



**Валентина Остапчук**

Асистент кафедри Кафедри педіатрії та медичної генетики  
Буковинського державного медичного університету, кандидат  
медичних наук

№ 10 / 2022, жовтень / Інфекційний контроль

# Безпека транспортування біологічного матеріалу як аспект профілактики паразитарних захворювань шлунково- кишкового тракту

*Підвищення безпеки транспортування біологічного матеріалу — важливе питання інфекційного контролю для кожного закладу охорони здоров'я.*

Досягти можна шляхом впровадження стандартів на кожній ланці роботи з біологічними матеріалами. Зокрема, це стосується забору, пакування, транспортування.

Стандартизація має враховувати поведження на всій території закладу і застосовуватись персоналом, що бере участь в заборі, пакуванні, транспортуванні та розробці біологічного матеріалу.

Біологічний матеріал (далі — біоматеріал) — зразки крові, сечі, фекалій, мокротиння, спино-мозкової, перитонеальної та плевральної рідини, мазки-відбитки, урогенітальний матеріал, зразки тканин (у т.ч. отримані в ході пункції та біопсії), фрагменти органів, органи та частини тіла, що були взяті в пацієнта/відвідувача в ході діагностичних або лікувальних процедур.

Важливо врахувати увесь процес роботи із біологічним матеріалом у конкретному закладі, зокрема вимоги до транспортувального контейнера, матеріали, маркування, вимоги до оформлення.

## Профілактика паразитарних захворювань шлунково-кишкового тракту

Патогенна роль гельмінтів й інших паразитів загальновідома. Для вибору правильного лікування в кожному конкретному випадку необхідно чітко визначити вид глистяної інвазії. Діагностика гельмінтозів базується на клініко-епідеміологічних даних, ендоскопічних результатах, рентгенологічних і, головним чином, лабораторних дослідженнях. Серед останніх важливе значення мають різні копрологічні методики, дослідження жовчі, крові та ін. Для усіх досліджень важливим етапом є безпечний відбір, транспортування і робота з біологічним матеріалом.

При ідеальній організації найбільш цілеспрямовано здійснювати лікування хворих паразитарними захворюваннями в спеціалізованому гельмінтологічному стаціонарі. Показами до госпіталізації в умовах соматичного або інфекційного відділення слугує наявність супутніх захворювань, важкий загальний стан хворого, вказівки на алергічні реакції, непереносимість лікарських препаратів.

## Огляд найпоширеніших паразитарних захворювань шлунково-кишкового тракту

### Інвазії протозойні

#### Лямбліоз

**Лямбліоз** (гардіазис) — розповсюджене протозойне захворювання, зустрічається у осіб будь-якого віку. Це захворювання належить до паразитарних захворювань, збудники яких ведуть залежний спосіб життя й існують за рахунок господаря (деякі тварини або людина). Майже повна відсутність епідеміологічних заходів у відношенні лямбліозу привело до високої інвазії лямбліями населення, особливо дітей.

Лямблії (*Lambliа intestinalis*, *Giardia lamblia*) мають дві стадії розвитку — вегетативну і цистну. Вегетативні форми лямблій (трофозоїт) — дуже рухливі, грушовидної форми, серповидної форми, дещо схожі на «часточку лимона», у довжину 9-21 мкм, ширину 5-15 мкм. Для лямблій характерна двостороння симетрія, їхнє тіло вкрите оболонкою — пелікулою, протоплазма прозора без вакуолей. У передній закругленій частині тіла лямблії знаходиться диск-присоска (перистома) у вигляді чашкоподібного втиснення, 2 ядра, 4 пари джгутиків. Між ядрами проходять опорні стрижневі нитки (аксостилі). Рухи лямблій мають обертовий характер за рахунок джгутиків.

Розмноження відбувається шляхом ділення продовгую подвійною щілиною, трофозоїти подвоюються кожні 9-12 годин. Ділення відбувається протягом 15-20 хв.

Цисти — нерухомі форми лямблій, існують у зовнішньому середовищі. Овальної форми, довжиною 10-15 мкм, а шириною 7,5-10 мкм, є двоконтурна прозора оболонка. Зріла циста має 4 ядра, аксостилі. Цисти здатні до поділу, кислотостійкі.

## **Нематодози**

### **Аскаридоз**

Аскаридоз викликається паразитуванням в організмі дорослого круглого гельмінта — аскариди (*Ascaris lumbricoides*). Довжина самця складає 15-25 см, самки — 24-40 см. Дорослі паразити мешкають у тонкому відділі кишківника людини, де самки відкладають яйця, які виділяються разом із фекаліями в навколишнє середовище.

