

Тема 10. Опухоли.

Бластома, тумор, новообразование, неоплазма — это безграничный неконтролируемый рост тканей, изменившихся под воздействием факторов внутренней или внешней среды организма, не достигших созревания. Изучением опухолей занимается онкология.

Строение опухолей. Внешне опухоль может иметь форму узла, шляпки гриба или напоминать цветную капусту. Консистенция зависит от преобладания паренхимы (мягкая) или стромы (плотная).

Микроскопически опухоль состоит из паренхимы (клетки конкретной ткани) и стромы (соединительная ткань органа, в которой она развилась, содержащая сосуды и нервные волокна), которые при опухоли изменяются и становятся непохожими на нормальный орган (атипизм). Может быть тканевой атипизм — нарушение взаимоотношений элементов исходной ткани (например, между эпидермисом и дермой: в одних участках разрастается эпидермис, а в других дерма, или хаотичное расположение структур ткани (желез, пучков соединительной или мышечной ткани) при нормальном строении клеток, и клеточный атипизм — изменение клеток в сторону обратного развития, уподобление недифференцированным формам — анаплазия (греч. *ana* — обратно и *plasis* — образование). Изменяются размеры и форма клеток, ядер (ядра увеличиваются, содержат повышенное количество хроматина, становятся гиперхромными), ядрышек, увеличивается число рибосом, появляются аномальные митохондрии. Таким образом нарушается клеточная дифференцировка. Чем сильнее опухолевые клетки похожи на клетки ткани, из которой она произошла, тем выше их дифференцировка, и наоборот.

Рост опухолей

1. Экзофитный — когда опухоль растет в просвет органа.
2. Эндофитный — когда опухоль растет в стенку органа и окружающие ткани, а просвет остается свободным.
3. Аппозиционный — рост за счет опухолевой трансформации окружающих клеток.
4. Экспансивный — рост опухоли «сама из себя», когда она отодвигает окружающие ткани и сдавливает их, часто при этом образуется капсула.
5. Инвазивный (инфильтрирующий) — когда опухоль врастает в окружающие ткани, разрушая их (деструкция).

Этиология и патогенез опухолей

Опухолевые клетки образуются из нормальных в результате их трансформации и приобретения новых свойств. Вещества, способные изменить структурную организацию клеток и вызвать образование опухоли, называют канцерогенами. Они могут быть:

- физические: *ионизирующая радиация* (радиоактивный йод, попадая в организм, депонируется в щитовидной железе, приводя к развитию аденомы; рак кожи у рентгенологов; появление меланом при длительном действии ультрафиолетовых лучей);
- химические: *полициклические ароматические углеводороды* (ПАУ): 3,4-бензпирен, бензантрацен и другие, содержащиеся в табачном дыме, выхлопных газах машин, в пережаренном масле, в копченых продуктах, нефти, асфальте; анилиновые красители, аминоазосоединения, нитрозосоединения;
- биологические — онкогенные вирусы: вирус папилломы человека и вирус простого герпеса могут вызвать рак шейки матки, вирус гепатита В и С — рак печени.

Под влиянием канцерогенов повреждается ДНК клетки: онкоген вируса (участок ДНК) включается в генетический аппарат клетки, либо меняются гены, регулирующие деление клеток, или активизируются специфические онкогены, которые могут присутствовать в нормальных клетках хозяина, не проявляя своих патологических свойств (наследственная предрасположенность).

Возникает мутация клеток — изменение генетической программы. Клетки теряют способность созреть и дифференцироваться. Однако этого еще недостаточно для нерегулируемого клеточного деления, так как в каждой клетке есть гены-супрессоры, которые сдерживают рост клеток. Необходимо длительное воздействие веществ, которые сами по себе не вызывают изменение ДНК, но усиливают трансформацию мутантной клетки, воздействуя на супрессоры. Например, при злокачественных опухолях часто повреждается ген-супрессор Р-53. К таким стимулирующим агентам относятся алкоголь, табак, жирная пища и т.д. Этот процесс в отличие от первой фазы — повреждения ДНК, является обратимым при удалении способствующего фактора или введении фактора с противоположным действием (антиканцерогены): витамины А, С, Е, ретинолы. Даже в здоровом организме постоянно происходят единичные мутации клеток и их опухолевая трансформация. Но в норме иммунная система быстро уничтожает «неправильные» клетки. Если же иммунная система нарушена, то опухолевые клетки не уничтожаются, выходят из-под контроля организма, начинают ускоренно делиться, и становятся источником развития новообразования. При этом ни нервная, ни эндокринная (железы внутренней секреции), ни иммунная система (лейкоциты) справиться с ними не могут.

