

Лучевая семиотика терапевтической стоматологической патологии

Рентгенодиагностика кариеса

Кариес - патологический процесс, проявляющийся деминерализацией и прогрессирующим разрушением твердых тканей зуба с образованием дефекта. Это наиболее распространенное заболевание зубов: поражаемость населения кариесом достигает 100 %. На прорезывающихся зубах в зависимости от локализации различают кариес фиссурный, пришеечный, на контактных (апроксимальных), вестибулярной и язычной поверхностях. У моляров кариес чаще развивается на жевательной поверхности, у резцов, клыков и премоляров - на контактных поверхностях.

В зависимости от глубины поражения различают стадию пятна (кариозное пятно), поверхностный, средний и глубокий кариес. При простом или неосложненном кариесе изменения в пульпе отсутствуют. Осложненный кариес сопровождается развитием воспаления в пульпе (пульпит) и периодонте (периодонтит).

Кариесом могут быть поражены отдельные зубы, несколько зубов (множественный кариес) или почти все зубы (системное поражение). Множественный кариес может проявляться в виде так называемого циркулярного и поверхностного, распространяющегося преимущественно по поверхности. При клиническом исследовании не удастся диагностировать маленькие кариозные полости и кариозные поражения, недоступные для непосредственного осмотра. Лишь сочетание клинического и рентгенологического исследований обеспечивает выявление всех кариозных полостей.

Цели рентгенологического исследования при кариесе:

1. выявление кариозной полости и определение ее размеров, включая глубину;
2. установление взаимоотношений ее с полостью зуба;
3. оценка состояния периодонта;
4. диагностика вторичного кариеса под пломбами и коронками;
5. контроль правильности формирования полости;

6. оценка наложения лечебной прокладки и ее прилегания к стенкам;
7. обнаружение нависающих или сливающихся пломб.

Рентгенологически распознаются лишь кариозные поражения, при которых твердые ткани зуба теряют не менее 1/3 минерального состава. Рентгенологическая картина кариозной полости зависит от ее размеров и локализации.

Форма и контуры кариозных полостей переменны, что обусловлено особенностями распространения кариозного процесса. При проецировании кариозного дефекта на неизмененную ткань зуба (кариес на вестибулярной, язычной и жевательной поверхностях) он представлен в виде участка просветления округлой, овальной, неправильной или линейной формы. Краеобразующие кариозные полости (располагающиеся в апроксимальных, пришеечных областях и по режущему краю резцов и клыков), выходящие на контур, изменяют форму коронки.

Четкость или нечеткость контуров полости определяется особенностями течения кариозного процесса. На контактных поверхностях кариозные полости выявляются особенно отчетливо и на определенных этапах развития по форме напоминают букву V, вершина которой обращена к эмалево-дентинной границе.

Возникают сложности отличительного распознавания небольших пришеечных кариозных полостей от варианта анатомического строения, когда наблюдаются углубления, обусловленные отсутствием эмали на этих участках. Зондирование гингивального кармана позволяет преодолеть возникшие затруднения.

Небольшие кариозные полости на жевательной, вестибулярной или язычной поверхности зуба перекрываются неизмененными твердыми тканями зуба и не находят отражения на рентгенограмме.

Кариозные полости хорошо распознаются клинически, и к рентгенологическому исследованию в большинстве случаев прибегают для диагностики

скрытых кариозных полостей, недоступных для визуального осмотра и инструментального исследования. К ним относятся кариозные полости на корне, под пломбами (вторичный кариес), коронками и на контактных поверхностях.

Рентгенологическое исследование в большинстве случаев дает возможность оценить глубину распространения кариозного процесса. Стадия пятна рентгенологически не определяется. При поверхностном кариесе, особенно в тех случаях, когда полость краеобразующая, виден дефект в пределах эмали. При среднем и глубоком кариесе в процесс в той или иной степени вовлекается дентин. Ввиду более медленного распространения процесса в эмали на рентгенограмме иногда определяется несоответствие между размерами полости в эмали и дентине.

