**• Основные практические навыки инфекциониста.**

**Забор материала для бактериологического исследования**. Бактериологические методы основаны на выделении микробов-возбудителей в чистой культуре путем посевов материала, взятого от больного, на искусственные питательные среды. Кроме того, имея, микроб-возбудитель в чистой культуре, можно определять его чувствительность к антибиотикам и химиопрепаратам.

Забор материала для бактериологических исследований должен осуществляться до начала лечения этиотропными средствами, посев необходимо производить немедленно после забора материала непосредственно у постели больного. Если собранный материал нельзя направить в лабораторию, в него добавляют консервирующую смесь. При отсутствии последней материал нужно хранить в холодильнике при температуре +4. °С или на льду.

**Посев крови** лучше всего делать в начальном периоде болезни или в разгаре, сразу после озноба (наиболее выраженная бактериемия). Посев крови производится на жидкие питательные среды — сахарный, сывороточный, желчный бульон и др. Состав среды выбирается в зависимости от биологических особенностей возбудителя предполагаемой у больного инфекции. Чтобы избежать влияния бактерицидных свойств крови, ее необходимо разводить большим количеством среды, примерно в отношении 1:10. Обычно берут 10— 20 мл крови и засевают в колбу, содержащую 90— 180 мл среды. Переливать кровь из шприца в колбу надо над пламенем спиртовки, предварительно сняв иглу. Колбу с посевом направляют в лабораторию, а вечером и ночью помещают в термостат. При отсутствии питательной среды кровь собирают в стерильную пробирку с соблюдением таких же правил.

**Посевы испражнений** производятся при кишечных инфекциях (брюшной тиф, паратифы А и В, дизентерия, сальмонеллезы, эшерихиозы и др.), а также когда возникает подозрение на кишечные инфекции или имеются признаки поражения желудочно-кишечного тракта.

**Забор испражнений** (2—3 г) производится стерильным деревянным шпателем или стеклянной палочкой из судна, горшка, специального лотка, а также непосредственно из прямой кишки с помощью ватных тампонов, металлических петель или через трубку ректоскопа. В судне или горшке не должно оставаться следов дезинфицирующего средства, для чего их необходимо тщательно промыть горячей водой. Нужно стремиться взять слизь, гной, фибринные пленки, избегая примеси крови в связи с ее бактерицидным действием. Забор материала из прямой кишки не зависит от числа дефекаций и может быть сделан в любой момент. Для забора материала петлей (тампоном) больного просят лечь на бок с приведенными к животу бедрами и ладонями развести ягодицы. Петля осторожным дви­жением вводится в задний проход на глубину 5—6 см и также осторожно вынимается. Затем петля помещает­ся в стерильную пробирку и направляется в лаборато­рию. Лучше всего сразу же сделать посев материала на питательную среду.

*Мочу* (20—30 мл) собирают в стерильную, плотно закрывающуюся посуду при помощи стерильного кате­тера после предварительного обмывания половых орга­нов с мылом и ополаскивания их стерильным физио­логическим раствором. У мужчин допустим сбор мочи при естественном мочеиспускании после туалета на­ружных половых органов (для посева используется вторая порция мочи).

*Желчь* (10—20 мл) забирается во время дуоденаль­ного зондирования. В отдельные стерильные пробирки собирают все три порции желчи (А, В и С). Конец зонда предварительно обрабатывают спиртом, затем по­сле выделения 1—2 мл желчи (не используется для исследования) наполняют пробирки непосредственно через зонд или с помощью стерильного шприца. При наличии кислой реакции (примеси желудочного сока), хлопьев, белесоватого оттенка жидкости материал считается непригодным.

***Промывные воды желудка***(20—50 мл) собираются в стерильные банки после промывания желудка кипя­ченой водой без добавления натрия гидрокарбоната, калия перманганата и др.

Взятие мазков из зева и носа, смывов из носоглотки. Посевы слизи из зева производят­ся при дифтерии, менингококковой инфекции, ангине, острых респираторных вирусных заболеваниях, коклю­ше и других инфекциях. Тампон, с помощью которого забирается материал, должен быть заранее простеризован в лаборатории. Обычно ватный или марлевый тампон навертывается на деревянную палочку или про­волоку из нержавеющего материала и опускается в пробирку.

***Мазок из зева***берут натощак или не ранее 2 ч после полоскания, питья либо еды под визуальным контролем с использованием шпателя, как при осмотре зева, не касаясь тампоном слизистых оболочек рта, языка, 30 зубов. Корень языка придавливают книзу и кпереди шпателем, держа его левой рукой, а правой рукой осто­рожно вводят в ротовую полость тампон и снимают налет. Лучше всего снять налет или слизь на границе пораженного участка, где возбудителей больше, чем в других местах.

Перед взятием *слизи из носа* необходимо предвари­тельно очистить нос (предложить больному высмор­каться) сухим ватным фитилем и удалить корки. Там­пон вводят в каждую ноздрю, плотно прикасаясь все­ми сторонами его к стенкам и перегородке носа. Полу­ченный материал с тампона немедленно высевается на соответствующие плотные питательные среды, а также наносится на предметное стекло, обводится стеклогра­фом, подсушивается и направляется в лабораторию для микроскопического исследования.

