

## СОДЕРЖАНИЕ И ЗАДАЧИ ПРЕДМЕТА. ПОВРЕЖДЕНИЯ. МЕХАНИЗМЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ФУНКЦИЙ

Средние медицинские работники чтобы не допустить возникновения болезни или, определив форму, уметь оказать доврачебную помощь пациенту должны иметь ясное представление о причинах развития заболеваний и характере возникающих при этом в организме изменений и иметь представление о последствиях, которые может вызвать заболевание.

Изучением этих вопросов занимается патология (от pathos - болезнь, logos - наука) - наука, изучающая болезнь, ее сущность и закономерности развития.

Патология изучает закономерности возникновения развития и завершения патологических процессов и закладывает основы для понимания закономерностей развития различных болезней.

Прежде чем изучать отдельные болезни, необходимо получить общее представление о типовых патологических процессах и их исходах. Типовые патологические процессы включают явления повреждения, и защитные реакции организма, которые обеспечивают восстановление нарушенных функций. К типовым патологическим процессам относят гипоксию, шок, стресс, коллапс, воспаление, лихорадку и др.

Общая патология изучает расстройства обмена веществ, нарушения местного и общего кровообращения, нарушения роста и развития организма.

Частная патология изучает закономерности возникновения и развития отдельных заболеваний, например гриппа, гипертонической болезни, туберкулеза и т. д., их осложнений, исходов.

Таким образом, патология изучает все многообразие отклонений в состоянии здоровья от нормы, причины и закономерности возникновения болезней и дает научное обоснование для направленного воздействия на больной организм, т. е. лечения. Патология является одной из фундаментальных медицинских наук.

Патологическая физиология изучает жизнедеятельность больного организма, закономерности возникновения, развития и завершения патологических процессов.

Большое значение в разработке вопросов патофизиологии имеет эксперимент.

Моделирование заболеваний человека в опытах на животных помогает вскрыть причины заболеваний, механизмы их возникновения и развития. Без экспериментальной проверки на животных ни одно новое лечебное мероприятие не внедряется в медицинскую практику (хирургические аппараты, сшивающие сосуды, «искусственное кровообращение», «искусственная почка» и др.).

В клинической практике изменения функций организма человека изучают различными способами (электрокардиография, энцефалография, рентгенологические методы и др.), а также с помощью биохимических, морфологических, физико-химических исследований крови, желудочного сока,

выделений больного.

Патологическая физиология тесно связана с нормальной физиологией. Значение физиологических закономерностей является необходимой предпосылкой для понимания патологических процессов. Патологическая физиология пользуется теми же методами исследования, что и нормальная физиология.

\*Эмпирия -- форма познания, основанная на наблюдении возникающих явлений.\*

Патологическая анатомия изучает нарушения строения органов и тканей, возникающие во время болезни и после выздоровления, а также закономерности развития болезни.

В патологической анатомии используют в основном морфологические методы исследования. К ним относятся изучение изменений, обнаруженных при биопсиях и вскрытии трупов. При этом исследуют световой или электронный микроскоп. В патологической анатомии применяют методы гистологической окраски тканей и методы окраски, позволяющие выявить химические изменения, происходящие в тканях при патологических процессах (гистохимия). Кроме того, применяют и электронно-гистохимический анализ тканей и клеток. В настоящее время широко используют радиологические методы исследования.

Патологическая анатомия--не только теоретическая наука. Она имеет важное практическое значение. Как правило, всех умерших подвергают патологоанатомическому вскрытию. При насильственной смерти (несчастный случай, убийство и т. д.) и при внезапной смерти производят судебно-медицинское вскрытие.

Сопоставление клинических проявлений болезни, наблюдавшихся при жизни, с морфологическими данными, полученными при вскрытии трупов, помогает выяснить сущность болезненных процессов и причины диагностических ошибок, что позволяет устранить возможность их повторения.

Важное значение имеет исследование тканей, взятых при жизни больных с диагностической целью (биопсия). Гистологическое исследование в ряде случаев является единственной возможностью правильной постановки диагноза. Особое значение это исследование имеет в диагностике опухолей.

Существует две методики биопсии:

- 1) хирургическая - иссечение кусочков органов;
- 2) пункционная - прокалывание пораженного участка иглой и взятие частиц тканей.

Таким образом можно получить мелкие кусочки из внутренних органов, например из костного мозга, селезенки, печени и т. д.

Ткани, взятые для исследования, фиксируют, затем готовят срезы на замораживающем микротоме, срезы окрашивают и изучают под микроскопом. Либо ткани фиксируют в горячем формалине. Биопсия тканей во время операции позволяет быстро сориентироваться в объеме операции (если подтверждается злокачественность опухоли).

Патологическая анатомия тесно связана с нормальной анатомией, гистологией, цитологией и эмбриологией, а также со всеми клиническими медицинскими науками.

В процессе развития любой науки вырабатываются определенные теоретические положения. Основными теоретическими положениями медицины являются следующие:

1. Организм - это единое целое, а не сумма отдельных частей или клеток. Все органы, ткани, клетки организма взаимосвязаны и их деятельность и деятельность организма в целом координируются нервной системой.
2. Единство внешних и внутренних факторов болезни вытекает из общебиологической закономерности единства организма и окружающей среды. Все свойства организма формируются в результате взаимоотношений между организмом и средой (климатические условия, флора и фауна, быт, питание, общественный строй, условия труда и т. д.).
3. Патологические процессы тесно связаны с физиологическими. Между патологическими и физиологическими процессами нет четкой границы, так как не существует специальных механизмов болезни.
4. Организм человека существенно отличается от организма животного. Это отличие обусловлено тем, что только человек обладает второй сигнальной системой и только для человека имеют значение социальные условия, в которых он живет. Влияние второй сигнальной системы (психическое влияние) и социальных факторов играет огромную роль в возникновении болезней человека.
5. Основная задача медицины - служить делу охраны здоровья людей путем познания сущности болезней, использования научных методов лечения больных, проведения профилактики заболеваний.

