

Вакцина rVSV-ZEBOV применяется в ходе текущей вспышки Эболы 2018–2019 гг. в ДРК. Первоначальные данные указывают на высокую эффективность данной вакцины. Стратегическая консультативная группа экспертов ВОЗ заявила о необходимости оценки дополнительных вакцин против Эболы.

### **3.7 Профилактика и контроль**

Качественные меры борьбы со вспышками опираются на комплекс мероприятий, а именно ведение больных, эпиднадзор и отслеживание контактов, качественную лабораторную службу, безопасные погребения и социальную мобилизацию. Важное значение в успешной борьбе со вспышками имеет вовлечение местных сообществ. Эффективным способом сокращения передачи болезни среди людей является повышение информированности о факторах риска заражения БВВЭ и мерах индивидуальной защиты (включая вакцинацию). В обращениях по вопросам сокращения рисков должны акцентироваться следующие факторы:

- Снижение риска передачи инфекции от диких животных человеку в результате контактов с инфицированными фруктовыми летучими мышами,

обезьянами/приматами, лесными антилопами и дикобразами и потребления их сырого мяса.

- Снижение риска передачи инфекции от человека человеку в результате прямого или тесного контакта с людьми, имеющими симптомы БВВЭ, особенно с жидкостями их организма. При уходе за больными в домашних условиях необходимо надевать перчатки и надлежащие средства индивидуальной защиты. После посещения больных в больницах и ухода за больными в домашних условиях необходимо регулярно мыть руки.

- Меры по сдерживанию вспышек, включающие быстрое и безопасное погребение умерших, выявление лиц, возможно имевших контакты с кем-либо из числа зараженных Эболой, мониторинг состояния здоровья людей, имевших контакты с больными, в течение 21 дня, важность разделения здоровых и больных людей с целью предупреждения дальнейшей передачи, важность надлежащего соблюдения гигиены и поддержания чистоты.

- Для снижения риска возможной передачи инфекции половым путем – в связи с тем, что такой риск не может быть исключен, мужчины и женщины, выздоровевшие после Эболы, должны воздерживаться от всех видов секса (включая анальный и оральный секс), по меньшей мере, в течение трех месяцев после появления симптомов заболевания. Если воздержание от секса невозможно, рекомендуется использовать мужские или женские презервативы. Рекомендуется избегать контактов с физиологическими жидкостями и мыть руки с мылом. ВОЗ не рекомендует изолировать выздоравливающих пациентов мужского и женского пола с негативными результатами теста крови на вирус Эбола.

- Для снижения риска возможной передачи инфекции половым путем ВОЗ, исходя из данных подробного анализа проводимых исследований и выводов Консультативной группы ВОЗ по реагированию на болезнь, вызванную вирусом Эбола, рекомендует мужчинам перенесшим БВВЭ, практиковать безопасный секс и соблюдать правила гигиены в течение 12 месяцев после появления симптомов заболевания или до тех пор, пока не

будет получено два негативных результата теста спермы на вирус Эбола. Рекомендуется избегать контактов с физиологическими жидкостями и мыть руки с мылом. ВОЗ не рекомендует изолировать выздоравливающих пациентов мужского и женского пола с негативными результатами теста крови на вирус Эбола.

### ***3.8 Помощь лицам, выздоровевшим после БВВЭ***

У выздоровевших после Эболы лиц наблюдается ряд медицинских осложнений, в том числе нарушений психического здоровья. Вирус Эбола может длительно сохраняться в некоторых физиологических жидкостях, включая сперму. Лица, перенесшие Эболу, нуждаются в комплексной поддержке для решения возникающих у них проблем медицинского и психосоциального характера, а также для минимизации риска дальнейшей передачи вируса Эбола. В целях удовлетворения этих потребностей целесообразно организовать специальную программу оказания помощи выздоровевшим после Эболы лицам.

Дополнительную информацию можно найти в Руководстве по оказанию клинической помощи лицам, перенесшим болезнь, вызванную вирусом Эбола.

Известно, что вирус Эбола сохраняется в иммунопривилегированных частях тела некоторых людей, перенесших болезнь, вызванную вирусом Эбола. Эти части тела включают семенники, внутреннюю часть глаз и центральную нервную систему. У женщин, инфицированных во время беременности, вирус сохраняется в плаценте, околоплодной жидкости и эмбрионе. У женщин, инфицированных во время грудного вскармливания, вирус может сохраняться в грудном молоке<sup>21</sup>.

Возобновление симптомов у какого-либо человека, перенесшего БВВЭ, в связи с возросшей репликацией вируса в определенной части тела

---

<sup>21</sup> Guidelines for the management of pregnant and breastfeeding women in the context of Ebola virus disease. World Health Organization (WHO), 2020. 43 p.

документально зарегистрировано, хотя и представляет собой редкое явление. Причины этого феномена окончательно не выяснены.

Исследования вирусной устойчивости свидетельствуют о том, что у небольшой процентной доли выздоровевших людей результаты тестирования методом полимеразной цепной реакции с обратной транскриптазой (ОТ-ПЦР) некоторых физиологических жидкостей могут оставаться позитивными на вирус Эбола на протяжении более 9 месяцев.

Необходимы дополнительные данные эпиднадзора и дальнейшие исследования в отношении рисков, связанных с передачей половым путем, и, в частности, в отношении наличия жизнеспособного и трансмиссивного вируса в семенной жидкости в течение длительного времени. На основании имеющихся фактических данных, ВОЗ предлагает следующие временные рекомендации:

- Все лица, выжившие после Эболы, и их половые партнеры должны пройти консультирование в целях соблюдения практики безопасного секса до получения дважды отрицательного результата теста семенной жидкости. Выжившим лицам должны предоставляться презервативы.

- Мужчинам, выжившим после Эболы, следует предлагать проводить тестирование семенной жидкости через три месяца после начала заболевания и затем, в случае положительных результатов теста, каждый месяц до получения дважды отрицательного результата теста семенной жидкости на вирус с помощью ПЦР-РВ с недельным интервалом между тестами.

- После получения отрицательного результата теста лица, выжившие после Эболы, могут безопасно возобновить нормальную половую жизнь, не опасаясь передачи вируса.

- На основе анализа дополнительных данных, полученных в результате продолжающихся научных исследований, и итогов обсуждения Консультативной группой ВОЗ по реагированию на болезнь, вызванную вирусом Эбола, ВОЗ рекомендует, чтобы мужчины, перенесшие болезнь,

вызванную вирусом Эбола, практиковали безопасный секс и соблюдали гигиену в течение 12 месяцев после появления симптомов заболевания или до тех пор, пока не будут получены два негативных результата теста их семенной жидкости на вирус Эбола.

- До получения дважды отрицательного результата теста семенной жидкости на вирус Эбола выжившие после этой болезни должны соблюдать надлежащие правила гигиены рук и личной гигиены, незамедлительно и тщательно мыть руки с мылом после любого физического контакта с семенной жидкостью, в том числе после мастурбации. В течение этого периода следует соблюдать осторожность в обращении с использованными презервативами и утилизировать их безопасным образом в целях недопущения контакта с семенной жидкостью.

- В отношении всех выживших лиц, их партнеров и семей следует проявлять сочувствие и уважать их достоинство.

### ***3.9 Деятельность ВОЗ***

ВОЗ преследует цель предотвратить вспышки Эболы, обеспечивая эпиднадзор за болезнью, вызываемой вирусом Эбола, и оказывая поддержку странам, подвергающимся риску, в разработке планов обеспечения готовности. Документ «Эпидемия болезни, вызываемой вирусами Эбола и марбургской лихорадки: обеспечение готовности, предупреждение, контроль и оценка» обеспечивает общее руководство по борьбе против вспышек болезней, вызванных вирусами Эбола и марбургской лихорадки.

Ответные меры ВОЗ при обнаружении вспышки включают в себя содействие в таких областях, как налаживание взаимодействия с местным населением, выявление заболевших, отслеживание контактов, проведение вакцинаций, ведение пациентов, организация лабораторного обслуживания, обеспечение инфекционного контроля, материально-технического

снабжения и учебных мероприятий, а также помощь в организации достойного захоронения умерших.

ВОЗ подготовила подробные рекомендации по вопросам профилактики инфекции, вызываемой вирусом Эбола, и борьбы с ней.

#### *Вопросы для самоконтроля*

Кто является естественным хозяином и переносчиком вируса Эбола?

Методы диагностики болезни, вызванной вирусом Эбола.

Каковы пути передачи БВВЭ?

Какие мероприятия составляют основу профилактики БВВЭ?

Какие мероприятия составляют основу контроля за заболеваемостью БВВЭ?

## **4 БРУЦЕЛЛЕЗ**

### ***4.1 Основные факты<sup>22</sup>***

Бруцеллез распространен во всем мире и подлежит регистрации в большинстве стран.

Болезнь вызывает гриппоподобные симптомы, включая лихорадку, слабость, недомогание и потерю веса.

Передача инфекции от человека человеку происходит редко.

Бруцеллез является бактериальной болезнью, вызываемой разными видами бруцелл, которые инфицируют в основном крупный рогатый скот, свиней, коз, овец и собак.

Бруцеллез является бактериальной болезнью, вызываемой разными видами бруцелл, которые инфицируют в основном крупный рогатый скот, свиней, коз, овец и собак. Инфицирование людей обычно происходит в

---

<sup>22</sup> Brucellosis (29 July 2020). Fact sheets. World Health Organization (WHO), 2020.

результате непосредственного контакта с инфицированными животными, употребления зараженных продуктов животного происхождения или вдыхания присутствующих в воздухе возбудителей болезни. Большинство случаев заболевания вызвано употреблением непастеризованного молока инфицированных коз или овец или сыра, изготовленного из такого молока.

Бруцеллез является одним из наиболее распространенных зоонозов, передаваемых животными, и в эндемических районах бруцеллез человека имеет серьезные последствия для общественного здравоохранения. Расширение животноводства и урбанизация, а также отсутствие санитарно-гигиенических мер в животноводстве и при обработке пищевых продуктов отчасти объясняют тот факт, что бруцеллез продолжает представлять угрозу для здоровья населения.

#### ***4.2 Кто подвергается риску?***

Бруцеллез распространен во всем мире и подлежит регистрации в большинстве стран<sup>23</sup>. Он затрагивает людей всех возрастов и обоих полов. У населения в целом большинство случаев заболевания вызвано потреблением сырого молока или изготовленных из него продуктов, таких как свежий сыр. Большинство из этих случаев вызвано потреблением молока овец и коз и изготовленных из него продуктов.

Эта болезнь рассматривается также в качестве профессионального риска для лиц, занятых в секторе животноводства. Люди, работающие с животными и контактирующие с их кровью, плацентой, плодами и выделениями из матки, подвергаются повышенному риску инфицирования. Такой путь передачи инфекции в первую очередь затрагивает фермеров, мясников, охотников, ветеринаров и лабораторных работников.

---

<sup>23</sup> Brucellosis in humans and animals. Food and Agriculture Organization of the United Nations, World Health Organization and World Organisation for Animal Health, 2006. 102 p.

Во всем мире *Brucella melitensis* является наиболее распространенным видом бруцелл, вызывающим бруцеллез человека, отчасти из-за трудностей с иммунизацией свободно пасущихся коз и овец.

Передача инфекции от человека человеку происходит редко.

#### **4.3 Профилактика и контроль**

Профилактика бруцеллеза<sup>24</sup> основана на эпиднадзоре и предупреждении факторов риска. Наиболее эффективной стратегией профилактики является элиминация инфекции у животных. В районах с высоким уровнем распространенности энзоотий рекомендуется проводить вакцинацию крупного рогатого скота, коз и овец. В районах с низким уровнем распространенности инфекции могут быть также эффективными проведение серологических и других тестов и выбраковка скота. В тех странах, где предупреждение инфекции у животных путем вакцинации или уничтожение инфицированных животных не представляются возможными, профилактика инфекции у людей основывается главным образом на повышении осведомленности, принятии мер по обеспечению безопасности пищевых продуктов, соблюдении гигиены труда и обеспечении лабораторной безопасности.

Пастеризация молока для непосредственного потребления и изготовления продуктов, таких как сыр, является важным шагом для предотвращения передачи инфекции от животных человеку. Могут быть эффективными просветительские кампании, направленные на недопущение изготовления продукции из непастеризованного молока, равно как и политика в отношении сбыта такой продукции.

В сфере сельскохозяйственной деятельности и переработки мяса важной стратегией профилактики является обеспечение защитных

---

<sup>24</sup> WHO recommended strategies for the prevention and control of communicable diseases. World Health Organization (WHO), Department of Communicable Disease Control, Prevention and Eradication, 2001. 189 p.



барьеров, а также правильное обращение с плацентами, тушами и внутренними органами животных и их надлежащая утилизация.

#### ***4.4 Лечение и уход***

Бруцеллез обычно вызывает гриппоподобные симптомы, включая лихорадку, слабость, недомогание и потерю веса. Вместе с тем болезнь может проявляться во многих нетипичных формах. Поскольку у многих пациентов наблюдаются умеренные симптомы, болезнь может не диагностироваться. Инкубационный период болезни может варьироваться в значительных пределах – от одной недели до двух месяцев, – но обычно составляет от двух до четырех недель.

Варианты лечения включают прием доксициклина по 100 мг два раза в день в течение 45 дней в комбинации с 1 г стрептомицина ежедневно в течение 15 дней. Основной альтернативной терапией является прием доксициклина по 100 мг два раза в день в течение 45 дней в комбинации с рифампицином из расчета 15 мг на 1 кг веса в день (600-900 мг) в течение 45 дней. Опыт показывает, что стрептомицин может быть заменен на гентамицин из расчета 5 мг на 1 кг веса в день в течение 7-10 дней, однако на сегодняшний день не проводилось исследований, непосредственно сопоставляющих эти две схемы лечения. Оптимальное лечение беременных женщин, новорожденных и детей в возрасте до 8 лет пока не определено; возможные варианты лечения детей включают применение триметоприма/сульфаметоксазола (котримоксазола) в сочетании с аминогликозидом (стрептомицином, гентамицином) или рифампицином.

#### ***4.5 Деятельность ВОЗ***

ВОЗ оказывает техническую консультативную помощь государствам-членам путем предоставления стандартов, информации и руководящих указаний по борьбе с бруцеллезом у людей и животных. Организация содействует координации и обмену информацией между секторами общественного здравоохранения и охраны здоровья животных. В

сотрудничестве с Продовольственной и сельскохозяйственной организацией при Организации Объединенных Наций (ФАО), Всемирной организацией по охране здоровья животных (МЭБ) и Средиземноморской программой борьбы с зоонозами (СПБЗ) ВОЗ оказывает поддержку странам в области профилактики и лечения этой болезни с помощью Глобальной системы раннего оповещения об основных болезнях животных (ГСРО).

#### *Вопросы для самоконтроля*

Кто подвергается риску заражения бруцеллезом?

Каким образом происходит инфицирование людей бруцеллезом?

Какой вид бруцелл является наиболее распространенным?

Каковы меры профилактики бруцеллеза?

Какие меры по контролю и профилактике бруцеллеза принимает ВОЗ?

## **5 ВИРУС ЗАПАДНОГО НИЛА**

### ***5.1 Основные факты***<sup>25</sup>

Вирус Западного Нила может приводить к смертельной неврологической болезни людей.

Однако примерно у 80% инфицированных людей какие-либо симптомы отсутствуют.

Вирус Западного Нила передается людям, в основном, через укусы инфицированных комаров.

Вирус может приводить к тяжелой болезни и смерти среди лошадей.

Существуют вакцины для лошадей, но вакцин для людей пока нет.

Естественными хозяевами вируса Западного Нила являются птицы.

---

<sup>25</sup> West Nile virus (3 October 2017). Fact sheets. World Health Organization (WHO), 2017.

Вирус Западного Нила (ВЗН) может приводить к развитию неврологической болезни и смерти людей. ВЗН обычно встречается в Африке, Европе, на Ближнем Востоке, в Северной Америке и Западной Азии. В природе ВЗН поддерживается благодаря циклу, включающему передачу вируса между птицами и комарами. Приобретать инфекцию могут люди, лошади и другие млекопитающие.

Вирус Западного Нила (ВЗН) из рода *flavivirus* принадлежит антигенному комплексу японского энцефалита семейства *Flaviviridae*.

## **5.2 Вспышки болезни**

Вирус Западного Нила был впервые изолирован у женщины в районе Западного Нила в Уганде в 1937 году. В 1953 г. он был выявлен у птиц (ворон и голубеобразных) в районе дельты Нила. До 1997 г. ВЗН не рассматривался в качестве патогенного для птиц. В то время в Израиле к смерти разных видов птиц, у которых были признаки энцефалита и паралича, приводил более вирулентный штамм. Инфекции людей, обусловленные ВЗН, регистрируются во многих странах мира на протяжении более чем 50 лет.

В 1999 г. ВЗН, циркулирующий в Тунисе и Израиле, был ввезен в Нью-Йорк, где привел к крупной и драматической вспышке болезни, которая в последующие годы распространилась на континентальной территории Соединенных Штатов Америки (США). Вспышка ВЗН в США (1999-2010 гг.) показала, что ввоз и закрепление трансмиссивных патогенных микроорганизмов за пределами их нынешней среды обитания представляют серьезную опасность для мира.

Самые крупные вспышки болезни происходили в Израиле, Греции, Румынии, России и США. Через места вспышек пролегают крупные миграционные пути птиц. Первоначально ВЗН был распространен в Африке, некоторых частях Европы, на Ближнем Востоке, в Западной Азии и Австралии. После его интродукции в 1999 г. в США вирус

распространился и в настоящее время широко укоренился на территории от Канады до Венесуэлы.

### ***5.3 Передача инфекции***

Инфицирование человека чаще всего происходит в результате укусов инфицированных комаров. Комары инфицируются во время питания кровью инфицированных птиц – в их крови вирус циркулирует в течение нескольких дней. В конечном итоге вирус попадает в слюнные железы комара. Во время его последующего питания кровью (во время укусов комаров) вирус может попадать в организм людей и животных, где он может размножаться и приводить к болезни.

Вирус может также передаваться при контакте с другими инфицированными животными, их кровью или другими тканями.

Очень незначительная доля случаев инфицирования людей происходит при трансплантации органов, переливании крови и грудном вскармливании. Зарегистрирован один случай трансплацентарной передачи ВЗН (от матери ребенку).

На сегодняшний день нет документально зарегистрированных случаев передачи ВЗН от человека человеку при безопасных контактах и случаев передачи ВЗН работникам здравоохранения при условии соблюдения стандартных мер предосторожности в области инфекционного контроля.

Зарегистрированы случаи передачи ВЗН лабораторным работникам.

### ***5.4 Признаки и симптомы***

Инфекция ВЗН либо протекает бессимптомно (примерно у 80% инфицированных людей), либо может приводить к развитию лихорадки Западного Нила или тяжелой болезни Западного Нила.

Примерно у 20% инфицированных ВЗН людей развивается лихорадка Западного Нила. Ее симптомы включают лихорадочное состояние,

головную боль, усталость и боли в теле, тошноту, рвоту, иногда кожную сыпь (на туловище) и распухшие лимфатические узлы.

