

## **Правила сбора биоматериала при бактериологических исследованиях.**

### **Пробы при инфекционно-воспалительных процессах мочеполовой системы**

#### **Общие требования:**

- не направлять на исследование более одного образца мочи от одного пациента в течение 24 часов;
- предпочтительно исследовать утреннюю порцию мочи, при несоблюдении этого правила сбор мочи производить не ранее 4 часов после последнего мочеиспускания;
- запрещается производить сбор мочи из судна, мочеприемника: из суточного количества;
- перед отбором пробы производится тщательный туалет наружных половых органов с применением мыла (женщины – промыть область наружных половых органов в направлении от лобка к заднему проходу при разведенных половых губах; мужчинам – вымыть половой член, отведя крайнюю плоть). Нежелательно использовать дезинфектанты, т.к. они могут сдерживать рост микроорганизмов в пробе.

#### **Забор материала:**

- сбор мочи производится в стерильные пробирки UriSwab со специальной губкой;
- после тщательного туалета наружных половых органов выпустить немного мочи, приостановить мочеиспускание и подставить губку-тампон из пробирки UriSwab и продолжить мочеиспускание до полного смачивания губки-тампона (у женщин во время мочеиспускания наружные половые губы держать раскрытыми, у мужчин – крайнюю плоть держать оттянутой);
- опустить смоченную мочой губку-тампон в стерильную пробирку UriSwab и плотно закрыть.

Моча, стерильно полученная при катетеризации мочевого пузыря, надлобковой пункции и с использованием цистоскопа: переносится на губку-тампон, который перемещается в пробирку и плотно закрывается.

## **Методика забора и доставки отделяемого женских половых органов**

В течение 24 часов перед исследованием исключить спринцевания, применение внутривагинальных терапевтических средств. Забор материала осуществляется стерильными сухими инструментами, до мануального исследования. Нельзя брать материал во время менструации.

### **Материал из влагалища**

Получают до проведения мануального исследования, зеркало и подъемник вводят во влагалище, с помощью стерильной салфетки убирают избыток выделений и слизи, материал собирают с заднего свода или с патологически измененных участков стерильным зондом-тампоном, который затем помещают в пробирку с жидкой средой.

### **Материал из цервикального канала**

Обнажают шейку матки с помощью зеркал и убирают избыток выделений и слизи стерильной марлевой салфеткой или ватным шариком, смоченным стерильным физиологическим раствором или дистиллированной водой; высушивают салфеткой. Тонкий стерильный тампон (входящий в состав транспортной системы) аккуратно вводят в цервикальный канал на глубину 1,0-1,5 см, и вращают 10 сек., извлекают, не касаясь стенок влагалища, и сразу же погружают тампон в транспортную среду.

На исследование микоплазмы/уреаплазмы материал лучше забирать с помощью специальных цитощеток (зондов), но допускается использование сухих стерильных тампонов. Собранный материал помещается в питательную среду для микоплазм/уреаплазм. Транспортировка материала при температуре +4+8 °С.

## **Методика взятия материала при раневых (хирургических) инфекций**

### **Взятие исследуемого материала**

Взятие материала при подозрении на раневую инфекцию осуществляет врач, как правило, при проведении перевязки или операции. Технология взятия образца для микробиологического исследования во многом определяется клинической ситуацией и не может быть унифицирована. Исследуемым материалом могут служить: экссудат, аспират из раны, мазки (тканевая жидкость, пропитавшая зонд-тампон) биоптаты и др. Направление для исследования собственно гноя или струпа не целесообразно.

### **Подготовительные мероприятия**

Взятие материала врач осуществляет при соблюдении правил асептики. Кожу вокруг раны или над очагом воспаления обрабатывают 70° этиловым спиртом и 1-2% настойкой йода (ее обязательно надо смыть 70° этиловым спиртом либо другим разрешенным антисептиком) во избежание ожогов. При необходимости удаляют с помощью стерильной салфетки некротические массы, детрит, гной. Использовать растворы антисептиков для снятия повязки или обработки раневой поверхности до взятия материала нельзя.

### **Взятие материала с помощью стерильного тампона:**

- материал забирают после туалета раны, совершенного вышеописанным способом;

- пробы отбирают прокатывая зонд-тампон по раневой поверхности от центра к периферии в течении 5-10 секунд; тампон должен равномерно пропитаться тканевой жидкостью; манипуляцию необходимо проводить максимально осторожно, не травмируя ткани; появление даже следов крови свидетельствует о неудаче, так как кровь обладает бактерицидными свойствами;

- тампон с материалом помещают в пробирку с транспортной средой.

