

2026.09.30 Трихинеллёз нематодоз) - Учебник Нац.рук. Рук-во - КОНСПЕКТ 09.2026

Источники:

1. Инфекционные болезни : Учебник / под ред. Н. Д. Ющука, Ю. Я. Венгерова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 704 с.
2. Инфекционные болезни : Национальное руководство / под ред. Н. Д. Ющука, Ю. Я. Венгерова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 1104 с.
3. Паразитарные болезни человека (протозоозы и гельминтозы) Под ред. В. П. Сергиева, Ю. В. Лобзина, С. С. Козлова. — 2-е изд., испр. и доп. — СПб: ООО «Издательство ФОЛИАНТ», 2011. — 608 с.: ил.

ОГЛАВЛЕНИЕ

2026.09.30 Трихинеллёз нематодоз) - Учебник

Нац.рук. Рук-во - КОНСПЕКТ 09.2026

ОГЛАВЛЕНИЕ

- Трихинеллёз (нематодоз)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ И СИНОНИМЫ

ИСТОРИЯ И РАСПРОСТРАНЁННОСТЬ

ЭТИОЛОГИЯ И ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

Этиология

Биология возбудителя

Устойчивость личинок к факторам внешней среды
[2][3]

Эпидемиология

ПАТОГЕНЕЗ И ПАТОМОРФОЛОГИЯ

Стадии патогенеза

Патоморфология

Иммунитет

КЛАССИФИКАЦИЯ

КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА

Инкубационный период

Три основных синдрома [1][2][3]

Лихорадочный синдром

Отёчный синдром

Мышечный синдром

Прочие клинические проявления

Лабораторные изменения [1][2][3]

Клинические формы по тяжести

Осложнения

Летальность

ДИАГНОСТИКА

Эпидемиологический анамнез

Клинические критерии

Паразитологические методы

Серологические методы

Инструментальные и лабораторные исследования

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

ЛЕЧЕНИЕ

Общие положения

Этиотропная терапия

Патогенетическая и симптоматическая терапия

Глюкокортикоиды

Превентивное лечение

Контроль эффективности

Прогноз

Диспансеризация [2]

ПРОФИЛАКТИКА

Нормативная база

Основные направления

- Трихинеллёз (нематодоз)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ И СИНОНИМЫ

Трихинеллёз (лат. *trichinellosis*, англ. *trichinosis*) — зоонозный природно-антропургический биогельминтоз с алиментарным путём передачи возбудителя, вызываемый нематодами рода *Trichinella*, характеризующийся острым течением, лихорадкой, интоксикацией, болями в мышцах, отёками, гиперэозинофилией и аллергическими проявлениями [1][2][3]. Народное название — «одутловатка» (из-за характерного отёка лица) [3].

Код по МКБ-10 — **B75** [2][3].

ИСТОРИЯ И РАСПРОСТРАНЁННОСТЬ

- Возбудитель *Trichinella spiralis* описан **Оуэном (Owen P.)** в 1835 г. [1]; роль в патологии доказана **Вирховом (Virchow R.)** в 1859 г. и **Ценкером (Zenker F.)** в 1860 г. [1][3]. Ценкер впервые описал трихинеллёз в 1860 г. при вскрытии трупа женщины, умершей предположительно от брюшного тифа [3].
- Опасность употребления свинины, связанная с трихинеллёзом, была известна людям **зادолго до открытия возбудителя** — вероятно, религиозные запреты на свинину у **иудеев и мусульман** направлены в том числе на профилактику трихинеллёза [3].

- Регистрируется на **всех континентах, кроме Австралии** [1][2][3] — как в виде **спорадических случаев**, так и **групповых заболеваний** [1].
- В России синантропный трихинеллёз распространён в **умеренно-северных, умеренных и южных зонах**, на юге **Дальнего Востока, Камчатке** [2]. Основные районы заражения от диких животных — **Магаданская, Камчатская области, Красноярский край, Республика Саха (Якутия), Хабаровский край** [2]. Очаги **смешанного типа** (Северный Кавказ) [2].
- В **90-е гг. XX в.** заболеваемость в РФ достигала **0,7 на 100 тыс. населения; в 2012 г. — 0,08 (118 случаев, 1 летальный); в 2015 г. — 38 случаев (0,02 на 100 тыс.)** [2].
- В последние годы в России отмечают **рост заболеваемости** в связи с участием реализации мяса (преимущественно свинины), не прошедшего санитарно-ветеринарный контроль [1].