болезнь дистрофия воспаление патогенез

## БОЛЕЗНЬ И ОСНОВНЫЕ ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

Здоровье и болезнь представляют собой два состояния, в которых может находиться организм и которые в течение жизни могут много раз меняться - от здоровья к болезни и наоборот.

Состояние здоровья в преамбуле устава ВОЗ определяется: «Здоровье - это состояние полного физического, духовного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней или физических дефектов».

У здорового человека в различных условиях функции организма могут значительно изменяться. При физической нагрузке (работа, выполнение спортивных упражнений) всегда учащаются пульс и дыхание, усиливается обмен веществ. Это нормальное явление, при котором вступают в действие приспособительные механизмы, регулирующие нормальные функции организма.

Известно, что норму нелегко отличить от патологии. Так, например, усиленная секреция желудочных желез после еды относится к вполне нормальным явлениям, а гиперсекреция, не зависящая от приема пищи, может быть проявлением заболевания. Несвоевременно возникшая или наступившая вовремя, но необычно обильная менструация расценивается как патологическая. К патологии относится также появление бороды, усов или мужского голоса у женщин, а также увеличение молочных желез у мужчин. Возникновение одышки у тренированного гимнаста при

выполнении обычных для него упражнений является выражением расстройств в организме, но такая одышка при выполнении тех же упражнений у нетренированного человека считается нормой. Четкой границы между ними нет. Решая в каждом конкретном случае вопрос, где кончается нормальное и где начинается патологическое состояние, нужно учитывать индивидуальные свойства организма, условия, в которых он находится, возраст, пол, тренированность и др. Для правильного понимания болезни следует отличать ее от патологического процесса. Патологический процесс - совокупность изменяющихся во времени расстройств структуры и функции каких-либо органов. Болезнь может сопровождаться всевозможными патологическими процессами. Примерами этих процессов являются воспаление зева при дифтерии, образование язв при язвенной болезни желудка или двенадцатиперстной кишки и др.

При каждой болезни имеются характерные для нее клинические проявления - симптомы. Симптомы бывают субъективными и объективными: К субъективным относятся те симптомы, о которых сообщает больной (тошнота, боль, слабость и др.), к объективным -- выявляемые при обследовании (изменение цвета кожи, появление сыпи, опухоли, повышение температуры, нарушения ритма сердца, данные лабораторных анализов и др.)

Совокупность симптомов, свойственных определенной болезни, называют симптомокомплексом, или синдромом.

Но даже при наличии определенного синдрома не всегда можно определить характер болезни. Например, такой синдром, как кома - тяжелое состояние, сопровождающееся потерей сознания, отсутствием рефлексов и расстройством регуляции жизненно важных функций организма, может возникнуть при разных заболеваниях (сахарном диабете, отравлении алкоголем, поражении печени, недостаточности функции щитовидной железы, малярии и др.). Для многих болезней характерен определенный синдром, который при типичном течении заболевания позволяет сразу поставить правильный диагноз. Так, для брюшного тифа характерны определенная температурная кривая, появление типичной сыпи, замедленный пульс и др. Знание и изучение симптомов и синдромов помогают диагностике заболеваний.

Болезнь следует рассматривать как реакцию организма на повреждающее воздействие, сопровождающуюся расстройством нормальной жизнедеятельности организма, снижением его приспособляемости к окружающей среде, ограничением трудоспособности.

Болезнь - явление динамическое поэтому ее течение может быть очень разнообразным.

С течением времени меняется характер развития различных болезней. Так, если еще 30-40 лет назад такие болезни, как туберкулез, дифтерия, скарлатина, протекали очень тяжело, нередко заканчиваясь смертельным исходом, то теперь они протекают значительно легче.

Изменения клинико-морфологической картины болезней называется патоморфозом. Он может быть связан как с естественной сменой возбудителей или с изменениями

возбудителей под влиянием лекарственных средств, в первую очередь антибиотиков, так и с изменениями реактивности организма (вакцинация, улучшение состояния здоровья населения).

Роль социальной среды в развитии болезни

Для человека в отличие от животных в понятие «окружающая среда» необходимо включать и факторы той общественной среды, в которой он живет. Воздействие социальных факторов многообразно. Безработица, рабские условия труда, хроническое недоедание и голод, тяжелые условия быта и особенно войны - ведут к постоянным нарушениям нормальной жизни человека, неуверенности в будущем, к угнетению психики, переутомлению, снижению сопротивляемости болезням. Социальные болезни - это рахит, возникающий у детей, живущих в трущобах, туберкулез - спутник скученности и антисанитарных условий, сифилис - следствие проституции.

В результате перехода от одного социального строя к другому более развитому социальные болезни потеряли свое роковое значение. Туберкулез, венерические болезни, рахит стали встречаться значительно реже, чем в царской России, и протекают они благоприятнее, чем в начале века. Резко снизились общая заболеваемость и смертность, увеличилась средняя продолжительность жизни людей (так в 17 веке она составляла около 40 лет, сейчас увеличилась до 65 лет). Благодаря проведению осушения болот практически исчезли заболевания малярией. Ликвидированы такие болезни, как оспа и чума, которые уносили раньше десятки тысяч жизней. Во всех отраслях промышленности и сельского хозяйства широко проводятся оздоровительные мероприятия, что привело к сокращению числа так называемых профессиональных болезней (хронические отравления ядами и пылью).

Роль центральной нервной системы в развитии болезни

Только у человека, помимо первой сигнальной системы, имеется вторая сигнальная система, связанная с речью.