У яйцях, які потрапили в ґрунт, при певних умовах температури, вологості, наявності кисню розвиваються личинки до інвазивної стадії. При проковтуванні яйця з інвазивною личинкою, остання виходить з нього, проходить важкий шлях, з током крові заноситься в легені, звідти — у бронхіоли, бронхи, трахею і глотку, а з глотки, зі слиною, заковтується знову в шлунково-кишковий тракт, де потім перетворюється на дорослого гельмінта. Термін розвитку аскариди в організмі людини від моменту проковтування до дорослого гельмінта коливаються від 10-11 до 15 тижнів. Дорослі аскариди живуть до одного року.

### **Трихоцефальоз**

Збудник трихоцефальозу — волосоголовець. Самка довжиною 35-55 мм, самець коротший. Головний кінець паразита стоншений, у вигляді волосся, задній-розширений, а у самця спіралеподібно закручений. Дорослі особини волосоголовця паразитують у сліпій кишці і в сусідніх із нею відділах товстої кишки. Тут самки відкладають від 1000 до 3500 яєць на добу, які надалі разом із фекаліями потрапляють в навколишнє середовище. Яйця бочкоподібної форми, жовтувато-коричневого кольору, з прозорими «пробочками» на полюсах. Розвиток їх до інвазивної стадії проходить у навколишньому середовищі при наявності достатньої вологості, температури, кисню. Зберігаються яйця, в середньому, 1-2 роки.

У патогенезі трихоцефальозу головне значення має фактор травматизації. Проникаючи в стінку товстої кишки, волосоголовець своїм тонким волосоподібним головним кінцем «прошиває» слизову оболонку, проникає іноді до підслизового і м'язового шарів. У місцях локалізації паразита на слизовій оболонці формуються інфільтрати, невеликі крововиливи, набряки, ерозії і некрози. Паразити живляться поверхневими шарами слизової оболонки кишки. Вони виділяють специфічний секрет, який перетворює ентероцити в напіврідкий субстрат.

### **Ентеробіоз**

Збудником ентеробіозу — є гострики. Гострик — це круглий черв білого кольору, довжиною 0,5-1,5 см, паразитує у людини в тонкому і проксимальному відділах товстої кишки. Самки гостриків

відкладають яйця на шкірі біля анального отвору — в перианальних складках, на сідницях, внутрішніх поверхнях стегна, нижній частині живота, зовнішніх статевих органах. Після відкладання яєць (до 5-17 тис.) самки помирають, а яйця відкладені за ніч, до ранку (через 4-6 годин) стають інвазійними. Дозрівші яйця можуть зберігати свою життєздатність до 3 тижнів. При потраплянні тим чи іншим шляхом в ШКТ, а саме в дистальний відділ тонкої кишки, зі зрілих яєць у просвіт кишечника виходять личинки. Вони проникають у проксимальний відділ товстої кишки, тут прикріплюються до слизової оболонки, живляться переважно складовим кишечника, а іноді і кров'ю. Через 12-14 днів личинки досягають статевої зрілості. Загальна тривалість перебування паразита в кишечнику не перевищує місяць (можливе спонтанне одужання, хоча даний факт дискутується).

У патогенезі ентеробіозу основне значення має перш за все механічна дія паразитів на слизову оболонку кишечника. Подразнення ілеоцекальної ділянки може призвести до рефлекторного порушення моторної і секреторної функції травного тракту.

Ектопічна міграція гостриків — є причиною вагінітів, ендометритів у дівчат, баланопоститів, уретритів — у хлопчиків.

### **Аналіз поширення**

На основі аналізу медичної документації дітей віком 1-18 років у обласній дитячій клінічній лікарні за 2022 рік встановлено в дітей раннього віку в гемограмі має місце невеликий лейкоцитоз, еозинофілія (гіпереозинофілія), моноцитоз, лейкопенія. У дітей старшого віку — еозинофілія зустрічається рідше, ніж у дітей молодшого віку. У крові найчастіше зустрічаються аскаридоз — 267 дітей, лямбліоз — 100 випадків, токсокароз — 12, ехінококоз — 2.

В основному діагнозу встановлюють на основі знаходження цист лямблій або яєць гельмінтів у фекаліях. При дослідженні калу виявлено аскаридоз — 250 випадків інфікування, лямбліоз — 63 дитини, ентеробіоз — 2 діток.

## **Приклад**

### **Стандартна операційна процедура «Транспортування біологічного матеріалу»**

Назва закладу	Стандартна операційна процедура (СОП)	Номер: СОП-ІК-**
Транспортування біологічного матеріалу		Дата введення в дію
		Номер перегляду
		0.1
Погоджено: ПІБ – медичний директор ПІБ 2 – головна медсестра ПІБ 3 – спеціаліст з інфекційного контролю		Затверджую: ПІБ – директор

## 1. Мета.

Підвищення безпеки транспортування біологічного матеріалу шляхом впровадження стандарту його забору, пакування, транспортування та розробки.

