



NATFORLAB
2026

**Инфекционные и паразитарные заболевания
желудочно-кишечного тракта: современные
подходы к ПЦР-диагностике в
гастроэнтерологической практике**

Infectious and Parasitic Diseases of the
Gastrointestinal Tract: Current PCR Diagnostic
Approaches in Clinical Gastroenterology

**Рахметова В.С. гастроэнтеролог/гепатолог
д.м.н., профессор
НАО «Медицинский университет Астана»**



Статистические данные

Острые кишечные инфекции (ОКИ)

>10 тыс.

случаев ОКИ
в год

70-75%

у детей до
14 лет

≈ 20

вспышек в
год

H. pylori

Высокая распространенность:

в исследовании 2024–2025 гг. среди пациентов с диспепсией в Алматы *H. pylori* выявлялся у **91,3% по антигену в кале**, а культурально — у **57,3%**

Паразитозы

6 789

всего случаев в 2025

**30–120 на 100 тыс
населения**

в среднем случаев
описторхоза

Структура в 1пг 2026:

56,4% - энтеробиоз

16,3% - лямблиоз

12,5% - аскаридоз

Заболевания желудочно-кишечного тракта различной инфекционной и паразитарной этиологии остаются значимой проблемой для Казахстана

Гельминтозы и лямблиоз в Республике Казахстан



Описторхоз

Природно-очаговая инвазия, привязанная к бассейну Иртыша и его притоков



Лямблиоз

Одна из наиболее часто регистрируемых кишечных инвазий, особенно среди детей



Энтеробиоз/аскаридоз

Сохранили высокую распространённость в организованных детских коллективах

Ключевые эндемичные территории (описторхоз)

- Восточно-Казахстанская область (Семейский регион)
- Павлодарская область
- Ақмолинская область
- Ақтөбинская область
- Бассейн рек Иртыш и Шидерты

Актуальность проблемы

1 Клинические маски

Гельминтозы, лямблиоз и НР-инфекция часто протекают под видом функциональной диспепсии, СРК, хронического гастрита — истинная причина остаётся нераспознанной годами.

2 Широкий спектр возбудителей

От хронических паразитозов и НР-инфекции до острых кишечных инфекций (ОКИ) — вирусной и бактериальной этиологии, включая микст-инфекции.

3 Эндемичность и распространённость

Казахстан — очаг описторхоза (бассейн Иртыша); лямблиоз, *H. pylori*-инфекция и ОКИ широко распространены во всех возрастных группах.

4 Молекулярная диагностика

ПЦР меняет алгоритм обследования:
выявляет ДНК/РНК возбудителей в пробах

Основные симптомы заболеваний ЖКТ не являются специфичными

Диарея

- дисбактериоз кишечника, заболевания печени, целиакия, иммунодефицитные состояния, онкология, воспалительные заболевания ЖКТ, пищевые отравления, эндокринные заболевания ...

Рвота

- гастрит, язвенные болезни ЖКТ, онкология, панкреатит, холецистит, желчнокаменная болезнь, отравления ...

Боль в животе

- язвенные болезни ЖКТ, перитонит, панкреатит, мочекаменная болезнь, отравления, аппендицит ...



Сходство симптомов часто не позволяет по клиническим признакам определить **этиологию** заболевания

Острые кишечные инфекции: этиология и сложности диагностики

Возбудители ОКИ

Вирусные

Ротавирус группы А, норовирус (GI и GII), астровирус, аденовирус F (серотипы 40/41), энтеровирус

Бактериальные

Salmonella spp., Shigella spp. / EIEC, Campylobacter spp., диареегенные E. coli (в т.ч. EHEC)

Возрастает актуальность **микст-инфекций**: сочетание сальмонеллёза с рота-/норовирусной инфекцией, эшерихиоза с ротавирусной инфекцией.

Диагностическая сложность

Классический бактериологический посев занимает **3–5 суток** и не выявляет вирусные агенты — основную причину спорадических ОКИ у детей.

ПЦР является **широко применяемым методом диагностики** ОКИ и позволяет одновременно выявлять вирусные и бактериальные агенты, включая микст-инфекции. Длительность исследования в пределах 3 часов

Клинические маски в практике гастроэнтеролога

Хронический описторхоз редко имеет патогномоничные симптомы — заболевание годами протекает под видом других гастроэнтерологических диагнозов.