Психические факторы могут резко менять характер течения болезни, усиливать или ослаблять ее проявление и даже вызывать заболевание. Большое значение в возникновении болезней имеют психические переживания, особенно напряжения (страх, испуг, психическая травма). Так, психическое напряжение у жителей Ленинграда в период блокады во время Отечественной войны 1941 - 1945 гг. вызвало массовые заболевания гипертонической болезнью. Некоторые люди на фоне более сильного стресса наоборот излечиваются от патологических процессов происходящих в организме (люди страдавшие язвенной болезнью желудка, излечились во время войны). В то же время у некоторых больных происходило обострение болезни.

Особое значение в развитии заболевания имеет воздействие медицинского персонала на психику больного. Чуткое, внимательное, ласковое отношение благотворно влияет на течение и исход болезни и часто играет существенную роль в лечении. Особенно легко воздействовать на субъективные признаки болезни, так как они являются ощущениями больного, которые он может осознать по-разному в зависимости от состояния нервной системы. Иногда действия медицинского

персонала могут оказать вредное влияние на больного. Существует даже группа болезней, называемых ятрогенными (от *iatros* - врач, *genno* - вызываю), основной причиной которых являются неправильные действия или поведение медицинских работников.

Болезненный процесс

В течение болезни обычно наблюдается несколько периодов (стадий): 1) скрытый, или латентный; 2) продромальный; 3) выраженных проявлений болезни; 4) завершения болезни (ее исход).

1) Скрытый, или латентный, а при инфекционных болезнях инкубационный период - время от начала воздействия болезнетворного агента до возникновения первых симптомов болезни.

Скрытый период - это время, в течение которого организм вырабатывает определенные ответные реакции на воздействие болезнетворного агента. После воздействия сильных ядов, а также при травме патологические изменения наступают почти мгновенно. Однако при большинстве заболеваний скрытый период бывает более продолжительным.

Почти все инфекционные болезни имеют латентный период, но его продолжительность очень разная от нескольких часов до нескольких месяцев и лет (при скарлатине 2 - 6 дней, при брюшном тифе 12 - 16 дней, при гриппе 24 - 36 ч, при некоторых может затягиваться на значительный срок: например, после рентгеновского облучения болезнь может проявиться спустя много месяцев, инкубационный период проказы иногда длится несколько лет).

Знание продолжительности скрытого периода имеет большое практическое значение для профилактики болезней, особенно инфекционных. Если предполагается заражение или если у человека был контакт с острозаразным больным, можно провести ряд предупредительных лечебных мероприятий (изоляция, карантин, предупредительные прививки лечебными сыворотками и др.). Предохранительные прививки против бешенства спасли жизнь многим тысячам людей, укушенным бешеными животными, а прививки против столбняка - десяткам тысяч раненых.

От латентного периода болезни следует отличать латентные формы некоторых заболеваний, например туберкулез, сифилис, язва желудка, когда болезнь долгое время протекает без клинических проявлений и обнаруживается только при наступлении значительных изменений в организме человека или случайно. Известны случаи, когда диагноз туберкулеза ставили при профилактической рентгеноскопии, а сифилиса - при исследовании крови у практически здоровых людей.

Скрытый период болезни следует отличать от бактерионосительства. Люди могут быть носителями различных микроорганизмов (бактерий дифтерии, дизентерии, брюшного тифа и др.), быть распространителями инфекции и оставаться при этом совершенно здоровыми.

2) Продромальный период (от *prodrom* - предвестник) начинается с появления первых признаков болезни, обычно нечетких и не отражающих специфические

особенности данной болезни. Так, инфекционные болезни чаще всего начинаются с неясных симптомов: недомогания, головной боли, потери аппетита, небольшого повышения температуры. Но иногда проявляются и характерные для болезни признаки. Например, при кори еще до появления типичной сыпи на слизистой оболочке полости рта бывают видны мелкие белесоватые пятна (пятна Филатова).

3) Период выраженных проявлений болезни развивается вслед за продромальным. Он имеет более или менее определенную продолжительность и в этот период обычно появляются наиболее характерные признаки болезни. Например, корь длится 8 - 10 дней, сыпной тиф - 13 - 16 дней. Характерные симптомы болезней, отражающие патологические изменения в организме, в течение заболевания меняются и поэтому картина заболевания не бывает однообразной. Например, при брюшном тифе различают четыре фазы, каждая из которых имеет свои особенности. Бывают abortивные формы течения болезни, когда все патологические явления исчезают быстрее, чем обычно.

По продолжительности заболевания делят на острые, подострые и хронические. Острые заболевания обычно имеют определенную продолжительность и характерный цикл течения; чаще всего они длятся от нескольких дней до нескольких недель. Подострые заболевания имеют менее четкий цикл течения и длятся несколько месяцев, а хронические нередко затягиваются на годы. Такие заболевания, как грипп, сыпной тиф, чума, холера, корь - острые. Туберкулез, сифилис, ревматизм - типичные хронические заболевания. Следует учитывать, что разделение на острые, подострые и хронические болезни весьма условно. Иногда такое типичное хроническое заболевание, как туберкулез, протекает очень остро, а дизентерия, протекающая обычно остро, нередко носит затяжной характер и может длиться годами, как хроническое заболевание.

Принципы классификации болезней

Существует много классификаций болезней, основанных на разных принципах.

По органному принципу различают болезни сердца и сосудов, почек, легких и т. д.

По возрастному принципу разделяют болезни новорожденных, детские, старческого возраста.