**Забор материала для *риноцитологического иссле­дования***производится следующим способом. Неболь­шой ватный тампон на деревянной палочке, увлажнен­ный физиологическим раствором, вводят в носовой ход на глубину 2—3 см, слегка прижимая всеми сторо­нами к слизистой оболочке нижней носовой раковины. Затем с тампона делаются отпечатки на чистом, обез­жиренном эфиром предметном стекле. Границы отпе­чатков обводятся стеклографом. Отпечатки подсуши­ваются и направляются в лабораторию, где после специальной окраски при микроскопии в них опреде­ляются клеточный состав и характер внутриклеточных включений.

*Мазки-отпечатки* слизистой носа можно пригото­вить также на специальных пластинках из стекла или плексигласа. Пластинки должны иметь длину 70— 80 мм, ширину 5—6 мм, толщину 2—2,5 мм, закруг­ленные и хорошо отшлифованные края. После обра­ботки пластинки эфиром ее вводят в носовой ход на глубину 2—3 см, слегка прижимая к носовой пере­городке. Выводят пластинку наружу также по носовой перегородке, стараясь не смазать отпечаток. Границы отпечатка отмечают стеклографом, подсушивают и на­правляют в лабораторию для дальнейшего исследо­вания.

**Для *иммунофлюоресцентной диагностики***(метод ускоренной диагностики гриппа и других ОРВИ в пер­вые дни болезни) исследуемый материал обрабаты­вают сыворотками, содержащими специфические антитела, меченные флюорохромами. Соединение меченых антител с гомологичными антигенами сопровождается характерным свечением комплексов, выявляемых в люминесцентном микроскопе.

***Смывы из носоглотки***используются главным обра­зом для выделения вирусов при гриппе, кори, краснухе, ветряной оспе и других вирусных инфекциях. Они про­изводятся в первые дни болезни, когда возбудитель интенсивно размножается в эпителиальных клетках дыхательных путей. Больному предлагают прополос­кать горло стерильным физиологическим раствором. Процедуру повторяют трижды, используя при этом каждый раз по 10—15 мл жидкости. Смывы собирают в широкогорлую стерильную банку. Кусочками сте­рильной ваты, захваченной пинцетом, протирают зад­нюю стенку глотки и носовые ходы. Ватные тампоны опускают в банку со смывом. Материал направляют в лабораторию для последующего изучения (вирусо­логический, иммунофлюоресцентный и другие методы исследования).

**Микроскопия мазка на дифтерию.** Одним из методов ускоренной диагностики дифтерии явля­ется предварительная бактериоскопия патологического материала (слизь из зева или носа и пленки). Такое исследование выполняют только по требованию леча­щего врача. В этих случаях материал берут двумя там­понами, один из которых используют для выделения культуры возбудителя, а другим делают несколько маз­ков для бактериологического исследования. Мазки окрашивают щелочным раствором метиленового синего по Леффлеру или другими способами.

При положительных результатах под микроскопом среди банальной (преимущественно кокковой) микро­флоры зева и носа видны дифтерийные палочки, рас­положенные под углом друг к другу. Дифтерийные палочки полиморфны, часто утолщены на концах, не­равномерно окрашены. На концах палочек имеются зер­на волютина (тельца Бабеша—Эрнста), окрашиваю­щиеся темнее, чем остальное тело палочки, что осо­бенно хорошо выявляется при окраске по Нейссеру (тело палочки светло-коричневое, а зерна волютина темно-синие).

При микроскопии мазка дифтерийную палочку сле­дует дифференцировать от ложнодифтерийной (палоч­ка Гофмана), которая характеризуется отсутствиемполиморфизма, равномерным окрашиванием (отсут­ствие зерен волютина), параллельным расположениемпалочек.

Бактериоскопическое исследование должны прово­дить опытные специалисты, поскольку в предваритель­ном мазке типичные дифтерийные палочки редко встре­чаются в достаточном количестве. Не всегда помогает и окраска второго мазка по Нейссеру. Примерно у по­ловины больных дифтерией можно обнаружить возбудителя, таким образом, однако это не позволяет уста­новить вид коринебактерий, их тип и токсигенность. Вместе с тем надо помнить, что положительный резуль­тат предварительного исследования очень ценен для ле­чащего врача. Кроме того, при бактериоскопическом исследовании можно выявить возбудителя ангины Си-мановского — Плаута — Венсана (спирохеты и вере­тенообразные палочки) и микотической ангины, а тем самым провести дифференциальную диагностику этих двух заболеваний и дифтерии.

После бактериоскопии мазка обязательно проводит­ся бактериологическое исследование материала. Цель его — выделить культуру возбудителя и изучить ее свойства с обязательным определением токсигенности.