Симптомы тяжелой болезни (называемой также нейроинвазивной болезнью), такой как энцефалит или менингит Западного Нила или полиомиелит Западного Нила, включают головную боль, высокую температуру, ригидность шеи, помрачение сознания, дезориентацию, кому, тремор, судороги, мышечную слабость и паралич. По оценкам, наиболее тяжелая форма болезни развивается примерно у одного из 150 человек, инфицированных вирусом Западного Нила. Тяжелая болезнь может развиваться у человека любого возраста, однако люди старше 50 лет и некоторые люди с ослабленным иммунитетом (например, пациенты, перенесшие трансплантацию) подвергаются самому высокому риску развития тяжелой болезни в результате инфицирования ВЗН.

Инкубационный период обычно составляет от 3 до 14 дней.

### ***5.5 Диагностирование***

Вирус Западного Нила можно диагностировать с помощью целого ряда различных тестов:

- Сероконверсия антител IgG (или значительный рост титров антител) в двух образцах, взятых с интервалом в одну неделю, путем проведения иммуноферментного анализа (ИФА).

- Иммуноферментный анализ (ИФА) с использованием иммобилизованных антител IgG.

- Анализ нейтрализации.

- Выявление вирусов методом полимеразной цепной реакции с обратной транскрипцией (ОТ-ПЦР).

- Изолирование вирусов путем культивирования клеток.

IgG могут быть выявлены почти во всех образцах спинномозговой жидкости (СМЖ) и сыворотки, взятых у инфицированных ВЗН пациентов

во время появления у них клинических признаков. Антитела IgG могут оставаться в сыворотке более одного года.

### **5.6 Лечение и вакцина**

Для пациентов с нейроинвазивной болезнью Западного Нила проводится поддерживающее лечение, при котором часто требуются госпитализация, внутривенные вливания, вспомогательная искусственная вентиляция легких и профилактика вторичных инфекций. Вакцины для людей не существует.

### **5.7 Переносчики и животные-хозяева**

Вирус ЗН поддерживается в природе благодаря циклу передачи «комар-птица-комар». Основными переносчиками ВЗН, в основном, считаются комары рода *Culex*, в частности, *Cx. pipiens*. ВЗН поддерживается в популяциях комаров через вертикальную передачу (от взрослых особей яйцам).

Птицы являются резервуарными хозяевами ВЗН. В Европе, Африке, на Ближнем Востоке и в Азии редко наблюдается смертность птиц, связанная с инфекцией ВЗН. И, наоборот, в Америке вирус является высокопатогенным для птиц. Вирус был выявлен в мертвых и умирающих птицах более 250 видов, но особенно чувствительными являются птицы из семейства ворон (*Corvidae*). Птицы могут приобретать инфекцию различными путями, отличными от укусов комаров. Разные виды птиц обладают разным потенциалом для поддержания цикла передачи.

Лошади, как и люди, являются «конечными» хозяевами. Это означает, что, приобретая инфекцию, они не распространяют ее. Инфекции с клиническими проявлениями у лошадей также бывают редко и, как правило, протекают в легкой форме, но могут приводить к развитию неврологической болезни, включая смертельный энцефаломиелит.

## **5.8 Профилактика**

### *Предотвращение передачи инфекции среди лошадей*

В связи с тем, что случаям заболевания людей предшествуют вспышки ВЗН среди животных, необходимо создать систему активного эпиднадзора среди животных для выявления новых случаев инфекции среди птиц и лошадей. Это имеет решающее значение для обеспечения раннего предупреждения ветеринарных служб и органов общественного здравоохранения. В Америке в целях содействия сообществу важное значение имеет уведомление местных органов о мертвых птицах.

Разработаны вакцины для лошадей. Лечение является поддерживающим и проводится в соответствии со стандартными ветеринарными практическими методиками для животных, инфицированных вирусными возбудителями болезней.

### *Уменьшение риска инфицирования людей*

При отсутствии вакцины единственным путем уменьшения числа инфекций среди людей является повышение осведомленности в отношении факторов риска и просвещение людей в отношении мер, которые они могут принимать для уменьшения воздействия вируса.

Санитарное просвещение должно включать следующие сообщения:

- Уменьшение риска передачи инфекции комарами. Усилия по предотвращению передачи инфекции, в первую очередь, должны быть направлены на личную защиту и защиту на уровне сообществ от укусов комаров с помощью использования противомоскитных сеток и индивидуальных репеллентов, ношения одежды светлого цвета (рубашек с длинными рукавами и брюк) и воздержания от пребывания на открытом воздухе в пиковое время укусов комаров. Кроме того, необходимо проводить программы по стимулированию сообществ к уничтожению мест размножения комаров в жилых районах.

- Уменьшение риска передачи инфекции от животного человеку. При обращении с больными животными или их тканями и при проведении

процедур забоя и выбраковки необходимо надевать перчатки и другую защитную одежду.

- Уменьшение риска передачи инфекции при переливании крови и трансплантации органов. Во время вспышки болезни в пораженных районах после оценки местной/районной эпидемиологической ситуации необходимо предусматривать ограничения донаций крови и органов, а также лабораторное тестирование.

#### *Борьба с переносчиками*

Эффективная профилактика инфекций людей ВЗН зависит от разработки всесторонних, комплексных программ по эпиднадзору и борьбе с комарами<sup>26</sup> в районах, где встречается вирус. Необходимы исследования для определения местных видов комаров, причастных к передаче ВЗН, включая те виды, которые могут служить «мостом» между птицами и людьми. Особое внимание необходимо уделять комплексным контрольным мерам, включающим уменьшение источника инфекции (при участии сообществ), управление водными ресурсами, химические вещества и методы биологического контроля.

#### *Профилактика инфекции в медицинских учреждениях*

Работники здравоохранения, осуществляющие уход за пациентами с предполагаемой или подтвержденной инфекцией ВЗН или обращающиеся с взятыми у них образцами, должны принимать стандартные меры предосторожности в области инфекционного контроля. Работу с образцами, взятыми у людей и животных с предполагаемой инфекцией ВЗН, должен проводить специально подготовленный персонал в надлежащим образом оборудованных лабораториях.

### **5.9 Ответные меры ВОЗ**

Европейское региональное бюро ВОЗ и региональное бюро ВОЗ для стран Америки вместе со страновыми бюро и международными партнерами

---

<sup>26</sup> Vector-borne diseases (2 March 2020). Fact sheets. World Health Organization (WHO), 2020.



оказывают интенсивную поддержку в проведении эпиднадзора за ВЗН и принятии ответных мер на вспышки болезни, соответственно в Европе и Северной Америке, Латинской Америке и странах Карибского бассейна.

#### *Вопросы для самоконтроля*

Какова распространённость инфекции, вызываемой вирусом Западного Нила?

Каковы пути передачи инфекции, вызываемой вирусом Западного Нила?

Каковы симптомы болезни в результате инфицирования вирусом Западного Нила?

Методы борьбы с переносчиками инфекции?

Каковы методы профилактики и контроля инфекции?

## **6 ВИРУС НИПАХ**

### ***6.1 Основные факты<sup>27</sup>***

Инфекция, вызванная вирусом Нипах, имеет разные клинические проявления – от бессимптомной (субклинической) инфекции до острой респираторной инфекции и смертельного энцефалита.

Показатель смертности случаев оценивается от 40% до 75%. Этот показатель может варьироваться в зависимости от вспышки в зависимости от местных возможностей для эпидемиологического надзора и клинического управления.

Вирус Нипах может передаваться человеку от животных (таких как летучие мыши или свиньи) или через заражённую пищу, он также может передаваться напрямую от человека человеку.

---

<sup>27</sup> Nipah virus (30 May 2018). Fact sheets. World Health Organization (WHO), 2018.

Естественными хозяевами вируса Нипах являются плодоядные летучие мыши из семейства *Pteropodidae*.

Препаратов или вакцин для лечения людей и животных не существует. Основным лечением для людей является симптоматическая терапия.

Ежегодный обзор 2018 г. списка приоритетных болезней для Программы научных исследований и разработок ВОЗ указывает на настоятельную необходимость ускоренных исследований и разработок для вируса Нипах.

Вирус Нипах является новым зоонозным (передаваемым человеку от животных, а также через зараженную еду или от человека человеку) вирусом. У инфицированных людей вирус Нипах вызывает болезнь в разных проявлениях – от бессимптомной (субклинической) инфекции до острой респираторной болезни и смертельного энцефалита. Вирус Нипах может также вызывать тяжелую болезнь у животных, таких как свиньи, что приводит к значительным экономическим потерям для фермеров.

И хотя вирус Нипах вызвал лишь несколько известных вспышек болезней в Азии, он инфицирует большое число животных и приводит к тяжелым заболеваниям и смерти людей и поэтому представляет проблему общественного здравоохранения.

## **6.2 Прошлые вспышки болезни**

Вирус Нипах был впервые выявлен в 1999 г. во время вспышки болезни среди фермеров-свиноводов в Малайзии. С 1999 г. новые вспышки болезни в Малайзии не регистрировались.

В Бангладеш вирус Нипах был впервые выявлен в 2001 г., и с тех пор в этой стране почти ежегодно происходят вспышки болезни. Болезнь также периодически выявляется в Восточной Индии.

В группу риска могут входить и другие регионы, поскольку серологические доказательства вируса Нипах обнаружены в известных

природных резервуарах (вид летучих мышей *Pteropus*) и среди некоторых других видов летучих мышей в ряде стран, включая Камбоджу, Гану, Индонезию, Мадагаскар, Филиппины и Таиланд.

### **6.3 Передача инфекции**

Во время первых вспышек болезни в Малайзии, которые также оказали влияние на Сингапур, большинство случаев инфицирования людей произошло в результате прямых контактов с больными свиньями или с их зараженными тканями. Считается, что передача инфекции происходила воздушно-капельным путем или при контакте с тканями больных животных.

Во время вспышек болезни в Бангладеш и Индии наиболее вероятным источником инфекции было потребление фруктов или продуктов из них (таких как свежий сок финиковой пальмы), загрязненных мочой или слюной инфицированных плодоядных летучих мышей.

Устойчивость вируса в физиологических жидкостях или в окружающей среде, включая фрукты, в настоящее время не исследуется.

Сообщалось также о передаче вируса Нипах от человека человеку среди членов семьи и лиц, осуществлявших уход за инфицированными вирусом пациентами.

Во время последних вспышек в Бангладеш и Индии вирус Нипах передавался непосредственно от человека человеку при тесных контактах с выделениями и экскрементами людей. В Силигури, Индия, в 2001 г., была зарегистрирована также передача вируса в медицинском учреждении (внутрибольничная передача) – 75% случаев заболевания произошло среди работников и посетителей больницы. С 2001 по 2008 гг. примерно половина зарегистрированных случаев в Бангладеш произошла в результате передачи вируса от человека человеку во время ухода за инфицированными пациентами.

## ***6.4 Признаки и симптомы***

Инфекция у людей протекает в разных формах – от бессимптомной инфекции до острой респираторной инфекции (легкой или тяжелой) и до смертельного энцефалита. Сначала у инфицированных людей развиваются симптомы, включающие повышенную температуру, головную боль, миалгию (мышечную боль), рвоту и боль в горле. За этим могут следовать головокружение, сонливость, измененное сознание и неврологические признаки, которые указывают на острый энцефалит. У некоторых людей могут также развиваться атипичная пневмония и тяжелые дыхательные проблемы, включая острую дыхательную недостаточность. В тяжелых случаях развиваются энцефалит и конвульсии, приводящие к коме через 24-48 часов.

Считается, что инкубационный период (период после инфицирования до развития симптомов) длится 4-14 дней. Вместе с тем, сообщалось об инкубационном периоде, составившем 45 дней.

Большинство людей, выживших после острого энцефалита, полностью восстанавливаются, но среди них также регистрировались долговременные неврологические последствия. Примерно 20% пациентов страдают от остаточных неврологических последствий, таких как припадочные расстройства и изменения личности. У небольшого числа выздоровевших людей впоследствии бывают рецидивы или позднее развивается энцефалит.

Коэффициент летальности оценивается в пределах от 40% до 75%; в условиях разных вспышек болезни этот показатель может варьироваться в зависимости от местных возможностей для проведения эпиднадзора и клинического ведения пациентов.

## ***6.5 Диагностика***

На момент появления симптомов диагноз инфекции вируса Нипах часто не предполагается, поскольку она не имеет специфических первых

признаков и симптомов. Это может затруднять точную диагностику и препятствовать выявлению вспышки болезни и принятию эффективных и своевременных мер инфекционного контроля и реагирования на вспышку болезни.

Кроме того, точность лабораторных результатов может зависеть от качества, количества и типа клинических образцов, времени их сбора и времени, необходимого для их доставки в лабораторию.

Инфекцию вируса Нипах можно диагностировать с учетом истории болезни во время ее острой стадии и на стадии выздоровления. Основные тесты включают тест физиологических жидкостей методом полимеразной цепной реакции в режиме реального времени (ПЦР-РВ), а также выявление антител методом ИФА.

Другие тесты включают:

- полимеразная цепная реакция (ПЦР),
- изоляция вируса в клеточных культурах.

## **6.6 Лечение**

В настоящее время препаратов или вакцин против инфекции вирус Нипах не имеется, несмотря на то, что она входит в число приоритетных болезней для Программы НИОКР ВОЗ. Для лечения тяжелых респираторных и неврологических последствий рекомендуется интенсивная симптоматическая терапия.

## **6.7 Естественный хозяин – плодоядные летучие мыши**

Естественными хозяевами вируса Нипах являются плодоядные летучие мыши семейства *Pteropodidae*, в частности, виды, принадлежащие роду *Pteropus*. Видимой болезни среди плодоядных летучих мышей не наблюдается.

Предполагается, что географическое распространение хенипавирусов частично совпадает с местами распространения летучих мышей рода

*Pteropus*. Эту гипотезу подтверждают фактические данные о хенипавирусной инфекции у летучих мышей *Pteropus* из Австралии, Бангладеш, Индии, Индонезии, Камбоджи, Китая, Мадагаскара, Малайзии, Папуа-Новой Гвинеи, Таиланда и Тимор-Лешти.

Недавно было обнаружено, что африканские плодоядные летучие мыши рода *Eidolon*, семейство *Pteropodidae*, положительны на антитела к вирусам Нипах и Хендра, что указывает на возможное присутствие этих вирусов в местах географического распространения летучих мышей *Pteropodidae* в Африке.

### **6.8 Вирус Нипах у домашних животных**

Впервые вспышки, вызванные вирусом Нипах среди свиней и других домашних животных (таких как лошади, козы, овцы, кошки и собаки), были зарегистрированы во время первой вспышки болезни в Малайзии в 1999 году.

Вирус Нипах отличается высокой контагиозностью среди свиней. Свиньи заразны во время инкубационного периода, который длится от 4 до 14 дней.

У инфицированных свиней симптомы могут не появляться, но у некоторых из них развиваются острое лихорадочное заболевание, затрудненное дыхание и неврологические симптомы, такие как дрожь, подергивание и мышечные спазмы. В целом, смертность среди свиней, за исключением молодых особей, была низкой. Эти симптомы не отличаются значительным образом от симптомов других респираторных и неврологических болезней свиней. Необходимо предполагать у свиней вирус Нипах в случае развития у них необычного лающего кашля или при появлении случаев энцефалита у людей.

Дополнительная информация о вирусе Нипах у животных доступна на веб-страницах Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН и Всемирной организации здравоохранения животных (МБЭ).

## **6.9 Профилактика**

### *Борьба с вирусом Нипах у свиней*

В настоящее время вакцины против вируса Нипах нет. Основываясь на данных, полученных во время вспышки вируса Нипах, затронувшего фермерские хозяйства со свиньями в 1999 г., считается, что регулярная и тщательная чистка и дезинфекция свиноферм (с помощью надлежащих очищающих средств) могут быть эффективными мерами профилактики инфекции.

В случае подозрения на вспышку болезни необходимо немедленно установить карантин в помещениях, где содержатся животные. Для снижения риска передачи инфекции людям необходимой мерой может быть забой инфицированных животных при тщательном наблюдении за захоронением или сжиганием туш. Ограничение или запрещение передвижения животных с инфицированных ферм в другие районы может способствовать уменьшению распространения болезни.

Поскольку вспышки болезни, вызванные вирусом Нипах, среди свиней и/или плодоядных летучих мышей предшествуют появлению случаев заболевания людей, создание системы эпиднадзора за здоровьем животных/дикой природы, в рамках концепции единого здравоохранения, для выявления случаев заболевания имеет важное значение для обеспечения раннего предупреждения ветеринарных служб и органов общественного здравоохранения.

### *Снижение риска инфицирования людей*

При отсутствии вакцины единственным способом снижения или предотвращения заболеваемости среди людей является повышение осведомленности о факторах риска и информирование людей о мерах, которые они могут принять для снижения заболеваемости вирусом Нипах.

Санитарное просвещение должно иметь:

- Снижение риска передачи инфекции от летучих мышей человеку: Усилия по предотвращению передачи инфекции должны быть направлены, прежде всего, на ограничение доступа летучих мышей к соку финиковых пальм и другим свежим пищевым продуктам. Для предотвращения проникновения летучих мышей на места сбора сока могут оказаться полезными защитные сооружения (например, бамбуковые ограждения). Перед потреблением свежий сок финиковой пальмы необходимо кипятить, а фрукты - тщательно мыть и очищать. Фрукты со следами укусов летучих мышей должны быть выброшены.

- Снижение риска передачи инфекции от животных человеку: При обращении с больными животными или их тканями, а также при забое и выбраковке необходимо надевать перчатки и другую защитную одежду. По возможности, необходимо избегать контактов с инфицированными свиньями. В эндемичных районах при создании новых свинокомплексов следует учитывать наличие плодовых летучих мышей в этом районе, и в целом, корм для свиней и свиной сарай должны быть защищены от летучих мышей, когда это возможно.

- Снижение риска передачи инфекции от человека человеку: Необходимо избегать тесных незащищенных физических контактов с людьми, инфицированными вирусом Нипах. После ухода за больными людьми и их посещения необходимо всегда мыть руки.

#### *Инфекционный контроль в медицинских учреждениях*

Медицинские работники, осуществляющие уход за пациентами с предполагаемой или подтвержденной инфекцией вируса Нипах, или обращающиеся со взятыми у них образцами, должны всегда принимать стандартные меры предосторожности в области инфекционного контроля.

Передача инфекции от человека человеку зафиксирована в основном при оказании медицинской помощи, помимо стандартных мер предосторожности следует принимать меры для защиты от передачи инфекции при контактах и воздушно-капельным путем. В некоторых



обстоятельствах могут потребоваться меры для защиты от инфицирования воздушно-капельным путем.

С образцами, взятыми у людей и животных с предполагаемой инфекцией вируса Нипах, должен обращаться специально подготовленный персонал, работающий в надлежащим образом оборудованных лабораториях.

### ***6.10 Деятельность ВОЗ***

ВОЗ оказывает поддержку пострадавшим и находящимся в опасности странам техническим руководством относительно того, как управлять вспышками вируса Нипах и о том, как предотвратить их возникновение<sup>28</sup>.

Риск международной передачи инфекции через фрукты или изготовленные из них продукты (такие как свежий сок финиковой пальмы), загрязненные мочой или слюной инфицированных плодоядных летучих мышей, можно предотвращать, если тщательно мыть и очищать их перед потреблением. Фрукты с признаками укусов летучих мышей следует выбрасывать.

#### *Вопросы для самоконтроля*

Кто является естественным хозяином вируса Нипах?

