



# **МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ ГЕЛЬМИНТОВ**

**ВИНОКУРОВА МАРИЯ АНДРЕЕВНА ЛД  
504\1**



**Гельминтозы** — наиболее распространенные паразитарные заболевания человека, вызываемые различными представителями низших червей — гельминтов. Возбудители болезней человека относятся к двум типам гельминтов: круглые черви *Nemathelminthes* (класс *Nematoda*), плоские черви *Plathelminthes*, класс ленточных червей

# Методы диагностики:

- Эпидемиологическая
- Клиническая
- Лабораторная
- Инструментальная



# Лабораторная диагностика



Исследуются кал, моча, дуоденальное содержимое, перианальная слизь, мокрота, биоптаты.

При подозрении на глистную инвазию исследование кала (копрограмма) проводится трехкратно.

Копрологические исследования (исследования кала) в диагностике гельминтозов имеют большое значение, так как многие гельминты паразитируют в кишечнике или органах с ним связанных, а яйца их выделяются с испражнениями.

Гельминтологические методы исследования могут быть микроскопические и макроскопические.

Главным критерием в обосновании диагноза служит обнаружение яиц гельминта или фрагментов стробилы.

**1. Макроскопический** – обнаруживают гельминтов, их головки, членики, обрывки стробилы. Небольшие порции кала, перемешивают с водой в плоской ванночке или чашке Петри и просматривают при хорошем освещении на темном фоне, при необходимости пользуясь лупой. Все подозрительные образования пинцетом переносят в другую чашку с водой или на предметное стекло в каплю разведенного глицерина.

При методе отстаивания исследуемую порцию фекалий размешивают с водой в стеклянном цилиндре, после отстаивания сливают верхний слой воды. Так повторяют несколько раз. Когда жидкость станет прозрачной, ее сливают, а осадок просматривают в чашке Петри.

## Качественные методы исследования

1. Нативный мазок – наиболее распространенный и технически доступный метод исследования. Можно обнаружить яйца и личинки всех гельминтов. Однако, при небольшом количестве яиц их не всегда удастся найти. Поэтому используется метод обогащения.

2. Метод Фюллеборга – это метод обогащения, основан на всплывании яиц гельминтозов в насыщенном растворе NaCl (1,2 – плотность; 400 г NaCl на 1 литр воды; 40% раствор NaCl). Метод более эффективен, чем нативный мазок. В стеклянные банки помещают 2-5 г фекалий и заливают раствором NaCl, размешивают и через 45 минут снимают образовавшуюся пленку металлической петлей, помещают каплю глицерина на предметное стекло. Исследуют под микроскопом. Недостаток метода – замедленное всплывание яиц различных гельминтов, карликовый цепень – через 15-20 минут, аскарид – 1,5 часа, власоглав – 2-3 часа.

3. Метод Горячева – основан на принципе осаждения яиц, обнаружения мелких яиц трематод. В качестве раствора используют насыщенный раствор NaCl и сверху осторожно наслаивают 3-4 мл раствора фекалий. Через 15-20 часов яйца трематод оседают на дно. Жидкость сливают, осадок на предметное стекло и под микроскоп.

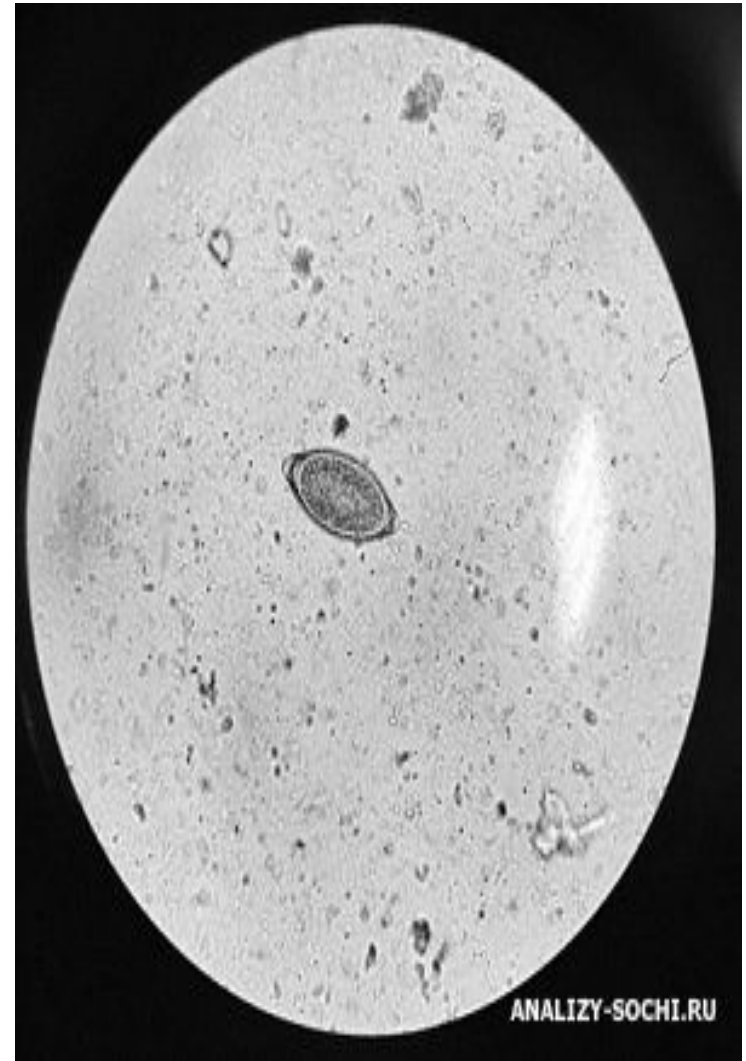
4. Метод закручивания по Шульману – для обнаружения в кале личинок гельминтов. Исследуют только свежесвыделенные фекалии. 2-3 г помещают в стеклянную банку и приливают 5-кратное количество воды, быстро размешивают палочкой, не касаясь стенок банки – 20-30 минут, затем палочку быстро вынимают, и каплю жидкости на конце переносят на предметное стекло и микроскопируют.