ЭТИОЛОГИЯ И ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

Этиология

- **Возбудители** — мелкие нематоды семейства **Trichinellidae** [1][2][3]. Зарегистрированы **два вида: *Trichinella spiralis*** (с тремя вариантами) и ***Trichinella pseudospiralis*** [2][3]. В России наибольшее значение имеют ***T. s. spiralis*** и ***T. s. nativa*** [2].

Вариетет	Ареал	Хозяева	Патогенность для человека
T. s. spiralis	повсеместно	домашние свиньи	высокопатогенна [2][3]
T. s. nativa	Северное полушарие	дикие млекопитающие	патогенна, чрезвычайно устойчива к холоду [2][3]
T. s. nelsoni	Экваториальная Африка	дикие млекопитающие	малопатогенна [2][3]
T. pseudospiralis	повсеместно	птицы, дикие млекопитающие	не доказана (личинки не образуют капсул) [2][3]

- Некоторые авторы рассматривают вариететы как **самостоятельные виды**; генетическим анализом выявлены дополнительные варианты, включая возможный вид **T. britovi** (север Евразии, **малопатогенен**) [3].
- Трихинеллы — **живородящие гельминты** (в отличие от других нематод) [2][3]. Тело **цилиндрическое, бесцветное**, покрыто **прозрачной кутикулой кольчатой структуры** [2].

Параметр	Источник [1]	Источник [2]	Источник [3]
Длина самца	~1,5–2,0 мм	1,2–2 мм	1–2 мм
Длина неоплодотворённой самки	~1,5–2,0 мм	1,5–1,8 мм	2–4 мм (общая для самок)

Параметр	Источник [1]	Источник [2]	Источник [3]
Длина оплодотворённой самки	3,5–4,4 мм	до 4,4 мм	2–4 мм
Диаметр	—	менее 0,5 мм	—

- **Личинки** (юные трихинеллы) имеют **палочковидную форму**, длину **до 0,1 мм**; через **18–20 дней** развития удлинняются до **0,7–1,0 мм** [2]. В процессе миграции личинки увеличиваются до **0,8–1 мм** [3].

Биология возбудителя

- **Особенность:** один и тот же организм теплокровного животного служит сначала **дефинитивным** (кишечные трихинеллы), а затем **промежуточным** (инкапсулированные в мышцах личинки) хозяином [2][3].
- Заражение происходит при поедании мяса, содержащего **живых инкапсулированных личинок** [1][2][3]. Под действием **желудочного сока** капсула растворяется, личинки в тонкой кишке через **1 ч** активно внедряются в слизистую оболочку [2] / в течение **1–1,5 сут** достигают половой зрелости [1].
- На **4–7-е сутки** самки начинают производить живых личинок [2]. Каждая самка за репродуктивный период (**10–30 дней**) рождает **от 200 до 2000 личинок** [1][2][3].
- **Длительность жизни самок** в кишечнике человека — **3–6 нед** [3].

- Личинки проникают через слизистую оболочку в **лимфатическую, затем кровеносную систему** и разносятся по всему организму [1][2][3]. **Миграция начинается на 6-й день** после заражения [3].
- Дальнейшее развитие возможно **только в поперечнополосатых мышцах** [2][3]. Личинки проникают из капилляров в мышечные волокна при помощи **буравящего стилета** и выделяемой **гиалуронидазы** [3].
- На **3-й неделе** после заражения личинки становятся **инвазионными** и принимают **спиралевидную форму** [1][2][3]. К **18–20-му дню** личинки инвазионны [3].
- К началу **2-го месяца** вокруг личинок в мышцах формируется **фиброзная капсула** [2]. Капсула ***T. spiralis*** по форме напоминает **лимон**, капсулы ***T. nativa*** — **широкоовальные** [3]. Средняя величина капсул *T. spiralis* у человека — **0,4 × 0,26 мм** [3] / **0,3–0,6 мм** [2]. Возможно нахождение **двух личинок** в одной капсуле [3].
- Капсула **начинает обызвествляться через 6 мес** [1][2][3] / **с 6-го месяца** [3]. Личинки сохраняют жизнеспособность в капсулах **5–10 лет и более** [1][2] / **до 25 лет и более** [3] / **до 40–50 лет** [1].