Какие виды животных восприимчивы к вирусу Нипах?

Назовите механизм и пути передачи инфекции?

Каким образом можно снизить риск инфицирования людей?

Каковы методы профилактики и контроля инфекции?

## **7 КАМПИЛОБАКТЕРИОЗ**

---

<sup>28</sup> Nipah virus infection. World Health Organization (WHO), 2009. 9 p.

### 7.1 Основные факты<sup>29</sup>

*Campylobacter* является одной из четырех основных причин диарейных болезней во всем мире. Эта бактерия считается наиболее распространенной в мире бактериальной причиной гастроэнтерита у людей.

Инфекции *Campylobacter* протекают в основном в легкой форме, но могут приводить к летальному исходу у детей раннего возраста, пожилых людей и людей с ослабленным иммунитетом.

Бактерии рода *Campylobacter* погибают под воздействием высоких температур и при надлежащем приготовлении пищи путем тепловой обработки.

Для профилактики инфицирования бактериями *Campylobacter* следует готовить пищу в соответствии с основными практическими правилами пищевой гигиены.

Бремя болезней пищевого происхождения, включая кампилобактериоз, весьма значительно: ежегодно заболевает почти каждый десятый человек, что приводит к потере 33 миллионов лет здоровой жизни. Болезни пищевого происхождения могут быть тяжелыми, особенно у детей раннего возраста. Диарейные болезни – наиболее распространенные заболевания, вызванные небезопасной пищей. Ими ежегодно заболевает 550 миллионов человек (в том числе 220 миллионов детей младше 5 лет). *Campylobacter* является одной из четырех основных причин диарейных болезней во всем мире.

В связи с широкой распространенностью диареи, вызванной бактериями *Campylobacter*, а также ее продолжительностью и возможными осложнениями, ее социально-экономическое значение весьма велико. В развивающихся странах инфекции *Campylobacter* особенно часто встречаются у детей младше 2 лет, причем иногда они заканчиваются летальным исходом.

---

<sup>29</sup> *Campylobacter* (1 May 2020). Fact sheets. World Health Organization (WHO), 2020.

Бактерии *Campylobacter* имеют преимущественно спиралевидную, S-образную или изогнутую, палочкообразную форму. В настоящее время к роду *Campylobacter* относят 17 видов и 6 подвидов, из которых наиболее часто вызывают заболевания у людей *C. jejuni* (подвид *jejuni*) и *C. coli*. У пациентов с диарейными заболеваниями были изолированы и другие виды, такие как *C. lari* и *C. upsaliensis*, но эти виды регистрируются реже.

## **7.2 Заболевание**

Кампилобактериоз – заболевание, которое вызывается инфицированием бактерией *Campylobacter*.

Симптомы болезни обычно развиваются через 2-5 дней после инфицирования бактерией, но могут развиваться и через 1-10 дней.

Наиболее распространенными клиническими симптомами инфекций *Campylobacter* являются диарея (часто с кровью в фекалиях), боли в области живота, повышенная температура, головная боль, тошнота и/или рвота. Обычно симптомы длятся от 3 до 6 дней.

Кампилобактериоз редко заканчивается летальным исходом, который, как правило, отмечается только среди детей самого раннего возраста, пожилых людей или людей, уже страдающих какой-либо другой тяжелой болезнью, такой как СПИД.

С разной степенью частоты были зарегистрированы такие осложнения, как бактериемия (наличие бактерий в крови), гепатит, панкреатит (соответственно, инфекции печени и поджелудочной железы) и самопроизвольный аборт. Постинфекционные осложнения могут включать в себя реактивный артрит (болезненное воспаление суставов, которое может продолжаться несколько месяцев) и неврологические расстройства, такие как синдром Гийена-Барре, подобная полиомиелиту форма паралича, которая в редких случаях может приводить к дыхательной и тяжелой неврологической дисфункции.

### 7.3 Источники и передача инфекции

Виды *Campylobacter* широко распространены среди большинства теплокровных животных. Они часто встречаются в организме животных, продукты которых используются в пищу, таких как домашняя птица, крупный рогатый скот, свиньи, овцы и страусы, а также у домашних животных, включая кошек и собак. Кроме того, эти бактерии были обнаружены у моллюсков.

Считается, что инфекция передается в основном пищевым путем – через мясо и мясные продукты, прошедшие недостаточную тепловую обработку, а также через сырое или загрязненное молоко. Загрязненная вода или лед также являются источником инфекции. Определенная доля случаев заболевания бывает вызвана контактом с загрязненной водой во время рекреационных мероприятий.

Кампилобактериоз является зоонозом – болезнью, передаваемой человеку от животных или из продуктов животного происхождения. Чаще всего туши или мясо загрязняются *Campylobacter* из фекалий во время забоя. При этом у животных *Campylobacter* редко приводит к заболеваниям.

Относительное значение каждого из вышеперечисленных источников для общего бремени болезни неизвестно, но основным фактором считается потребление зараженного мяса домашней птицы, прошедшего недостаточную тепловую обработку. Поскольку на вспышки болезни, связанные с общим источником инфекции, приходится довольно незначительная процентная доля случаев, подавляющее большинство случаев заболевания регистрируется как спорадические, без четко прослеживаемых моделей.

Следовательно, оценить значимость всех известных источников инфекции чрезвычайно сложно. Кроме того, широкая распространенность *Campylobacter* затрудняет разработку стратегий борьбы с инфекцией на протяжении всей продовольственной цепи. Тем не менее, в странах, где применяются целенаправленные стратегии по уменьшению

распространенности *Campylobacter* среди живой домашней птицы, наблюдается аналогичное уменьшение случаев заболевания среди людей.

#### **7.4 Лечение**

Лечения, как правило, не требуется, за исключением возмещения электролитов и регидратации. Противомикробная терапия рекомендуется в инвазивных случаях (когда бактерии проникают в клетки слизистой оболочки кишечника и разрушают ткани) или для ликвидации состояния носительства (состояние людей, являющихся носителями *Campylobacter* и выделяющих бактерии, но не обнаруживающих симптомов заболевания).

#### **7.5 Методы профилактики**

Существует ряд стратегий, которые могут использоваться для профилактики болезни, вызванной бактериями *Campylobacter*.

Профилактика основывается на контрольных мерах во всех звеньях пищевой цепи – от сельскохозяйственного производства до обработки, производства и приготовления пищевых продуктов как с коммерческой целью, так и в домашних условиях.

В странах, где отсутствуют надлежащие системы канализации, возможно, будет необходимо дезинфицировать фекалии и продукты, загрязненные фекалиями, перед утилизацией.

Меры по сокращению распространенности *Campylobacter* среди домашней птицы включают в себя укрепление биобезопасности во избежание передачи *Campylobacter* из окружающей среды поголовью птиц на ферме. Эта мера контроля осуществима только в том случае, если птицы содержатся в закрытом помещении.

Практика забоя с соблюдением надлежащих правил гигиены позволяет сократить загрязнение тушек фекалиями, но не гарантирует отсутствие бактерий *Campylobacter* в мясе и мясопродуктах. Чтобы свести загрязнение к минимуму, чрезвычайно важна подготовка работников,

осуществляющих забой животных, и производителей сырого мяса в области гигиенической обработки и приготовления пищевых продуктов.

Профилактические меры защиты от инфекции на домашней кухне схожи с мерами, принимаемыми для защиты от других бактериальных болезней пищевого происхождения.

Единственным эффективным методом уничтожения *Campylobacter* в зараженных пищевых продуктах является бактерицидная обработка, такая как нагревание (например, приготовление пищи посредством тепловой обработки или пастеризация) или облучение.

### **7.6 Деятельность ВОЗ**

В сотрудничестве с другими заинтересованными сторонами ВОЗ решительно отстаивает важную роль безопасности пищевых продуктов как одной из ключевых составляющих обеспечения доступа к безопасной и питательной диете. ВОЗ разрабатывает меры политики и рекомендации, охватывающие всю пищевую цепь от производства до потребления, опираясь при этом на разные виды экспертных знаний и опыта в различных областях.

ВОЗ работает над укреплением систем обеспечения безопасности пищевых продуктов во все более глобализованном мире. Установление международных стандартов безопасности пищевых продуктов, повышение качества эпиднадзора за болезнями, просвещение потребителей и подготовка лиц, занимающихся обработкой и приготовлением пищевых продуктов, в области безопасного обращения с пищевыми продуктами входят в число важнейших способов предотвращения болезней пищевого происхождения.

В сотрудничестве с Продовольственной и сельскохозяйственной Организацией Объединенных Наций (ФАО), Всемирной организацией здравоохранения животных (МЭБ) и Сотрудничающим центром ВОЗ при

университете Утрехта ВОЗ в 2012 г. опубликовала доклад «Глобальный обзор по кампилобактериозу» (The global view of campylobacteriosis)<sup>30</sup>.

ВОЗ укрепляет потенциал национальных и региональных лабораторий в области эпиднадзора за патогенами пищевого происхождения, такими как *Campylobacter* и *Salmonella*.

Кроме того, ВОЗ способствует комплексному эпиднадзору за устойчивостью патогенов, присутствующих в пищевой цепи, к противомикробным препаратам, собирая образцы у людей и животных и образцы пищевых продуктов и анализируя данные, полученные в разных секторах.

ВОЗ совместно с ФАО оказывает помощь государствам-членам, координируя международные усилия по раннему выявлению вспышек болезней пищевого происхождения и соответствующим ответным мерам через сеть национальных органов в государствах-членах.

Кроме того, ВОЗ осуществляет научную оценку, которая используется в качестве основы для разрабатываемых Комиссией ФАО/ВОЗ по Кодекс алиментариус международных стандартов, принципов и рекомендаций в отношении пищевых продуктов для профилактики болезней пищевого происхождения.

### **7.7 Рекомендации для населения и лиц, совершающих поездки<sup>31</sup>**

Обеспечить безопасность во время поездок помогут следующие рекомендации.

Обеспечить, чтобы пищевые продукты прошли надлежащую тепловую обработку и были все еще горячими при их подаче.

Избегать употребления сырого молока и продуктов, приготовленных из сырого молока. Пить только пастеризованное или кипяченое молоко.

---

<sup>30</sup> The global view of campylobacteriosis: report of an expert consultation, Utrecht, Netherlands, 9-11 July 2012. World Health Organization (WHO), 2013. 58 p.

<sup>31</sup> A guide on safe food for travelers: How to avoid illnesses caused by unsafe food and drink and what to do if you get diarrhea. World Health Organization (WHO), 2007. 2 p.

Избегать употребления льда, если только он не был изготовлен из безопасной воды.

Употребляйте лед только в том случае, когда он сделан из безопасной воды.

При наличии сомнения в безопасности воды, прокипятить ее или, если это невозможно, продезинфицировать ее с помощью какого-либо надежного дезинфицирующего вещества медленного действия (обычно такие вещества можно приобрести в аптеках).

Тщательно мыть руки и часто использовать мыло, особенно после контактов с домашними или сельскохозяйственными животными, а также после посещения туалета.

Тщательно мыть фрукты и овощи, особенно при их потреблении в сыром виде. По возможности снимать кожуру с овощей и фруктов.

### ***7.8 Рекомендации для лиц, занимающихся обработкой и приготовлением пищевых продуктов***

ВОЗ сформулировала следующие рекомендации для лиц, занимающихся обработкой и приготовлением пищевых продуктов.

Лицам, занимающимся обработкой и приготовлением пищевых продуктов как профессионально, так и в домашних условиях, следует проявлять бдительность при приготовлении пищи и соблюдать касающиеся приготовления пищи правила гигиены.

Лица, профессионально занимающиеся обработкой и приготовлением пищевых продуктов, у которых наблюдаются повышенная температура, диарея, рвота или заметные инфицированные повреждения кожи, должны незамедлительно сообщить об этом своему работодателю.

Брошюра ВОЗ «Пять важнейших принципов безопасного питания» служит основой образовательных программ для подготовки лиц, занимающихся обработкой и приготовлением пищевых продуктов, и для просвещения потребителей. Эти принципы особенно важны для



предотвращения пищевых отравлений. Указанные пять принципов заключаются в следующем:

- соблюдайте чистоту
- отделяйте сырое от готового
- проводите тщательную тепловую обработку
- храните продукты при безопасной температуре
- используйте чистую воду и чистое пищевое сырье.

#### *Вопросы для самоконтроля*

Каковы источники и пути передачи кампилобактериоза?

Каковы симптомы болезни у людей, у животных?

Какие основные меры профилактики кампилобактериоза?

В чем заключается деятельность ВОЗ в предупреждении и ликвидации кампилобактериоза?

Перечислите основные рекомендации для лиц, занимающихся обработкой и приготовлением пищевых продуктов.

## **8 КОНГО-КРЫМСКАЯ ГЕМОРРАГИЧЕСКАЯ ЛИХОРАДКА**

### ***8.1 Основные факты***<sup>32</sup>

Вирус Конго-крымской геморрагической лихорадки (ККГЛ) вызывает ряд вспышек вирусной геморрагической лихорадки.

Коэффициент летальности во время вспышек ККГЛ достигает 40%.

Вирус передается людям, в основном, от клещей и домашнего скота. Передача от человека человеку может происходить в результате тесного контакта с кровью, выделениями, органами или другими жидкостями организма инфицированных людей.

---

<sup>32</sup> Crimean-Congo haemorrhagic fever (31 January 2013). Fact sheets. World Health Organization (WHO), 2013.

ККГЛ является эндемической в Африке, на Балканах, на Ближнем Востоке и в Азии, в странах к югу от 50-й параллели северной широты.

Какой-либо вакцины для людей или животных не существует.

Конго-крымская геморрагическая лихорадка (ККГЛ) является широко распространенной болезнью, которую вызывает передаваемый клещами вирус (*Nairovirus*) семейства *Bunyaviridae*. Вирус ККГЛ вызывает вспышки тяжелой вирусной геморрагической лихорадки с коэффициентом летальности 10-40%.

ККГЛ является эндемической в Африке, на Балканах, на Ближнем Востоке и в азиатских странах к югу от 50-й параллели северной широты – географической границы распространенности клеща, являющегося основным переносчиком.

## **8.2 Вирус Конго-крымской геморрагической лихорадки у животных и клещей**

В число переносчиков вируса ККГЛ входит широкий ряд диких и домашних животных, таких как крупный рогатый скот, овцы и козы. Многие птицы являются устойчивыми в отношении данной инфекции, но страусы чувствительны к ней, и среди них могут наблюдаться высокие показатели распространенности инфекции в эндемичных районах, где они являются источником инфекции в случаях заболевания людей. Так, например, одна из прошлых вспышек болезни произошла на страусиной бойне в Южной Африке. Явные признаки заболевания у этих животных отсутствуют.

Животные инфицируются в результате укуса инфицированных клещей, и вирус остается в их кровотоке примерно в течение одной недели после заражения, что при последующих укусах клещей обеспечивает продолжение цикла «клещ-животное-клещ». И хотя вирусом ККГЛ могут инфицироваться несколько видов клещей, основными переносчиками являются клещи вида *Hyalomma*.

### ***8.3 Передача инфекции***

Вирус ККГЛ передается людям либо при укусах клещей, либо при контакте с инфицированными кровью или тканями животных во время и непосредственно после забоя. Большинство случаев заражения происходит у людей, занятых в промышленном животноводстве, таких как сельскохозяйственные рабочие, работники скотобоен и ветеринары.

Передача от человека человеку может происходить в результате тесного контакта с кровью, выделениями, органами или другими жидкостями организма инфицированных людей. Могут также происходить и случаи внутрибольничной инфекции в результате ненадлежащей стерилизации медицинского оборудования, повторного использования игл и заражения материалов медицинского назначения.

### ***8.4 Признаки и симптомы***

Продолжительность инкубационного периода зависит от способа заражения вирусом. После заражения в результате укуса клеща инкубационный период обычно продолжается один – три дня, при максимальной продолжительности в девять дней. Инкубационный период после контакта с инфицированными кровью или тканями обычно длится пять-шесть дней с документально зафиксированным максимальным периодом в 13 дней.

Симптомы появляются внезапно с повышенной температуры, миалгии (мышечной боли), головокружения, боли и ригидности шеи, боли в спине или пояснице, головной боли, воспаления глаз и фотофобии (чувствительности к свету). Может наблюдаться тошнота, рвота, диарея, боль в области живота и боль в горле, за которыми следуют резкие перепады настроения и спутанность сознания. Через два-четыре дня возбуждение может смениться сонливостью, депрессией и утомляемостью,

а боль в области живота может локализоваться в правой верхней части с определяемой гепатомегалией (увеличением печени).

Другие клинические признаки включают тахикардию (учащенное сердцебиение), лимфаденопатию (увеличение лимфатических узлов) и петехиальную сыпь (сыпь, вызываемая кровотечением в кожу) на внутренней поверхности слизистых оболочек, например во рту и в горле, а также на коже. Петехиальная сыпь может перейти в более крупную сыпь, называемую экхимозами, и другие геморрагические явления. Обычно наблюдаются признаки гепатита, и после пятого дня заболевания у тяжелобольных пациентов может наступать быстрое ухудшение функций почек и внезапная печеночная или легочная недостаточность.

Коэффициент смертности от ККГЛ составляет примерно 30%, причем смерть наступает на второй неделе заболевания. У выздоравливающих пациентов улучшение обычно начинается на девятый или десятый день после начала заболевания.

### ***8.5 Диагностика***

Инфицирование вирусом ККГЛ может быть диагностировано несколькими различными лабораторными тестами:

- иммуноферментный анализ (ИФА);
- выявление антигенов;
- сывороточная нейтрализация;
- полимеразная цепная реакция с обратной транскриптазой (ОТ-ПЦР);
- изоляция вируса в клеточных культурах.

У смертельно больных пациентов, а также у пациентов в первые несколько дней заболевания обычно не происходит поддающееся измерению образование антител, поэтому диагностика у таких пациентов осуществляется путем выявления вируса или РНК в образцах крови или тканей.

Тестирование образцов пациентов представляет чрезвычайно высокий биологический риск, и его следует проводить только в условиях максимальной биобезопасности. Однако если образцы инаktivированы (например, вируцидами, гамма-излучением, формальдегидом, воздействием высоких температур и т.д.), с ними можно обращаться в условиях базовой биобезопасности.

### **8.6 Лечение**

Основным подходом к ведению ККГЛ у людей является обычная поддерживающая терапия с лечением симптомов.

Противовирусный препарат рибавирин приводит к очевидным положительным результатам в лечении инфекции ККГЛ. Эффективными являются как пероральные, так и внутривенные лекарственные формы.

### **8.7 Профилактика болезни и борьба с ней**

#### *Борьба с ККГЛ среди животных и клещей*

Проводить профилактику инфекции ККГЛ среди животных и клещей и бороться с ней сложно, поскольку цикл «клещ-животное-клещ» обычно проходит незаметно и инфекция у домашних животных обычно протекает без явных признаков<sup>33</sup>. Кроме того, клещи, являющиеся переносчиками болезни, многочисленны и широко распространены, поэтому единственным практическим вариантом для надлежащим образом управляемых предприятий животноводческого производства является борьба с клещами с помощью акарицидов (химических веществ, предназначенных для уничтожения клещей). Например, после вспышки этой болезни на страусиной бойне в Южной Африке (упомянутой выше) были приняты меры по обеспечению того, чтобы в течение 14 дней до забоя страусы оставались в карантинном пункте свободными от клещей. Эта мера способствовала снижению риска того, что во время забоя животное было

---

<sup>33</sup> Introduction to Crimean-Congo haemorrhagic fever. World Health Organization (WHO), 2019. 23 p.