Трудности, возникающие при определении взаимоотношений между кариозной полостью и полостью зуба, обусловлены расположением, глубиной кариозного очага и особенностями проекции. На рентгенограммах, выполненных с соблюдением «правила биссектрисы», полость зуба по высоте проекционно уменьшена. При среднем кариесе деформация и уменьшение полости зуба происходят также вследствие отложения вторичного дентина. Кариозный очаг на вестибулярной и язычной поверхностях зуба иногда проецируется на полость зуба. При расположении кариозной полости на жевательных и контактных поверхностях рентгенологическое исследование дает возможность достаточно четко оценить толщину слоя дентина, отделяющего кариозный очаг от полости зуба.

Вторичный кариес под пломбой представлен в виде дефекта тех или иных размеров, между пломбой и дентином появляется полоса просветления. Аналогичная картина имеет место при пломбировании с использованием прокладок, не поглощающих рентгеновские лучи. Неровные, нечеткие, подрытые контуры полости свидетельствуют о вторичном кариесе. В диагностике может помочь сравнение с рентгенограммой, выполненной до пломбирования.

Рентгенологическое исследование позволяет оценить, как сформирована полость, качество пломбирования, прилегание пломбировочного материала к стенкам, нависание пломбы между зубами и в десневом кармане.

Пломбы из амальгамы и фосфатсодержащих пломбировочных материалов определяются в виде высокоинтенсивной тени на фоне тканей зуба. Пломбы из силикатоцемента, эпоксидного материала и пластмасс рентгено-негативны, поэтому на снимке видна препарированная полость и прилегающая к стенкам линейная тень прокладки.

У детей кариес встречается даже в стадии прорезывания зубов. Наиболее высокая частота его развития отмечается в возрасте 7-8 лет и после 13 лет. На молочных зубах кариес поражает преимущественно контактные поверхности, характеризуется быстрым прогрессированием процесса и осложнениями в виде пульпита и периодонтита.

Множественный кариес молочных зубов, обусловленный обменными нарушениями, иногда локализуется симметрично на одноименных зубах. Изменения твердых тканей зуба возникают также при некариозных поражениях: гипоплазии, флюорозе, клиновидных дефектах, патологической стираемости.

Клиновидный дефект располагается на вестибулярной поверхности коронок в области шеек. На рентгенограмме определяется в виде полосок просветления в пришеечной области, идущих параллельно режущему краю.

Патологическая стираемость может быть обусловлена вредными привычками (удерживание во рту инородных предметов - гвоздей, мундштука трубки). При стирании может образовываться заместительный дентин, вызывающий уменьшение высоты полости зуба. В области верхушек зубов происходит напластование вторичного цемента (картина гиперцементоза).

Пятнистые дефекты при флюорозе, как правило, не находят отражения на рентгенограммах.

Распространенная в стоматологической практике методика рентгенологического исследования с центрацией лучей на верхушку зуба в связи с воз-

никающими проекционными искажениями наименее эффективна в диагностике кариеса. Интерпроксимальная методика, исключая проекционное наложение контактных поверхностей соседних зубов, более эффективна. Будущее в этом плане за рентгенографией параллельным пучком лучей с большого фокусного расстояния, при которой не искажаются размеры и форма коронки. На прямых панорамных рентгенограммах происходит наложение коронок премоляров и моляров, на ортопантомограммах этого не происходит, но возникают сложности при оценке состояния передних зубов.

Лучевые поражения зубов

По данным Г.М. Барера, через 4 мес после дистанционной гамма-терапии злокачественных опухолей челюстно-лицевой области в 58,4 % случаев отмечено разрушение твердых тканей зубов, включенных в объем облучения. Появляются пришеечные и множественные очаги разрушения коронки, происходит интенсивное стирание режущих и жевательных поверхностей. Отмечается более высокая частота поражения нижних резцов и клыков. Особенности клинического проявления и характер течения позволяют выделить лучевые поражения зубов как самостоятельную нозологическую единицу.

Среди этиологических факторов отмечается влияние гипосаливации, изменений в кристаллической решетке, денатурации и деминерализации эмали, дентина и цемента.