## 2. Застосування.

Процедура застосовується персоналом, що бере участь в заборі, пакуванні, транспортуванні та розробці біологічного матеріалу на всій території лікарні.

## 3. Аббревіатури, визначення та терміни.

Біологічний матеріал (*далі* – біоматеріал) – зразки крові, сечі, фекалій, мокротиння, спинно-мозкової, перитонеальної та плевральної рідини, мазки-відбитки, урогенітальний матеріал, зразки тканин (у т.ч. отримані в ході пункції та біопсії), фрагменти органів, органи та частини тіла, що були взяті в пацієнта/відвідувача в ході діагностичних або лікувальних процедур.

## 4. Опис процесу.

### 4.1. Вимоги до транспортувального контейнера

Будь-яке транспортування біоматеріалу має відбуватись у контейнерах. Контейнер для транспортування має бути виготовлений з матеріалу, що не розбивається, не допускає протікання рідин, мати герметичну кришку та зручні ручки. Зовнішня сторона контейнера має містити позначку біологічної небезпеки та відповідне маркування. Всередині контейнера має бути адсорбуюча серветка. Ємкості з біоматеріалом всередині контейнера мають бути розташовані таким чином, щоб запобігти їх випадковому переміщенню та перевертанню. Пробірки транспортуються в штативах відповідного розміру. Якщо біоматеріал транспортується в сумках-холодильниках, до них застосовуються ті ж вимоги, що описані вище.

### 4.2. Вимоги до ємкостей з біоматеріалом

Рідкі біоматеріали транспортуються виключно в герметичних контейнерах/ємкостях зі щільно закритими кришками/корками.

Тверді біоматеріали пакуються в ємкості з кришками або в подвійні пластикові пакети, виготовлені з міцного матеріалу. Обидва пакети щільно закриваються на пластикову стяжку або зав'язуються.

Кожен контейнер, ємкість або пакет повинен мати етикетку або спеціальне поле на поверхні, де персонал маркером, що не змивається, має вказати:

- Ідентифікатори пацієнта (прізвище, ім'я, по батькові, повну дату народження).

- Назву біоматеріалу.
- Дату та час забору.
- Прізвище та особистий підпис особи, що провела забір (або в разі самостійного забору пацієнтом – особи, що провела контроль якості матеріалу).

Направлення на дослідження оформлюється за відповідною процедурою та містить щонайменше ті самі дані, що й контейнер з біоматеріалом. У випадку, коли зазначення особистих даних пацієнтів на контейнері/пробірці не дозволяється, вони замінюються унікальним цифровим ідентифікатором, що збігається з даними на направленні та іншій документації.

#### **Забороняється:**

- вкладати бланки направлень або іншої документації в транспортувальний контейнер навіть за умови їх додаткового упакування в пластикові пакети або файли;
- використовувати транспортувальні контейнери для інших потреб;
- вкладати в транспортувальний контейнер рукавички, дезінфекційні засоби або антисептики тощо;
- транспортувати біоматеріали в контейнерах, що не відповідають умовам пп. 4.1 та 4.2, або без транспортувального контейнера;
- струшувати контейнер або робити велику амплітуду розгойдування під час транспортування.

У випадку аварійного розливання крові чи інших біоматеріалів всередині контейнера слід діяти згідно з СОП «Дії в разі аварійного забруднення об'єктів біологічними матеріалами».

#### **5. Ключові показники, аудит, контроль якості.**

Контроль безпеки пакування матеріалу, доставленого в лабораторію, проводить персонал лабораторії, який здійснює вхідний контроль якості. Дефекти пакування та маркування також записуються в журнал дефектури разом із дефектами якості матеріалу. Контейнери/ємкості з біоматеріалом, що не мають всіх необхідних даних, до лабораторії не приймаються.

За умови передачі біоматеріалу до зовнішньої лабораторії контроль безпеки пакування та якості маркування проводить спеціально уповноважена особа (вказати, хто).

Керівник лабораторії або уповноважена ним особа проводить щомісячний аналіз журналу дефектури. У разі виявлення 2 та більше однотипних проблем з пакуванням ситуація обговорюється на засіданні комітету з інфекційного контролю з наступним аудитом процедури та розробкою коригувальних заходів.

Наказ МОЗ України від 25.05.2000 №120 «Інструкція з профілактики внутрішньолікарняного та професійного зараження ВІЛ-інфекцією».

ДСП 9.9.5.-080-02 «Правила влаштування і безпеки роботи в лабораторіях (відділах, відділеннях) мікробіологічного профілю».