**Приготовление мазка и толстой капли крови при малярии.** Основной метод лаборатор­ной диагностики малярии — обнаружение эритроцитарных паразитов в толстой капле или мазке крови. В практической работе исследуют преимущественно толстые капли, так как за один и тот же промежуток времени в толстой капле можно просмотреть в 30— 50 раз больший объем крови, чем в мазке, а, следова­тельно, и количество плазмодиев в ней больше. К мазку обращаются лишь в тех случаях, когда видовую при­надлежность найденных паразитов по толстой капле установить не удается. Для выявления возбудителей малярии кровь берут при первом же подозрении на эту инфекцию независимо от температуры тела (лучше всего во время лихорадки или сразу после озноба), по­скольку паразиты циркулируют в крови и в интервале между приступами.

Предметные стекла, на которых готовят препараты, должны быть хорошо вымыты и обезжирены. Кровь бе­рется с соблюдением правил асептики. Кожу пальца протирают спиртом и прокалывают простерилизованной иглой-копьем или толстой инъекционной иглой.

Если кровь из мякоти пальца вытекает плохо, то боль­ного просят сделать несколько энергичных движений рукой, кистью и слегка массируют палец. Первую вы­ступившую каплю крови вытирают сухой ватой, затем палец поворачивают проколом вниз и ко второй капле прикасаются предметным стеклом.

Тонкие *мазки* крови приготавливают по методике, общепринятой для гематологических исследований. Ма­зок не должен доходить ни до конца, ни до краев пред­метного стекла. Поэтому капля крови должна быть диаметром не более 2—3 мм. Предметное шлифован­ное стекло, которым делается мазок, должно быть уже стекла, на которое наносят мазок. Для этого углы шлифованного стекла обламывают пинцетом. В целях приготовления мазка шлифованное стекло ставят перед каплей крови под углом 45° и продвигают вперед до соприкосновения с ней. Когда кровь равномерно распределится между обоими стеклами, быстрым дви­жением делают мазок.

Для приготовления *толстой капли* крови на пред­метное стекло наносят каплю крови диаметром около 5 мм. Эту каплю размазывают иглой или углом пред­метного стекла в диск диаметром 10—15 мм. Толщина капли должна быть такой, чтобы сквозь нее можно было читать газетный шрифт. Мазки не должны быть тол­стыми, поскольку после высыхания они растрескива­ются и отстают от стекла. Обычно на стекло наносят 2—3 капли на некотором расстоянии одна от другой. Взятые капли должны быть отмечены. На обратной стороне стекла восковым карандашом указывается фа­милия больного или соответствующий регистрацион­ный номер.

Очень удобно наносить толстую каплю на влажный толстый мазок крови. В этом случае капля самостоя­тельно растекается в правильный диск. Простым каран­дашом на мазке делается маркировка препарата. Такой препарат удобен еще и тем, что в мазке довольно хо­рошо сохраняется часть пораженных эритроцитов, а это важно для уточнения вида паразита. Преиму­щество данного метода в том, что капля, нанесенная на мазок, удерживается более прочно, чем нанесенная непосредственно на стекло.

Приготовленные толстые капли высушивают при комнатной температуре не менее 2—3 ч без какого-либо дополнительного подогревания во избежание фиксации крови. После высыхания капли на нее наливают крас­ку Романовского — Гимзы, разведенную как обычно (2 капли краски на 1 мл дистиллированной воды). Продолжительность окраски в среднем составляет 30— 45 мин. Окрашенную каплю осторожно ополаскивают водопроводной водой (сильная струя может смыть каплю) и просушивают в вертикальном положении. Фильтровальной бумагой ее высушивать нельзя. При окраске капли в водных растворах красок происхо­дит выщелачивание гемоглобина из эритроцитов, вслед­ствие чего в окрашенной капле эритроциты уже не видны. Из форменных элементов сохраняются лейкоци­ты и тромбоциты.

Мазки фиксируют, помещая их на 3 мин в метиловый или на 10 мин в 96 % этиловый спирт. Зафиксирован­ные препараты высушивают на воздухе, защищая от пыли и мух. Потом препараты помещают в специаль­ный контейнер и окрашивают азур-эозиновым краси­телем по Романовскому — Гимзе на протяжении 20— 30 мин.

По истечении этого срока контейнер подставляют под слабую струю воды и промывают. После того как из контейнера польется неокрашенная вода, остатки ее сливают и промывают еще раз. Не рекомендуется сна­чала сливать краску, а затем промывать мазок водой, поскольку пленка, образовавшаяся на поверхности кра­сителя, может попасть на препараты и оказаться при­чиной диагностической ошибки. Капля на мазке окра­шивается так же, как толстая капля.

Промытые препараты высушивают и исследуют под микроскопом. В зараженных эритроцитах видны плаз­модии малярии с голубой цитоплазмой и ярко-крас­ным ядром. Нахождение плазмодиев малярии в крови больного является неоспоримым доказательством бо­лезни.