Устойчивость личинок к факторам внешней среды [2][3]

Фактор	Действие
Нагревание в микроволновой печи до 81 °С	не обеспечивает инактивации

Фактор	Действие
Варка куска мяса толщиной ~10 см / 8 см и более	гибель личинок только через 2–2,5 ч
–12 °С	сохраняют жизнеспособность 57 дней
–15 °С	гибель через 15 дней
–20...–25 °С	(данные о <i>T. s. nativa</i> — более устойчива)
70 °С	гибель личинок
Соление, копчение	гибель только в поверхностных слоях
В трупe животного	жизнеспособность и заразность 4 мес после полного разложения

Эпидемиология

- **Источник возбудителя — поражённые трихинеллами домашние и дикие животные [2]. В синантропных очагах — свиньи [1][2][3]; в природных — дикие млекопитающие [2][3].**
- **Путь заражения — оральный (алиментарный) [1][2][3]. Человек заражается при употреблении недостаточно термически обработанного мяса или сала с прожилками мяса [1][2][3].**
- **Наибольшую опасность представляют термически не обработанные продукты: строганина, сало (шпик) [2][3].**
- **Известно более 100 видов млекопитающих, которые могут быть хозяевами трихинелл [2]. Циркуляция осуществляется между хищными (бурые и белые медведи, псовые, кошачьи, куньи), факультативно-плотоядными**

парнокопытными (кабан, северный олень, лось), **грызунами** (крысы, полевки, лемминги) [2]. Возможно заражение **ластоногих** (морж, тюлень) и **китообразных** (белуха) [2].

- **Циркуляция в природе** — преимущественно через **хищничество и поедание падали** [2][3].
- **Синантропные очаги** вторичны; циркуляция по цепи «**домашняя свинья → крыса → домашняя свинья**» [2][3]. Также участвуют **собаки и кошки** [3]. Чётких границ между природными и синантропными очагами часто не существует — формируются **очаги смешанного типа** [2][3].
- **Человек — биологический тупик** в цикле развития гельминта; в циркуляции трихинелл **не участвует** [1][2][3].
- **Заболеваемость часто носит групповой характер** [2][3].

ПАТОГЕНЕЗ И ПАТОМОРФОЛОГИЯ

Стадии патогенеза

Паразитирование трихинелл состоит из **трёх стадий: кишечной, миграционной и мышечной** [3].

1. Кишечная стадия [1][2][3]:

- К концу **первой недели** в слизистой оболочке тонкой кишки обнаруживают **самок трихинелл**, погружённых в слизистую [1][2][3]. Развивается **местная катарально-геморрагическая воспалительная реакция** [2][3].
- При тяжёлой инвазии — **язвенно-некротические повреждения** слизистой оболочки кишечника [2][3].

- Взрослые особи выделяют **иммуносупрессивные вещества**, подавляющие воспалительную реакцию и способствующие **миграции личинок** [2][3].
- Активизируется **система кининов**, вызывающая функциональные расстройства и **болевой синдром** [2].

2. Миграционная стадия [1][2][3]:

- **Метаболиты мигрирующих личинок** — антигены с **сенсibiliзирующим, ферментативным и токсическим** свойствами [1][2][3].
- Развиваются **бурные гиперергические (аллергические) реакции** (ГНТ) с поражением **кровеносных сосудов, коагуляционными нарушениями, тканевым отёком, повышением секреторной активности слизистых** [2][3].
- На **второй неделе** личинок обнаруживают не только в скелетных мышцах, но и в **миокарде, лёгких, почках, головном мозге** [2]. В паренхиматозных органах личинки **погибают** [1][2][3].
- В паренхиматозных органах вокруг погибших личинок формируются **узелковые инфильтраты** (лимфоидные, плазматические клетки, эозинофилы) [2][3].
- **Иммунопатологические реакции** ведут к тяжёлым поражениям: **миокардиту, менингоэнцефалиту, пневмонии** [2].

3. Мышечная стадия [2][3]:

- Личинки проникают в мышечные волокна, окружаются **капсулами**, пронизанными **нервными окончаниями** и **кровеносными сосудами** [3].
- Капсула **предохраняет личинку** от иммунной системы хозяина и **защищает хозяина** от продуктов метаболизма личинки (мощных аллергенов) [3]. Образование капсулы — результат **эволюционной адаптации** паразита и хозяина [3].
- Развиваются **миозит** и **дегенерация мышечных волокон** [3].
- Процесс образования капсулы **нарушается** при **чрезмерной антигенной нагрузке** (массивной инвазии) и под воздействием **иммунодепрессивных веществ** (глюкокортикоиды) [2].