5. Метод Като (толстый мазок с целлофаном)-этот метод основывается на выявлении гельминтов в просветленном глицеринном и окрашенном малахитовой зеленью мазке фекалий. Исследование мазка следует проводить не позже чем через час после его приготовления. За небольшой промежуток времени при комнатной температуре мазок становится более прозрачным.

## Количественные методы исследования

**Метод Столла** - используется при аскаридозе. Необходимое оборудование: микроскоп, стеклянная колба с отметкой 56 и 60 миллилитров, мерный цилиндр, стеклянные бусы, резиновая пробка для колбы, градуированные пипетки, предметные стекла и 0,4% раствор едкого натра.

*Ход исследования.* В колбу наливают децинормальный раствор едкого натра до отметки 56 мл и добавляют испражнения до тех пор, пока уровень жидкости не поднимается до отметки 60 мл. Данную смесь взбалтывают со стеклянными бусами на протяжении одной минуты, предварительно закрыв колбу резиновой пробкой. Сразу после взбалтывания набирают градуированной пипеткой 0,075 миллилитров, переносят на предметное стекло и подсчитывают количество яиц в препарате под микроскопом.





## **Метод Краси́льниково́-Волково́й**

При исследовании берут 1 грамма испражнений и смешивают в стеклянной колбочке или большой пробирке с 1% раствором «Лотоса» (можно взять 1, 5% раствора «Экастра») в отношении 1:10. Взвесь тщательно взбалтывают до образования гомогенной суспензии, сразу после этого набирают градуированной пипеткой 0,1 мл и переносят на предметное стекло. Данный препарат покрывают покровном стеклом или целлофановой пластинкой, выдержанной не менее одних суток в 50% водном растворе глицерина.

Для количественного исследования можно применять любой из описанных унифицированных качественных методов, основанных на принципе всплывания яиц. Но в этом случае для анализа должно быть взято одно и то же количество фекалий, один и тот же объем флотационного раствора.

- **Иммунологическое исследование крови** позволяет определить наличие антигенов и антител к гельминтам, достоверность зависит от количества и жизненного цикла гельминтов в организме. Иммуноферментный анализ обладает высокой чувствительностью и специфичностью, которая составляет 90 %, дает возможность определения вида гельминтов, их количества, прослеживания динамики развития процесса, на который указывает уровень антител.
- **При серологическом исследовании** определяют наличие антител к гельминтам: при подозрении на эхинококкоз, цистицеркоз, трихинеллез, токсокароз широко используют реакции непрямой гемагглютинации, агглютинации латекса, связывания комплемента, иммунофлюоресценции.

Кроме того, в иммунодиагностических реакциях используются соматические антитела, а в организме хозяина антитела вырабатываются в основном на экскреты и секреты гельминта. Неспецифическая сенсibilизация организма, общность некоторых антигенов трематод, простейших и человека создают высокий удельный вес ложноположительных реакций в титрах ниже достоверно диагностических.

- **ПЦР** является высокоспецифичный и высокочувствительный метод исследования.
- **ОАК** увеличение титров специфических антител, сначала IgM-, а затем IgG-классов.

*Инструментальные методы исследования:*

- Рентгенография
- УЗИ печени, поджелудочной железы
- КТ
- ФГДС
- Эндоскопическая биопсия