**Забор крови для серологического ис­следования.**

Сущность серологических методов исследования состоит в определении роста титра анти­тел в сыворотке крови больного по отношению к из­вестному антигену, вводимому в серологическую реак­цию. В клинической практике чаще всего использу­ется РА (Видаля) и ее разновидности, РНГА, РСК.

Забор крови для серологического исследования вы­полняется так же, как и при посеве, но в отличие от последнего его лучше осуществлять самотеком, а не

шприцом. Для этого берут иглу с более широким про­светом и вводят в локтевую вену без шприца. В про­бирку собирают 3—5 мл крови. При таком сборе эритро­циты меньше травмируются и сыворотка крови реже бывает с явлениями гемолиза. После отстаивания и центрифугирования крови сыворотку с помощью пи­петки переносят в другую пробирку или эпиндорф и хранят в холодильнике при температуре +4 С до постановки реакции.

Поскольку иммунный ответ при большинстве инфек­ционных болезней развивается с 5—7-го дня, а макси­мальное нарастание антител происходит лишь в периоде реконвалесценции, серологические методы менее при­годны для ранней диагностики и используются глав­ным образом в целях ретроспективной расшифровки этиологии уже перенесенного инфекционного заболева­ния. Однако кровь для серологических исследований берется и в первые дни болезни, что в дальнейшем дает возможность наблюдать за нарастанием титра антител в динамике заболевания. Повторные сероло­гические исследования при бактериальных инфекциях производятся не раньше, чем через 5—7 дней. При ви­русных заболеваниях берутся «парные сыворотки» с интервалом 10—12 дней и при нарастании титра антител в 4 раза подтверждается диагноз предполагаемого заболевания.

С внедрением в практику методов ИФА, РИА и дру­гих диагностическая ценность серологических иссле­дований в острую фазу болезни значительно возросла.

Определение относительной плотности плазмы (крови) купросульфатным мето­дом. При некоторых инфекционных заболеваниях, сопровождающихся дегидратацией (холера, сальмонеллезы и др.), возникает необходимость в проведении патогенетической терапии, направленной на воспол­нение имеющихся и продолжающихся потерь воды и электролитов (компенсаторная регидратация). Для определения объема вводимой жидкости можно пользо­ваться формулой Филлипса: 4 \* 103 *(D*—1,025) X X *Р = V,* где 4 • 103 — коэффициент; D— относитель­ная плотность плазмы больного; 1,025 — относительная плотность плазмы в норме; *Р* — масса тела больного, кг; *V* — необходимый объем жидкости, мл.

Наиболее удобен для определения относительной плотности плазмы (крови) купросульфатный метод, 36 который можно использовать в любом лечебном учреж­дении. Для этого каплю крови или плазмы погружают в серию стандартных растворов медного купороса с плотностью 1016—1036, а цельной крови — 1036—1076. Каплю следует опускать с высоты 1 см над поверх­ностью раствора. Если капля сразу же всплывает, то ее плотность меньше плотности раствора, если тонет — больше, а если остается во взвешенном состоянии в те­чение 3—4 с, то плотность ее равна плотности рас­твора.

**Постановка и учет реакции Шика.** Реак­ция Шика указывает на наличие или отсутствие необ­ходимого уровня антитоксина в крови для защиты орга­низма от дифтерии. В настоящее время эта реакция применяется реже в связи с внедрением в практику более чувствительных методов (РПГА).

Реакцию Шика проводят привитым против дифте­рии детям с законченной вакцинацией и не менее чем с одной ревакцинацией. В возрасте 13 лет и старше реак­цию можно ставить и с неизвестным прививочным анамнезом. Состояние противодифтерийного иммуни­тета проверяют не ранее чем через 6 месяцев после последней ревакцинации и не ранее двух месяцев после перенесенного острого заболевания.

Реакцию Шика ставят также в коллективах, небла­гополучных по дифтерии, вновь прибывшим детям, когда нет сведений о прививках. Детям с отрицатель­ной реакцией Шика дополнительные прививки не де­лают. Дополнительные прививки независимо от иммун­ной прослойки в коллективе проводят детям с положи­тельной и сомнительной реакциями.

Результаты реакции Шика заносят в карту учета профилактических прививок (ф. 63) с указанием даты постановки и проверки реакции, серии токсина и инсти­тута, изготовившего токсин.

Для постановки реакции Шика используют разве­денный активный (негретый) дифтерийный токсин. В 0,2 мл содержится одна Шик-доза.

Для постановки реакции Шика должны применяться однограммовые (туберкулиновые), тщательно прове­ренные шприцы с точной градуировкой, не пропускаю­щие жидкость между стенками шприца и его поршнем.

Категорически воспрещается постановка реакции Шика в помещениях, где в этот день проводилась ревакцинация против туберкулеза, а также использовать шприцы, иглы и прочий инструментарий, приме­нявшиеся при иммунизации против туберкулеза.