инфицированным, и предотвращению заражения людей, имеющих контакты с животными.

Каких-либо вакцин для использования среди животных не существует.

#### *Снижение риска инфицирования людей*

Несмотря на то, что против ККГЛ была разработана инактивированная вакцина, полученная из тканей мозга мышей, которая в небольших масштабах использовалась в Восточной Европе, в настоящее время не существует безопасной и эффективной вакцины для широкого использования среди людей.

При отсутствии вакцины единственным способом уменьшения числа инфекций среди людей является повышение информированности о факторах риска и просвещение людей в отношении мер, которые они могут принимать для ограничения контактов с вирусом.

Рекомендации общественного здравоохранения должны быть направлены на несколько аспектов.

Снижение риска передачи вируса от клеща человеку:

- носить защитную одежду (длинные рукава, длинные брюки);
- носить светлую одежду, позволяющую легко обнаружить клещей на одежде;
- применять разрешенные к применению акарициды (химические вещества, предназначенные для уничтожения клещей) для одежды;
- применять разрешенные к применению репелленты для кожи и одежды;
- регулярно осматривать одежду и кожу в целях обнаружения клещей; в случае их обнаружения удалять их безопасными методами;
- стремиться к недопущению поражения животных клещами или проводить борьбу против клещей в помещениях для содержания животных;
- избегать пребывания в районах, где имеется большое количество клещей, и в те сезоны, когда они наиболее активны.

Снижение риска передачи вируса от животных человеку:

- надевать перчатки и другую защитную одежду при обращении с животными или их тканями в эндемичных районах, особенно во время забоя, разделки туш и выбраковки на скотобойнях или в домашних условиях;
- содержать животных в карантине до их поступления на скотобойню или в обычном порядке обрабатывать животных пестицидами за две недели до забоя.

Снижение риска передачи инфекции от человека человеку в отдельных сообществах:

- избегать тесного физического контакта с людьми, инфицированными ККГЛ;
- надевать перчатки и защитную одежду при уходе за больными людьми;
- регулярно мыть руки после ухода за больными людьми или их посещения.

### *Борьба с инфекцией в медицинских учреждениях*

Медицинские работники, осуществляющие уход за пациентами с предполагаемой или подтвержденной ККГЛ или работающие с образцами, взятыми у них, должны соблюдать стандартные меры инфекционного контроля. Они включают основную гигиену рук, использование индивидуальных средств защиты, практику безопасных инъекций и безопасные способы захоронения.

В качестве одной из мер предосторожности медицинские работники, осуществляющие уход за пациентами непосредственно за пределами зоны вспышки ККГЛ, также должны соблюдать стандартные меры инфекционного контроля.

С образцами, взятыми у людей с предполагаемой ККГЛ, должны обращаться специально подготовленные сотрудники, работающие в надлежащим образом оборудованных лабораториях.

Рекомендации по инфекционному контролю в процессе оказания помощи пациентам с предполагаемой или подтвержденной Конго-крымской геморрагической лихорадкой должны соответствовать рекомендациям ВОЗ, разработанными в отношении геморрагических лихорадок Эбола и Марбург.

### ***8.8 Деятельность ВОЗ***

ВОЗ проводит работу с партнерами по поддержке эпиднадзора за ККГЛ, диагностического потенциала и ответных мер на вспышки болезни в Европе, на Ближнем Востоке, в Азии и Африке.

ВОЗ также предоставляет документацию для содействия проведению исследований этой болезни и борьбы с ней и разработала памятную записку по стандартным мерам предосторожности в условиях медицинских учреждений, которая предназначена для снижения риска передачи патогенов, передаваемых кровью, и других патогенов.

#### ***Вопросы для самоконтроля***

В каких странах конго-крымская геморрагическая лихорадка является эндемичной?

Какие виды животных могут быть переносчиками вируса конго-крымской геморрагической лихорадки?

Каков механизм передачи инфекции людям, животным?

Каковы симптомы болезни у людей, у животных?

Каковы меры профилактики и контроля инфекции?



## 9 КОРОНАВИРУС БЛИЖНЕВОСТОЧНОГО РЕСПИРАТОРНОГО СИНДРОМА (БВРС-КОВ)

### *9.1 Основные факты*<sup>34</sup>

Ближневосточный респираторный синдром (БВРС) является вирусным респираторным заболеванием, вызванным новым коронавирусом (Коронавирус Ближневосточного респираторного синдрома или БВРС-КоВ), который впервые был диагностирован в Саудовской Аравии в 2012 году.

Коронавирусы являются большим семейством вирусов, способных вызывать болезни от обычной простуды до тяжелого острого респираторного синдрома (ТОРС).

Типичные симптомы БВРС включают высокую температуру, кашель и одышку. Пневмония является обычным явлением, но не всегда присутствует. Регистрируются также гастроэнтерологические симптомы, включая диарею.

Некоторые лабораторно подтвержденные случаи инфицирования БВРС-КоВ регистрируются как бессимптомные, то есть у пациентов отсутствуют какие-либо клинические симптомы, но при этом результаты лабораторного тестирования взятых у них образцов позитивны на БВРС-КоВ. Большинство таких бессимптомных случаев было выявлено в результате активного отслеживания контактов пациентов с лабораторно подтвержденным заболеванием.

Примерно 35% зарегистрированных больных БВРС-КоВ скончались.

Хотя большинство случаев заболевания людей БВРС-КоВ объясняются передачей инфекции между людьми в медицинских учреждениях, имеющиеся на сегодняшний день научные данные позволяют предполагать, что одnogорбые верблюды являются основным резервуарным

---

<sup>34</sup> Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV) (11 March 2019). Fact sheets. World Health Organization (WHO), 2019.

хозяином для БВРС-КоВ и источником заражения людей БВРС. Однако точная роль верблюдов в передаче вируса и конкретный путь (пути) передачи неизвестны.

Предполагается, что вирус не переходит свободно от человека к человеку, если только не имеет места тесный контакт между ними, например, при оказании пациенту медицинской помощи без средств защиты. Вспышки, связанные с оказанием медицинской помощи, произошли в ряде стран, а наиболее крупные из них – в Саудовской Аравии, Объединенных Арабских Эмиратах и Республике Корея.

## ***9.2 Симптомы***

Клинические проявления инфекции БВРС-КоВ варьируются от отсутствия симптомов (бессимптомное протекание) или легких респираторных симптомов до тяжелого острого респираторного заболевания и смерти. Типичная картина БВРС-КоВ – высокая температура, кашель и одышка. Обычно, но не всегда, выявляется пневмония. Регистрируются также гастроэнтерологические симптомы, включая диарею. При тяжелом течении болезни может наступить остановка дыхания, что требует механической вентиляции легких и оказания помощи в отделении реанимации. Вирус, по-видимому, вызывает более тяжелое протекание болезни у пожилых людей, лиц с ослабленной иммунной системой и страдающих такими хроническими заболеваниями, как рак, хронические болезни легких и диабет.

Примерно 35% пациентов с БВРС скончались, но этот показатель может быть завышенным по сравнению с реальным уровнем смертности, поскольку легкие случаи БВРС могут оставаться упущенными существующими системами эпиднадзора, и до получения более глубоких знаний об этой болезни коэффициенты летальности рассчитываются только среди пациентов с лабораторно подтвержденным заболеванием.

### ***9.3 Источник вируса***

БВРС-КоВ является зоонозным вирусом, то есть вирусом, передаваемым между животными и людьми. Исследования показали, что инфицирование людей происходит при прямых и косвенных контактах с инфицированными верблюдами. БВРС-КоВ был выявлен у одnogорбых верблюдов в ряде стран Ближнего Востока, Африки и Южной Азии.

Происхождение этого вируса до конца неизвестно, однако согласно результатам анализа различных геномов вируса полагают, что он возник среди летучих мышей и был передан одnogорбым верблюдам в отдаленном прошлом.

### ***9.4 Передача***

Передача от животных людям: полное понимание пути такой передачи отсутствует, однако одnogорбые верблюды, вероятно, являются основным резервуарным хозяином БВРС-КоВ и источником заражения людей животного происхождения. Штаммы БВРС-КоВ, идентичные штаммам человека, были диагностированы у верблюдов в нескольких странах, в том числе Египте, Омане, Катаре и Саудовской Аравии.

Передача между людьми: этот вирус не передается легко между людьми, если только не имеет место тесный контакт, например, при оказании инфицированному пациенту медицинской помощи без средств защиты. Имели место кластеры случаев заболевания в медучреждениях, где передача между людьми более вероятна, особенно если методы профилактики инфекции и борьбы с ней выполняются недостаточно. Передача инфекции от человека человеку в настоящее время носит ограниченный характер и происходит между членами семьи, пациентами и работниками здравоохранения. И хотя большинство случаев БВРС происходит в медицинских учреждениях, устойчивой передачи инфекции от человека человеку на сегодняшний день документально нигде не зарегистрировано.

С 2012 г. случаи БВРС были зарегистрированы в 27 странах, включая Алжир, Австрию, Бахрейн, Китай, Египет, Францию, Германию, Грецию, Исламскую Республику Иран, Италию, Иорданию, Кувейт, Ливан, Малайзию, Нидерланды, Оман, Филиппины, Катар, Республику Корея, Королевство Саудовская Аравия, Таиланд, Тунис, Турцию, Объединенные Арабские Эмираты, Соединенное Королевство, Соединенные Штаты Америки и Йемен.

Примерно 80% случаев инфицирования людей зарегистрировано в Саудовской Аравии. Мы знаем, что инфицирование людей происходит при контактах с инфицированными верблюдами или инфицированными людьми без средств защиты. Пациентами за пределами Ближнего Востока обычно являются люди, совершающие поездки, которые были инфицированы на Ближнем Востоке и затем выехали в районы за пределы Ближнего Востока. Вспышки за пределами Ближнего Востока происходили в редких случаях.

### ***9.5 Профилактика и лечение***

В настоящее время не существует ни специфического лекарственного средства, ни вакцины от этой болезни. Тем не менее идет разработка нескольких БВРС-КоВ-специфических вакцин и препаратов. На сегодняшний день лечение заключается в назначении поддерживающей терапии в зависимости от состояния пациента.

В качестве общей меры предосторожности всем, кто посещает фермы, рынки, хлевы или иные места, где находятся одnogорбые верблюды и другие животные, следует соблюдать общие меры гигиены, в том числе регулярно мыть руки до и после прикосновения к животным, а также избегать контакта с больными животными.

Употребление в пищу сырых или недостаточно проваренных продуктов животного происхождения, в том числе молока и мяса, сопряжено с высоким риском заражения различными микроорганизмами, от которых могут заболеть люди. Продукты животного происхождения,

подвергшиеся надлежащей кулинарной обработке или пастеризации, безопасны для употребления в пищу, однако требуют тщательного обращения, чтобы избежать перекрестного заражения от необработанных пищевых продуктов. Верблюжье мясо и молоко являются питательными продуктами, которые можно употреблять в пищу после пастеризации, кулинарного приготовления или иной тепловой обработки.

Пока мы не станем понимать лучше природу БВРС-КоВ, лица с диабетом, почечной недостаточностью, хроническими болезнями легких и ослабленным иммунитетом будут рассматриваться в качестве подвергающихся высокой степени риска тяжелого заболевания при заражении БВРС-КоВ. Им следует избегать контакта с верблюдами, пить сырое верблюжье молоко или верблюжью мочу или употреблять в пищу мясо, которое не подверглось надлежащей тепловой обработке.

#### ***9.6 БВРС-КоВ среди медработников***

Передача этого вируса произошла в медучреждениях ряда стран, в том числе от больных медперсоналу и между больными до диагностирования БВРС-КоВ. Не всегда существует возможность выявить больных БВРС-КоВ на раннем этапе или без проведения тестирования, поскольку симптомы и другие клинические проявления могут быть неспецифическими.

Важное значение для предотвращения возможного распространения БВРС-КоВ в медучреждениях имеют меры профилактики и борьбы. Учреждениям, оказывающим медпомощь пациентам с предполагаемым или подтвержденным заражением БВРС-КоВ, следует принимать соответствующие меры с целью сокращения риска передачи вируса от зараженного больного другим пациентам, медработникам или посетителям. Медработники должны иметь образование и подготовку по профилактике инфекции и борьбы с ней, и им следует регулярно поддерживать эти навыки.

### ***9.7 Международные поездки***

ВОЗ не рекомендует вводить какие-либо ограничения на поездки или торговлю или скрининг прибывающих лиц в связи с БВРС-КоВ.

### ***9.8 Деятельность ВОЗ***

ВОЗ сотрудничает со специалистами в области общественного здравоохранения, ветеринарии, клиницистами и учеными из стран, где были зарегистрированы случаи заболевания, стран, подверженных такому риску, а также на международном уровне. Цель сотрудничества – сбор научных данных и обмен ими в интересах более глубокого изучения вируса и вызываемого им заболевания и определения приоритетов в области реагирования на вспышки БВРС-КоВ, протоколов лечения и подходов к клиническому ведению больных. ВОЗ также сотрудничает с Продовольственной и сельскохозяйственной организацией Объединенных Наций (ФАО), Всемирной организацией охраны здоровья животных (МБЭ) и национальными органами власти в целях разработки профилактических стратегий для борьбы с этим вирусом.

Совместно с пострадавшими странами и международными техническими партнерами и сетями ВОЗ координирует глобальные ответные меры системы здравоохранения на БВРС, включая: предоставление обновленной информации о ситуации; проведение оценок рисков и совместных расследований с национальными органами; созыв научных совещаний и обеспечение руководящих принципов и обучения для органов здравоохранения и технических учреждений здравоохранения по временным рекомендациям относительно эпиднадзора, лабораторному тестированию больных, профилактике инфекции и борьбе с ней и клиническому ведению.

Генеральный директор созвала Комитет по чрезвычайной ситуации в соответствии с Международными медико-санитарными правилами (2005

г.), чтобы он представил свое заключение о том, является ли это событие чрезвычайной ситуацией в области общественного здравоохранения, имеющей международное значение, и рекомендовал необходимые меры в области общественного здравоохранения. С момента первого выявления этой болезни Комитет провел ряд заседаний. ВОЗ рекомендует всем государствам-членам усилить эпиднадзор за тяжелыми острыми респираторными инфекциями (ТОРИ) и тщательно анализировать любые необычные проявления ТОРИ или пневмонии.

Странам независимо от того, регистрируются ли ими заболевания БВРС или нет, следует сохранять высокий уровень бдительности, особенно в тех случаях, когда в них пребывает большое число путешественников или работников-мигрантов с Ближнего Востока. В соответствии с руководящими указаниями ВОЗ в этих странах следует и далее усиливать эпиднадзор, а также процедуры профилактики инфекции и борьбы с ней в медучреждениях. ВОЗ по-прежнему просит государства-члены уведомлять ВОЗ обо всех подтвержденных и вероятных случаях заражения БВРС-КоВ, а также сообщать информацию о факторах воздействия, тестировании и клиническом развитии болезни, чтобы учитывать эти факторы при разработке наиболее эффективных путей обеспечения готовности и ответных мер на международном уровне.

#### *Вопросы для самоконтроля*

Какова распространенность инфекции?

Каковы основные симптомы при Ближневосточном респираторном синдроме?

Кто является источниками вируса Ближневосточного респираторного синдрома?

Каковы основные меры профилактики инфекции, вызываемой вирусом Ближневосточного респираторного синдрома?

Какова роль ВОЗ по контролю за заболеваемостью?

## 10 ЛЕЙШМАНИОЗ

### 10.1 Основные факты<sup>35</sup>

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

---

<sup>35</sup> Leishmaniasis (2 March 2020). Fact sheets. World Health Organization (WHO), 2020.



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, и 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.

## ***10.2 Механизм передачи***

Паразиты *Leishmania* передаются при укусах инфицированных самок москитов, которые питаются кровью для откладывания яиц. Эпидемиологические характеристики лейшманиоза могут быть разными в зависимости от вида паразитов и москитов, особенностей экологии и

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.

### ***10.3 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 москитов-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 2023г.

#### ***10.4 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.

#### ***10.5 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. Антитретровирусное лечение сдерживает развитие болезни, отдаляет наступление рецидивов и повышает выживаемость коинфицированных пациентов. Высокие показатели распространенности коинфекции *Leishmania*-ВИЧ отмечаются в Бразилии, Эфиопии и индийском штате Бихар.

## ***10.6 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.

### ***10.7 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.

## ***10.8 Профилактика и контроль***

Профилактика и контроль лейшманиоза<sup>36</sup> 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.

---

<sup>36</sup> Control of leishmaniasis, 2007. WHA60.13. World Health Organization (WHO), 2007. 3 p.

*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 программы по борьбе с другими трансмиссивными болезнями.

### **10.9 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.

*Вопросы для самоконтроля*

Возбудитель и основные формы лейшманиоза.

Каковы особенности эпидемиологии заболевания лейшманиозом в различных регионах?

Каковы основные факторы риска при лейшманиозе?

Как проводится диагностика лейшманиоза?

Каковы меры профилактики и контроля инфекции?



## 11 ЛИХОРАДКА ЛАССА

### ***11.1 Основные факты***<sup>37</sup>

Лихорадка Ласса – это острое вирусное геморрагическое заболевание, длящееся от одной до четырех недель и получившее распространение в Западной Африке<sup>38</sup>.

Вирус Ласса передается от человека человеку при контакте с едой или предметами обихода, загрязненными мочой или пометом грызунов.

Также встречаются случаи инфицирования человека человеком и передачи вируса в лабораторных условиях, в особенности в больницах, где не принимаются надлежащие меры по профилактике инфекции и инфекционному контролю.

Известно, что лихорадка Ласса является эндемическим заболеванием в Бенине, Гвинее, Гане, Либерии, Мали, Сьерра-Леоне и Нигерии, но, возможно, что случаи заболевания происходят и в других странах Западной Африки.

В целом, летальность составляет 1%, а среди госпитализированных пациентов – до 15%.

Шансы на выживание возрастают при проведении на ранних стадиях заболевания поддерживающей терапии с регидратацией и симптоматическим лечением.

### ***11.2 История вопроса***

Вирус, вызывающий болезнь Ласса, был впервые описан в 50-х годах прошлого века, но выявлен лишь в 1969 году. Вирус содержит одноцепочечную РНК и принадлежит семейству аренавирусов (*Arenaviridae*).

---

<sup>37</sup> Lassa fever (31 July 2017). Fact sheets. World Health Organization (WHO), 2017.

<sup>38</sup> Introduction to Lassa fever: Managing infectious hazards. World Health Organization (WHO), 2019. 22 p.

Примерно 80% людей, инфицированных вирусом Ласса, не имеют симптомов. В каждом пятом случае инфекция приводит к развитию тяжелого заболевания, при котором вирус поражает несколько органов, в частности, печень, селезенку и почки.

Лихорадка Ласса является зоонозным заболеванием, означающим, что люди инфицируются при контакте с инфицированными животными. Животным резервуаром, или носителем, вируса Ласса является грызун вида *Mastomys*, общеизвестный как «многососковая крыса». Крысы *Mastomys*, инфицированные вирусом Ласса, сами не заболевают, но способны передавать вирус через мочу и помет.