### **Взятие аспирата:**

- материал забирают после обработки кожи вышеописанным способом;

- после высыхания дезинфектанта врач с помощью одноразового шприца объемом 3-5 мл и иглы № 22 или № 23 берет аспират из глубины раны. Если имеется везикула, берется жидкость и клетки у основания дефекта;

- если попытка взять аспират вышеописанным способом не удастся, подкожно вводят стерильный физиологический раствор и повторно пытаются взять аспират;

- при наличии в ране дренажей, отделяемое из них засасывают шприцем в количестве 1-2 мл;

- аспират из шприца, сняв иглу, переливают в пробирку с транспортной средой.

#### **Взятие биоптатов:**

При сборе пробы в процессе операции кусочки ткани (3-5 куб. см) помещают в стерильный контейнер, пробирку или стерильную стеклянную емкость, добавив 3-5 мл стерильного физиологического раствора для предотвращения материала от высыхания.

### **Методика забора и доставки отделяемого нижних дыхательных путей**

#### **Мокрота:**

Свободно отделяемая (отхаркиваемая) мокрота – предпочтителен утренний сбор.

Перед сбором пробы пациент, если это возможно, должен почистить зубы и сполоснуть рот и горло теплой кипяченой водой, если пациент не в состоянии сделать это сам, то туалет его ротовой полости осуществляют медицинские работники.

Предупреждают больного, чтобы он не собирал в контейнер слюну или носоглоточное отделяемое.

Пробу мокроты, полученную в результате глубокого кашля, собирают в специальный стерильный одноразовый контейнер с завинчивающейся крышкой или в специальным образом подготовленную стерильную банку.

Пробу мокроты передают в лабораторию.

#### **Бронхоальвеолярный лаваж:**

- забор проб производит врач;

- через бронхоскоп, введенный в периферический бронх, ввести отдельными порциями 5-20 мл стерильного физ.раствора (не более 5 мл физиологического раствора за 1 раз, аспирировать такое же количество в стерильную пробирку со стеклянными бусами);

- закрыть пробирку, встряхнуть, немедленно доставить пробу в лабораторию;

- каждую порцию помещают в отдельную пробирку, пробы маркируют, в направлении указать общий объем введенного физ.раствора.

### **Соскоб с бронхов:**

- через биопсийный канал вводят телескопический двойной катетер с обработанным полиэтиленгликолем (или другим соответствующим реактивом) дистальным концом для предотвращения контаминации пробы;

- собирают материал в стерильный одноразовый контейнер с завинчивающейся крышкой или в транспортировочную емкость со средой для анаэробов или в стерильную стеклянную пробирку с тиогликолевой средой, плотно закрывающуюся пробкой.

### **Транстрахеальная биопсия:**

- образцы получают введением бронхоскопа трансназально или трансорально неинтубированному больному или через эндотрахеальную трубку – у интубированного;

- если возможно получают кусочки тканей 1-3 кв. см. Если очаг большой или их несколько, собирают несколько проб;

- помещают пробу в транспортировочную емкость со средой или пробирку с тиогликолевой средой, закрытую стерильной резиновой пробкой.

## **Методика забора и доставки отделяемого верхних дыхательных путей**

При подозрении на дифтерию, коклюш, хламидиоз, микоплазмоз, легионеллез, гонорею до доставки пробы информируют работников лаборатории, чтобы они подготовились к анализу такого вида материала.

**Зев:**

- забор материала производить натошак или не менее чем через 3-4 часа после приема пищи и полоскания горла дез.раствором и кипяченой водой;

- прижимая язык шпателем, в полость рта ввести сухой стерильный тампон и, осторожно, не касаясь языка, снимают налет последовательно с одной миндалины, дужки, язычка, дужки, другой миндалины, задней стенки глотки;
- не касаться зубов, слизистой оболочки щек, язык!
- опускают тампон в пробирку с транспортной средой.

#### **Носоглотка:**

- тампон согнуть под тупым углом;
- прижать язык шпателем, а загнутый кверху конец тампона заводят за язычок неба и снимают отделяемое с задней стенки глотки и хоан;
- опускают тампон в пробирку с транспортной средой.

#### **Полость носа:**

- предварительно убрать корки, очистить носовые проходы сухим ватным тампоном;
- приподнимая кончик носа, одним тампоном поочередно вращательными движениями со слизистой носовых ходов и перегородки (на расстоянии 1-2 см от края ноздрей) произвести забор отделяемого;
- при наличии очагов воспаления или изъязвлений материал собирают из них;
- опускают тампон в пробирку с транспортной средой.