Патоморфология

- Наиболее часто поражаются мышцы с **обильным кровоснабжением: диафрагма** (ножки), **межрёберные, жевательные, глазодвигательные, мышцы шеи, языка, гортани, верхних и нижних конечностей** [1][2][3].
- При интенсивной инвазии — **50–100 личинок и более в 1 г мышечной массы** [2][3].
- В миокарде — **множественные воспалительные очаги** в интерстициальной ткани; **настоящие капсулы не формируются** [2]. Возможны **очагово-диффузная воспалительная реакция, дистрофия миоцитов, гранулёмы, васкулиты** с поражением артериол и

капилляров мозга и мозговых оболочек [1][2][3].

- В веществе и оболочках головного мозга — **гранулёмы, васкулиты [1][3].**
- **Наиболее частая причина смерти — миокардит [1][3].**

Иммунитет

- Характерен **стойкий нестерильный иммунитет**, обусловленный наличием **инкапсулированных личинок** в мышцах [2].
- Высокое содержание **специфических антител** — с конца **2-й недели**, максимум на **4–7-й неделе** [2].
- Комплекс реакций в **энтеральной стадии** предупреждает проникновение в кровоток значительной части личинок [2].

КЛАССИФИКАЦИЯ

По характеру клинического течения [2][3]:

1. **Бессимптомная форма**
2. **Абортивная форма**
3. **Лёгкая форма**
4. **Средней степени тяжести**
5. **Тяжёлая форма**

По стадии патогенеза [3]:

1. **Кишечная стадия**
2. **Миграционная стадия**
3. **Мышечная стадия**

КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА

Инкубационный период

- От **5 до 45 сут**, чаще **10–25 дней** [1][2][3]. Минимально — **5–8 дней**, максимально — **6 нед** [2][3].
- При заражении в **синантропных очагах** (свинина): **обратная зависимость** между продолжительностью инкубационного периода и тяжестью — **чем короче инкубационный период, тем тяжелее течение** [1][2]. При заражении в **природных очагах** такой закономерности обычно **не отмечают** [2].

Тяжесть	Инкубационный период
Стертая/лёгкая	более 3 нед [3]
Среднетяжёлая	2–3 нед [2][3]
Тяжёлая	менее 2 нед / 6–8 дней [1][2][3]

- В инкубационном периоде возможны **боли в животе и жидкий стул** [1]; **эозинофилия** (наиболее ранний симптом) [3].

Три основных синдрома [1][2][3]

1. **Лихорадочный синдром**
2. **Мышечный синдром**
3. **Отёчный синдром**

Лихорадочный синдром

- Один из **наиболее постоянных** симптомов [3]. Температура повышается уже в **первые дни болезни** [3].

- Характер: **ремиттирующий, постоянный или интермиттирующий** [2][3]. **Ознобы** редко [3].
- Длительность: от **нескольких дней** до **2–3 нед** и **более** [1][2][3]. У некоторых больных **субфебрилитет** сохраняется **несколько месяцев** [2].
- У **детей** лихорадка **менее выражена** [3].

Отёчный синдром

- Появляется и нарастает **быстро** — в течение **1–5 дней** [2][3].
- Сначала — **периорбитальный отёк**, сопровождающийся **конъюнктивитом**, затем распространяющийся на **лицо** [2][3]. Отёки возникают **внезапно**, сохраняются **1–3 нед** [3].
- При **лёгком и среднетяжёлом** течении — **1–2 нед** (реже до 3) [2].
- При **тяжёлом** течении — развивается **медленнее**, но сохраняется **дольше**, может **рецидивировать** [2].
- В тяжёлых случаях отёки переходят на **шею, туловище, конечности** — **неблагоприятный прогностический признак** [2][3].
- Название болезни **«одутловатка»** обусловлено именно этим синдромом [3].

Мышечный синдром

- **Миалгии** — наиболее характерная жалоба; боли **тянущего или стреляющего характера** [1]. Боли **нарастают постепенно** вместе с лихорадкой [3].