Билиарная дисфункция

Дискинезия жёлчевыводящих путей, хронический некалькулёзный холецистит

Хронический панкреатит

Рецидивирующий болевой абдоминальный синдром, связанный с обструкцией протоков

Гастродуоденит / ФД

Диспептический синдром без органической патологии при рутинном обследовании

Аллергические реакции

Кожный зуд, крапивница, эозинофилия — часто первый повод для обращения

Астено-вегетативный синдром

Слабость, снижение работоспособности, субфебрилитет неясного генеза

Гепатомегалия неясного генеза

Увеличение печени при исключении вирусных и токсических причин

Клинические маски в практике гастроэнтеролога

- | | | |
|---|---|--|
| 1 | Синдром раздражённого кишечника | Хроническая диарея, вздутие, абдоминальный дискомфорт без органических изменений |
| 2 | Функциональная диспепсия | Тяжесть, тошнота, снижение аппетита, особенно у детей и подростков |
| 3 | Мальабсорбция и дефицитные состояния | Снижение массы тела, гиповитаминоз, железодефицитная анемия |
| 4 | Аллергодерматозы | Атопический дерматит, крапивница — особенно в педиатрической практике |

Ограничения традиционных лабораторных методов

Паразитозы



Копроовоскопия

Зависит от цикличности выделения яиц/цист; требует 3+ повторных исследований



Серология (ИФА)

Антитела сохраняются длительно после элиминации — не различает текущую и перенесённую инвазию

НР-инфекция



Дыхательный/антигенный тест

Ложноотрицательны на фоне приёма ИПП, антибиотиков и висмута — требуют отмены за 2–4 недели



Эндоскопическая биопсия

Инвазивность; рутинные методы (быстрый уреазный тест, гистология)

Консенсус Маастрихт VI / Флоренция (2022)

ПЦР-исследование кала входит в число рекомендованных методов диагностики инфекции *Helicobacter pylori*. Молекулярные методы тестирования рассматриваются как **перспективный и высокоточный неинвазивный инструмент**, особенно когда недоступна эндоскопия с бактериологическим посевом.

Можно использовать

Кал

→ *H. pylori* в небольшом количестве
(это не кишечная бактерия)