Из-за больших расхождений в клинической картине выявление заболевания у пациентов затруднено. В то же время, при подтверждении наличия заболевания в отдельном сообществе вспышку заболевания можно ликвидировать путем немедленной изоляции пациентов, принятия надлежащих мер защиты от инфекции и инфекционного контроля, а также тщательного отслеживания контактов.

Известно, что лихорадка Ласса является эндемическим заболеванием в Бенине (первый случай заражения был зарегистрирован в ноябре 2014 года), Гвинее, Гане (первый случай диагностирован в октябре 2011 года), Либерии, Мали (первый случай диагностирован в феврале 2009 года), Сьерра-Леоне и Нигерии, но, возможно, что случаи заболевания происходят и в других странах Западной Африки.

### ***11.3 Симптомы лихорадки Ласса***

Инкубационный период лихорадки Ласса длится от 6 до 21 дней. Ранние симптомы болезни, такие как высокая температура, общая слабость и недомогание, начинаются, как правило, постепенно. Спустя несколько дней может появиться головная боль, боль в горле, мышечные боли, боли в груди, тошнота, рвота, диарея, кашель и боль в животе. При тяжелых формах болезни может развиваться отек лица, появиться жидкость в легочных

пазухах, кровотечение изо рта, носа, влагалища или желудочно-кишечного тракта, а также упасть артериальное давление. В моче может обнаруживаться белок. Позднее может наблюдаться шок, судороги, тремор, дезориентация и кома. У 25% излечившихся пациентов развивается глухота. У половины этих пациентов происходит частичный возврат слуха спустя 1-3 месяца. В период выздоровления может наблюдаться временное выпадение волос и нарушение походки.

В случаях с летальным исходом смерть, как правило, наступает в течение 14 дней после появления симптомов болезни. Заболевание протекает особенно тяжело на поздних стадиях беременности, при этом уровни материнской смертности и/или потери плода на протяжении последнего триместра превышают 80%.

#### ***11.4 Передача инфекции***

Обычно люди инфицируются вирусом Ласса при контакте с мочой или пометом инфицированных крыс *Mastomys*. Вирус Ласса может также передаваться от человека к человеку при непосредственном контакте с кровью, мочой, фекалиями или иными выделениями человека, инфицированного лихорадкой Ласса. Эпидемиологических данных, подтверждающих передачу вируса Ласса воздушно-капельным путем от человека к человеку, нет. Передача инфекции от человека человеку происходит как в отдельных сообществах, так и в медицинских учреждениях в результате использования инфицированного медицинского оборудования, в частности при многократном использовании игл. Имеются сведения о передаче вируса Ласса половым путем.

Лихорадке Ласса подвержены как женщины, так и мужчины всех возрастных групп. Наибольшему риску подвергаются люди, проживающие в сельской местности, где, как правило, встречаются крысы вида *Mastomys*, особенно в сообществах с плохими санитарными условиями или с тесными условиями проживания. Риску подвергаются медицинские работники,

оказывающие помощь пациентам с лихорадкой Ласса при отсутствии надлежащих барьерных методов ухода и методик инфекционного контроля.

### ***11.5 Диагностирование***

Из-за разнообразных и неспецифических симптомов лихорадки Ласса клиническое диагностирование, особенно на ранних стадиях течения болезни, часто бывает затруднено. Лихорадку Ласса трудно отличить от других вирусных геморрагических лихорадок, таких как болезнь, вызванная вирусом Эбола, а также от многих других заболеваний, вызывающих лихорадку, включая малярию, шигеллез, брюшной тиф и желтую лихорадку.

Для установления окончательного диагноза необходимо тестирование, возможное лишь в специализированных лабораториях. Лабораторные образцы могут быть опасными, поэтому при обращении с ними необходимо соблюдать строжайшие меры предосторожности.

Окончательный диагноз инфекции, вызванной вирусом Ласса, может быть поставлен только в лаборатории при проведении следующих тестов: иммуноферментный анализ (ИФА), тесты на выявление антигенов, метод полимеразной цепной реакции с обратной транскрипцией (ОТ-ПЦР), изоляция вируса путем культивирования клеток.

### ***11.6 Лечение и вакцины***

На ранних стадиях заболевания, проявляющегося клинически, эффективным средством для лечения лихорадки Ласса считается противовирусный препарат рибавирин. Информации об эффективности рибавирина в качестве постэкспозиционного профилактического средства от лихорадки Ласса, нет.

На сегодняшний день не существует вакцины против лихорадки Ласса.

### **11.7 Профилактика и контроль**

Профилактика лихорадки Ласса основана на соблюдении надлежащей гигиены на уровне отдельных сообществ в целях борьбы с проникновением грызунов в жилища. В число эффективных мер входят хранение зерна и другого продовольствия в емкостях, не доступных для грызунов, удаление мест для утилизации отходов от жилищ, поддержание чистоты в домах и содержание кошек. Поскольку популяция *Mastomys* в эндемичных районах очень велика, их полное уничтожение не представляется возможным. Членам семьи необходимо всегда принимать меры предосторожности для предотвращения контактов с кровью и физиологическими жидкостями при уходе за больными людьми.

При уходе за пациентами в медицинских учреждениях, независимо от предполагаемого диагноза, медработники всегда должны соблюдать стандартные меры профилактики инфекции и инфекционного контроля. К таким мерам относятся элементарная гигиена рук, респираторная гигиена, использование средств индивидуальной защиты (от брызг или иных контактов с инфицированными материалами), безопасные методики инъекций и безопасные захоронения.

Медицинским работникам, оказывающим помощь пациентам с предполагаемой или подтвержденной лихорадкой Ласса, необходимо принимать дополнительные меры в области инфекционного контроля в целях предотвращения контактов с кровью и физиологическими жидкостями пациентов, а также с инфицированными поверхностями или материалами, в частности с одеждой и постельным бельем. При тесных контактах с пациентами с лихорадкой Ласса (в пределах одного метра) медработникам необходима защита для лица (предохранительный щиток или медицинская маска и очки), чистый нестерильный халат с длинными рукавами и перчатки (для некоторых процедур требуются стерильные перчатки).

Работники лабораторий также относятся к группе риска. С образцами, взятыми у людей и животных в целях исследования инфекции, вызванной вирусом Ласса, должен работать обученный персонал, а исследование должно проводиться в лабораториях в условиях максимальной биозащиты.

В редких случаях лица, совершающие поездки из районов, эндемичных по лихорадке Ласса, завозят данное заболевание в другие страны. Несмотря на то, что случаи малярии, брюшного тифа и многих других тропических инфекций встречаются гораздо чаще, при диагностировании пациентов с высокой температурой, возвращающихся из Западной Африки, особенно из сельских районов или больниц стран, эндемичных по лихорадке Ласса, необходимо предполагать лихорадку Ласса. При поступлении пациентов с предполагаемой лихорадкой Ласса медработники должны немедленно связаться с местными и государственными экспертами для получения указаний и организовать лабораторное тестирование.

### ***11.8 Деятельность ВОЗ***

Министерства здравоохранения Гвинеи, Либерии и Сьерра-Леоне, ВОЗ, Управление США по внешней помощи в случае стихийных бедствий, Организация Объединенных Наций и другие партнеры провели совместную работу по созданию сети по борьбе с геморрагической лихорадкой Ласса в рамках Союза стран бассейна реки Мано. Программа оказывает поддержку этим трем странам в области разработки национальных стратегий по профилактике лихорадки Ласса и улучшения лабораторной диагностики лихорадки Ласса и других опасных заболеваний. Сюда также входит специальная подготовка в области лабораторной диагностики, клинического ведения пациентов и контроля над состоянием окружающей среды.

### *Вопросы для самоконтроля*

Распространенность лихорадки Ласса.

Возбудитель и механизм передачи инфекции.

Какие животные являются резервуаром и носителем возбудителя лихорадки Ласса?

Каковы симптомы болезни?

Каковы основные меры профилактики и контроля лихорадки Ласса?

## **12 ЛИХОРАДКА РИФТ-ВАЛЛИ**

### ***12.1 Основные факты***<sup>39</sup>

Лихорадка Рифт-Валли (ЛРВ) является вирусным зоонозом, поражающим главным образом животных, но имеющим также способность инфицировать людей.

Большинство случаев инфицирования людей происходит в результате контакта с кровью или органами инфицированных животных.

Инфицирование людей также происходит в результате укусов инфицированных комаров.

На сегодняшний день случаи передачи ЛРВ от человека человеку не зарегистрированы.

Инкубационный период (промежуток времени между инфицированием и появлением симптомов) ЛРВ длится от двух до шести дней.

Вспышки ЛРВ среди животных можно предотвратить с помощью устойчивых программ вакцинации животных.

---

<sup>39</sup> Rift Valley fever (19 February 2018). Fact sheets. World Health Organization (WHO), 2018.

## **12.2 Обзор**

Лихорадка Рифт-Валли (ЛРВ) является вирусным зоонозом, поражающим, главным образом, животных, но имеющим также способность инфицировать людей<sup>40</sup>. Инфекция может приводить к развитию тяжелой болезни как у животных, так и у людей. Болезнь также приводит к значительным экономическим потерям в результате смерти и выкидышей среди инфицированного ЛРВ скота.

Вирус ЛРВ относится к роду флебовирусов. Он был впервые выявлен в 1931 г. во время расследования эпидемии среди овец на ферме в Рифтовой долине (Rift Valley), Кения.

С тех пор в Африке к югу от Сахары регистрировались вспышки болезни<sup>41</sup>. В 1977 г. была зарегистрирована стремительная вспышка лихорадки в Египте, куда вирус ЛРВ был занесен в результате торговли инфицированным скотом в районе расположенных вдоль Нила ирригационных систем. В 1997–1998 гг. крупная вспышка болезни произошла в Кении, Сомали и Танзании после проявлений Эль-Ниньо и сильных наводнений. В результате торговли инфицированным скотом из стран Африканского Рога ЛРВ в сентябре 2000 г. был завезен в Саудовскую Аравию и Йемен.

Это было первое зарегистрированное появление болезни за пределами африканского континента, что вызвало опасения относительно ее возможного распространения в другие части Азии и Европы.

## **12.3 Инфицирование людей**

Большинство случаев инфицирования людей происходит в результате прямых или косвенных контактов с кровью или органами инфицированных животных. Вирус может передаваться человеку при манипуляциях с тканями животных во время их забоя или разделки, оказания помощи

---

<sup>40</sup> Introduction to Rift Valley Fever. World Health Organization (WHO), 2018. 22 p.

<sup>41</sup> Rift Valley fever outbreaks forecasting models: Joint FAO – WHO experts consultation. Rome, Italy; 29 September – 1 October 2008. World Health Organization (WHO), 2009. 25 p.



животным при родах, проведения ветеринарных процедур или утилизации трупов и эмбрионов. Поэтому люди, занимающиеся определенными видами деятельности, такие как пастухи, фермеры, работники скотобоен и ветеринары, подвергаются повышенному риску инфицирования.

Вирус инфицирует человека путем внедрения, например, при нанесении раны инфицированным ножом или контакте с поврежденной кожей, либо путем вдыхания аэрозолей, образовавшихся во время забоя инфицированных животных.

Имеются некоторые фактические данные о возможности инфицирования человека ЛРВ при потреблении непастеризованного или сырого молока инфицированных животных.

Инфицирование людей происходит также в результате укусов инфицированных комаров, чаще всего комаров вида *Aedes* и *Culex*; возможна также передача вируса ЛРВ гематофагами (питающимися кровью мухами).

На сегодняшний день случаи передачи ЛРВ от человека человеку не зарегистрированы. Нет также сообщений о передаче ЛРВ медико-санитарным работникам при соблюдении стандартных мер инфекционного контроля.

На сегодняшний день случаи передачи ЛРВ от человека человеку не зарегистрированы. Нет также сообщений о передаче ЛРВ медико-санитарным работникам при соблюдении стандартных мер инфекционного контроля.

## ***12.4 Клинические признаки у людей***

### ***Легкая форма ЛРВ у людей***

Инкубационный период (промежуток времени между инфицированием и появлением симптомов) ЛРВ длится от двух до шести дней.

Инфицированные люди либо не имеют никаких поддающихся обнаружению симптомов, либо у них развивается легкая форма болезни, для которой характерен лихорадочный синдром с внезапным наступлением гриппозной лихорадки, мышечных болей, болей в суставах и головной боли. У некоторых пациентов развивается ригидность (неподвижность) шеи, светочувствительность, потеря аппетита и рвота; у таких пациентов болезнь на ее ранних стадиях может быть ошибочно принята за менингит.

Обычно симптомы ЛРВ длятся от четырех до семи дней, по прошествии которых можно обнаружить иммунную реакцию организма, проявляющуюся в появлении антител и исчезновении вируса из крови.

#### *Тяжелая форма ЛРВ у людей*

В то время как большинство случаев заболевания людей протекает относительно легко, у незначительной доли пациентов развивается гораздо более тяжелая форма болезни. Обычно она сопровождается появлением одного или нескольких из трех отчетливых синдромов: болезни глаз (у 0,5–2% пациентов), менингоэнцефалита (менее чем у 1%) или геморрагической лихорадки (менее чем у 1%).

Глазная форма: при этой форме болезни обычные симптомы, характерные для легкой формы болезни, сопровождаются поражением сетчатки глаз. Как правило, поражения глаз происходят через одну–три недели после появления первых симптомов. Пациенты обычно жалуются на расплывчатое или ослабленное зрение. Через 10–12 недель болезнь может пройти сама по себе без каких-либо длительных последствий. Однако при поражениях желтого пятна (macula) у 50% пациентов наблюдается постоянная потеря зрения. Смерть среди пациентов с одной лишь глазной формой болезни происходит редко.

Менингоэнцефалитная форма: Наступление менингоэнцефалитной формы болезни обычно происходит через одну–четыре недели после появления первых симптомов ЛРВ. Клинические симптомы включают сильную головную боль, потерю памяти, галлюцинации, спутанность

сознания, дезориентацию, головокружение, судороги, летаргию и кому. Позднее (более чем через 60 дней) могут наступить неврологические осложнения. Коэффициент смертности среди пациентов с одной лишь этой формой болезни низкий, но остаточный неврологический дефицит, который может быть тяжелым, встречается часто.

**Геморрагическая форма:** Симптомы этой формы болезни появляются через два–четыре дня после наступления болезни. Сначала появляются признаки тяжелого поражения печени, такие как желтуха, затем – признаки кровоизлияний, такие как рвота кровью, кровь в фекалиях, красная сыпь или кровоподтеки (вызываемые кровоизлияниями в кожу), кровотечения из носа и десен, меноррагии и кровотечения из мест венепункций. Летальность среди пациентов, у которых развивается геморрагическая форма болезни, достигает примерно 50%. Смерть обычно наступает через три–шесть дней после появления симптомов. Вирус в крови пациентов с ЛРВ в форме геморрагической желтухи можно обнаружить в течение 10 дней.

Общий коэффициент летальности в рамках разных эпидемий варьируется в широких пределах, но, в целом, в случаях зарегистрированных эпидемий не превышает 1%. Большинство смертельных случаев происходит среди пациентов, у которых развивается форма геморрагической желтухи.

### ***12.5 Диагностика***

Поскольку для лихорадки Рифт-Валли характерны разнообразные и неспецифические симптомы, клиническое диагностирование, особенно на ранних этапах течения болезни, часто бывает затруднено. Лихорадку Рифт-Валли трудно отличить от других вирусных геморрагических лихорадок, а также от многих других заболеваний, вызывающих лихорадку, включая малярию, шигеллез, брюшной тиф и желтую лихорадку.

Для установления окончательного диагноза необходимо тестирование, возможное лишь в специализированных лабораториях.

Лабораторные образцы могут быть опасны, поэтому при обращении с ними необходимо соблюдать строжайшие меры предосторожности. Окончательный диагноз инфекции, вызванной вирусом лихорадки Рифт-Валли, может быть поставлен только в лаборатории при проведении следующих тестов:

- метод полимеразной цепной реакции с обратной транскрипцией (ОТ-ПЦР);
- иммуносорбентный анализ с применением фиксированных ферментов для выявления антител IgG и IgM;
- изоляция вируса в клеточных культурах.

### ***12.6 Лечение и вакцины***

Учитывая, что большинство случаев заболевания людей ЛРВ протекает в относительно легкой форме и недолго, для таких пациентов особого лечения не требуется. В более тяжелых случаях преобладающим лечением является общая поддерживающая терапия.

Для применения среди людей разработана инактивированная вакцина. Однако эта вакцина не лицензирована, и ее нет в продаже. Она используется в экспериментальных целях для защиты ветеринаров и работников лабораторий, подвергающихся высокому риску инфицирования ЛРВ. Проводятся испытания других вакцин-кандидатов.

### ***12.7 Вирус ЛРФ у животных-носителей***

Вирус ЛРВ способен инфицировать многие виды животных, приводя к развитию тяжелых заболеваний среди домашних животных, включая крупный рогатый скот, овец, верблюдов и коз. Овцы предположительно более чувствительны к инфекции, чем крупный рогатый скот и верблюды.

Возраст также оказался важным фактором, определяющим чувствительность животных к тяжелым формам болезни: более 90%

инфицированных ЛРВ ягнят умирает, тогда как смертность среди взрослых овец может не превышать 10%.

Показатель выкидышей среди беременных инфицированных овец достигает почти 100%. Первоначальным проявлением вспышки ЛРВ среди животных часто бывает волна необъяснимых выкидышей среди скота, что может сигнализировать о начале эпидемии.

### ***12.8 Экология ЛРВ и комары-переносчики***

Переносчиками вируса ЛРВ могут быть некоторые определенные виды комаров. В различных районах основными переносчиками могут быть разные виды. К тому же, разные виды могут играть разные роли в поддержании передачи вируса.

Среди животных вирус ЛРВ распространяется, главным образом, через укусы инфицированных комаров, в основном, вида *Aedes*, которые могут приобретать вирус от инфицированных животных, питаясь их кровью. Самка комара способна также передавать вирус непосредственно своему потомству через откладываемые яйца, из которых появляются новые поколения инфицированных комаров.

Однако при анализе крупных вспышек ЛРВ следует учитывать две различных с экологической точки зрения ситуации. Вирус ЛРВ непрерывно присутствует в районах первичных очагов благодаря передаче между переносчиками и хозяевами и поддерживается в комарах *Aedes* через вертикальную передачу. Во время крупной вспышки в первичных очагах заболевание может распространиться на вторичные очаги с передвижением скота или пассивной миграцией комаров и усилиться среди ранее не инфицированных жвачных животных посредством компетентных комаров, таких как *Culex*, *Mansonia* и *Anopheles*, являющихся механическими переносчиками.

Чрезвычайно благоприятными для вторичной передачи заболевания районами являются ирригационные системы, где длительное время в течение года обитают многочисленные популяции комаров.

## ***12.9 Профилактика и борьба***

### ***Борьба с ЛРВ у животных***

Вспышки ЛРВ среди животных можно предотвратить с помощью устойчивых программ вакцинации животных. Для ветеринарного использования разработаны вакцины как на основе модифицированных живых ослабленных вирусов, так и на основе инактивированных вирусов. Для выработки длительного иммунитета необходима всего лишь одна доза живой вакцины, однако у беременных животных эта вакцина может провоцировать самопроизвольный аборт. Вакцина из инактивированного вируса не приводит к таким побочным эффектам, но для обеспечения защиты необходимо введение многократных доз, что может быть проблематичным в эндемичных районах.

