

ДИАГНОСТИКА ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ. ЧАСТЬ 1. КЛИНИЧЕСКИЕ, КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЕ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ

Доц. С. В. БУРОВА, доц. М. П. ОНУХОВА, доц. Т. Я. ЧЕРНОБРОВКИНА

DIAGNOSIS OF INFECTIOUS DISEASES. PART 1. CLINICAL, CLINICAL LABORATORY AND INSTRUMENTAL METHODS

S. V. BUROVA, M. P. ONUKHOVA, T. YA. CHERNOBROVKINA

Российский государственный медицинский университет Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию России, Москва, Российская Федерация

Изложены основные принципы современных диагностических подходов в клинике инфекционных заболеваний. Показано, что наиболее оправдана комплексная диагностика, включающая лабораторные и инструментальные методы исследования.

Ключевые слова: диагностика, инфекция, методы исследования.

Main principles of modern diagnostic approaches to infectious diseases are reported. It is shown that complex diagnosis including laboratory and instrumental methods of investigation is most justifiable.

Key words: diagnosis, infection, methods of investigation.

С увеличением численности населения, ростом миграционных процессов все более масштабным становится распространение инфекций, поэтому своевременное обнаружение их носителей способно предотвратить возникновение и распространение эпидемий. Ранняя и точная диагностика инфекционных болезней имеет большое значение для назначения и проведения адекватной терапии. Наоборот, несвоевременная и/или ошибочная диагностика инфекционной патологии может способствовать возникновению эпидемической вспышки. Первыми встречаются с инфекционными больными врачи амбулаторно-поликлинического звена (терапевты, педиатры), и на них возлагается ответственность по ликвидации возникшего эпидемического очага, то есть проведение противоэпидемических мероприятий.

Методы лабораторной диагностики сегодня охватывают очень широкий спектр исследований и выходят за пределы компетенции только одного специалиста. Результаты лабораторных исследований приобретают большую информативность при их целенаправленном применении, правильной оценке и сопоставлении с клинической картиной болезни.

Для диагностики инфекционного заболевания используют следующие методы:

клинический метод диагностики (изучение жалоб, анамнеза, эпидемиологических данных, проведение клинического обследования больного, динамическое наблюдение за течением болезни);

лабораторные: общие клинические анализы крови и мочи, биохимические анализы;

рентгенологический;
инструментальные методы исследования: эндоскопия, лапароскопия, УЗИ;
специальные лабораторные методы исследования, направленные на выявление этиологии заболевания: бактериологические, серологические, вирусологические, биологические, аллергологические и др.

КЛИНИЧЕСКИЙ МЕТОД ДИАГНОСТИКИ

Течение инфекционного заболевания представляет собой ряд сменяющих друг друга периодов, что обусловлено определенными взаимоотношениями микро- и макроорганизма. Происходит накопление и размножение возбудителя, проникновение его в органы и ткани. Соответственно изменяются системы адаптации и защиты организма: состояние иммунной системы, процессы выработки цитокинов, интерлейкинов, синтеза и накопления специфических антител, усиливается фагоцитарная реакция, в результате чего происходит элиминация возбудителя, формирование иммунитета.

Инкубационный период продолжается от момента проникновения возбудителя в организм до появления первых признаков заболевания. В этот период происходит внедрение возбудителя в макроорганизм с преодолением защитных барьеров, проникновение в тропный орган или ткани, накопление и размножение в них возбудителя. Иммунные реакции в инкубационный период выражены недостаточно и не всегда носят черты строгой специфичности, особенно при заболеваниях с коротким

инкубационным периодом, таких как грипп, дизентерия, сальмонеллез. В случаях заболеваний с длительным инкубационным периодом (туберкулез, вирусный гепатит, ВИЧ-инфекция, бруцеллез и др.) иммунные реакции выявляются с большей частотой, и факт инфицирования в период инкубации можно подтвердить определенными лабораторными методами, прицельно обследуя группу населения в эпидемическом очаге инфекционного заболевания.

Начальный период заболевания (продромальный, преджелтушный) наблюдается не при всех инфекционных болезнях и характеризуется развитием преимущественно общих интоксикационных симптомов (слабость, недомогание, лихорадка, катаральные или диспептические явления), непродолжительностью течения и отсутствием выраженных иммунных сдвигов. В этот период можно ориентировочно предположить диагноз инфекционного заболевания с помощью правильно и тщательно собранного эпидемиологического анамнеза.