### **Методика забора и доставка отделяемого ушей**

#### **Наружное ухо:**

- кожу обрабатывают 70 % спиртом с последующим промыванием физ. раствором;
- отделяемое из очага отбирают стерильным ватным тампоном;
- опускают тампон в пробирку с транспортной средой.

#### **Среднее, внутреннее ухо:**

- отбирают материал с помощью пункции или во время операции из операционной раны, можно доставить в лабораторию в шприце с предварительно удаленным воздухом, образцы тканей – в емкости со средой для анаэробов.

- Тимпаноцентез барабанной перепонки – для микробиологической диагностики инфекций среднего уха только в случае, если больной не отвечает на проводимую терапию или при торпидном течении катарального среднего отита даже при отсутствии экссудата в выступающей крови. Для получения пробы очищают наружный слуховой проход с помощью тампона, смоченного 70% спиртом, далее обработать стерильным физ.раствором. С помощью шприца собирают жидкость из барабанной полости. Для транспортировки материала засеивается во флаконы для выделения анаэробов. Если барабанная перепонка повреждена, материал собирают зондом-тампоном с помощью зеркала, помещают его в транспортную среду.

### **Методика забора и доставки отделяемого глаз**

Забор проб производит врач. За 6 часов до исследования отменить все медикаменты. Отделяемое собирают стеклянной палочкой или стерильным зондом-тампоном по слизистой оболочке нижней переходной складки, при наличии язвы роговицы – с язвы, при уголковой конъюнктивите – с уголков век. Пробы из каждого глаза собирают отдельным инструментом.

### **Бактериологическое исследование отделяемого:**

- ватным тампоном отобрать отделяемое одного глаза, затем другим ватным тампоном – другого глаза;

- забор производить со слизистой внутренней поверхности нижнего века в направлении от наружного угла глаза к внутреннему, при этом тампон не должен касаться ресниц (придерживать веки рукой).

- Пробы помещают в пробирку с транспортной средой.



## **Кровь на бактериологические исследования**

### **Рекомендуемая кратность получения гемокультур:**

- при остром сепсисе, артрите, менингите, остеомиелите, острой нелеченой бактериальной пневмонии, пиелонефрите, прочих септических состояниях: исследуется 2 гемокультуры из двух сосудов (или двух участков одного сосуда) перед началом а/б терапии;

- при инфекционном эндокардите, и вялотекущем сепсисе с предполагаемой маленькой концентрацией (10-30 КОЕ/мл) возбудителя в циркуляции (варианты забора проб):

1. При остром процессе собирают 2 пробы в течении 1-2 часов подъема температуры ,поочередно из обеих кубитальных вен; при подостром и вялотекущем процессе – 3 пробы с интервалом в 15 и более минут.

2. При получении отрицательного результата – повторно, в течении 24 часов исследуют 3 и более гемокультур.

3. От пациентов, получающих антимикробную терапию, исследуют по 2 гемокультуры в каждый их 3 дней с положительной клинической динамикой терапии.

При отрицательных результатах посевов пробы крови посылают на исследование иммунологических факторов системы защиты организма (иммунограмма с определением иммуноглобулинов, фагоцитарной активности нейтрофилов, NBT-тестов). Если больной страдает врожденным пороком сердца, следует помнить, что это продром инфекционного эндокардита, и в алгоритм обследования такого пациента включают определение иммунологических факторов.

- при лихорадке неясной этиологии первоначально собирают 2 пробы из разных кровеносных сосудов (двух участков сосуда), затем через 24-36 ч еще 2 пробы на фоне повышения температуры тела (не на пике температуры!).

### **Время забора крови:**

- желательны в первые дни заболевания до назначения системных антибиотиков, если назначена а/б терапия – в течение 48 часов забрать все пробы;
- если исследование производится после введения антибиотиков, то производить забор крови необходимо перед следующим введением препарата, учитывая период его полувыведения, или через 24 часа после отмены антибиотика;
- при развитии лихорадки забор крови производить так быстро, как только это возможно, не дожидаясь достижения пика подъема температуры, при правильных лихорадках – за 1 час до пика лихорадки.