Для предотвращения эпизоотий иммунизацию животных необходимо проводить до начала вспышки болезни. В случае если вспышка болезни уже возникла, вакцинацию проводить нельзя, так как существует высокий риск усиления вспышки.

Во время кампаний массовой вакцинации животных ветеринарные работники могут непреднамеренно способствовать передаче вируса при использовании многодозовых ампул и повторном использовании игл и шприцев. Если некоторые животные в стаде уже инфицированы и вирусемичны (несмотря на отсутствие явных признаков болезни), вирус будет передан другим животным в стаде и вспышка усилится.

Ограничение или запрещение передвижения скота может быть эффективным в замедлении распространения вируса из инфицированных в неинфицированные районы.

В связи с тем что вспышки ЛРВ у животных предшествуют возникновению случаев заболевания людей, для обеспечения раннего оповещения ветеринарных служб и органов общественного здравоохранения важное значение имеет создание системы активного ветнадзора для выявления новых случаев заболевания.

#### *Санитарное просвещение и снижение риска*

Самым значительным фактором риска инфицирования вирусом ЛРВ во время вспышки болезни являются тесные контакты с животными, особенно с жидкостями организма, как непосредственно, так и через аэрозоли. Повышение осведомленности о факторах риска инфицирования ЛРВ наряду с принятием индивидуальных защитных мер для предотвращения укусов комаров являются единственными способами снижения заболеваемости и смертности среди людей.

Медико-санитарные информационные сообщения, направленные на снижение риска, необходимо фокусировать на следующих аспектах.

Снижение риска передачи инфекции от животного человеку, возникающего в результате небезопасной практики животноводства или забоя животных. Необходимо соблюдать гигиену рук, надевать перчатки и другую соответствующую защитную одежду и соблюдать осторожность при обращении с больными животными или их тканями, а также при забое животных.

Снижение риска передачи инфекции от животного человеку из-за небезопасного потребления свежей крови, сырого молока или тканей животных. В районах, охваченных эпизоотиями, все продукты животного происхождения (кровь, мясо и молоко) перед употреблением в пищу необходимо подвергать тщательной тепловой обработке.

Важность защиты от укусов комаров на уровне отдельных лиц и общин, которые должны использовать пропитанные инсектицидом противомоскитные сетки и, при наличии, индивидуальные репелленты, носить светлую одежду (рубашки с длинным рукавом и брюки), а также

избегать деятельности на свежем воздухе в разгар сезона активности переносчиков инфекции.

### *Инфекционный контроль в медицинских учреждениях*

Несмотря на то что случаев передачи ЛРВ от человека человеку не выявлено, все же теоретически существует риск передачи вируса от инфицированных пациентов работникам здравоохранения в результате контакта с инфицированными кровью или тканями. Работники здравоохранения, осуществляющие уход за пациентами с предполагаемой или подтвержденной ЛРВ, должны соблюдать стандартные меры предосторожности при манипуляциях с образцами, взятыми у этих пациентов.

Стандартные меры предосторожности определяют рабочие методики, которые необходимо применять для обеспечения базового уровня инфекционного контроля. Стандартные меры предосторожности рекомендуется принимать при уходе и лечении всех пациентов, независимо от того, является ли их инфекционный статус предполагаемым или подтвержденным. Они касаются манипуляций с кровью (включая высушенную кровь) и всеми другими жидкостями организма, выделениями и экскрементами (кроме пота), независимо от того, содержится ли в них видимая кровь или нет, а также контакта с поврежденными кожными покровами и слизистыми оболочками.

Как указывалось выше, работники лабораторий также подвергаются риску. Манипуляции с образцами, взятыми для постановки диагноза у людей и животных с предполагаемой ЛРВ, должен проводить обученный персонал в надлежащим образом оборудованных лабораториях

### ***12.10 Борьба с переносчиками инфекции***

Другие способы контроля за распространением ЛРВ включают борьбу с переносчиками инфекции и защиту от их укусов.



Проведение противочленичной обработки в местах размножения комаров является самой эффективной формой борьбы с переносчиками инфекции при условии, что такие места можно четко определить, а их размеры и протяженность ограничены. Однако в периоды наводнений, когда число и размеры мест размножения, как правило, значительно возрастают, противочленичная обработка нецелесообразна.

### ***12.11 Прогнозирование ЛРВ и климатические модели***

Благодаря прогнозированию климатических условий, которые часто связаны с возрастающим риском вспышек болезни, можно более эффективно бороться с болезнью. В Африке, Саудовской Аравии и Йемене вспышки ЛРВ тесно связаны с периодами выпадения осадков выше среднего уровня.

Реакция растительности на повышенные уровни выпадения осадков легко поддается количественной оценке и мониторингу на основе визуальной информации, полученной с помощью спутниковых технологий дистанционного зондирования. Кроме того, вспышки ЛРВ в Восточной Африке тесно связаны с обильными осадками, выпадающими в теплую фазу климатического явления Эль-Ниньо/Южное колебание (ENSO).

Эти открытия позволяют успешно развивать модели прогнозирования и системы раннего оповещения о ЛРВ с использованием спутниковых снимков и данных прогноза погоды/климата. Системы раннего оповещения, подобные данным, можно использовать для выявления случаев заболевания животных на ранних стадиях вспышек болезни, что позволит соответствующим инстанциям принять меры для предотвращения надвигающихся эпидемий.

В рамках новых Международных медико-санитарных правил (2005 г.) прогнозирование и раннее выявление вспышек ЛРВ наряду с всесторонней оценкой риска их распространения в новые районы имеют решающее значение для принятия эффективных и своевременных контрольных мер.

### ***12.12 Деятельность ВОЗ***

В связи со вспышкой болезни 2016 г. в Нигере ВОЗ направила национальную междисциплинарную бригаду быстрого реагирования, в состав которой входили сотрудники Министерства здравоохранения, ветеринарных служб и Центра медико-санитарных исследований (CERMES). Бригада была направлена на места для проведения расследования 31 августа 2016 года.

Страновое бюро ВОЗ в Нигере предоставляет техническую и финансовую поддержку в целях эпиднадзора, расследования вспышек, разработки технических руководств по определению случаев заболевания, ведению пациентов, доставке образцов и распространению информации о рисках.

ФАО, МБЭ и ВОЗ координируют работу в области охраны здоровья животных и человека и оказывают дополнительную поддержку Нигеру в области принятия мер реагирования на вспышку.

ВОЗ работает в сотрудничестве с партнерами по Глобальной сети по предупреждению о вспышках болезней и ответным действиям (GOARN) в целях координации международной поддержки мер реагирования. МФКК и ЮНИСЕФ оказывают содействие мерам реагирования на вспышку.

#### *Вопросы для самоконтроля*

Назовите основные факты о лихорадке Рифт-Валли.

Источники и механизм передачи инфекции.

Клинические признаки и формы проявления лихорадки Рифт-Валли.

Как проводится диагностика инфекции, вызванной вирусом лихорадки Рифт-Валли?

Прогнозирование и зависимость ЛРВ от климатогеографических условий.

## 13 ОСПА ОБЕЗЬЯН

### 13.1 Основные факты<sup>42</sup>

Оспа обезьян является редким вирусным зоонозным заболеванием, которое встречается, в основном, в отдаленных районах Центральной и Западной Африки, расположенных рядом с влажными тропическими лесами.

Вирус оспы обезьян в основном передается человеку от диких животных, таких как грызуны и приматы. Его вторичное распространение путем передачи от человека человеку носит ограниченный характер.

Обычно коэффициент летальности при вспышках оспы обезьян составляет от 1% до 10%, при этом большинство случаев смерти приходится на долю более молодых возрастных групп.

От оспы обезьян нет специфического лечения или вакцины, однако предшествующая вакцинация против натуральной оспы обеспечивает также высокоэффективную профилактику оспы обезьян.

Вирус оспы обезьян относится к роду *Orthopoxvirus* в семействе *Poxviridae*.

Оспа обезьян — редкое вирусное зоонозное заболевание (т.е. заболевание, передающееся человеку от животных), симптомы которого у человека схожи с симптомами, наблюдавшимися в прошлом у пациентов с натуральной оспой, однако менее серьезны. После ликвидации натуральной оспы в 1980 году и последующего прекращения использования вакцин против натуральной оспы оспа обезьян вышла на первое место по патогенности для человека среди остальных ортопоксвирусов. Случаи заболевания оспой обезьян до сих пор спорадически возникают в некоторых районах Африки, где преобладают тропические влажные леса.

---

<sup>42</sup> Monkeypox (9 December 2019). Fact sheets. World Health Organization (WHO), 2019.

### ***13.2 Вспышки заболевания***

Оспа обезьян среди людей была впервые выявлена в 1970 году в Демократической Республике Конго (в то время известной как Заир) у 9-летнего мальчика в районе, где натуральная оспа была ликвидирована в 1968 году. С тех пор большинство случаев заболевания регистрируется в сельской местности в районах влажных тропических лесов бассейна реки Конго и Западной Африки, особенно в Демократической Республике Конго, где эта болезнь считается эндемичной. В 1996-1997 гг. в Демократической Республике Конго произошла крупная вспышка этого заболевания.

Весной 2003 года были зарегистрированы подтвержденные случаи заражения оспой обезьян в районе Среднего Запада Соединенных Штатов Америки. Это стало первым зарегистрированным случаем появления этой болезни за пределами Африканского континента. Было установлено, что большинство заболевших имели контакты с одомашненными луговыми собачками, которые были инфицированы грызунами, завезенными из Африки.

Спорадические случаи заболевания оспой обезьян регистрируются во многих странах западной и центральной Африки, и по мере роста осведомленности об этой болезни растет и число диагностируемых случаев. С 1970 г. случаи заражения человека оспой обезьян были зарегистрированы в 10 странах Африки: Демократической Республике Конго, Республике Конго, Камеруне, Центральноафриканской Республике, Нигерии, Кот-д'Ивуаре, Либерии, Сьерра-Леоне, Габоне и Южном Судане. В 2017 г. в Нигерии произошла последняя из известных на сегодня вспышек заболевания — первый за 40 лет случай в этой стране<sup>43</sup>.

---

<sup>43</sup> Monkeypox: Current status in West and Central Africa. WHO/WHE/IHM/2018.3. World Health Organization (WHO), 2018. 18 p.

### ***13.3 Передача инфекции***

Инфицирование в индексных случаях происходит в результате прямого контакта с кровью, биологическими жидкостями, а также пораженной кожей или слизистой инфицированных животных. В Африке документально зарегистрированы инфекции у людей в результате обращения с инфицированными обезьянами, гамбийскими крысами и белками, при этом вероятным резервуаром вируса являются грызуны. Одним из возможных факторов риска является употребление в пищу мяса инфицированных животных без надлежащей термической обработки.

Вторичная передача, или передача от человека человеку, происходит в результате тесного контакта с инфицированными выделениями из дыхательных путей, повреждениями кожи инфицированного человека или с предметами, загрязненными биологическими жидкостями или материалами из очагов поражения больного человека.

Передача инфекции происходит преимущественно воздушно-капельным путем при длительном личном контакте, что подвергает наибольшему риску инфицирования членов семьи человека с острым случаем заболевания. Передача инфекции может также происходить при инокуляции или через плаценту (врожденная оспа обезьян). На сегодняшний день нет фактических данных о том, что одной лишь передачи инфекции от человека человеку достаточно для поддержания инфекции оспы обезьян в популяции людей.

В ходе недавно проведенных исследований на животных с использованием модели оспы обезьян у луговых собачек и человека были выявлены две разные монофилетические группы вируса – бассейна реки Конго и Западной Африки, при этом установлено, что первая группа является более вирулентной.

### ***13.4 Признаки и симптомы***

Инкубационный период (период времени от инфицирования до появления симптомов) оспы обезьян обычно составляет от 6 до 16 дней, но может колебаться в диапазоне от 5 до 21 дня.

Инфекцию можно разделить на два периода:

- период инвазии (0-5 дней), для которого характерны лихорадочное состояние, сильная головная боль, лимфаденопатия (увеличение лимфатических узлов), боль в спине, миалгия (мышечная боль) и сильная астения (слабость);

- период высыпаний на коже (через 1-3 дня после возникновения лихорадки), когда появляются различные стадии высыпаний, которые часто вначале возникают на лице и затем распространяются на другие части тела. Чаще всего они появляются на лице (в 95% случаев), а также на ладонях и ступнях (в 75% случаев). Высыпания проходят несколько этапов развития – от макулопапул (поражений кожи с плоским основанием) до везикул (небольших наполненных жидкостью пузырьков) и пустул, которые примерно через 10 дней покрываются корочками. До полного исчезновения корочек может пройти три недели.

Число кожных поражений варьируется от небольшого числа до нескольких тысяч. Они появляются на мембранах слизистых оболочек полости рта (в 70% случаев), гениталиях (30%), а также на конъюнктиве (веке) (20%) и роговице (глазном яблоке).

У некоторых пациентов перед появлением сыпи развивается тяжелая лимфаденопатия (увеличение лимфатических узлов), которая является отличительным признаком оспы обезьян по сравнению с другими схожими заболеваниями.

Оспа обезьян обычно является самоизлечивающимся заболеванием, симптомы которого сохраняются от 14 до 21 дня. Тяжелые случаи заболевания чаще всего происходят среди детей и связаны со степенью

воздействия вируса, состоянием здоровья пациента и тяжестью осложнений.

Люди, проживающие в лесной местности или вблизи нее, могут подвергаться косвенному или слабому воздействию инфицированных животных, что может приводить к развитию субклинической (бессимптомной) инфекции.

Летальность варьируется в широких пределах в зависимости от эпидемии, но в документально зарегистрированных случаях составляла менее 10%. Большинство случаев смерти происходит среди детей раннего возраста. В целом, младшие возрастные группы могут быть более чувствительными к заболеванию оспы обезьян.

### ***13.5 Диагностика***

При клинической дифференциальной диагностике следует рассматривать возможность других заболеваний, сопровождающихся высыпаниями, таких как натуральная оспа (даже при том, что болезнь была полностью ликвидирована), ветряная оспа, корь, бактериальные кожные инфекции, чесотка, сифилис и медикаментозная аллергия. Лимфаденопатия на продромальной стадии заболевания может служить клиническим признаком, отличающим оспу обезьян от натуральной оспы.

Окончательный диагноз может быть поставлен только по итогам лабораторной диагностики в специализированных учреждениях, где для этого требуется выполнения ряда специфических тестов по обнаружению вируса. При подозрении на оспу обезьян работники здравоохранения должны надлежащим образом взять у пациента образцы и, соблюдая надлежащие условия, транспортировать образцы в лабораторию, располагающую возможностями для диагностики.

Лучше всего брать образцы пораженных участков тела — мазки экссудата или корки. Хранить их следует в сухих, стерильных пробирках (а не в специальной среде для транспортировки вирусных материалов),

помещенных в холодильник. Можно использовать образцы крови или сыворотки, однако их анализ часто не дает возможности сделать окончательное заключение ввиду короткой продолжительности вирусемии и неоптимального момента взятия образцов.

Для интерпретации результата очень важно, чтобы вместе с образцом была предоставлена информация о пациенте, включая:

- приблизительную дату, когда поднялась температура;
- дату появления сыпи;
- дату взятия образца;
- текущий этап болезни (этап развития сыпи);
- возраст больного.

### ***13.6 Лечение и вакцина***

Специфические виды лечения или вакцины от оспы обезьян отсутствуют, однако вспышки этого заболевания поддаются контролю. Эффективность вакцинации против натуральной оспы для профилактики оспы обезьян в прошлом достигала 85%, однако после полной ликвидации натуральной оспы во всем мире эта вакцина более не доступна для основной части населения. Тем не менее, наличие вакцинации от натуральной оспы в прошлом может способствовать менее тяжелому течению заболевания.

### ***13.7 Природные носители вируса оспы обезьян***

В Африке инфекция оспы обезьян обнаружена у многих видов животных, таких как полосатые белки, древесные белки, гамбийские крысы, полосатые мыши, селевинии и приматы. Естественная история вируса остается неясной, и необходимы дальнейшие исследования для определения точного резервуара вируса оспы обезьяны и механизма его поддержания в природе.



Полагают, что в США вирус был передан от африканских животных некоторым чувствительным к нему неафриканским видам животных (таким как луговая собачка) в результате проживания этих животных на общей территории.

### ***13.8 Профилактика***

#### *Снижение риска инфекции у людей*

Во время вспышек оспы обезьян тесный контакт с другими пациентами является самым значительным фактором риска инфицирования вирусом оспы обезьян. При отсутствии специального лечения и вакцины единственным способом уменьшения числа инфекций среди людей является повышение осведомленности в отношении факторов риска и просвещение населения в отношении мер, которые могут быть приняты для ограничения контактов с вирусом. Для борьбы со вспышками важнейшее значение имеют меры эпиднадзора и оперативное выявление новых случаев заболевания.

При проведении санитарного просвещения среди населения следует уделять особое внимание следующим факторам риска.

Снижение риска передачи инфекции от животного человеку. Усилия по предотвращению передачи инфекции в эндемичных районах должны быть направлены, во-первых, на исключение любого контакта с грызунами и приматами и, во-вторых, на ограничение прямых контактов с кровью и мясом, включая необходимость тщательной термической обработки продуктов животного происхождения перед употреблением в пищу. При обращении с больными животными или их инфицированными тканями, а также во время забоя животных необходимо носить перчатки и другую соответствующую защитную одежду.

Снижение риска передачи инфекции от человека человеку. Необходимо избегать тесных физических контактов с людьми, инфицированными оспой обезьян. При уходе за больными людьми

необходимо надевать перчатки и использовать средства защиты. После ухода за больными людьми или после посещений таких людей необходимо регулярно мыть руки. Больных рекомендуется изолировать либо на дому, либо в лечебном учреждении.

#### *Борьба с инфекцией в медицинских учреждениях*

Медицинские работники, осуществляющие уход за пациентами с предполагаемой или подтвержденной инфекцией вирусом оспы обезьян или обращающиеся с образцами, взятыми у таких пациентов, должны принимать стандартные меры предосторожности в области инфекционного контроля.

Медицинским работникам и людям, имеющим контакты с пациентами с оспой обезьян или с взятыми у них образцами, необходимо обратиться в национальные органы здравоохранения для рассмотрения возможности их иммунизации против натуральной оспы. Однако людям с ослабленной иммунной системой не следует проводить вакцинацию против натуральной оспы с использованием старых вакцин.

Обращение с образцами, взятыми у людей и животных с предполагаемой инфекцией вирусом оспы обезьян, должны осуществлять специально подготовленные сотрудники в надлежащем образом оборудованных лабораториях. При перевозке взятых у пациентов образцов, их следует помещать в безопасную тару и следовать правилам работы с инфекционными материалами.

#### *Предотвращение дальнейшего распространения оспы обезьян в результате торговли животными*

Ограничение или запрещение перемещения небольших африканских млекопитающих животных или обезьян может быть эффективным для сдерживания темпов распространения вируса за пределы Африки.

Содержащихся в неволе животных не следует прививать против натуральной оспы. Однако потенциально инфицированных животных необходимо изолировать от других животных и немедленно помещать под

карантин. Любые животные, которые могли иметь контакты с инфицированным животным, должны быть помещены под карантин и находиться под наблюдением на предмет появления симптомов оспы обезьян в течение 30 дней.