Период разгара болезни характеризуется максимальным развитием типичных для данного заболевания симптомов (температура, сыпь, диарея, артралгии, миалгии и др.). В этот период происходит постепенное развертывание специфического иммунного ответа, который приводит к гибели попавших в организм возбудителей, нейтрализации их токсинов, разрушению и выведению продуктов метаболизма.

Поставить правильный диагноз на основании одного симптома удается довольно редко, лишь в том случае, когда этот симптом является патогномоничным, то есть присущим только данной болезни и никакой другой.

Патогномоничные симптомы встречаются при следующих инфекционных заболеваниях:

при кори — пятна Бельского — Филатова — Коплика;

при менингококкемии — звездчатые геморрагическо-некротические высыпания с уплотнениями в центре;

при герпетической инфекции — появление на коже мелких пузырьков, тесно примыкающих друг к другу, с локальным жжением и зудом;

при герпангине энтеровирусной природы — появление мелких, не сливающихся пузырьков на слизистой оболочке задней стенки глотки и небных дужках;

при дифтерии — появление на миндалинах трудно удаляемых налетов, которые могут распространяться дальше за пределы миндалин; при удалении налетов появляются маленькие капельки крови; сладковатый гнилостный запах изо рта;

при лихорадке Паппатачи — симптом Пика — выраженная инъекция сосудов склеры в форме треугольников с основанием у наружного края глаза и верхушкой, обращенной к роговице;

при столбняке — опистотонус;

при бешенстве — судорожный пароксизм при попытке проглотить воду;

при коклюше — приступы судорожного кашля;

при сыпном тифе — багово-фиолетовые пятнышки на переходной складке конъюнктив (пятна Киари — Авцына) и точечные кровоизлияния у основания язычка (энантема Розенберга);

при брюшном тифе — скудные монотипные розеолезные высыпания;

при псевдотуберкулезе — симптомы «перчаток» и «носков» (гиперемия кистей и стоп);

при скарлатине — обильная точечная сыпь на гиперемизированном фоне и чистый от сыпи носогубный треугольник;

при тяжелых формах геморрагической лихорадки с почечным синдромом — кровоизлияния в конъюнктиву глаза;

при гриппе — мелкая зернистость слизистой оболочки зева;

при стрептококковой ангине — переднешейный поднижнечелюстной лимфаденит при отсутствии полилимфаденопатии;

при холере — стул типа «рисового отвара»;

при кишечном амебиазе — стул типа «малинового желе».

К сожалению, патогномоничных симптомов в клинике инфекционных заболеваний очень мало. В ряде случаев имеет значение знание определенных симптомокомплексов (синдромов) при инфекционной патологии. Например, для мононуклеоза характерно сочетание полилимфаденопатии с явлениями ангины; гепатоспленомегалии (клинические проявления) и специфические изменения гематограммы (лабораторные данные); для лептоспироза характерно сочетание желтушного синдрома, сосудистых поражений, почечного синдрома. Клинические картины многих инфекционных заболеваний настолько схожи, что очень часто обойтись без помощи лаборатории трудно. В то же время применить лабораторные данные с пользой для диагностики и лечения практически невозможно без знания принципов их клинической интерпретации и прогностической оценки.

Период реконвалесценции характеризуется угасанием клинических признаков заболевания, и поставить диагноз по остаточным клиническим симптомам не представляется возможным без применения лабораторных и/или инструментальных методов исследования.

Однако не всегда клинические симптомы заболевания в разгаре болезни позволяют точно поставить диагноз, чаще предполагается группа заболеваний со сходными клиническими синдромами. Так, для группы острых кишечных инфекций после короткого инкубационного периода характерно острое начало с высокой температурой и симптомами интоксикации, наличие болевого синдрома и диспептических проявлений. Для острых вирусных респираторных инфекций характерны симптомы, отражающие поражение дыхательной системы и сопровождающиеся интоксикацией. У больных вирусными гепатитами обращает на себя внимание синдром интоксикации, на фоне которого появляется желтуха.