Кожу на месте инъекции протирают ватой, смочен­ной 70 % этиловым спиртом. Токсин (0,2 мл) вводят внутрикожно в среднюю часть ладонной поверхности, как правило, левого предплечья. Введение производят медленно с известным напряжением, характерным для внутрикожного введения жидкости. Инъекцию делают под очень небольшим уклоном шприца к предплечью, почти параллельно поверхности кожи. Срез иглы дол­жен целиком войти в кожу и просвечивать через эпи­дермис. На месте инъекции должен образоваться бело­ватый, хорошо ограниченный пузырек (папула) диамет­ром около 1 см, имеющий вдавление на месте волосяных мешочков («лимонная корочка»). Этот пузырек (па­пула) рассасывается через 10—15 мин. Если при введе­нии токсина пузырек (папула) не образуется или слиш­ком быстро исчезает, это указывает на то, что инъекция сделана неправильно, глубоко и токсин, попавший под­кожно, может не вызвать реакции. Вследствие этого может быть получен неправильный результат.

Учет реакции производят через 72 или 96 ч. Резуль­таты оценивают следующим образом:

а) реакция Шика положительная, если на месте вве­дения токсина появляются краснота и инфильтрат.  
Степень реакции обозначается: «+» — если краснота  
имеет диаметр 1 —1,5 см, "++" — если 1,5—3 см,  
«+++» — если больше 3 см;

б) реакция Шика отрицательная, когда на месте  
введения токсина краснота и инфильтрат отсутствуют;

в) реакция Шика сомнительная, если краснота и  
инфильтрат при введении токсина либо выражены не­  
четко, либо при выраженной реакции диаметр красноты  
равен примерно 0,5 см (обозначается «±»).

Противопоказания к постановке реакции Шика: спазмофилия, эпилепсия, гнойничковые заболевания, контакт с больными вирусным гепатитом, бронхиаль­ная астма.

**Постановка внутрикожных аллергиче­ских проб.** Одним из вспомогательных методов при диагностике ряда инфекционных заболеваний является аллергический, предусматривающий введение аллер­генов, которые представляют собой бесцветную проз­рачную жидкость, полученную путем гидролиза микроб­ной массы в кислой среде. Аллергические пробы основаны на повышенной чувствительности макроорганизма к возбудителю или его токсинам, специфичны и применяются для диагностики бруцеллеза, туляремии, токсоплазмоза, брюшного тифа, дизентерии, Ку-лихорадки, орнитоза и др. Преимущество этого метода перед другими в простоте и доступности выполнения в любых условиях.

В связи с малыми объемами препаратов, вводимых внутрикожно (0,1—0,2 мл), для постановки аллерги­ческих проб необходимо применять туберкулиновые шприцы. После дезинфекции поверхности кожи спир­том (средняя часть ладонной поверхности предплечья) иглу вкалывают в толщу кожи параллельно ее поверх­ности. Введение препарата начинают после того, как срез иглы, который должен быть обращен вверх, будет полностью введен в кожу. При правильном внутрикожном введении на месте инъекции образуется неболь­шой беловатый, четко очерченный и плотный на ощупь пузырек («пуговка»), имеющий вид лимонной корочки и исчезающий через 10—15 мин.

Внутрикожная аллергическая проба у больного, сен­сибилизированного к данному виду микроба или ток­сина, оценивается через 24 и 48 ч после введения аллер­гена, при этом учитываются размеры инфильтрата, а не гиперемии. Реакции делятся на резко положи­тельную (повышение температуры тела, регионарный лимфаденит, диаметр инфильтрата более 6 см), поло­жительную (общая реакция отсутствует, диаметр ин­фильтрата 3—6 см), слабо положительную (диаметр инфильтрата 1—3 см) и сомнительную (диаметр ин­фильтрата менее 1 см). Реакция считается отрицатель­ной, если после введения аллергена появляется покраснение кожи (без отека), которое обычно исче­зает в течение 1—3 ч. Пробы становятся положитель­ными, как правило, одновременно с серологическими реакциями или несколько раньше. Положительные внутрикожные пробы могут длительное время сохра­няться у переболевших инфекционным заболеванием и у привитых (при туляремии).

**Техника поясничного прокола (спин­номозговой пункции).** При многих заболева­ниях головного мозга и его оболочек как инфекцион­ного происхождения (менингококковая инфекция), так и неинфекционного (субарахноидальное кровоизлия­ние) в диагностических и лечебных целях производится спинномозговая пункция с последующим исследо­ванием ликвора.

Поясничный прокол субарахноидального простран­ства спинного мозга производится в положении боль­ного на боку или сидя. Тяжелобольных во избежание осложнений (вклинивание ствола мозга в большое за­тылочное отверстие и др.) следует пунктировать только лежа. При пункции в положении сидя больного нужно посадить так, чтобы его ноги, согнутые в коленных су­ставах, опирались стопами на стул, а спина была мак­симально согнута в поясничном отделе.