### ***13.9 Ответные меры ВОЗ***

ВОЗ оказывает содействие государствам-членам в проведении эпиднадзора, обеспечении готовности и борьбе со вспышками в странах, затронутых оспой обезьян.

#### ***Вопросы для самоконтроля***

Эпизоотология и эпидемиология оспы обезьян.

Кто является природным носителем вируса оспы обезьян?

Какие характерные симптомы наблюдают при оспе обезьян?

Перечислите основные диагностические мероприятия при оспе обезьян.

Каковы меры профилактики и контроля оспы обезьян?

## **14 ПТИЧИЙ ГРИПП И ДРУГИЕ ВИДЫ ЗООНОЗНОГО ГРИППА**

### ***14.1 Основные факты<sup>44</sup>***

Люди могут заражаться вирусами птичьего и другого зоонозного гриппа, такими как подтипы А(Н5N1), А(Н7N9) и А(Н9N2) вируса птичьего гриппа и подтипы А(Н1N1), А(Н1N2) и (Н3N2) вируса свиного гриппа.

Инфицирование людей происходит преимущественно при прямом контакте с инфицированными животными или загрязненной окружающей

---

<sup>44</sup> Influenza (Avian and other zoonotic) (13 November 2018). Fact sheets. World Health Organization (WHO), 2018.

средой, однако не приводит к эффективной передаче этих вирусов от человека к человеку.

Птичий грипп, свиной грипп и другие вирусные инфекции зоонозного гриппа у людей могут приводить к болезни, протекающей как легкая инфекция верхних дыхательных путей (повышенная температура и кашель) с отделением мокроты на ранней стадии, которая может быстро прогрессировать до развития тяжелой пневмонии, сепсиса и септического шока, синдрома острой дыхательной недостаточности и даже приводить к смерти.

Кроме того, регистрируются случаи развития конъюнктивита, желудочно-кишечных симптомов, энцефалита и энцефалопатии в разной степени тяжести в зависимости от подтипа вируса.

Большинство случаев инфицирования людей A(H5N1) и A(H7N9) связано с прямыми или косвенными контактами с инфицированной живой или мертвой домашней птицей. Борьба с болезнью у животных, выступающих источником инфекции, имеет решающее значение для снижения риска, которому подвергаются люди.

Вирусы гриппа, обширный латентный резервуар которых образуют водоплавающие птицы, искоренить невозможно. Инфицирование людей зоонозным гриппом может происходить и в будущем. Чтобы свести к минимуму риск для здоровья населения, необходим качественный эпиднадзор за популяциями животных и людей, тщательное расследование каждого случая инфицирования людей и планирование действий в условиях пандемии с учетом рисков.

Люди могут заражаться вирусами зоонозного гриппа, такими как вирусы птичьего гриппа и вирусы свиного гриппа.

## ***14.2 Патоген***

Существует четыре типа вирусов гриппа: типы А, В, С и D.

Вирусами гриппа А заражаются люди и многие животные. Появление нового и сильно отличающегося вируса гриппа А, способного заражать людей и устойчиво передаваться от человека к человеку, может вызвать пандемию гриппа.

Вирусы гриппа В циркулируют среди людей и вызывают сезонные эпидемии. Согласно недавно полученным данным, ими могут также заражаться тюлени.

Вирусы гриппа С могут инфицировать как людей, так и свиней, но инфекции, как правило, носят легкий характер, и сведения о них поступают редко.

Вирусы гриппа D в основном поражают крупный рогатый скот, и у них не выявлено способности инфицировать людей или вызывать у них болезнь.

*Вирусы гриппа типа А* имеют наибольшую значимость для общественного здравоохранения, поскольку они потенциально могут вызывать пандемию гриппа. Вирусы гриппа типа А принято делить на подтипы в соответствии с сочетаниями в их составе различных поверхностных белков, таких как гемагглютинин(H) и нейраминидаза (N). Насчитывается 18 различных подтипов гемагглютинина и 11 различных подтипов нейраминидазы. В зависимости от того, какие организмы выступают их первоначальными носителями, вирусы гриппа А могут подразделяться на птичий грипп, свиной грипп или другие виды вирусов гриппа животных. В качестве примера можно привести подтипы вируса птичьего гриппа A(H5N1) и A(H9N2) или подтипы вируса свиного гриппа A(H1N1) и A(H3N2). Все эти вирусы зоонозного гриппа типа А отличаются от вирусов гриппа человека и с трудом передаются от человека к человеку.

Водоплавающие птицы являются основным естественным резервуаром для большинства подтипов вирусов гриппа А. Большая часть этих подтипов вызывают у птиц бессимптомные или легкие инфекции, причем набор симптомов зависит от особенностей вируса. Вирусы, которые

вызывают у птиц тяжелую болезнь и приводят к высокой смертности, называют высокопатогенным птичьим гриппом (ВППГ). Вирусы, вызывающие вспышки у домашней птицы, но обычно не влекущие за собой тяжелой болезни, называют низкопатогенным птичьим гриппом (НППГ).

### ***14.3 Признаки и симптомы у людей***

Птичий грипп, свиной грипп и другие инфекции зоонозного гриппа у людей могут приводить к болезни, протекающей в разных формах, — от легкой инфекции верхних дыхательных путей (повышенная температура и кашель) до быстрого развития тяжелой пневмонии, синдрома острой дыхательной недостаточности, шока и даже смерти. Желудочно-кишечные симптомы, такие как тошнота, рвота и диарея, чаще всего регистрируются у пациентов, инфицированных вирусом А(Н5N1). У пациентов с гриппом, вызванным вирусом А(Н7), регистрируется также конъюнктивит. Такие характерные особенности болезни, как инкубационный период, степень тяжести симптомов и клинический исход, зависят от возбудителя инфекции, но основными проявлениями болезни являются респираторные симптомы.

У многих пациентов, инфицированных вирусами птичьего гриппа А(Н5) или А(Н7N9), болезнь протекает агрессивно. Первоначальные симптомы обычно включают высокую температуру (от 38°C) и кашель. Сообщалось о признаках и симптомах поражения нижних дыхательных путей, включая одышку или затрудненное дыхание. Симптомы поражения верхних дыхательных путей, такие как боль в горле или ринит, встречаются реже. В ходе клинического течения болезни у некоторых пациентов также отмечались диарея, рвота, боли в области живота, кровотечение из носа или десен и боль в области груди. Летальность при вирусных инфекциях подтипов А(Н5) и А(Н7N9) у людей значительно выше, чем при сезонных гриппозных инфекциях.

При инфицировании людей вирусами птичьего гриппа А(Н7N7) и А(Н9N2) болезнь обычно протекает в легкой форме или бессимптомно. Был зарегистрирован только один смертельный случай при инфицировании человека вирусом А(Н7N7) в Нидерландах. При инфицировании людей вирусами свиного гриппа большинство случаев носило легкий характер, небольшое количество пациентов было госпитализировано, и было зарегистрировано очень мало случаев смерти в результате такой инфекции.

#### ***14.4 Эпидемиологические особенности инфицирования людей***

Были зарегистрированы случаи инфицирования людей вирусами птичьего и другого зоонозного гриппа. Инфицирование людей происходит преимущественно в результате прямого контакта с инфицированными животными или загрязненной окружающей средой, однако не приводит к эффективной передаче этих вирусов от человека к человеку.

В 1997 г. поступали сведения об инфицировании людей вирусом ВППГ А(Н5N1) во время вспышки гриппа среди домашней птицы в Гонконге, Особом административном районе Китая. С 2003 г. этот птичий вирус распространился из Азии в Европу и Африку и закрепился в популяциях домашней птицы в некоторых странах. Вспышки привели к инфицированию миллионов домашних птиц, сотням случаев заболевания и многим случаям летального исхода у людей. Вспышки гриппа среди домашней птицы нанесли серьезный ущерб источникам средств к существованию, экономике и международной торговле в затронутых странах. Другие вирусы птичьего гриппа подтипа А(Н5) тоже приводили как к вспышкам среди домашней птицы, так и к инфицированию людей.

В 2013 г. поступали сообщения об инфицировании людей вирусом ВППГ А(Н7N9) в Китае. С тех пор вирус распространился среди популяции домашней птицы по всей территории страны и привел к нескольким сотням случаев заболевания у людей и многим случаям летального исхода у людей.

*Другие вирусы птичьего гриппа* приводили к спорадическому инфицированию людей в том числе вирусами А(Н7N7) и А(Н9N2). Из некоторых стран поступали и сведения о спорадическом инфицировании людей вирусами свиного гриппа, в частности подтипами А(Н1) и А(Н3).

*Основным фактором риска* инфицирования человека вирусами птичьего гриппа, судя по всему, является прямой или косвенный контакт с инфицированной живой или мертвой домашней птицей или загрязненной окружающей средой, такой как рынки живой птицы. По всей вероятности, факторами риска являются также забой, ощипывание и обработка тушек инфицированной домашней птицы, а также приготовление домашней птицы к потреблению, особенно в домашних условиях. Фактические данные, которые позволяли бы предположить, что вирусы А(Н5), А(Н7N9) или другие вирусы птичьего гриппа могут передаваться людям через надлежащим образом приготовленное мясо или яйца домашней птицы, отсутствуют. Небольшое количество случаев заболевания людей гриппом А(Н5N1) увязывалось с потреблением блюд, изготовленных из сырой зараженной крови домашней птицы. Борьба с циркуляцией вирусов птичьего гриппа среди домашней птицы имеет решающее значение для того, чтобы снизить риск инфицирования людей. Ввиду стойкого присутствия вирусов А(Н5) и А(Н7N9) в некоторых популяциях домашней птицы, эта борьба потребует долгосрочных обязательств со стороны стран и четкой координации между ветеринарными органами и органами общественного здравоохранения.

Что касается *вирусов свиного гриппа*, в отношении большинства случаев заболевания у людей сообщалось о нахождении в непосредственной близости от инфицированных свиней или о посещении мест, где выставляются свиньи, однако в некоторых случаях наблюдалась и ограниченная передача вируса от человека к человеку.

По имеющимся в настоящее время данным, при инфицировании людей вирусом птичьего гриппа А(Н5N1) инкубационный период



составляет в среднем от 2 до 5 дней и может достигать до 17 дней. При инфицировании людей вирусом А(Н7N9) инкубационный период длится от 1 до 10 дней, тогда как его средняя продолжительность составляет 5 дней. Средний инкубационный период обоих вирусов дольше, нежели инкубационный период сезонного гриппа (2 дня). По сообщениям, инкубационный период при инфицировании вирусами свиного гриппа составляет 2–7 дней.

### ***14.5 Диагностика***

Диагностика инфекции зоонозного гриппа у людей проводится с помощью лабораторного тестирования. ВОЗ, через Глобальную систему по эпиднадзору за гриппом и принятию ответных мер (ГСЭГО), периодически обновляет технические директивные протоколы для выявления зоонозного гриппа у людей на основе проведения молекулярных тестов, например ОТ-ПЦР, и использования других методик<sup>45</sup>.

Диагностические экспресс-тесты (ДЭТ) имеют низкую чувствительность по сравнению с ПЦР, и надежность их результатов в значительной мере зависит от условий их проведения. Коммерчески доступные ДЭТ, в целом, не позволяют определить подтип вируса. Иногда ДЭТ используются в клинических условиях, но их применение для выявления зоонозных вирусов носит ограниченный характер.

Взятие надлежащих образцов у пациентов и их тестирование на грипп с помощью диагностических средств необходимо проводить в соответствии с соответствующими руководствами и протоколами<sup>46</sup>.

---

<sup>45</sup> Manual for the laboratory diagnosis and virological surveillance of influenza. World Health Organization (WHO), 2011. 153 p.

<sup>46</sup> Control of Communicable Diseases Manual: 20th Edition. American Public Health Association (2015). APHA Press, Washington DC. ISBN: 978-0-87553-018-5

### ***14.6 Лечение***

Фактические данные свидетельствуют о том, что некоторые противовирусные препараты, в частности ингибиторы нейраминидазы (осельтамивир и занамивир), могут сокращать период репликации вируса и повышать вероятность выживания, однако клинические исследования необходимо продолжать. Зарегистрировано возникновение устойчивости к осельтамивиру.

При подозрении на инфекцию для максимального повышения эффективности терапии осельтамивир следует назначать как можно скорее (в идеальном случае в течение 48 часов после появления симптомов). Однако, принимая во внимание высокую смертность, в настоящее время ассоциируемую с вирусами подтипов А(Н5) и А(Н7N9), и фактические данные о продолжительной репликации вируса при этих болезнях, следует рассмотреть возможность назначения этого лекарства и пациентам на более поздних стадиях заболевания.

Лечение рекомендуется проводить в течение как минимум пяти дней, но его можно продлить до тех пор, пока не будет достигнуто достаточное улучшение клинической картины.

Применять кортикостероиды обычно не следует, если для этого нет показаний по другим причинам (например, в связи с астмой и другими специфическими состояниями); поскольку такой прием ассоциируется с более длительным клиренсом вируса и подавлением иммунитета, приводящим к развитию бактериальной или грибковой суперинфекции.

Большинство наблюдавшихся в последнее время вирусов А(Н5) и А(Н7N9) проявляли устойчивость к противовирусным препаратам класса адамантанов (например, амантадину и римантадину), и поэтому их применение в качестве монотерапии не рекомендуется.

У тяжелобольных пациентов может наблюдаться наличие бактериальной коинфекции.

### ***14.7 Профилактика***

Помимо противовирусного лечения, мероприятия по защите здоровья населения включают в себя такие меры индивидуальной защиты, как:

- регулярное мытье и тщательная сушка рук;
- надлежащая респираторная гигиена: прикрывание рта и носа при кашле и чихании, пользование бумажными салфетками и правильная их утилизация;
- своевременная самоизоляция лиц при наступлении плохого самочувствия, повышении температуры тела и появлении других симптомов гриппа;
- избегание тесного контакта с больными людьми;
- избегание прикосновения руками к глазам, носу и рту.

Работники здравоохранения, проводящие процедуры с образованием аэрозолей, должны принимать меры предосторожности для защиты от воздушно-пылевой передачи инфекции. В периоды эпидемий следует иметь в наличии и применять стандартные средства, помогающие ограничить контакты и защититься от передачи инфекции воздушно-капельным путем, а также средства индивидуальной защиты (СИЗ).

Лицам, совершающим поездки в страны с установленными вспышками птичьего гриппа, а также жителям этих стран следует по возможности не посещать птицеводческие хозяйства, не контактировать с животными на рынках живой птицы, не заходить в места, где может производиться забой живой птицы, и не иметь контактов с какими-либо поверхностями, которые выглядят загрязненными пометом домашних птиц или других животных. Следует соблюдать правила безопасности пищевых продуктов и надлежащую гигиену пищевых продуктов, в частности, мыть руки водой с мылом. Лицам, вернувшимся из затронутых вспышками районов, при появлении симптомов, похожих на инфицирование вирусом зоонозного гриппа, следует обращаться в местные учреждения здравоохранения.

Доконтактная и пост-контактная профилактика при помощи противовирусных препаратов является возможной, но зависит от ряда факторов, таких как индивидуальные особенности, тип контакта с инфекцией и связанный с этим риск.

#### ***14.8 Потенциальные возможности пандемии***

Пандемии гриппа (вспышки болезни, поражающие значительную часть мира в связи с появлением нового вируса) являются непредсказуемыми, но повторяющимися событиями, которые могут нести последствия для здоровья людей, экономики и общества во всем мире. Пандемия гриппа происходит тогда, когда совпадают основные факторы: появляется вирус птичьего или другого зоонозного гриппа, способный вызывать устойчивую передачу от человека человеку, в то время как у человеческой популяции имеется очень низкий иммунитет или отсутствует иммунитет к этому вирусу.

В условиях роста глобальной торговли и путешествий локализованная эпидемия может быстро перейти в пандемию, оставляя мало времени на подготовку ответных мер в области общественного здравоохранения. Отмечающаяся в настоящее время циркуляция некоторых подтипов птичьего гриппа у домашней птицы, таких как A(H5) или A(H7N9), представляет угрозу для здоровья населения, так как эти вирусы обычно вызывают у людей тяжелую болезнь, а также потенциально способны к мутации, облегчающей их передачу от человека к человеку. На сегодняшний день, хотя, по сообщениям, передача этих вирусов от человека к человеку имела место в некоторых редких случаях, при очень тесном и продолжительном контакте между тяжело больным пациентом и людьми, осуществлявшими уход за ним, устойчивой передачи от человека к человеку не наблюдалось.

Неизвестно, приведут ли циркулирующие в настоящее время вирусы птичьего и другого зоонозного гриппа к пандемии в будущем. Тем не

менее, разнообразие вирусов птичьего и другого зоонозного гриппа, которые уже вызывали инфицирование людей, требует непрерывного эпиднадзора за популяциями как животных, так и людей, тщательного расследования каждого случая инфицирования людей и планирования действий в условиях пандемии с учетом рисков.

#### ***14.9 Деятельность ВОЗ***

ВОЗ, являясь лидером в области глобального здравоохранения, ведет тщательный мониторинг вирусов птичьего и другого зоонозного гриппа с помощью своей Глобальной системы эпиднадзора за гриппом и ответных мер (ГСЭГО). ВОЗ в сотрудничестве с Всемирной организацией здравоохранения животных (МБЭ) осуществляет эпиднадзор на уровне контактов человека с животными, оценивает связанные с этим риски и координирует ответные меры на вспышки зоонозного гриппа и другие угрозы для здоровья людей.

ВОЗ на основе оценки рисков предоставляет рекомендации, разрабатывает и корректирует стратегии эпиднадзора, обеспечения готовности и принятия ответных мер в отношении гриппа — сезонного, зоонозного и пандемического, — и своевременно доводит до сведения государств-членов результаты оценки риска и рекомендуемые мероприятия в интересах повышения готовности и укрепления ответных мер в национальном и глобальном масштабах.

#### ***Вопросы для самоконтроля***

Какие подтипы вируса птичьего и другого зоонозного гриппа являются наиболее опасными и патогенными?

Эпидемиологические особенности птичьего гриппа.

Эпизоотологические особенности птичьего гриппа.

Какие основные факторы риска инфицирования человека вирусами птичьего гриппа?

Каковы потенциальные возможности возникновения новых вспышек пандемии птичьего или другого зоонозного гриппа?

## 15 ТЕНИОЗ / ЦИСТИЦЕРКОЗ

### 15.1 Основные факты<sup>47</sup>

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

---

<sup>47</sup> Taeniasis/cysticercosis (23 March 2020). Fact sheets. World Health Organization (WHO), 2020.

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.

### **15.2 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.

### **15.3 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.

### **15.4 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.

### ***15.5 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.

## **15.6 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».

#### *Вопросы для самоконтроля*

Какие виды паразита являются возбудителями тениоза/цистицеркоза у человека?

Каковы пути передачи паразитов, вызывающих тениоз/цистицеркоз, и бремя болезни?

Какие виды животных являются источником и переносчиком тениоза/цистицеркоза?

Основные симптомы тениоза/цистицеркоза.

Какова роль ВОЗ в усилении мероприятий по профилактике и ликвидации тениоза/цистицеркоза?

## 16 ТУНГИОЗ

### 16.1 Основные факты<sup>48</sup>

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.