- Сначала — мышцы **конечностей**, затем **жевательные, затылочные, языка и глотки, межрёберные, глазодвигательные** [1][2][3].
- При пальпации мышцы **болезненны**, особенно **жевательные и затылочные** [1]. При попытке открыть рот — **тризм** [1].
- Поражение **диафрагмы и межрёберных мышц** — **одышка, поверхностное дыхание**, ухудшение вентиляции и риск **пневмонии** [1].
- При тяжёлом течении — **генерализованная миалгия с миастенией, мышечные контрактуры, обездвиживание больного** [2][3].
- Боли **отсутствуют в покое** и возникают при **малейшем движении** [3].

Прочие клинические проявления

Кожные высыпания [1][2][3]:

- **Макуло-папулёзные / пятнисто-папулёзные / эритематозно-папулёзные** высыпания [1][2][3]
- Иногда **геморрагический характер** [2][3]
- **Подконъюнктивальные и подногтевые кровоизлияния** [2]
- **Зудящие высыпания** [3]

Поражение лёгких (в течение первых 2 нед) [1][2][3]:

- **Кашель**, иногда с **прожилками крови** в мокроте [1][2]
- Признаки **бронхита** [2][3]
- Рентгенологически — **«летучие» инфильтраты** [1][2][3]

Сердечно-сосудистые нарушения [1][2][3]:

- **Артериальная гипотензия, тахикардия [1]**
- **При тяжёлом течении — расширение границ сердца, глухость тонов, нарушения ритма [1][2]**

Желудочно-кишечные симптомы [1][2][3]:

- **Снижение аппетита, боли в животе (средняя часть), жидкий стул (несколько раз в сутки, с примесью слизи и крови) [1]**
- **Тошнота, рвота [2][3]**
- **Увеличение печени (нередко), реже — селезёнки [1][3]**
- **У более 50% больных тяжёлой формой — гепатомегалия [2]**

Неврологические нарушения [1][2][3]:

- **Заторможенность, адинамия, головная боль [1]**
- **У детей — обмороки, эпилептиформные судороги [1]**
- **При поражении ЦНС — судороги типа «petit mal», эпилептиформные припадки, парезы и параличи, нарушения психики [1][2]**
- **Изменения функций ЦНС — у 10–20% больных [3]**

Лабораторные изменения [1][2][3]

- **Лейкоцитоз — при среднетяжёлом $9-14 \times 10^9/\text{л}$, при тяжёлом — до $20 \times 10^9/\text{л}$ [2][3]**
- **Эозинофилия — ключевой признак:**
 - **Лёгкое течение: 20–30% [1] / не выше 20% [3]**
 - **Среднетяжёлое: 50–60% и более [1] / выше 20–25% [2][3]**

- **Тяжёлое: до 50% и выше [2][3];** однако при **крайне тяжёлом** течении эозинофилия может **отсутствовать или быть незначительной** — **прогностически неблагоприятный признак [1][2][3]**
- Эозинофилия — **наиболее ранний и постоянный** симптом, проявляется уже в **инкубационном периоде [3];** может достигать **80% и выше [3]**
- Максимальные значения — на **2–4-й неделе,** может сохраняться на уровне **10–15%** в течение **2–3 мес и дольше [2]**
- **Гипоальбуминемия / гипопроteinемия [1][2][3]**
- **Гипокальциемия и гипокалиемия [1][2]**
- **Повышение активности ферментов** — особенно **КФК** (креатинфосфокиназа), а также **АСТ, ЛДГ [1][2][3]**
- **Гипергаммаглобулинемия [2]**

Клинические формы по тяжести

Бессимптомная форма [2][3]:

- Единственное проявление — **эозинофилия крови [2][3].**

Абортивная форма [1][2][3]:

- **Кратковременные проявления (1–2 дня)** — незначительное повышение температуры и боли в мышцах [1][2][3].

Стертая форма [3]:

- **Субфебрильная температура, слабо выраженная миалгия, незначительная**

пастозность лица, эозинофилия 7–12%.
Симптоматика сохраняется 6–7 дней [3].