✓ неинвазивный материал

Биоптаты желудка

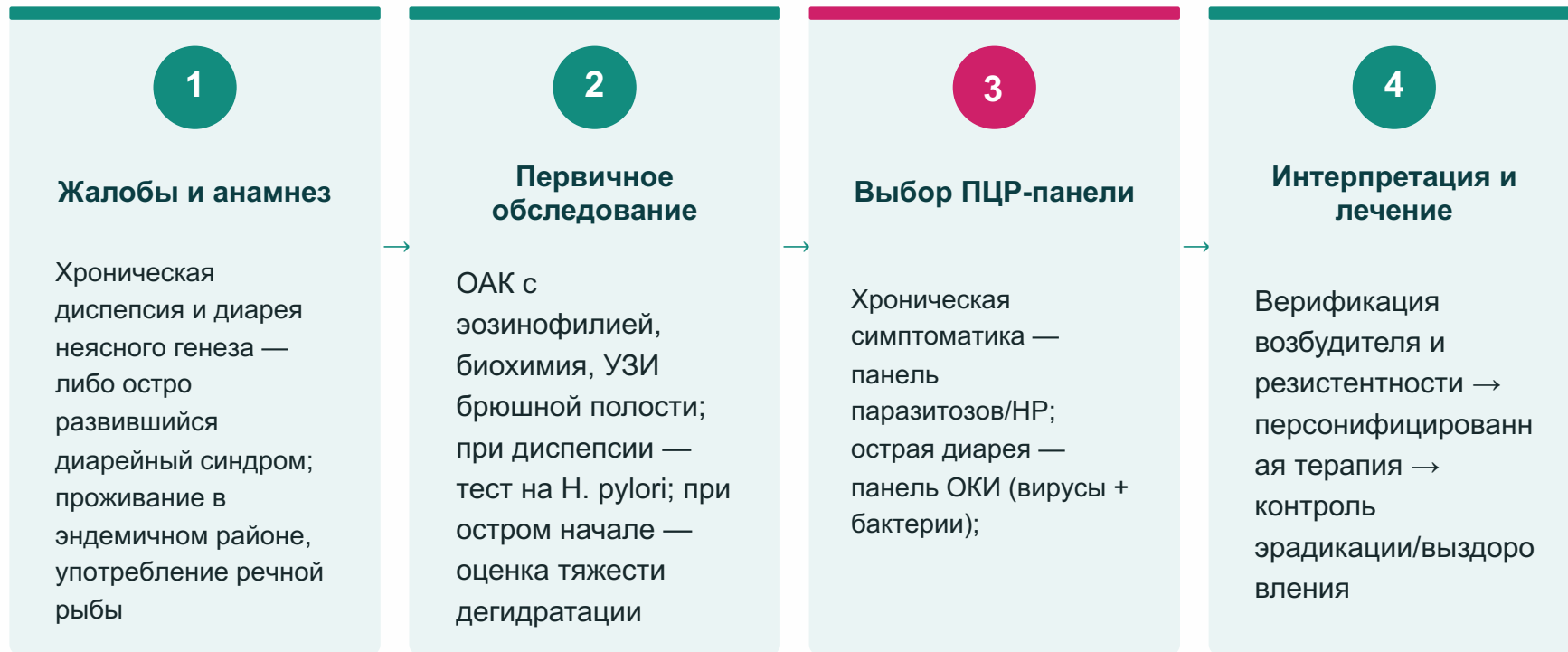
непосредственно место колонизации

→ больше ДНК *H. pylori*

✗ требует эндоскопии

КЛИНИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ

Когда назначать ПЦР-диагностику



Лабораторная диагностика патогенов ЖКТ

	ОКИ	<i>Helicobacter pylori</i>	Паразитозы
Методы диагностики	ПЦР; культивирование (бактерии); иммунохроматографические/ иммунологические методы	Уреазный дыхательный тест; антиген <i>H. pylori</i> в кале; быстрый уреазный тест; ПЦР	Микроскопия; иммунологические методы; ПЦР
Особенность ПЦР: детекция патогена в конкретно взятой пробе	Быстрая дифференциальная диагностика широкого спектра вирусных и бактериальных возбудителей в фекалиях и в воде – при вспышках	Прямая детекция ДНК <i>H. Pylori</i> в фекалиях или биоптатах желудка	Быстрая и однозначная идентификация ДНК патогена в фекалиях или желчи (описторхоз), дополнение к другим методам

Методика ПЦР

Образец от пациента



Выделение ДНК/РНК*



Проведение амплификации



Результат: обнаружено / не обнаружено/количество



**Для РНК-содержащих возбудителей перед ПЦР сначала выполняется обратная транскрипция (ОТ-ПЦР).*

- Метод широко применяется в **диагностике инфекций**
- **Высокая чувствительность** — выявление единичных копий ДНК/РНК, ранняя диагностика
- **Высокая специфичность**
- Позволяет выявить бессимптомные случаи
- **Быстрый результат** — около 3 ч, до 96 проб
- Метод **прямой**. Показывает **наличие возбудителя**, но не его жизнеспособность
- Результат зависит от **качества материала, соблюдения правил, сроков забора**
- Результат нужно **интерпретировать вместе с клиникой**, а при необходимости — с **другими методами диагностики**

Один биоматериал – много возможностей



Для каждой группы инфекции есть свои особенности применения и преаналитики, при этом современные методы ПЦР-диагностики позволяют максимально сократить трудозатраты лаборатории

Лабораторная диагностика ОКИ

Этиологическая диагностика ОКИ позволяет:

- правильно выбрать лечение
- избежать ненужных антибиотиков
- оценить риск осложнений
- выявить источник инфекции
- своевременно локализовать вспышку



ПЦР на ОКИ

Детекция целого спектра патогенов

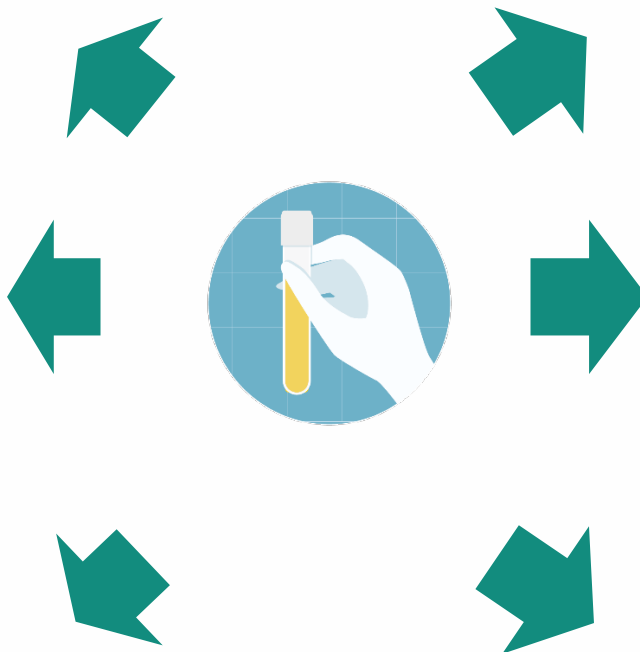
- **Norovirus GI/GII**

- **Rotavirus A**

- **Astrovirus**

- **Adenovirus F**

- **Enterovirus**



- **Salmonella spp.**

- **Campylobacter терм.гр.**

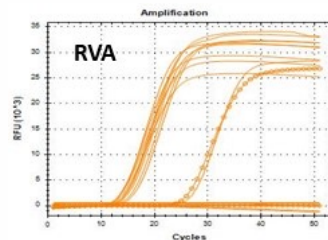
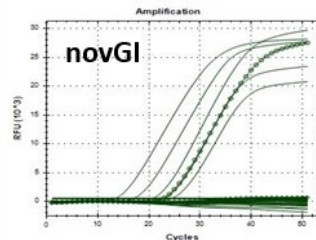
- **Shigella spp.**