### 16.2 Обзор

Тунгиоз – это кожная паразитарная болезнь, вызванная инфекцией, которая переносится самками песчаной блохи *Tunga penetrans* (и в некоторых районах *T. trimamillata*). Она также широко известна как «pulga de areia», «niguá», «pique», «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.

### 16.3 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.

---

<sup>48</sup> Tungiasis (5 November 2020). Fact sheets. World Health Organization (WHO), 2020.

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.

#### **16.4 Бремя 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.

### ***16.5 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.

### ***16.6 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.

### ***16.7 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.

### ***16.8 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.

### ***16.9 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.

### *Вопросы для самоконтроля*

В каких странах тулгюз является эндемичным?

Каков механизм передачи возбудителя тулгюза и бремя инфекции?

Каковы симптомы инфекции, вызываемой возбудителем тулгюза?

Современные методы диагностики.

Каковы меры профилактики и контроля инфекции?

## **17 ЧУМА**

### ***17.1 Основные факты***<sup>49</sup>

Возбудителем чумы является бактерия *Yersinia pestis* – зоонозная бактерия, как правило, присутствующая в организме мелких млекопитающих и живущих на них блох.

У человека, инфицированного *Yersinia pestis*, продолжительность инкубационного периода перед развитием симптомов составляет 1-7 дней.

Существуют две основные клинические формы чумной инфекции: бубонная и легочная. Наиболее распространенной формой является бубонная чума, которая характеризуется наличием болезненных воспаленных лимфатических узлов или «бубонов».

Чума передается от животных человеку в результате укуса инфицированной блохи, непосредственного контакта с инфицированными тканями и воздушно-капельным путем.

Чума у человека может проявить себя как очень тяжелое заболевание. Коэффициент летальности бубонной чумы достигает 30%-60%, а легочная чума при отсутствии лечения всегда приводит к летальному исходу.

Чума успешно лечится антибиотиками, поэтому ранняя диагностика и раннее начало лечения может спасти жизнь.

---

<sup>49</sup> Plague (31 October 2017). Fact sheets. World Health Organization (WHO), 2017.

В 2010-2015 гг. во всем мире было зарегистрировано 3248 случаев заболевания чумой, в том числе 584 случая смерти.

В настоящее время тремя наиболее эндемичными странами являются Демократическая Республика Конго, Мадагаскар и Перу.

### **17.2 Обзор**

Чумная болезнь вызывается зоонозной бактерией *Yersinia pestis*, обнаруживаемой обычно в организме мелких млекопитающих и в обитающих на них блохах. Между животными инфекция передается блохами. Заражение человека может иметь место в результате:

- укуса инфицированной блохи – переносчика болезни;
- незащищенного контакта с инфицированными биологическими жидкостями или зараженными материалами;
- вдыхания инфицированных мелких частиц/мелкодисперсных капель, выдыхаемых пациентом с легочной формой чумы (воздушно-капельным путем).

У человека чума, особенно ее септическая (в результате попадания бактерий в кровоток) и легочная формы, без лечения может быть очень тяжелым заболеванием с коэффициентом летальности 30-100%. Без раннего начала лечения легочная форма всегда приводит к смерти. Она носит особенно контагиозный характер и способна вызывать тяжелые эпидемии, передаваясь от человека человеку воздушно-капельным путем.

В 2010-2015 гг. во всем мире было зарегистрировано 3248 случаев заболевания чумой, в том числе 584 случая со смертельным исходом.

В прошлом чума вызывала масштабные пандемии с высоким уровнем смертности. В 14-м веке чума была известна под названием «Черная смерть» и унесла жизни примерно 50 миллионов человек в Европе. Сегодня чума легко поддается лечению антибиотиками, а профилактика инфекции не представляет особых сложностей при условии соблюдения стандартных мер предосторожности.



### ***17.3 Признаки и симптомы***

У человека, заразившегося чумой, по прошествии инкубационного периода от 1 до 7 дней обычно развивается острое лихорадочное состояние. Типичными симптомами являются внезапное повышение температуры, озноб, головная боль и ломота в теле, а также слабость, тошнота и рвота.

В зависимости от пути проникновения инфекции различаются две основные формы чумной инфекции: бубонная и легочная. Все формы чумы поддаются лечению, если выявляются достаточно рано.

*Бубонная чума* является наиболее распространенной формой чумы в мире, и возникает в результате укуса инфицированной блохи. Возбудитель чумы бактерия *Yersinia pestis* проникает в организм человека в месте укуса и движется по лимфатической системе до ближайшего лимфатического узла, где начинает размножаться. Лимфатический узел воспаляется, набухает и создает болезненные ощущения; такие лимфатические узлы и называют «бубонами». На более поздних стадиях инфекции воспаленные лимфатические узлы могут превратиться в открытые гнойные раны. Передача бубонной чумы от человека к человеку происходит редко. В случае дальнейшего развития бубонной чумы инфекция может распространиться в легкие, и возникает более тяжелая форма чумы, которая называется легочной.

*Легочная чума* — наиболее вирулентная форма этого заболевания. Инкубационный период может быть чрезвычайно коротким и составлять 24 часа. Любой больной легочной чумой человек может передавать инфекцию окружающим воздушно-капельным путем. Без ранней диагностики и лечения легочная чума заканчивается летальным исходом. Однако в случае своевременного обнаружения и проведения терапии (в течение 24 часов после появления симптомов) значительная доля пациентов излечивается от заболевания.

#### **17.4 Где встречается чума?**

Как болезнь животных чума встречается повсеместно, за исключением Океании. Риск заболевания чумой человека возникает тогда, когда отдельно взятая популяция людей проживает на месте, где присутствует естественный очаг чумы (т.е. имеются бактерии, животные резервуары и переносчики).

Эпидемии чумы случались в Африке, Азии и Южной Америке, однако с 1990-х годов большая часть заболеваний человека чумой имела место в Африке. К трем наиболее эндемичным странам относятся: Мадагаскар, Демократическая Республика Конго и Перу. На Мадагаскаре случаи бубонной чумы регистрируются практически каждый год во время эпидемического сезона (сентябрь-апрель).

#### **17.5 Диагностика чумы**

Для подтверждения диагноза чумы требуется лабораторное тестирование. Образцовым методом подтверждения наличия чумы у пациента является изоляция *Y. pestis* из образца гноя из бубона, образца крови или мокроты. Существуют разные методы выявления специфического антигена *Y. pestis*. Одним из них является лабораторно валидированный экспресс-тест с использованием тест-полоски. Этот метод сегодня широко применяется в странах Африки и Южной Америки при поддержке ВОЗ.

#### **17.6 Лечение**

Без лечения чума может приводит к быстрой смерти, поэтому важнейшим условием выживания пациентов и профилактики осложнений является быстрая диагностика и раннее лечение. При своевременной диагностике чума успешно лечится антибактериальными препаратами и поддерживающей терапией. Нелеченая легочная чума может закончиться летальным исходом через 18-24 часов после появления симптомов, однако

обычные антибиотики для лечения болезней, вызванных энтеробактериями (грам-отрицательными палочками), могут эффективно излечивать чуму при условии раннего начала лечения.

### ***17.7 Профилактика***

Профилактические меры включают в себя информирование населения о наличии зоонозной чумы в районе их проживания и распространение рекомендаций о необходимости защищать себя от укусов блох и не касаться трупов павших животных. Как правило, следует рекомендовать избегать прямого контакта с инфицированными биологическими жидкостями и тканями. При работе с потенциально инфицированными пациентами и сборе образцов для тестирования следует соблюдать стандартные меры предосторожности.

### ***17.8 Вакцинация***

ВОЗ не рекомендует проводить вакцинацию населения, за исключением групп повышенного риска (например, сотрудников лабораторий, которые постоянно подвергаются риску заражения, и работников здравоохранения).

### ***17.9 Борьба со вспышками чумы***

Обнаружение и обезвреживание источника инфекции: выявление наиболее вероятного источника инфекции в районе, где выявлен случай (случаи) заболевания человека, обращая особое внимание на места скопления трупов мелких животных. Проведение надлежащих мероприятий инфекционного контроля. Следует избегать уничтожения грызунов до уничтожения блох – переносчиков инфекции, поскольку с мертвого грызуна блохи перейдут на нового хозяина и распространение инфекции продолжится.

Охрана здоровья медицинских работников: информирование и обучение работников здравоохранения мерам инфекционной профилактики и инфекционного контроля. Работники, находившиеся в непосредственном контакте с лицами, заболевшими легочной чумой, должны носить средства индивидуальной защиты и получать антибиотики в качестве химиопрофилактики в течение семи дней или по меньшей мере в течение времени, когда они подвергаются риску, работая с инфицированными пациентами.

Обеспечение правильного лечения: обеспечение получения пациентами надлежащего антибиотического лечения, а также наличия достаточных запасов антибиотиков.

Изоляция пациентов с легочной чумой: пациенты должны быть изолированы, чтобы не распространять инфекцию воздушно-капельным путем. Предоставление таким пациентам защитных лицевых масок может сократить риск распространения инфекции.

Эпиднадзор: выявление и отслеживание лиц, находившихся в близком контакте с больными легочной чумой, и проведение среди них химиопрофилактики в течение 7 дней.

Получение образцов, которые следует собирать с осторожностью, соблюдая все профилактические меры и процедуры инфекционного контроля, после чего отправить в лаборатории для тестирования.

Дезинфекция: рекомендуется регулярно мыть руки водой с мылом или использовать спиртосодержащие гели для дезинфекции рук. Для дезинфекции больших площадей можно использовать 10-процентный раствор бытового отбеливателя (раствор следует обновлять ежедневно).

Соблюдение мер предосторожности при захоронении умерших: распыление антисептиков на лицо/грудь трупов больных, предположительно умерших от легочной чумы, является нецелесообразным и не рекомендуется. Следует накрывать территорию пропитанными антисептиком тканью или абсорбирующим материалом.

### ***17.10 Эпиднадзор и контроль***

Для осуществления эпиднадзора и контроля необходимо проводить обследование животных и блох, вовлеченных в чумной цикл в регионе, а также разработку программ по контролю за природными условиями, направленных на изучение природного зоонозного характера цикла инфекции и ограничение распространения заболевания. Активное продолжительное наблюдение за очагами проживания животных, сопровождаемое незамедлительными мерами реагирования во время вспышек заболевания среди животных, позволяет успешно уменьшить число вспышек заболевания чумой среди людей.

Для эффективного и результативного реагирования на вспышки чумы важным условием является наличие информированных и бдительных кадров здравоохранения (и местного сообщества), что позволит быстро диагностировать случаи болезни и оказывать надлежащую помощь инфицированным, выявлять факторы риска, вести непрерывный эпиднадзор, бороться с переносчиками и их хозяевами, лабораторно подтверждать диагнозы и передавать компетентным органам информацию о результатах тестирования.

### ***17.11 Ответные действия ВОЗ***

Целью ВОЗ является предупреждение вспышек чумы путем проведения эпиднадзора и оказания содействия странам повышенного риска в разработке планов обеспечения готовности. Поскольку резервуар инфекции среди животных может быть разным в зависимости от региона, что оказывает влияние на уровень риска и условия передачи инфекции человеку, ВОЗ разработала конкретные рекомендации для Индийского субконтинента, Южной Америки и стран Африки к югу от Сахары.

ВОЗ сотрудничает с министерствами здравоохранения для оказания поддержки странам, где происходят вспышки заболевания, в целях принятия на местах мер по борьбе со вспышками.

### *Вопросы для самоконтроля*

Каковы источники и пути передачи чумы?

Охарактеризуйте резервуар возбудителя чумы.

Каковы основные клинические признаки и формы проявления чумы?

Каковы меры профилактики инфекции?

В чем заключается эпиднадзор и контроль?

## **18 ЭХИНОКОККОЗ**

### ***18.1 Основные факты***<sup>50</sup>

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.

---

<sup>50</sup> Echinococcosis (23 March 2020). Fact sheets. World Health Organization (WHO), 2020.

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).

### **18.2 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.

### ***18.3 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.

### ***18.4 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.

### **18.5 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.

### **18.6 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 противоинфекционной 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 противоинфекционной терапии, часто происходят рецидивы.

### ***18.7 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.

### ***18.8 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.

### ***18.9 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.

#### ***18.10 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.

### ***18.11 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 «Panaftosa» 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 Ларрио 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.

*Вопросы для самоконтроля*

Назовите возбудителя и форму проявления эхинококкоза у людей.

Механизм передачи эхинококкоза.

Кто является промежуточным и окончательным хозяином паразита?

Назовите методы диагностики эхинококкоза.

Какова социально-экономическая значимость эхинококкоза?

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Беспалова, Н. С. Акарология для ветеринарных врачей: учебное пособие / Н.С. Беспалова, Е.О. Возгорькова. – СПб: Лань, 2017. – 208 с.
- Беспалова, Н. С. Цестодология для ветеринарных врачей: учебное пособие / Н.С. Беспалова, С.Н. Королева. – СПб: Лань, 2018. – 216 с.
- Зубарева, И.М. Аспекты общей эпизоотологии инвазионных болезней: учебное пособие / И.М. Зубарева, В.И. Василевич, А.С. Донченко. – Новосибирск: НГАУ, 2016. – 275 с.
- Инфекционные болезни животных: учебник / А.А. Сидорчук, Н.А. Масимов, В.Л. Крупальник, и др.; под ред. А.А. Сидорчука. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2021. – 954 с.
- Куликовский, А.В. Основы микробиологии, санитарии и гигиены в пищевом производстве. Эмерджентные зоонозы: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.В. Куликовский, З.Ю. Хапцев, Д.А. Макаров, А.А. Комаров. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2020. – 233 с.
- Латыпов, Д.Г. Гельминтозы животных, опасные для человека: учебное пособие / Д.Г. Латыпов. – 3-е изд., перераб. – СПб: Лань, 2017. – 440с.
- Латыпов, Д.Г. Протозойные болезни животных, опасные для человека. Протозойные зоонозы: учебное пособие / Д.Г. Латыпов, Р.Р. Тимербаева, Е.Г. Кириллов. – 1-е изд. – СПб: Лань, 2017. – 208 с.
- Общая и частная эпидемиология инфекционных болезней: учебное пособие / Л.И. Ратникова, А.Б. Конькова-Рейдман, Н.Н. Лаврентьева, И.Л. Миронов, и др.; под ред. Л. И. Ратниковой. – Челябинск: ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России, 2017. – 316 с.
- Brucellosis in humans and animals. Food and Agriculture Organization of the United Nations, World Health Organization and World Organisation for Animal Health, 2006. 102 p.*
- Brucellosis (29 July 2020). Fact sheets. World Health Organization (WHO), 2020.*
- Campylobacter (1 May 2020). Fact sheets. World Health Organization (WHO), 2020.*
- Clinical management of patients with viral haemorrhagic fever: A pocket guide for the front-line health worker. World Health Organization (WHO), 2016. 191 p.*
- Communication for behavioural impact (COMBI) – toolkit: A toolkit for behavioural and social communication in outbreak response. World Health Organization (WHO), 2012. 113 p.*
- Crimean-Congo haemorrhagic fever (31 January 2013). Fact sheets. World Health Organization (WHO), 2013.*
- Ebola virus disease (23 February 2021). Fact sheets. World Health Organization (WHO), 2021.*

*Echinococcosis* (23 March 2020). *Fact sheets*. World Health Organization (WHO), 2020.

*Equipment for vector control specification guidelines, second edition*. WHO/CDS/NTD/VEM/2018.08. World Health Organization (WHO), 2018. 66 p.

*Global vector control response: an integrated approach for the control of vector-borne diseases*. WHA70.16. World Health Organization (WHO), 2017. 3 p.

*Guidelines for the management of pregnant and breastfeeding women in the context of Ebola virus disease*. World Health Organization (WHO), 2020. 43 p.

*Influenza (Avian and other zoonotic)* (13 November 2018). *Fact sheets*. World Health Organization (WHO), 2018.

*Introduction to Crimean-Congo haemorrhagic fever*. World Health Organization (WHO), 2019. 23 p.

*Introduction to Lassa fever: Managing infectious hazards*. World Health Organization (WHO), 2019. 22 p.

*Introduction to Rift Valley Fever*. World Health Organization (WHO), 2018. 22 p.

*Laboratory techniques in rabies, Fifth edition. Volume 1*. Edited by C.E. Rupprecht, A.R. Fooks, B. Abela-Ridder. World Health Organization (WHO), 2018. 290 p.

*Laboratory techniques in rabies, Fifth edition. Volume 2*. Edited by C.E. Rupprecht, A.R. Fooks, B. Abela-Ridder. World Health Organization (WHO), 2019. 203 p.

*Lassa fever* (31 July 2017). *Fact sheets*. World Health Organization (WHO), 2017.

*Leishmaniasis* (2 March 2020). *Fact sheets*. World Health Organization (WHO), 2020.

*Manual for the laboratory diagnosis and virological surveillance of influenza*. World Health Organization (WHO), 2011. 153 p.

*Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV)* (11 March 2019). *Fact sheets*. World Health Organization (WHO), 2019.

*Monkeypox* (9 December 2019). *Fact sheets*. World Health Organization (WHO), 2019.

*Nipah virus infection*. World Health Organization (WHO), 2009. 9 p.

*Nipah virus* (30 May 2018). *Fact sheets*. World Health Organization (WHO), 2018.

*OIE Rabies Portal*. Organisation for Animal Health (OIE). Available at: <https://www.oie.int/en/animal-health-in-the-world/rabies-portal/>

*Plague* (31 October 2017). *Fact sheets*. World Health Organization (WHO), 2017.

*Rabies* (21 April 2020). *Fact sheets*. World Health Organization (WHO), 2020.

*Research priorities for zoonoses and marginalized infections: Technical report of the TDR Disease Reference Group on Zoonoses and Marginalized Infectious Diseases of Poverty. Technical report series; no. 971*. World Health Organization (WHO), 2020. 121 p.

*Rift Valley fever* (19 February 2018). *Fact sheets*. World Health Organization (WHO), 2018.

*Taeniasis/cysticercosis* (23 March 2020). *Fact sheets*. World Health Organization (WHO), 2020.

*The global view of campylobacteriosis: report of an expert consultation, Utrecht, Netherlands, 9-11 July 2012*. World Health Organization (WHO), 2013. 58 p.

*Tungiasis* (5 November 2020). *Fact sheets*. World Health Organization (WHO), 2020.

*Vector-borne diseases* (2 March 2020). *Fact sheets*. World Health Organization (WHO), 2020.

*West Nile virus* (3 October 2017). *Fact sheets*. World Health Organization (WHO), 2017.

*WHO expert consultation on rabies, Third report (WHO Technical Report Series, No. 1012)*. World Health Organization (WHO), 2018. 185 p.

*WHO outbreak communication planning guide – 2008 edition*. World Health Organization (WHO), 2019. 31 p.

*WHO recommended strategies for the prevention and control of communicable diseases*. World Health Organization (WHO), Department of Communicable Disease Control, Prevention and Eradication, 2001. 189 p.

*Zero by 30: the global strategic plan to end human deaths from dog-mediated rabies by 2030*. World Health Organization (WHO), Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) and World Organisation for Animal Health (OIE), 2018. 49 p.

*Zoonoses* (29 July 2020). *Fact sheets*. World Health Organization (WHO), 2020.

**ДЛЯ ЗАМЕТОК**