Для определения места пункции палочкой с ваткой, смоченной йодом, проводят линию, соединяющую греб­ни подвздошных костей. Эта линия пересекает позво­ночник на уровне III или в промежутке между III—IV поясничными позвонками. Обычно делают вкол между III и IV или IV и V поясничными позвонками. Кореш­ки конского хвоста, плавающие в жидкости, благодаря своей эластичности «уходят» от иглы, и она их не ранит. Обработав кожу йодом, а затем этиловым спиртом, берут иглу для люмбальной пункции (длина иглы при­мерно 9 см с мандреном) и вкалывают непосредствен­но над IV (V) поясничным позвонком. Иглу вводят так, чтобы она находилась в строго сагиттальной плоскости. Конец ее должен смотреть вверх, а тело скользить по остистому отростку IV позвонка. В момент прохождения твердой мозговой оболочки обычно ощущается харак­терное сопротивление, а затем провал, иногда хруст, что указывает на проникновение иглы в субарахноидальное пространство.

При правильном введении иглы извлечение мандрена сопровождается истечением ликвора. Если игла вве­дена слишком глубоко или несколько в сторону от средней линии, то конец ее упрется в тело позвонка, в суставный отросток или в дужку. В таком случае иглу следует извлечь, придать ей правильное положение и вновь ввести на должную глубину, зависящую от тело­сложения и подкожно-жирового слоя больного. После получения жидкости иглу быстро вынимают, место вкола смазывают йодом и заклеивают стерильной салфеткой. После пункции, которую лучше произво­дить натощак, больной не менее 2 ч должен лежать на животе без подушек и сутки не вставать с постели. Во время пункции больной может почувствовать острую боль в ноге, вызванную уколом корешков конского хвоста. Эта боль вскоре проходит.

Нередко иглой ранят вены оболочек или венозные сплетения, вследствие чего вытекающая жидкость со­держит примесь крови, может вытекать даже чистая кровь. В этом случае пункцию следует прекратить. Никакой опасности это кровотечение не представляет. После пункции могут наблюдаться явления менингизма: головная боль, тошнота, головокружение, иногда легкая ригидность затылочных мышц, которая насту­пает обычно на 2-й день и держится 3—8 дней. Это чаще всего обусловлено потерей ликвора в связи с вытека­нием его через пункционное отверстие, которое закры­вается спустя 3—4 дня.

*Противопоказания к спинномозговой пункции:* рез­ко выраженная гипертоническая болезнь и атеро­склероз, свежее оболочечное и мозговое кровоизлия­ние (по жизненным показаниям с большой осторож­ностью), опухоль задней черепной ямки (опасность вклинивания продолговатого мозга в большое затылоч­ное отверстие).

**Промывание желудка.** Производится с лечеб­ной и диагностической целью для удаления из него недоброкачественной пищи, ядов, слизи. При этом ис­пользуют принцип сифона. Для промывания желудка больной садится на стул, плотно прислонившись к его спинке, слегка наклонив голову вперед и разведя коле­ни, чтобы между ногами можно было поставить таз или ведро. При наличии у больного съемных зубных протезов их необходимо удалить. Введение зонда может вызывать тошноту и рвоту, поэтому больного предуп­реждают, что манипуляция безопасна и безболезненна, а рвотные движения он может подавить, делая глота­тельные движения и глубоко дыша через нос. Для вы­бора длины зонда надо измерить расстояние от пупка до зубов (резцов), после чего прибавить расстояние в одну ладонь. Больной широко открывает рот, гово­рит «а» и глубоко дышит через нос. Быстрым движе­нием ему вводят зонд за корень языка. Больной закры­вает рот и делает несколько глотательных движений, затем зонд проталкивается по пищеводу. Если зонд выскочил или свернулся, его извлекают и, успокоив больного, вводят вновь. Зонд может попасть в гортань, тогда больной начинает кашлять, задыхаться, синеть и терять голос. В таких случаях зонд следует извлечь и ввести снова.

Промывание желудка состоит из двух фаз. Первая фаза: воронку держат на уровне колен больного, не­сколько наклонно, чтобы не ввести воздух в желудок, и начинают наливать в нее раствор, постепенно под­нимая воронку выше уровня рта. Жидкость быстро проходит в желудок. Вторая фаза начинается тогда, когда вода доходит до горлышка воронки. Воронку опускают до уровня колен больного, пока жидкость не успела уйти из воронки, и ждут до наполнения ее со­держимым желудка. Затем воронку опрокидывают над тазом и, как только жидкость перестает вытекать из воронки, ее вновь наполняют раствором. Процедуру повторяют до тех пор, пока вода не будет чистой. Для этого нужно 8—10 л воды или промывной жидкости. При появлении прожилок крови в промывной жид­кости процедуру надо прекратить.

Ослабленным больным промывание желудка делают в постели. Для этого больного кладут на бок, а чтобы промывная вода не затекала в гортань, голову его надо уложить низко и повернуть набок.

Если больной не может проглотить зонд, желудок промывают следующим способом: больному дают вы­пить 1—2 л теплой воды, и, если рвота не наступает, вызывают ее путем раздражения корня языка или глот­ки пальцем или тампоном. Процедуру повторяют не­сколько раз.