Рентгенодиагностика заболеваний пульпы

Воспалительный процесс в пульпе обычно не вызывает изменений твердых тканей, ограничивающих полость зуба и корневые каналы, и не имеет прямых рентгенологических признаков.

Косвенным признаком пульпита является определяемая на рентгенограмме глубокая кариозная полость, сообщающаяся с полостью зуба. Однако окончательный диагноз пульпита устанавливают лишь на основании комплекса клинических данных, результатов зондирования и определения электровозбудимости пульпы.

Дистрофические процессы в пульпе могут приводить к образованию дентиклей, располагающихся у стенок полости зуба и корневого канала (пристеночные дентикли) или свободно в пульпе (свободные дентикли). На рентгенограмме дентикли определяются в виде округлых единичных или множественных плотных теней на фоне полости зуба или корневого канала.

Иногда возникают боли невралгического характера вследствие ущемления нервных волокон пульпы дентиклями. В этих случаях диагноз устанавливают лишь после выполнения рентгенологического исследования.

При хроническом гранулематозном пульпите может развиваться «внутренняя гранулема», вызывающая разрушение зуба, прилежащего к полости дентина. Данное поражение чаще встречается на передних зубах. На рентгенограмме определяется четко контурированное просветление округлой формы, проецирующееся на полость зуба. Возникают трудности при отличительном распознавании с кариесом на язычной или щечной поверхности зуба. Внутренняя гранулема может осложниться патологическим переломом зуба.

Рентгенодиагностика периодонтита

С целью диагностики периодонтитов широко применяют внутриротовые контактные рентгенограммы, выполняемые по правилам изометрической проекции. Для оценки взаимоотношения корней с дном верхнечелюстной пазухи производят панорамные боковые рентгенограммы и ортопантограммы, а в случае отсутствия специальной аппаратуры - разработанные нами внеротовые контактные рентгенограммы в косой проекции.

Острый верхушечный периодонтит. Несмотря на выраженную клиническую картину, незначительное расширение периодонтальной щели у верхушки корня, обусловленное воспалением периодонта, рентгенологически уловить, как правило, не удастся. Диагноз острого периодонтита устанавливают практически на основании клинических данных. Острый процесс, продолжающийся от 2-3 дней до 2 нед, может перейти в хронический.

Хронический гранулирующий периодонтит. Морфологический процесс характеризуется разрастанием грануляционной ткани, вызывающей интенсивную резорбцию твердых тканей зуба (цемент, дентин), кортикальной пластинки стенки зубной альвеолы и губчатой костной ткани. На рентгенограмме нормальное изображение периодонтальной щели у верхушки пораженного корня отсутствует, разрушена компактная пластинка зубной альвеолы. У верхушки корня определяется очаг деструкции костной ткани неправильной формы с неровными нечеткими контурами. В результате резорбции цемента и дентина поверхность корня, выходящая на контур, изъедена, иногда корень зуба становится короче.

Хронический гранулематозный периодонтит. В зависимости от морфологических особенностей при гранулематозном периодонтите выделяют зубную гранулему, сложную зубную гранулему и кистогранулему. В сложной гранулеме наряду с грануляционной тканью происходит разрастание тяжелой эпителии, и она превращается в кистогранулему. В результате дистрофии и распада эпителии образуется полость, выстланная изнутри эпителием. На рентгенограмме у верхушки зуба определяется очаг просветления округлой или овальной формы с четкими ровными, иногда склерозированными контурами. Кортикальная пластинка лунки в этой области разрушена. Иногда развивается гиперцементоз и верхушка приобретает булавовидную форму. Рентгенологически отличить простую гранулему от кистогранулемы не представляется возможным. Однако полагают, что при размерах очага деструкции более 1 см вероятнее наличие кистогранулемы.

Хронический фиброзный периодонтит. Эта разновидность периодонтита возникает как исход острого или других хронических форм периодонтита; может развиваться также при длительных травматических воздействиях на зуб. При этом в результате продуктивных реакций периодонт замещается грубо-волокнистыми структурами рубцовой ткани; происходят утолщение периодонта, избыточное образование цемента (гиперцементоз) в области верхушки или по всей поверхности зуба.