- **Энтероинвазивные E.coli**

Важные нюансы анализа на ОКИ

- Часто **очень высокие нагрузки** (вирусные нагрузки до 1×10^9 - 1×10^{12} копий/мл)

Из практики, C_t (пороговый цикл) может быть в районе 6!!!



РИСКИ КОНТАМИНАЦИИ



Нужна простая и удобная пробоподготовка
Соблюдение культуры работы
Автоматизация процессов в лаборатории

- Фекалии – основной образец.** Ректальные мазки, рвотные массы и др. – вспомогательные образцы! (исследуются при невозможности получения фекалий). **Концентраты воды** – эпид.расследования и сан.-эпид.контроль.

Проблемы диагностики паразитозов

- Низкая чувствительность исследования кала при небольшой интенсивности инвазии — **однократный отрицательный анализ не всегда исключает инфекцию**
- **Необходимость повторных исследований** — рекомендовано исследовать несколько образцов кала, собранных в разные дни
- **Сложность видовой идентификации** — яйца некоторых паразитов морфологически похожи
- **Ограничения серологии** — антитела могут сохраняться после перенесённой инфекции и не всегда свидетельствуют об активном заболевании
- **Молекулярные методы (ПЦР) перспективны для повышения чувствительности и видовой идентификации**, но пока доступны не для всех гельминтов и не во всех лабораториях

Прямые методы диагностики паразитозов



В основе **традиционной лабораторной диагностики** кишечных форм паразитозов человека лежит обнаружение простейших, гельминтов и их яиц в кале методами микро- и макроскопии

ПЦР-диагностика - инновационный метод



- Отличается высокой специфичностью и чувствительностью
- Возможно выявление скрытых и ранних форм заболевания
- Позволяет проводить скрининг на несколько видов паразитов в образце в рамках одного исследования
- Анализ может проводиться в ручном или автоматическом режиме
- ДНК паразитов может находиться в кишечнике транзиторно, диагнозы не устанавливают на основании только результата ПЦР

Применение ПЦР

Паразит	С какого срока после заражения применим ПЦР	Материал для ПЦР-анализа
<i>Enterobius vermicularis</i>	Через 3–4 недели, когда самки начинают откладывать яйца	Соскобы с перианальных складок, фекалии
<i>Ascaris</i> spp. (аскарида)	Через 4–6 недель, после завершения миграции личинок и достижения половозрелой стадии	Фекалии
<i>Trematoda</i> spp.	Через 3–6 недель, когда паразит достигает желчных протоков или кишечника	Фекалии, желчь
<i>Diphyllobothrium</i> spp. (широкий лентец и др.)	Через 5–6 недель, когда половозрелая форма начинает выделять ДНК/яйца	Фекалии
<i>Giardia</i> spp. (лямблия)	Через 7–10 дней, при появлении цист в кишечнике	Фекалии
<i>Cryptosporidium</i> spp.	Через 5–7 дней, с начала выделения ооцист	Фекалии

ПЦР-анализ на паразитозы

Биоматериал в зависимости от патогена



Подготовка суспензии и гомогенизация



Выделение НК



Аmplификация

ДНК Trematoda spp. / Opisthorchis felinus

ДНК Enterobius vermicularis

ДНК Ascaris spp./Diphyllobothrium spp



Интерпретация результатов

- ПЦР – обладает более высокой специфичностью и чувствительностью по сравнению с рутинной микроскопией
- Можно анализировать несколько патогенов в одной пробе
- Положительные результаты ПЦР должны подтверждаться данными других исследований
- Разрушение яиц гельминтов – **необходимый этап пробоподготовки**

ПЦР - потенциал для улучшения диагностики

- Высокая чувствительность и специфичность
- Высокая скорость исследования
- Выявление некультивируемых патогенов
- Возможности мультиплексного анализа: в одной постановке можно выявить сразу много маркеров (ОКИ-скрининг, скрининг на гельминтозы)
- Широкий спектр патогенов
- Возможность исследования объектов окружающей среды (пробы воды)

При этом важность комплексной диагностики, учет особенностей патогенов и тщательная преаналитика





NATFORLAB
2026

Спасибо за внимание!