Лёгкое течение [2][3]:

- **Инкубационный период более 3 нед [3]**
- **Температура до 38 °С [2] / непродолжительный подъём (~1 нед) [3]**
- **Отёк век, слабо выраженные боли в мышцах конечностей [2]**
- **Эозинофилия не выше 20% [3]**
- **Отсутствие органных поражений [3]**
- **Продолжительность симптоматики — ~2 нед (без лечения) [3]**

Среднетяжёлое течение [2][3]:

- **Инкубационный период — 2–3 нед [2][3]**
- **Острое начало, лихорадка до 39–40 °С в течение 1–2 нед [2] / 7–8 дней [3]**
- **Отёк лица, умеренные боли в мышцах [2]**
- **Лейкоцитоз $9-14 \times 10^9/\text{л}$, эозинофилия 20–25% и выше [2][3]**
- **Органные поражения не развиваются [3]**
- **Длительность клинических проявлений (без лечения) — 2,5–3 нед [3]**

Тяжёлое течение [1][2][3]:

- **Короткий инкубационный период — менее 2 нед [2] / 5–10 сут [1] / 6–8 дней [3]**
- **Лихорадка 39–40 °С постоянного типа, 2–3 нед и более [2][3]**
- **Генерализованные отёки (обусловлены ускоренным катаболизмом белка и гипопроотеинемией) [2][3]**

- Генерализованная миалгия с контрактурами и обездвиживанием [2][3]
- Геморрагическая сыпь [1]
- Тахикардия, артериальная гипотензия, расширение границ и глухость тонов сердца, нарушения ритма [1][2]
- Застойные явления в лёгких, частые вторичные пневмонии [1]
- Выраженные боли в животе, диарея [1]
- Расстройства сознания, менингеальный синдром, очаговая неврологическая симптоматика [1][2]
- Гиперлейкоцитоз до $20 \times 10^9/\text{л}$, гиперэозинофилия до 50% и выше [2][3]
- Эозинофилия может отсутствовать при крайне тяжёлом течении — неблагоприятный прогностический признак [1][2]
- Период реконвалесценции — до 6 мес и более [1][2]

«Злокачественное» течение [3]:

- Быстрая гибель (в течение нескольких дней) в результате язвенно-некротических поражений кишечника и кровотечения [3].

Осложнения

Органные поражения развиваются на 3–4-й неделе [2][3]:

- **Миокардит** — аллергической природы; развивается во всех случаях тяжёлого течения [3]; главная причина смерти (период с 4-й по 8-ю неделю) [1][2][3]. Проявления: тахикардия, глухость тонов, аритмия, сердечная

недостаточность, на ЭКГ — диффузные поражения миокарда [2][3].

- Поражение лёгких — вторая причина смерти [3]: долевая пневмония, серозный выпот в плевру, отёк лёгких, присоединение вторичной инфекции [2][3].
- Поражение ЦНС — менингоэнцефалит (диффузно-очаговый грануломатоз мозга и оболочек): полиневриты, острый передний полиомиелит, *myasthenia gravis*, менингит, энцефалит, психозы, парезы, параличи, кома [2][3].
- Нарушение функций жизненно важных органов [3].

Летальность

- При тяжёлом течении без адекватного лечения — до 10–20% [1] / до 50% [2][3].

ДИАГНОСТИКА

Эпидемиологический анамнез

- Употребление в пищу не прошедшего ветеринарный контроль мяса (свинины, мяса диких животных) [1][2][3]
- Групповой характер заболевания [1][2][3]
- Установление общего источника заражения [2]

Клинические критерии

- Острое начало с лихорадкой, одутловатость / отёк лица, мышечные боли, эозинофилия, лейкоцитоз [1][2][3]
- При тяжёлых формах — поражения сердца, лёгких, ЦНС [3]

Паразитологические методы

- Трихинеллоскопия остатков подозрительного мяса — методы компрессорной трихинеллоскопии или искусственного переваривания [1][2][3]. Регламентируются МУК 4.2.3145-13 (п. 1.3) [2].
- Биопсия мышц (при спорадических случаях, если источник не установлен): **дельтовидная** или **икроножная** мышца (у лежачих) / **длинная мышца спины** (у ходячих) [2][3]. Кусочек массой **1 г** исследуют под микроскопом при **малом увеличении** [2][3]. Биопсию проводят **не ранее 9–10-го дня** болезни [3].

Серологические методы

- Используются только с **3-й недели** болезни (в первые 2 нед — реакции **местного иммунитета**, концентрация антител **низкая**) [2][3].
- **ИФА** (с антигеном *T. spiralis*) и **РНГА** [1][2][3].