По причинам возникновения (для статистической обработки) болезни разделяют на 17 классов: I - инфекционные и паразитарные; II - новообразования (опухоли); III - аллергические, внутренней секреции, нарушения обмена веществ и питания; IV - болезни крови и кроветворных органов; V - психозы, неврозы и расстройства личности; VI - болезни нервной системы и органов чувств; VII - болезни органов кровообращения; VIII - болезни органов дыхания; IX - болезни органов пищеварения; X - болезни мочеполовых органов; XI - осложнения беременности, родов и послеродового периода; XII - болезни кожи и подкожной клетчатки; XIII - болезни костей и органов движения; XIV - врожденные пороки развития; XV - болезни раннего детского возраста; XVI - старость, симптомы и состояния; XVII - несчастные случаи, отравления и травмы.

Для некоторых болезней характерны рецидивы. Это возврат болезни после кажущегося выздоровления.

Обычное течение болезни может быть резко изменено в результате осложнения. Осложнением называется присоединение к основным проявлениям болезни других изменений, не обязательных для данной болезни. Например, у больного брюшным тифом в результате поражения тонкого кишечника может произойти перфорация кишки и развитие гнойного воспаления брюшины (перитонит). При многих инфекционных заболеваниях как осложнение развивается воспаление легких. Осложнения нередко протекают значительно тяжелее, чем основное заболевание. Осложнением ран, даже небольших, может быть анаэробная гангрена или столбняк, сопровождающиеся высокой смертностью.

Исход болезни.

Болезнь чаще кончается полным выздоровлением, но может быть неполное выздоровление или смерть.

Полное выздоровление - это исчезновение всех болезненных явлений и восстановление нормальных функций организма. Однако нужно знать, что обычно болезнь не проходит бесследно. После перенесения многих инфекционных заболеваний у человека возникает невосприимчивость к данной инфекции (например, к оспе, скарлатине, кори, дифтерии), после других, наоборот, повышается чувствительность к ней (например, после рожи).

Неполное выздоровление возникает в том случае, когда после болезни сохраняются нарушения функций. Так, например, после коклюша длительное время остается кашель, после скарлатины, дифтерии и др. возможно временное ослабление сердечной деятельности. Эти остаточные явления болезни большей частью со временем исчезают.

Иногда после болезни остаются и стойкие структурные изменения, например неподвижность сустава, рубцы после ожогов и ранений. Такие стойкие изменения называют патологическим состоянием.

Патологические состояния в отличие от патологических процессов постоянны и выступают как следствие болезни, а не ее проявления. Так, человека с культей конечности считают не больным, а инвалидом, так как у него имеется патологическое состояние, а не патологический процесс. Патологические состояния в некоторых случаях могут стать причиной новой болезни.

Смерть. Под смертью понимают необратимое прекращение функций организма.

Различают три стадии смерти: агонию, клиническую и биологическую.

Агония (от *agonia* - борьба) может длиться от нескольких минут до 2 - 3 сут. Она характеризуется расстройством всех жизненно важных функций организма: нарушается деятельность центральной нервной системы, дыхание становится неправильным, прерывистым, работа сердца ослабевает, температура понижается, рефлексы угасают, иногда происходит потеря сознания.

Клиническая смерть наступает вслед за агонией и характеризуется полным прекращением кровообращения, дыхания и отсутствием рефлексов. Однако после наступления клинической смерти в течение нескольких минут еще продолжается обмен веществ в тканях и возможно восстановление функций, а следовательно, и жизни.



Под биологической смертью понимают состояние, при котором в тканях наступают необратимые изменения и восстановление жизни уже невозможно. Это истинная смерть. Опыты показывают, что отдельные органы, извлеченные из трупа, можно оживить -- восстановить их функцию, если через их сосуды пропустить кровь или ее заменители, насыщенные кислородом. Органы в течение какого-то периода находятся в состоянии переживания. Период переживания для разных тканей и органов неодинаков. Восстановление жизни кожи, костей возможно через несколько часов и даже более чем через сутки. Биологическая смерть клеток коры головного мозга происходит через несколько минут после прекращения поступления к ним артериальной крови.

Исследованием закономерностей умирания и оживления организма занимается область патологической физиологии - реаниматология.

Изучением причин и условий, приводящих к смерти, занимается область патологической анатомии, называемая танатологией.

Естественная смерть наступает в глубокой старости вследствие изнашивания организма и постепенного угасания его функций. Такая смерть наблюдается редко, так как даже в глубокой старости люди чаще умирают от болезней.

Патологическая, или преждевременная, смерть бывает насильственной (в результате травмы, отравления, убийства) или от болезни.

Внезапной, или скоропостижной, называют смерть, наступающую неожиданно, как бы среди полного здоровья. Чаще всего такая смерть возникает вследствие внезапного нарушения кровообращения головного мозга, сердца (закупорка, разрыв артерии, быстрая потеря крови при разрыве аорты или крупной артерии).

Скоропостижная смерть может наступить при быстро развивающемся угнетении сердечной деятельности в условиях инфекционного заболевания или во время операции при повышенной чувствительности к наркотическому веществу.

Восстановление жизни организма и отдельных его органов - чрезвычайно важная проблема.

Для восстановления жизненно важных функций умирающего организма применяют массаж сердца, искусственное дыхание, внутрисердечно вводят адреналин. При остановке сердца во время операции в последние годы успешно прибегают к возбуждению сердечной мышцы электрическим током. Для этого сконструированы специальные электростимуляторы.

Судебным медикам и патологоанатомам нужно уметь отличать изменения, возникающие в результате болезни, от изменений, происходящих после смерти.

Охлаждение трупа наступает в результате выравнивания температуры тела и окружающей среды. При наступлении смерти от некоторых заболеваний (столбняк, тепловой удар) температура тела временно несколько повышается.

Высыхание кожных покровов и слизистых оболочек происходит вскоре после смерти.

Высыхание роговицы глаз проявляется ее помутнением.