На рентгенограмме у верхушки корня определяется расширение периодонтальной щели. Компактная пластинка зубной альвеолы сохранена, иногда склерозирована. Корень у верхушки булавовидно утолщен вследствие гиперцементоза.

При проецировании некоторых анатомических образований на верхушку корня (резцовое и подбородочное отверстия, крупные костные ячейки) возникают сложности при отличительном распознавании. Целость замыкающей кортикальной пластинки лунки дает возможность исключить диагноз хронического гранулематозного и гранулирующего периодонтита. При рентгенографии с изменением хода центрального пучка лучей, как правило, анатомические образования на этих снимках проецируются отдельно от верхушки корня.

Хронически протекающие малоактивные воспалительные процессы могут вызывать избыточную продукцию костной ткани с образованием небольших очагов склероза. Чаще это наблюдается у корней нижних моляров. При анализе снимков возникают трудности при дифференциации этих очагов с маленькими остеомами или обломками корня.

Диагноз хронического периодонтита в стадии обострения устанавливают на основании клинических проявлений острого периодонтита и рентгенологической картины хронического периодонтита (гранулирующего или гранулематозного). Хронический фиброзный периодонтит в стадии обострения иногда расценивают как острый периодонтит.

Свищевой ход, расположенный параллельно длинной оси корня, виден на рентгенограмме в виде узкой полосы просветления, идущей от апикального очага деструкции к альвеолярному краю челюсти. При другом направлении свищевой ход на снимке, как правило, не виден.

Повторные рентгенограммы чаще всего выполняют в процессе лечения с иглой для определения проходимости и в конце - для оценки качества пломбирования корневого канала. После механической и химической обработки корневых каналов в них вводят корневые иглы и выполняют рентгено-

грамму, позволяющую оценить проходимость канала. На рентгенограмме определяются недостаточное раскрытие полости зуба, навесы, в частности над устьем корневого канала, истончение и перфорация стенок полости, корня, дна, наличие в канале обломка инструмента. Хорошо видны в каналах гуттаперчевые штифты. Для выявления перфорации выполняют рентгенограммы с введенной корневой иглой. Ложный ход лучше виден при его медиально-латеральном направлении, хуже - при щечно-язычном. Косвенным признаком перфорации является деструкция прилежащей к нему кортикальной пластинки лунки.

Для определения изменений размеров периапикальных очагов после лечения необходимо выполнить повторные идентичные рентгенограммы, исключая проекционные искажения. Идентичность снимков фронтальных зубов обеспечивается при выполнении прямых панорамных рентгенограмм с соблюдением стандартных условий исследования (положение больного и трубки в полости рта). Для исследования премоляров и моляров выполняются боковые панорамные рентгенограммы и ортопантограммы. Полное или частичное восстановление костной ткани у большинства больных происходит в течение первых 8 - 12 мес после лечения.

При неполноценном пломбировании корневого канала возможно обострение хронического периодонтита. В этих случаях рентгенограмма необходима для оценки степени пломбирования канала и характера пломбировочного материала.

Рентгенодиагностика хронических периодонтитов у детей. У маленьких детей даже средний кариес может осложниться хроническим периодонтитом. Встречается преимущественно первично-хронический гранулирующий периодонтит, локализующийся у моляров в области бифуркации.

В связи с близким расположением зачатков постоянных зубов, особенно у моляров, может возникнуть ряд осложнений:

1. гибель фолликула из-за прорастания грануляционной ткани в ростковую зону;

2. нарушение обызвествления эмали вследствие проникновения инфекции в фолликул;
3. смещение зачатков постоянных зубов;
4. ускорение прорезывания постоянного зуба;
5. развитие фолликулярной кисты.

У детей с хроническими периодонтитами нижних моляров на панорамных рентгенограммах иногда выявляют оссифицированный периостит в виде линейной тени, параллельной корковому слою по нижнему краю.

У детей и подростков зону роста в области несформированной верхушки не следует путать с гранулемой. В ростковой зоне периодонтальная щель равномерной ширины, компактная пластинка лунки не нарушена, зуб имеет широкий корневой канал.