Предопухолевые процессы — это процессы, на фоне которых возможно развитие опухолей. Как правило, это хронические процессы (эрозия шейки матки, длительные язвы, воспаления). Особое значение имеют: гиперплазия; метаплазия — превращение одной зрелой ткани в другую; дисплазия — изменение размера, формы и организации клеток; анаплазия — утрата структурной организации клеток. Поэтому важно их выявлять и лечить.

Влияние опухоли на организм

Местное — сдавление прилегающих к узлу тканей с развитием в них некрозов и кровоизлияний.

Общее:

- кахексия — истощение, связанное с тем, что опухоль поглощает большое количество питательных веществ (глюкоза, аминокислоты, витамины);
- разрушение стенок сосудов и кровотечения;
- нарушение обмена веществ в той или иной степени: усиливается синтез белка, нуклеиновых кислот; липидов, усиленно расщепляются углеводы без участия кислорода, что неэкономично, и при этом образуется много недоокисленных продуктов обмена, которые всасываются в кровь, вызывают развитие *ацидоза*;
- интоксикация недоокисленными продуктами обмена;
- изменение состава крови (гипопротеинемия, гипогликемия, гиполипидемия, анемия и т.д.).

Рецидивирование — возникновение опухоли на том же месте, где она была удалена. Это обусловлено сохранением единичных опухолевых клеток или опухолевой трансформацией, прилегавших к узлу клеток.

Метастазирование — отрыв клеток от первичной опухоли, перенос током лимфы, крови или контактным путем (чаще по серозным оболочкам) и образование вторичных опухолевых (дочерних) узлов на отдалении от первичного очага. В зависимости от путей распространения опухолевых клеток метастазы бывают лимфогенными, гематогенными и контактными (или имплантационными). Однако не всегда перенесенные клетки приживаются на новом месте. Большую роль в этом играет иммунная система организма (Т-лимфоциты), которая способна распознать и уничтожить генетически чужеродные клетки.

Вторичные изменения в опухоли — морфологические процессы, возникающие в опухоли вследствие нарушения трофики, метаболизма, роста клеток и т.д. Ведущими из них являются некроз, кровоизлияния, воспаление, обызвествление, петрификация, ослизнение.

Наименование опухоли складывается из названия ткани, из которой произошла опухоль, к которому добавляют окончание «ома» (из мышечной — миома, из костной — остеома). Злокачественные опухоли из эпителия называются рак, канцер, карцинома, из мезенхимы — саркома.

Клиническая классификация

Опухоли разделяют на три группы: доброкачественные, злокачественные, опухоли с местнодеструктирующим ростом — это опухоли, у которых есть инвазивный рост, клеточный атипизм, но они никогда не дают метастазы.

Отличие опухолей доброкачественных и злокачественных		
Признак	Доброкачественная	Злокачественная
Форма	Чаще шаровидная, овоидная	Неправильная
Консистенция	Чаще мягкая или эластичная	Чаще плотная
Границы	Отчетливые	Нечеткие
Атипизм	Тканевой	Тканевой и клеточный
Вид роста	Экспансивный	Инвазивный
Темп роста	Медленный	Быстрый
Некрозы и изъязвления	Не характерны	Характерны
Влияние на организм	Местное	Общее
Рецидивы	Не характерны	Характерны
Метастазы	Не характерны	Характерны

Чем ниже дифференцировка опухоли, тем хуже прогноз. Иногда при световой микроскопии невозможно определить ткань, из которой они произошли. Такие опухоли называют анапластическими.

Классификация по гистогенетическому принципу (по виду ткани).

1. Эпителиальные опухоли без специфической локализации состоят из соединительной ткани, в которой проходят сосуды и нервы, покрытой эпителием.

Доброкачественные — папилломы (из покровного эпителия кожи и слизистых оболочек) и аденомы (из железистого эпителия). Аденома слизистых оболочек, имеющая ножку, называется аденоматозным полипом.