### **Методы забора крови:**

- локтевые вены;
- бедренная артерия (по специальным показаниям забор производит врач);
- катетер (при подозрении на катетер-ассоциированную инфекцию) – забрать кровь из катетера и из локтевой вены на бак.посев (в разные флаконы), дистальный отрезок катетера (тот, который находился максимально глубоко в вене) длиной 5 см отрезают в асептических условиях и помещают в стерильный широкогорлый сосуд с крышкой (на бак.посев), все образцы без промедления доставляют в лабораторию.

### **Методика забора крови:**

#### 1. Объем засеваемой крови:

- дети – 0,5 - 3 мл, дети первого года жизни – 1 мл в специальные педиатрические флаконы;
- взрослые – 10 мл. Если забор крови производят на 2-й недели болезни и позднее – не менее 15-20 мл крови (при сборе крови в коммерческие флаконы «Bakt/ALERT» количество крови 10 мл – до метки). Соотношение количества крови и питательной среды всегда должно составлять не менее 1:10, т.к при этом условии снижается бактерицидное действие сывороточных факторов.

Кровь, полученную от детей, вносят в специальную «детскую» бутылочку. Нельзя вносить более 3,0 мл крови в «детский» и менее 10 мл крови во «взрослый» флакон (результат будет недостоверен).

## 2. Обработка кожи:

- место венепункции обработать стерильным ватным шариком, смоченным 70 % этиловым спиртом, экспозиция – 30 секунд, до высыхания;

- нанести раствор йода (1-2 % настойка или 10 % повидон-йод) в виде круга диаметром 1,5-2 см, наносить круговыми движениями, начиная от центра, экспозиция – 30 секунд; для пациентов с аллергией на йод – использовать 70 % спирт, но экспозиция – 60 секунд, можно использовать другой дезинфектант, разрешенный для использования в этих целях;

- не допускается пальпировать сосуд после обработки.

## 3. Подготовка флаконов и методика забора:

- взятые в лаборатории коммерческие флаконы хранить при комнатной температуре в темном месте;

- удалить пластиковую защитную пластинку на крышке коммерческого флакона;

- обработать пробку коммерческого флакона 70 % эт.спиртом, экспозиция (не снимая тампона со спиртом) – 1 минута;

- произвести забор необходимого количества крови, медленно ввести во флакон сразу после удаления тампона;

- осторожными вращательными движениями перемешать содержимое флакона для предотвращения свертываемости крови;

- обработать место венепункции 70 % спиртом для удаления остатков йода;

- заполнить направление, дополнительно указав место (вена, артерия, катетер) и время забора образца крови, заполнить прочие графы;

- немедленно доставить в лабораторию; в вечернее и ночное время поместить в термостат в экстренной лаборатории.

Нельзя помещать пробу крови в холодильник!

При работе с флаконами с двойной средой:

- стерильным шприцем собрать у взрослых 10 мл крови, у детей – 5 мл;
- над пламенем спиртовки открыть флакон, ввести кровь во флакон из шприца, предварительно сняв иглу;
- обжечь горлышко и пробку флакона в пламени спиртовки, закрыть флакон пробкой;
- осторожно, чтобы не замочить пробку, перемешать его содержимое круговыми движениями.

**Кровь на РАЛ, РСК с антигеном Провачека, боррелиоз, на РПГА с сальмонеллезным и брюшнотифозным антигенами, иерсинезными, дизентерийным антигеном, Vi-агглютинацию**

Из локтевой вены утром натощак с соблюдением правил асептики забрать 5 мл крови в стерильную центрифужную пробирку, заполнить направление. Отцентрифугировать кровь. Отделившуюся сыворотку поместить в другую стерильную пробирку, закрыть пробкой (для исследования крови на РПГА пробка должна быть ватно-марлевая).

**Методика отбора проб на диз.группу**

**Необходимое оснащение:**

Хлопковые или вязкозные зонды-тампоны на деревянной или пластиковой оси в составе транспортной системы со средой. Важно отметить, что попадание транспортных сред на слизистую прямой кишки недопустимо! Поэтому ректальный тампон должен погрузиться в транспортную среду только после взятия материала.

**Взятие исследуемого материала:**

- взятие материала из прямой кишки с помощью зондов-тампонов осуществляется средним медицинским персоналом;
- больного просят лечь на бок с притянутыми к животу бедрами и ладонями развести ягодицы;

- Зонд-тампон вводят в задний проход на глубину 4-5 см и, аккуратно вращая его вокруг оси, собирают материал с крипт ануса;

- осторожно извлекают зонд-тампон и погружают его в транспортную среду; транспортировка тампона без среды не допускается.