Если промывание желудка по поводу пищевого отравления сделали спустя какое-то время после отравления и часть пищи уже попала в кишечник, то при отсутствии частого жидкого стула в конце промы­вания желудка необходимо ввести через зонд раствор солевого слабительного (60 мл 25 % раствора магния сульфата).

**Сифонное промывание толстого кишеч­ника.** Если обычные очистительные клизмы не дают эффекта, то при наличии кишечной непроходимости, отравлении ядами, а также для удаления из кишечника продуктов брожения, гниения, газов и быстрого его опорожнения применяют сифонный метод (многократ­ное промывание кишечника), основанный на принципе сообщающихся сосудов. Одним из сосудов является кишечник, другим — воронка (кружка) на наружном конце введенной в прямую кишку резиновой трубки. Больного укладывают на левый бок близ края по­стели с прижатыми к животу ногами, что способствует расслаблению мышц брюшного пресса и тем самым лучшему введению воды в кишечник. Под ягодицы под-кладывают клеенку, *а у* кровати ставят ведро для слива и кувшин на 5—8 л с дезинфицирующей жидкостью (слабый раствор калия перманганата, 2 % раствор натрия гидрокарбоната или кипяченая вода, подогре­тая до 38 °С). Конец зонда (общая длина 75 см, диа­метр 1,5 см) с надетой на наружном конце воронкой (вмещающей 0,5 л жидкости), вводимого в прямую кишку, обильно смазывают вазелином и продвигают вперед на 20—30 см. Нужно следить, чтобы зонд не свернулся в ампуле прямой кишки, контролируя его положение, если необходимо, пальцем. Воронку надо держать немного ниже тела больного в наклонном положении. Затем ее постепенно наполняют жидкостью и приподнимают над телом на расстояние 1 м. Как только уровень убывающей воды достигнет сужения воронки, последнюю опускают вниз, над тазом, не пе­реворачивая до тех пор, пока вода не заполнит воронку. При таком положении воронки хорошо видны пузырьки воздуха, комочки кала. Потом содержимое выливают в таз, снова заполняют воронку водой, повторяя проце­дуру несколько раз.

Необходимо, чтобы из кишечника выделялось не меньше жидкости, чем было введено. Кишечник про­мывают до тех пор, пока не прекратится отхождение газов и в воронку не будет поступать чистая вода. Иногда на сифонное промывание кишечника уходит до 10 л воды. После окончания промывания воронку сни­мают, а резиновую трубку оставляют в прямой кишке на 10—20 мин, опустив ее наружный конец в таз для стока оставшейся жидкости и отхождения газов.

**Ректороманоскопия.** Этот простой и доступ­ный метод эндоскопической диагностики применяется для осмотра прямой и дистального отдела сигмовид­ной кишок в целях выявления патологии слизистой (воспалительные процессы, изъязвления, атрофия), злокачественных и доброкачественных опухолей, фи­стул, инородных тел. Через эндоскопическую трубку можно получать мазки и соскобы со слизистой оболоч­ки прямой и сигмовидной кишок для бактериологиче­ского и цитологического исследований, производить прицельную биопсию для гистологического изучения подозрительных на злокачественное поражение участ­ков кишки, выполнять ряд лечебных процедур (смазывание или припудривание слизистой, удаление ино­родных тел).

Ректоскопический набор состоит из трех никели­рованных трубок длиной 20, 25 и 30 см, диаметром 2 см, а также одной «детской» трубки длиной 20 см и диаметром 1 см. Для каждой трубки имеется проВ°Д-ник — ламподержатель соответствующей длины, в ко­нец которого ввинчивается электрическая лампочка. Важной частью ректоскопа является головка-держа-тель, в которой при помощи резьбового замка закреп-ляется одна из смотровых трубок. Внутри головки находится специальное контактное гнездо, куда ввин­чивается ламподержатель. На головке-держателе рас­положена контактная втулка, которая служит. Для присоединения к ректоскопу ручки-переключателя. Про­водник ввинчивается в гнездо ламподержателя, соеди­ненного с ручкой ректоскопа, через которую прохоДит электрошнур. Наконечники электрошнура соединяются через понижающий трансформатор с электрической сетью. На ручке ректоскопа есть выключатель.

Ректоскоп снабжен мандреном, на внутреннем кон­це которого имеется олива с вырезом для ламподержа-теля (обтуратор). Смотровая трубка (тубус) плотно закрепляется у головки-держателя при помощи кольца. На наружнобоковой поверхности головки-держателя находится кран, к нему присоединяется резиновая трубка от груши-баллона для нагнетания воздуха. В ректоскопический набор входят также окуляр и уве-личительная лупа.

В последние годы в гастроэнтерологической прак­тике используются ректоскопы с волоконным свето­водом модели РВС-1.

Перед проведением ректороманоскопИи необходимо усвоить инструкцию по техническому устройству ректо­скопа и подготовке его к исследованию. Наиболее приемлема для ректоскопии такая методика: две клизмы вечером (накануне) с последующим введением газо­отводной трубки, легкий ужин (чай с печеньем), 2 клиз-мы утром с перерывом 30 мин и введение газоотвод-ной трубки. Чаще достаточно двух клизм: одна — на кануне исследования, другая — за 3—4 ч до него.