Трупное окоченение обычно развивается через 4 - 6 ч после наступления смерти: мышцы сокращаются и становятся плотными. В теплом помещении окоченение происходит быстрее, чем в холодном. Особенно быстро окоченение развивается у

лиц, умерших при судорожных явлениях (например, при холере, столбняке). Когда смерть наступает после длительной агонии, особенно у истощенных больных, а также у лиц, умерших от сепсиса, трупное окоченение бывает очень слабым или отсутствует.

По гистологическим препаратам, можно довольно точно установить срок, прошедший с момента смерти.

Трупное окоченение обычно исчезает через 24 ч после смерти.

Свертывание крови трупа происходит в полостях сердца и в крупных сосудах. Оно начинается сразу после смерти. Образуются плотные красные эластичные сгустки с гладкой блестящей поверхностью, свободно лежащие в сосудах в отличие от прижизненно образовавшихся тусклых, шероховатых сгустков (тромбов). При длительном атональном периоде могут образовываться наряду с красными свертками (масса эритроцитов) и белые, состоящие в основном из фибрина и лейкоцитов. Кровь, бедная кислородом (например, при смерти от удушения), может не свертываться.

Трупные пятна появляются в виде темно-багровых участков на коже вследствие стекания крови в низко расположенные части тела. В дальнейшем в результате распада эритроцитов и выхода гемоглобина в плазму крови происходят пропитывание и прокрашивание стенок сосудов и окружающих тканей в буровато-красный цвет. Это явление называют трупной имбибицией (пропитыванием). Цвет трупных пятен меняется постепенно от красно-багрового к синюшному и позже к зеленоватому в результате распада гемоглобина и гнилостных процессов в тканях. Трупные пятна и трупное пропитывание особенно быстро развиваются в случае смерти от септических заболеваний и при нахождении трупа в теплом помещении. Трупное разложение происходит в результате действия тканевых ферментов и жизнедеятельности микроорганизмов, находящихся в трупе. Тепло и влага содействуют трупному разложению. Сухая среда и холод задерживают высыхание трупа и трупное разложение.

По характеру трупных изменений можно определить не только причину, но и время смерти, положение человека в момент смерти и ответить на ряд других важных для судебно-медицинской практики вопросов.

#### ПРИЧИНЫ И МЕХАНИЗМЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ БОЛЕЗНЕЙ

Этиология (от *aitia* - причина) - учение о причинах и условиях возникновения болезней. Этиология отвечает на вопрос, чем вызвана болезнь.

Всякий жизненный процесс является следствием взаимодействия организма и влияющих на него раздражителей. Это относится и к болезненному процессу. Патологический процесс возникает тогда, когда имеется раздражитель, необычный по силе и качеству (чрезмерно сильный, такой, с каким организм в обычных условиях не встречается), когда резко изменяются взаимоотношения организма и окружающей среды или когда изменена нормальная способность организма реагировать на обычные раздражения.

Развитию болезни способствует множество условий. Инфекционные болезни

возникают при наличии в организме микроорганизмов.

Туберкулезу (микобактерии туберкулеза) способствуют теснота, плохая вентиляция, недостаток солнечного света, контакт с больными.

Но и в этих условиях у одних людей заражения не происходит, у других развивается ограниченный процесс. Более восприимчивые люди заболевают, но и у них болезнь протекает по-разному: у одних легко, у других тяжело.

Таким образом, патогенным раздражителем, т. е. причина возникновения заболевания связана с условиями окружающей среды и состоянием организма. Так, поражение электричеством, даже атмосферным - молнией, люди переносят по-разному и патологические процессы у них могут быть различными.

Нередко трудно выявить причину болезней. До сих пор не известны конкретные причины возникновения некоторых заболеваний.

Патогенез (от pathos - страдание, повреждение, genesis - происхождение) - это механизм возникновения и развития болезней. Отвечает на вопросы: как, почему и каким образом развивается заболевание.

Задача патогенеза - объяснить развитие болезненных явлений, а следовательно, изучить условия, при которых возникают эти явления.

Этиология и патогенез неразрывно связаны. В ряде случаев трудно провести границу между ними.

Знание патогенеза болезней, так же как и этиологии, имеет огромное практическое значение. Если известны причина заболевания и условия его развития, можно применять этиотропное лечение и изменять условия, способствующие развитию болезни. Все виды медицинских средств есть не что иное, как попытка вмешательства в механизмы развивающейся болезни. Чем лучше мы знаем эти механизмы, тем легче найти правильные методы лечения.

Болезни, даже вызванные одним и тем же фактором, у разных индивидуумов развиваются неодинаково. Это связано с различной реактивностью организмов. Основные закономерности патогенеза.

Течение болезней очень разнообразно. Вполне понятно, что и механизмы, от которых зависит это течение, также неодинаковы.

Болезнетворный раздражитель может действовать кратковременно или длительно.

Развивающаяся цепь патологических явлений, зависит от многих причин, в том числе и от присутствия и длительности действия патогенного раздражителя.

В зависимости от реактивности организма один и тот же патогенный фактор может стать причиной заболевания с преобладанием местных или общих проявлений. Так, например, гноеродные микробы могут вызывать местные процессы в виде пиодермии с множественными гнойниками на коже, одиночный гнойный очаг в виде фурункула, панариция или общее поражение (сепсис) с большим количеством гнойных очагов в разных органах.

В то же время различные патогенные раздражители могут вызвать весьма однородные, иногда даже неотличимые друг от друга реакции. Нелегко разграничить тепловой и химический ожоги. Клиническая картина сепсиса, вызванного различными микробами, может быть совершенно одинаковой.