Параметр	Значение
Чувствительность (при одновременной постановке ИФА и РНГА)	90–100% [2]
Специфичность	70–80% [2]
Появление антител при интенсивной инвазии (свинина)	15–20-е сутки [2]
При заражении мясом диких животных (<i>T. s. nativa</i>)	до 1,5 мес [2]
Наращение титров	в течение 2–4 мес [2]

Параметр	Значение
Снижение титров	через 4–5 мес [2]
Сохранение на диагностическом уровне	до 1,5 года , при интенсивном заражении — до 2–5 лет [2]
Подтверждение диагноза	нарастание титра в парных сыворотках с интервалом не менее 10–14 дней [3]

- **ИФА** обладает высокой чувствительностью и специфичностью; **РИГА (РНГА)** — также [3]. Для ранней диагностики желательна **одновременная постановка двух реакций** [2].

Инструментальные и лабораторные исследования

- **Клинический анализ крови и мочи** [2]
- **Биохимический анализ крови** (ферменты, электролиты, белок) [1][2][3]
- **ЭКГ** [1][2]
- **Рентгенологическое исследование лёгких** [1][2]

Пример формулировки диагноза [2]: «**B75**
Трихинеллёз, лёгкое течение болезни. РНГА 1:320».

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

Дифференциальную диагностику проводят с [1][2][3]:

- **Острыми кишечными инфекциями (ОКИ)** [2][3]
- **Брюшным тифом и паратифами** [2][3]
- **Сыпным тифом** [2][3]
- **ОРЗ, гриппом** [2][3]
- **Корью** [2]
- **Лептоспирозом** [1][2][3]
- **Иерсиниозом** [1][2]

- Сальмонеллёзом [1]
- Дерматомиозитом [1][2]
- Отёком Квинке [1][2][3]
- Пневмонией [3]
- Токсической дифтерией зева [3]
- Геморрагической лихорадкой с почечным синдромом [3]
- При нарастании эозинофилии — с острой фазой других гельминтозов (описторхоз, фасциолёз, стронгилоидоз, токсокароз) [1][2]
- Эозинофильным лейкозом [2]
- Узелковым периартериитом [2]

ЛЕЧЕНИЕ

Общие положения

- Госпитализация — всех больных со среднетяжёлой и тяжёлой формой [2] / всех больных [1][3]. Лечение **индивидуально** [2].
- Постельный режим в остром периоде [3].
Полноценная диета, обогащённая витаминами [3].
- Дегельминтизация эффективна только в ранние сроки — до 2 нед после инфицирования [1][3], пока самки не начали отрождать личинок [3]. После инкапсуляции эффективность существенно снижается [2][3], применение в мышечной стадии может способствовать обострению [2].

Этиотропная терапия

Препарат	Источник [1]	Источник [2]	Источник [3]
Албендазол (немозол)	400 мг 2 р/сут (при массе <60	400 мг 2 р/сут (при массе <60	400 мг 2 р/сут (при массе <60

Препарат	Источник [1]	Источник [2]	Источник [3]
	кг — 15 мг/кг 2 р/сут), 7–14 дней	кг — 15 мг/кг в сутки в 2 приёма), 14 дней	кг — 15 мг/кг 2 р/сут), макс. 800 мг/сут, 7–14 дней
Мебендазол (вермокс)	100 мг 3 р/сут, 7–10 дней (возможно до 500 мг 3 р/сут)	10 мг/кг в сутки в 3 приёма, 14 дней	100 мг каждые 8 ч (3 р/сут), 2–3 нед (взрослым и детям старше 7 лет)

Противоречия: длительность курса мебендазола — 7–10 дней [1] / 14 дней [2] / 2–3 нед [3]; дозировка — 100 мг 3 р/сут [1][3] / 10 мг/кг в сутки [2].

- При лёгком течении — длительность курса до 7 дней [2].
- Наиболее эффективна этиотропная терапия в инкубационном периоде (можно предотвратить клинические проявления) или в первые дни болезни [2].