Важная роль в постановке диагноза принадлежит правильно и подробно собранному эпидемиологическому анамнезу, с помощью которого определяется не только возможность заражения предполагаемым возбудителем, но и длительность инфицирования. При этом необходимо учитывать ранее перенесенные инфекционные болезни, профилактические прививки, санитарно-гигиенические и природные условия, в которых жил пациент последнее время, его профессию, возможные контакты с инфекционными больными. При сборе эпидемиологического анамнеза нужно помнить, что инфицирование больного могло произойти вне зоны его постоянного места проживания, поэтому необходимо выяснить возможные выезды больного на отдых, в командировку и т. д.

ЛАБОРАТОРНЫЕ — ОБЩИЕ КЛИНИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Из лабораторных методов исследования используется прежде всего клинический анализ периферической крови. При некоторых заболеваниях (малярия, лейшманиоз, сепсис) развивается выраженная анемия; может быть наоборот — увеличение количества гемоглобина и числа эритроцитов за счет сгущения крови (холера, сальмонеллез). Для ряда бактериальных инфекционных заболеваний (менингококковая инфекция, лептоспироз) характерен лейкоцитоз; большинство вирусных заболеваний (грипп, корь, вирусный гепатит) протекает с лейкопенией. Общеклинический анализ крови при отдельных инфекциях имеет решающее значение для подтверждения клинического диагноза. Так, характерные изменения лейкоцитарной формулы, выявление нейтропении и увеличение числа одноядерных элементов (атипичных мононуклеаров) характерны для инфекционного мононуклеоза. При краснухе весьма характерно обнаружение плазматических клеток, при ВИЧ-инфекции — прогрессирующая лимфопения, а при гельминтозах и некоторых бактериозах (псевдотуберкулез, трихинеллез) — гиперэозинофилия.

Общий анализ мочи отражает степень выраженности интоксикации, поражения мочевыделительной системы. Клиническое исследование мочи имеет определяющее значение для клинической оценки состояния почек и мочевыводящих путей. Для инфекционных болезней первостепенное значение имеет появление мочи, окрашенной в темно-желтые тона (цвет «темного пива», «крепкого чая»). «Темная» моча объясняется выделением прямого билирубина при паренхиматозной желтухе (вирусные гепатиты, лептоспироз, брюшнотифозный гепатит, иерсиниозный гепатит) и механической желтухе. Такое изменение цвета мочи важно в ранней диагностике вирусных гепатитов, когда потемнение мочи появляется раньше, чем желтушное окрашивание кожных покровов и слизистых. При гемолитической желтухе моча обычно не меняет окраску. При развитии выраженного геморрагического синдрома появляется моча цвета

«мясных помоев», свидетельствующая о гемолизе. Этот признак, как правило, сочетается с эритроцитурией (геморрагические лихорадки).

Олигурия, вплоть до анурии, может возникнуть при сепсисе, лептоспирозе, геморрагических лихорадках, холере, малярии и др. Отличительным признаком олигурии при геморрагической лихорадке с почечным синдромом является значительное повышение белка в моче (до 60 г/л). В начале олигурического периода может быть микрогематурия с появлением гиалиновых, зернистых цилиндров.

Результаты *биохимических исследований* отражают физиологическое состояние и изменение многих органов и систем: печени и желчевыводящей системы, системы гемостаза, сердца, почек и др. Особое значение в инфекционной патологии придается изменениям функций печени. В организме человека она принимает активное участие во многих обменных процессах — белковом, углеводном, жировом, минеральном, пигментном, гормональном, витаминном и т. д. В печени происходят синтез и распад белков, что отражается в показателях белковых фракций. Чем сильнее выражено поражение печени при инфекционных заболеваниях, тем значительно снижается содержание белка в плазме крови, причем в основном за счет альбуминов. В печени образуются белки, обеспечивающие процесс свертывания крови: фибриноген (I), протромбин (II), проакцелерин (V), проконвертин (VII), антигемофильный фактор В (IX), фактор Стюарта — Проуэра (X), фактор Хагемана (XII). Нарушение синтеза этих белков, недостаток витамина К вследствие нарушения желчеобразования и желчевыделения приводят к геморрагическим явлениям.