Наиболее удобным для введения тубуса ректоскопа является коленно-локтевое и коленно-плечевое положе-ние, при котором происходит спонтанное расширение ампулы прямой кишки, сглаживание изгиба между ней и ректальным участком сигмовидной кишки, что значительно облегчает введение тубуса ректоскопа и осмотр слизистой оболочки. Если по какой-нибудь при­чине (сердечно-сосудистые заболевания, поражения суставов и др.) больной не может принять указанную позу исследование проводят в положении его на правом или левом боку с приподнятым тазом и приведенными К животу бедрами.

После того как больной примет соответствующую позу тщательно осматривают анальную и перианаль-пук.'области с целью выявления наружного геморроя, трещин, параректальных свищей, кондилом, выпадения кишки На указательный палец надевают тонкий рези­новый напальчник, смазанный вазелином, и осторож­но вращательными движениями вводят его в прямую кишку Это исследование позволяет определить тонус ректальных сфинктеров, наличие геморроидальных узлов, опухолей, инфильтрации стенок, глубоких язв, болезненности кишки, что является важным ориенти­ром для последующей ректоскопии. В связи с большой чувствительностью анального сфинктера ректоскоп пе­ред введением следует слегка подогреть, а конец его смазать вазелином.

Пальцами левой руки раздвигают кожные складки в анальной области и без усилия, осторожно нажимая на трубку, вращательными движениями вводят конец ректоскопа в анальный канал на 4—5 см в горизон­тальном направлении (при коленно-локтевом положе­нии больного). После этого из ректоскопа вынимают обтуратор, включают осветительную систему и закры­вают окуляром наружное отверстие. Дальнейшее про­движение тубуса осуществляется под визуальным конт­ролем. Для осмотра ампулы прямой кишки ректоскоп продвигают вперед и несколько кверху, а по мере при­ближения к сигмовидной кишке постепенно переводят в почти горизонтальное положение. Введение аппара­та в сигмовидную кишку нередко затруднено, так как вход в нее часто сразу не обнаруживается. Для выяв­ления его концом трубки производят осторожные дви­жения в разные стороны или нагнетанием на грушу поддувают в кишку небольшое количество воздуха, что обычно ведет к раскрытию входа в сигмовидную кишку. Ректоскоп продвигают в ней под углом книзу и несколько влево. Максимальная глубина введения ректоскопа — 30—35 см от ануса до места перегиба

нижней части сигмовидной кишки.

Выводят аппарат также медленно, еще раз внима­тельно осматривая слизистую оболочку. Осмотреть анус можно только при выведении ректоскопа, поскольку при введении трубка проходит через него закрытой обтуратором.

При плохо очищенном кишечнике проведение рек-тороманоскопии невозможно. Если кишечного содер­жимого немного, оно может быть удалено ватными тампонами, введенными через тубус эндоскопа на ва-тодержателе.

После каждого исследования производится обезза­раживание узлов ректоскопа. Трубки следует очи­стить от вазелина, промыть теплой водой и выдержать в формалине на протяжении 1 ч, а затем в этиловом спирте в течение 30 мин. Обтураторы, щипцы, коагу­ляторы, ватодержатели обеззараживают кипячением в 2 % растворе натрия гидрокарбоната с последующим тщательным просушиванием. Остальные узлы обезза­раживают протиранием тампоном, смоченным этиловым спиртом.

Показания к ректороманоскопии: болевые и непри­ятные ощущения в прямой кишке, ложные позывы, тенезмы, поносы, длительные запоры, выделения из ануса крови, гноя.

Противопоказания очень ограниченны и встреча­ются редко: тяжелое общее состояние, острый ин­фаркт миокарда, инсульт, значительная декомпенсация сердечно-сосудистой системы, психические расстрой­ства, перитонит, тромбоз геморроидальных узлов, острые воспалительные процессы в окружающей клет­чатке и органах малого таза, выраженные стриктуры кишки, трещины заднего прохода.

Наиболее тяжелое осложнение ректороманоско­пии — прободение прямой или сигмовидной кишки, чаще всего обусловленное неумелым, неосторожным обращением с ректоскопом. Большое значение имеет состояние стенки кишки. У здоровых людей она эла­стичная, легко растяжима и может выдержать опреде­ленное физическое давление. При многих заболева­ниях (рак, язвенный колит, выраженная атрофия, выпадение прямой кишки), а также в старческом воз­расте стенка кишки становится малоэластичной, истон­ченной и не может выдержать даже менее значитель­ное физическое напряжение.

Высокая требовательность к себе при овладении основными практическими навыками оказания меди­цинской помощи больным улучшит качество лечеб­но-диагностических мероприятий, используемых в ра­боте врача. Это ускорит постановку правильного диаг­ноза, повысит эффективность лечения, позволит избе­жать ряда осложнений и предупредить неблагоприят­ные исходы болезни.