Патогенетическая и симптоматическая терапия

- Антигистаминные препараты [1][2][3]
- НПВС (нестероидные противовоспалительные средства) [1][2]
- Ингибиторы простагландинов [2][3]
- Дезинтоксикационная / инфузионная терапия (глюкозо-солевые растворы) [1][2][3]
- При гипопротеинемии — парентеральное введение альбумина, плазмы [3] / препараты для парентерального белкового питания [2]

Глюкокортикоиды

- **Показания:** тяжёлая инвазия с неврологическими расстройствами, миокардитом, инфекционно-токсическим шоком, лёгочной недостаточностью [1][2][3].
- **Преднизолон:** 30–60 мг/сут [1] / 20–60 мг/сут (по показаниям до 80 мг) [2] / 20–60 мг/сут [3] внутрь, **5–7 дней** с последующим снижением и отменой через **1–2 нед** [1].
- **Ограничения:** глюкокортикоиды **нарушают процесс инкапсуляции** личинок, способствуют **затяжному и рецидивирующему течению** [1][3], удлиняют период и количество **ларвопродукции** в кишечнике [2].
- Рекомендуют назначать **противопаразитарные препараты** в течение всего периода применения глюкокортикоидов и **несколько дней после** их отмены [2].
- **Риск ulcerогенного действия** (особенно при одновременном назначении НПВС) — необходимо применять **ингибиторы протонного насоса** (омепразол) [2].

Превентивное лечение

- Всем лицам, **заведомо употреблявшим** в пищу инвазированное мясо [1][2][3]:
 - **Мебендазол** — 0,1 г 3 р/сут в течение **5–7 дней** [1] / 0,3 г/сут в 3 приёма, **7 дней** (детям — 5 мг/кг) [3]
 - **Албендазол** — 10 мг/кг в сутки в 2 приёма, **5–7 дней** [2][3]
- Серологическое обследование через **2–3 нед** после превентивного лечения [2].

- Медицинское наблюдение с **ежедневной термометрией** в течение **6 нед** [3].

Контроль эффективности

- По **угасанию клинической симптоматики** и **падению титров специфических антител** в **парных сыворотках** [3].
- Клинический эффект лечения **опережает** положительную динамику гематологических и иммунологических изменений.

Прогноз

- При **лёгком и среднетяжёлом** течении — **благоприятный** [1][2][3].
- При **тяжёлом** — **серьёзный**, летальность **10–20%** [1] / **до 50%** [2][3].
- Возможны **рецидивы** (протекают легче первичного заболевания) [2].
- Трудоспособность восстанавливается в течение **2–6 мес**, при тяжёлой форме — **6–12 мес** [2].

Диспансеризация [2]

- Наблюдение **врачом-инфекционистом** или **участковым терапевтом** в течение **6 мес** и более.
- Осмотры через **2 нед**, **1–2** и **5–6 мес** после выписки.
- Обязательно — **клинический и биохимический анализы крови, ЭКГ** (переболевшим тяжёлой формой).
- При наличии изменений на ЭКГ — продление наблюдения **до 1 года**.

ПРОФИЛАКТИКА

Нормативная база

- СанПиН 3.2.3215-14 [2]

Основные направления

Ветеринарно-санитарный надзор [1][2][3]:

- **Обязательная ветеринарно-санитарная экспертиза** мяса свиней и диких животных [1][2][3].
- Мясо допускается к реализации **только после трихинеллоскопии** [2].
- Исследованию подлежат также **туши диких животных, добытых на охоте** [2].
- При обнаружении **хотя бы одной личинки** (независимо от метода использования) — мясо переводится в разряд «**непригодные**» и **подлежит уничтожению** [3].

Предотвращение инвазирования свиней [1][3]:

- **Дератизация на свинофермах** [1]
- **Исключение поедания свиньями трупов животных и мясных отходов** [1][3]
- **Содержание в чистоте свинарников** [3]
- **Отлов бродячих кошек и собак** [1]
- **Запрещение скармливания** свиньям, собакам, кошкам, пушным зверям отбросов с боен и тушек зверей, добытых на охоте [3]

Достаточная термическая обработка мяса [1][3]:

- Варка куска мяса толщиной **~10 см** — не менее **2–2,5 ч** [2][3]
- Гибель личинок при **70 °С** [3]

Эпидемиологическое расследование [2][3]:

- По каждому случаю заболевания — экстренное эпидемиологическое расследование с целью выявления источника инвазии и предотвращения распространения [2][3].
- Экстренное извещение (форма 058/у) [3].

Санитарно-просветительская работа [2][3]:

- Информирование населения через **СМИ** о гельминтозе и путях его распространения [2].
- Распространение **зоотехнических знаний** среди лиц, содержащих свиней в личном хозяйстве [2].

Превентивное лечение контактных лиц — см. раздел «Лечение» [1][2][3].