Закономерности патогенеза:

1. Патогенез представляет собой цепь реакций организма, когда первично действовавший патогенный раздражитель уже может не оказывать влияния на все последующие проявления болезни.
2. Один и тот же патогенный раздражитель может вызывать многообразные формы и варианты болезни.
3. Разные патогенные раздражители могут вызвать одну и ту же или очень близкую по характеру реакцию.
4. Развитие заболевания зависит не только от свойств патогенного раздражителя, но и от состояния организма, а также от ряда внешних факторов, действующих на больного.

В патогенетической цепи все явления развиваются одно за другим в определенной последовательности по закономерностям причинно-следственной связи.

Условно различают: пути проникновения болезнетворного агента в организм и место его первоначального воздействия; пути распространения болезнетворного агента в организме; механизмы, определяющие характер и локализацию патологических процессов; общие реакции организма на повреждение.

Пути проникновения болезнетворного агента в организм часто определяют характер заболевания. Большинство патогенных раздражителей имеет свои «входные ворота». Действие одних патогенных раздражителей возможно только через пищеварительный тракт (холера, дизентерия, многие яды и др.), другие же могут быть патогенными, попадая на слизистую оболочку дыхательных путей (пневмококки, вирусы) или непосредственно в кровь (малярия). Некоторые возбудители болезней, попадая в организм разными путями, вызывают совершенно различные проявления одной и той же болезни. Так, например, встречаются легочная и кишечная формы чумы, бруцеллеза. Если же возбудитель чумы внесен в организм при укусе блохи, развивается бубонная форма с первичным поражением лимфатических узлов.

Иногда на месте внедрения болезнетворного агента возникают патологические изменения (первичный аффект), например при туберкулезе, сифилисе, сибирской язве. Другие возбудители проникают в организм, не оставляя следа во входных воротах, и первые патологические изменения могут появиться или в близлежащих органах и тканях, или далеко от входных ворот.

Пути распространения болезнетворного агента в организме нужно знать для понимания патогенеза болезней.

Болезнетворный агент может распространяться

а) путем соприкосновения (контактный), Например, лишай распространяется по коже, гнойная инфекция - по подкожной клетчатке, плевре, опухолевые клетки прорастают в соседние ткани. Распространение инфекции может идти по каналам и протокам органов (интраканаликулярное), например по бронхам, выводным протокам желез, по мочевыводящим путям (через мочеиспускательный канал в мочевой пузырь, мочеточники, почки - восходящий путь, от почек к мочевому пузырю - нисходящий путь);

б) через кровеносную и лимфатическую системы. Болезнетворный агент, попадая в кровеносные сосуды, распространяется с током крови по всему организму (гематогенный путь). Поступающие из кишечника в кровь микробы или клетки опухоли обычно задерживаются в печени, поступающие из остальных участков большого круга кровообращения - в легких.

По лимфатической системе (лимфогенный путь) микробы или опухолевые клетки движутся обычно от первичного очага или входных ворот к лимфатическим узлам. Если лимфатические узлы оказываются недостаточными барьерами, патогенный агент может продвигаться дальше и, попадая в ток крови, затем распространяться гематогенным путем (лимфогематогенный путь);

в) по нервной системе (неврогенный путь) могут распространяться вирусы (например, бешенства) и токсины (при столбняке, дифтерии). В результате включения нейрогенных и гуморальных механизмов могут возникать вторичные и третичные повреждения в ответ на непосредственное повреждение, вызванное патогенным фактором.

Механизмы, определяющие характер и локализацию патологических процессов, очень сложны. Одно и то же заболевание может проявляться поражением либо многих органов и тканей, либо какого-нибудь одного органа.

Общие реакции организма на повреждение.

Организм человека - сложная биологическая система, нормальное функционирование которой обеспечивается благодаря постоянству ее внутренней среды (гомеостаз) в условиях изменения среды обитания. В ответ на раздражения или повреждения, грозящие нарушить гомеостаз, организм реагирует как единое целое. Центральная нервная система является главным органом, обеспечивающим единство всех систем самого организма, а также его связь с окружающей средой. Она регулирует приспособление организма к изменениям внешних условий (адаптация). При возникновении патологических состояний адаптация играет существенную роль в развитии различных защитных, восстановительных и компенсаторных реакций организма, противодействующих болезни и способствующих выздоровлению, если она возникла.

Совокупность неспецифических изменений, возникающих в организме человека при действии любого патогенного раздражителя, канадский ученый Г. Селье предложил назвать адаптационным синдромом. По Селье, адаптационный синдром - проявление стресс-реакции (реакции напряжения), всегда возникающей при любых неблагоприятных для организма условиях. В развитии стресс-реакций важная роль принадлежит усилению гормональной активности гипофиза и коры надпочечников.

**СВОЙСТВА ОРГАНИЗМА И ИХ ЗНАЧЕНИЕ В ПРОИСХОЖДЕНИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ**

Мы рассмотрим с вами свойства организма, от которых зависят особенности его реагирования на действие разнообразных раздражителей - реактивность организма. Это нужно чтобы понять, почему один и тот же раздражитель для одних лиц может быть патогенным и вызвать тяжелую болезнь, а для других - безвредным.

Реактивность организма

Реактивность - это свойство организма дифференцированно отвечать на воздействия окружающей или внутренней среды. Состояние реактивности присуще любому живому организму. Чем выше организовано животное, тем более широким арсеналом средств активного реагирования на различные изменения внутренней среды и влияния внешней среды оно обладает. Все виды реактивности в основном направлены на противодействия вредным влияниям внешней среды. Следовательно, основное значение реактивности--защита организма от патогенных факторов, приспособление организма к меняющимся условиям существования.

Индивидуальная реактивность зависит от таких факторов, как наследственность, возраст, пол, а также от факторов окружающей среды, в которой находится организм, - температура, влажность, содержание кислорода и др. Индивидуальная реактивность особенно ярко проявляется при изучении иммунитета в различных коллективах. Так, например, при иммунизации детей АКДС активно вырабатываются антитела только у 20% у 80% иммунитет не вырабатывается. Так же грипп у одних людей протекает в тяжелой форме, у других в легкой, а некоторые не заболевают, хотя возбудитель находится в их организме. Это зависит от особенностей индивидуальной реактивности.