Злокачественная опухоль из эпителия — рак: *плоскоклеточный рак* (из многослойного плоского эпителия), аденокарцинома (железистый рак) возникает из железистого эпителия, солидный рак (трабекулярный) состоит из компактных групп эпителиальных клеток, разделенных прослойками стромы, фиброзный рак (скирр) характеризуется преобладанием стромы, поэтому очень плотной консистенции, медуллярный рак (мозговик) растет из железистого эпителия, характеризуется преобладанием паренхимы над стромой, поэтому мягкой консистенции (как мозг), слизистый рак (коллоидный) растет из железистого эпителия, характеризуется накоплением в клетках и вне клеток слизи, мелкоклеточный рак состоит из мелких лимфоцитоподобных клеток, разделенных тонкими соединительнотканнвыми прослойками.

2. Опухоли экзокринных и эндокринных желез, а также эпителиальных покровов (органоспецифические) — это опухоли, которые локализуются в определенном органе и сохраняют его морфологическую или функциональную специфичность. Например, в яичнике из стромы полового тяжа могут возникать текома и гранулезоклеточная опухоль (фолликулома). Главная особенность этих опухолей та, что они гормонально активные, выделяют эстрогены, поэтому могут проявляться: преждевременным половым созреванием (у девочек), аменореей (отсутствие месячных у зрелых женщин), метрорагией (у пожилых), гирсутизмом (оволосение по мужскому типу).

3. Мезенхимальные опухоли возникают из фиброзной, жировой, мышечной, хрящевой, костной тканей, кровеносных и лимфатических сосудов, синовиальных оболочек. *Доброкачественные* опухоли называются фиброма (из соединительной ткани), липома (из жировой ткани), миома (из мышечной ткани), гемангиома (из кровеносных сосудов), хондрома (из хряща), остеома (из костной ткани) и т.д.

Злокачественные опухоли — соответственно фибросаркома, липосаркома, миосаркома, ангиосаркома, хондросаркома, остеосаркома и т.д. В отличие от рака саркома первые метастазы дает гематогенным путем, а не лимфогенным.

4. Опухоли меланинообразующей ткани: невусы или родимые пятна (доброкачественная опухоль) и меланома (злокачественная опухоль). Опухоли содержат меланин и чаще локализуются в коже или сетчатке глаза.

5. Опухоли нервной системы и оболочки мозга могут возникать из вегетативной, периферической или центральной нервной системы. Наиболее опасной является локализация опухоли в ЦНС.

6. Опухоли системы крови.

7. Тератомы — опухоли из зародышевых половых клеток, могут быть доброкачественными и злокачественными (тератобластомы).

В настоящее время участился рак молочной железы, простаты, легкого, толстого кишечника, меланомы, снизилась заболеваемость лейкозом, раком шейки матки.

Практическое занятие: изучение эпидемиологии и этиологии, видов опухолей. Сущность опухолевого роста. Основные свойства опухолей. Доброкачественные и злокачественные опухоли. Взаимоотношение организма и опухоли

Самостоятельная работа: выполнение заданий для самоподготовки — 1 час.

Задание 1. Выберите один правильный ответ.

Вопрос 1. Канцерогенами являются:

- А) стафилококки
- Б) стрептококки
- В) вирусы

Вопрос 2. Если опухоль врастает в окружающие ткани, рост ее называется:

- А) экзофитный
- Б) эндофитный
- В) инвазивный

Вопрос 3. Метаплазия — это:

- А) изменение размеров и формы клеток
- Б) превращение одной зрелой ткани в другую
- В) образование капсулы вокруг опухоли

Вопрос 4. Возникновение опухоли на прежнем месте после оперативного лечения — это:

- А) метастазирование
- Б) рецидивирование
- В) дифференцирование

Вопрос 5. Для доброкачественной опухоли:

- А) характерен тканевой атипизм
- Б) характерен клеточный атипизм
- В) не характерен атипизм

Вопрос 6. Папиллома — это опухоль из:

- А) соединительной ткани
- Б) покровного эпителия
- В) железистого эпителия

Вопрос 7. Саркома — опухоль из:

- А) мезенхимы
- Б) паренхимы
- В) эпителия

Вопрос 8. Хондрома — опухоль из ткани:

- А) хрящевой
- Б) костной
- В) мышечной.

Вопрос 9. Дисплазия — это:

- А) увеличение количества клеток
- Б) защитная реакция организма
- В) изменение размера, формы и организации клеток

Вопрос 10. Похожесть опухоли на нормальный орган — это:

- А) тканевой атипизм
- Б) клеточный атипизм
- В) дифференцировка