Образующиеся в результате гидролиза белков аминокислоты подвергаются в печени процессам дезаминирования и переаминирования. При тяжелых заболеваниях печени процесс дезаминирования нарушается, что приводит к увеличению концентрации аминокислот в крови и выделению их с мочой. Тогда в моче и обнаруживаются кристаллы аминокислот — лейцина и тирозина. Образование мочевины из аммиака происходит только в печени. При нарушении этой функции в крови резко уменьшается количество мочевины и возрастает количество аммиака — чрезвычайно токсичного вещества. Развивается печеночная кома.

Исследование ферментов в плазме и сыворотке крови расширяет возможности лабораторной диагностики. В клинической практике широко применяют одновременное определение в крови активности аспартат- и аланинаминотрансфераз (АсАТ и АлАТ соответственно) и их соотношения — коэффициента де Ритиса. Наиболее резкие изменения активности АсАТ наблюдаются при поражениях сердечной мышцы. При заболеваниях печени в первую очередь и наиболее значительно по сравнению с активностью АсАТ изменяется активность АлАТ. Значительное увеличение активности щелочной фосфатазы наблюдается при холестазах.

При анализе полученных результатов биохимических тестов обращают внимание на характер и выраженность найденных изменений. Например, для висцерального лейшманиоза характерна выраженная диспротеинемия. В ряде случаев выявляется повышение активности сывороточных aminотрансфераз (вирусный гепатит, желтая лихорадка, дифтерийный миокардит, инфекционный мононуклеоз, иерсиниоз, лептоспироз), увеличение содержания билирубина (вирусный гепатит, лептоспироз, малярия), мочевины и креатинина (геморрагическая лихорадка с почечным синдромом, лептоспироз), амилазы крови и мочи (эпидемический паротит). Для вирусных гепатитов характерны изменения многих функций поврежденной печени, степень выраженности которых определяется тяжестью протекающего заболевания. Кроме гиперферментемии АлАТ и АсАТ наблюдаются изменения желчевыделительной функции печени (увеличение общего билирубина за счет прямого и в меньшей степени непрямого билирубина), ее синтетической функции (снижение содержания общего белка, значительное уменьшение альбуминов), функции дезаминирования и переаминирования (увеличение концентраций мочевины и креатинина), нарушение свертывающей способности крови (снижение уровней протромбина, фибриногена и т. д.), нарушение синтеза гликогена (снижение уровня глюкозы в крови) и другие изменения. Биохимические исследования имеют важное значение и в ранней диагностике при обследовании контактных лиц. Например, выявление гиперферментемии АлАТ и АсАТ у контактных с больным острым вирусным гепатитом лиц говорит не только об инфицировании последних, но и о фазе течения инфекционного процесса, наличии преджелтушного периода.

Литература

1. Руководство по инфекционным болезням / Н. В. Астафьева, А. Ф. Блюгер, М. А. Борисова и др.— М.: Медицина, 1977.— 510 с.
2. Лекции по инфекционным болезням/ Н. В. Астафьева,

РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЙ МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ

В инфекционной патологии рентгенологические исследования чаще проводят с целью дифференциальной диагностики, но в ряде случаев этот метод является основным для выявления паразитарных поражений легких (альвеококкоз, амебиаз легких), специфического инфекционного процесса в легких (пневмоцистная пневмония, септическая пневмония, эндокардит, орнитоз, легионеллез, чума и др.).

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Эндоскопические методы исследования — гастроскопия, колоноскопия — не только необходимы при проведении дифференциальной диагностики, но и помогают выявить специфический инфекционный процесс (шигеллезы, амебиаз), а также получить материал для дальнейших исследований — бактериологического, микроскопического, гистологического. Метод УЗИ позволяет выявить специфическое поражение внутренних органов (паразитарные кисты печени, селезенки, поражение почек), также нередко применяется для проведения дифференциальной диагностики. Инструментальные методы помогают выявить специфические поражения внутренних органов, с их помощью можно получить материал для дальнейших бактериологического, микроскопического, гистологического исследований.

Помимо этих и других неспецифических исследований в инфекционной клинике широко используются специфические лабораторные анализы: обнаружение, выделение и идентификация возбудителей, токсинов, антигенов, биологические пробы, серологические реакции, аллергические пробы и некоторые другие.

Д. Р. Ахмедов, Л. Е. Бродов и др.— М.: ВУНМЦ, 1996.— 499 с.

3. *Мару Д.* Инфекционные болезни у детей.— М.: Практика, 2006.— 928 с.

Поступила 10.12.2008