Патологическая реактивность проявляется во время болезней; для нее характерно ослабление защитно-приспособительных реакций организма. При таких патологических процессах, как лихорадка, воспаление и др., имеются защитно-приспособительные реакции, однако значительно ослабленные, что может привести к нетрудоспособности.

Защитные реакции связаны с нормальными физиологическими функциями и часто их трудно отграничить друг от друга. Так, при физической нагрузке в связи с повышенной потребностью организма в кислороде и энергии усиливается работа сердца, учащается дыхание. Это нормальные физиологические реакции. При многих заболеваниях вне всякой физической нагрузки эти же явления имеют защитно-приспособительное значение и выступают в роли «физиологической меры против болезни» (И. П. Павлов).

Защитными реакциями являются: заживление дефекта ткани, вызванного травмой; удаление из организма болезнетворных агентов с рвотными массами, мочой, калом, слезью, потом; развитие коллатерального (окольного) кровообращения при закупорке сосудов и др.

При различных патологических состояниях торможение высшей нервной деятельности играет важную защитную, охранительную роль, предупреждая повреждения нервных клеток (охранительное торможение). Возбуждение, достигая крайней высшей степени, переходит в торможение. Клетки коры мозга, быстро утомляются и в них развивается торможение, предупреждающее их разрушение. В этом суть охранительного торможения.

Оно развивается, например, при повреждении разных участков коры головного мозга, при различных отравлениях и инфекционных заболеваниях.

Все средства лечения, направленные на усиление охранительного торможения (естественный и медикаментозный сон), способствуют ускорению восстановления

нарушенных функций корковых и подкорковых нейронов, тем самым оказывая благоприятное влияние на подавление патологического процесса.

Значение конституции в патологии

Конституцией (от constitution - построение, сложение) называют совокупность всех особенностей структуры, функций и обмена веществ организма, определяющих его реакцию на различные воздействия. Таким образом, конституция определяет характер взаимодействия организма человека с окружающей средой.

Было создано несколько классификаций конституции.

По одной из таких классификаций выделяют три типа конституции: астенический, гиперстенический и нормостенический. Астенический тип характеризуется узкой, вытянутой в длину грудной клеткой, длинными, тонкими конечностями, слаборазвитой мускулатурой, тонкой, нежной кожей. Гиперстенический тип отличается крепким сложением, широкой грудной клеткой, относительно небольшим ростом и короткими конечностями, склонностью к полноте.

Нормостенический тип занимает переходное положение.

По существу другие классификации, основанные на анатомических особенностях, мало отличаются от приведенной и представляют собой различные ее варианты. Так, по другим классификациям астеническому типу соответствуют гипостенический, гипотонический, респираторный и церебральный. Нормостеникам соответствуют нормотоники, атлетический тип, мышечный тип, гиперстеникам - гипертоники, пикники, дигестивный тип.

У большинства людей одновременно могут проявляться особенности разных типов, поэтому такие классификации только ориентировочны. Кроме того, тип сложения не является постоянным в течение всей жизни человека. Основным недостатком этих классификаций является то, что они не отражают функциональных свойств организма.

Длительное влияние внешних факторов обуславливает возникновение новых признаков. Свойства организма, а следовательно, и особенности его конституции могут изменяться в течение индивидуальной жизни каждого человека в зависимости от влияний окружающей среды. Так, например, физически слаборазвитый индивидуум, бывший в юношеском возрасте типичным астеником, под влиянием труда или занятий спортом нередко приближается к нормостенику. Гиперстеник под влиянием хронического недоедания (голодания) или тяжелого изнуряющего заболевания становится астеником.

Изучение нервной деятельности по методу условных рефлексов дало возможность И. П. Павлову создать ее классификацию, положив в основу этой классификации функциональные особенности высшей нервной деятельности: а) сила основных нервных процессов - возбуждения и торможения; б) отношение силы возбуждения к силе торможения; в) подвижность этих процессов, т. е. быстрота перехода от состояния возбуждения к состоянию торможения и наоборот.

Различают четыре основных типа высшей нервной деятельности:

1. Сильный уравновешенный подвижный типе одинаково сильно развитыми процессами возбуждения и торможения. Этот тип характеризуется быстрым

переходом возбуждения к торможению. По классификации Гиппократу соответствует сангвинику.

2. Сильный уравновешенный инертный, или, по Гиппократу, флегматичный, тип. Характеризуется несколько инертной, выносливой, легко приспосабливающейся к окружающей среде нервной системой.

3. Сильный неуравновешенный тип, у которого сильны оба процесса, но возбуждение преобладает над торможением. Его называют также безудержным типом. По классификации Гиппократу соответствует холерику.

4. Слабый (меланхолический) тип характеризуется слабостью обоих процессов с преобладанием торможения. Основной особенностью этого типа является быстрая истощаемость нервных клеток - низкий предел их работоспособности и быстрое развитие запредельного, или охранительного, торможения.

Тип нервной деятельности, так же как и все особенности конституции, может меняться в течение жизни.

Изучение типов высшей нервной деятельности имеет огромное значение для характеристики реактивности организма. Реактивность организма человека зависит прежде всего от нервной системы, ее способности регулировать физиологические системы и внутреннюю среду, обеспечивать связь организма с внешним миром. Особенно большое значение это имеет в патологии.

Роль наследственности в патологии

У многих народов издавна запрещены браки между близкими родственниками, так как потомство может рождаться неполноценным, а иногда даже нежизнеспособным. Однако лишь благодаря развитию генетики сущность болезней, передающихся по наследству, стала намного яснее.

У человека, по наследству передаются не только внешние признаки (цвет глаз, волос, форма лица, носа, телосложение и др.), но и тип высшей нервной деятельности.

Данные современной генетики показывают, что если изменить условия, в которых развивается организм, то может измениться и ряд его свойств. В первую очередь это относится к особенностям обмена веществ вследствие изменившихся условий окружающей среды. При этом некоторые приобретенные свойства организма могут передаваться по наследству.

Знания в области механизмов передачи наследственных признаков углубляются по мере развития науки. Наиболее признанной является хромосомная теория наследственности.

В настоящее время общая структура хромосом изучена. Они состоят из дезоксирибонуклеиновой кислоты (ДНК) и белка гистона. Участки хромосом, ответственные за передачу определенных наследственных признаков, названы генами. Гистоны контролируют активность генов. В клетках имеется большое количество ферментов. Ферменты также имеют белковую структуру. Каждый ген через информационную РНК контролирует синтез одного фермента и через этот фермент влияет на функцию клетки.

Известно, что у людей мутации некоторых генов нарушают определенные этапы обмена веществ, что может вызвать тяжелые расстройства здоровья. Также известно,



что нарушения структуры хромосом соответствуют определенным врожденным дефектам развития.

Патологическая наследственность.

В последние годы в официальную номенклатуру болезней введены наследственные и хромосомные болезни. Под влиянием воздействий, получивших название мутагенов, изменяется структура гена (генная мутация), а затем измененный ген передается по наследству и при определенных условиях болезнь проявляется у потомства. Мутации могут происходить и на уровне всего хромосомного комплекса; при этом может изменяться число хромосом (хромосомная мутация). Эту группу наследственных изменений относят к хромосомным болезням.

Передача наследственных признаков, возникающих в результате генных мутаций, может осуществляться по различным типам, в том числе может быть связана с половыми хромосомами.

Наследование признаков может быть доминантным и рецессивным. Доминантным называют такое наследование, при котором ген обязательно проявляет свои свойства и формирует соответствующий патологический признак.

По доминантному типу наследуются синдактилия (сращение пальцев рук), полидактилия (увеличение числа пальцев), ахондроплазия (голова и туловище развиты нормально, а руки и ноги укорочены вследствие нарушения роста эпифизарных хрящей трубчатых костей, врожденная атрофия слухового нерва и некоторые другие редко встречающиеся болезни).

Рецессивным называют такое наследование, при котором ген, определяющий формирование какого-либо признака, не проявляется в присутствии другого гена, имеющего аналогичное расположение в парной хромосоме (аллель). Может существовать скрытое носительство мутантного гена. Заболевание может возникнуть у потомства от брака, когда оба родителя являются носителями такого гена. Особое значение в этом отношении имеют браки между близкими родственниками.

К аномалиям, передающимся по рецессивному признаку, относятся заячья губа (расщелина верхней губы) и волчья пасть (расщелина неба), микроцефалия (недоразвитие полушарий головного мозга с уменьшением размера черепа при нормальном развитии других частей тела), ихтиоз (образование на коже грубых очагов ороговения - «рыбья чешуя», и некоторые дефекты белкового обмена).

Некоторые рецессивные наследственные болезни вызваны патологическими генами, «сцепленными с полом», т. е. с половыми хромосомами. В настоящее время известно около 60 таких заболеваний. Наиболее распространенными из них являются гемофилия и дальтонизм.

Гемофилия проявляется как недостаточное свертывание крови. Встречается она только у мужчин. Ген, обуславливающий возникновение гемофилии, находится в X-хромосоме. В связи с этим передача по наследству возможна только через женщин. Если у женщины имеется X-хромосома с геном гемофилии, то у сыновей в 50% случаев проявляется гемофилия, у дочерей гемофилия не проявляется, но 50% из них становятся носителями этого гена. При браке мужчины, больного гемофилией, с

женщиной - носителем гена гемофилии (родственные браки) дети нежизнеспособны. Дальтонизм--нарушение цветового зрения (чаще всего неспособность различать красный и зеленый цвета) наследуется подобным же образом, что и гемофилия, т. е. сцеплено с полом. К этой же группе наследственной патологии относят врожденную глухонемоту, некоторые нервные и психические заболевания или предрасположение к ним.

Развитию наследственной патологии способствуют родственные браки.

Хромосомные болезни выделяют в специальную группу. Они могут возникать в результате изменения числа хромосом.

Нарушение хромосомного комплекса может касаться не только половых хромосом, но и каждой из аутосом. Так, при болезни Дауна наблюдается нерасхождение 21-й пары хромосом (трисомия).

Знание закономерностей возникновения наследственных болезней необходимо с целью их профилактики. Так, возникновение ряда наследственных нарушений обмена белков можно предупредить с помощью специальной диеты.

Врожденные болезни - одна из форм патологии. Известно много случаев, когда человек рождается уже больным. В утробе матери у плода могут возникать различные болезни вследствие неправильного развития плодного яйца, обусловленного, например, хроническим отравлением (ядовитыми продуктами, например, алкоголем). К таким болезням относятся врожденные пороки сердца, косолапость, многие уродства.

В процессе беременности возможно заражение плода. У матери, больной сифилисом, может родиться больной ребенок. Такие случаи нельзя расценивать как передачу болезни по наследству. Большинство возбудителей инфекционных болезней не проникает через плаценту, но некоторые все же обладают такой способностью. Заражение сифилисом может произойти внутриутробно, так как возбудитель сифилиса поражает плаценту и проникает через нее в кровоток плода. Это внутриутробное заражение приводит к врожденному заболеванию. Следствием внутриутробного заболевания краснухой бывает врожденная глухота.