

Опыт работы на дентальном рентгенодиагностическом аппарате

Ю.И. Воробьев, В.П. Трутень, С.Ю. Воробьева

Московский государственный медико-стоматологический университет

Дентальные аппараты для работы на обычной пленке разрешается размещать только в рентгеновском отделении (кабинете) лечебно-профилактического учреждения общемедицинского или стоматологического профиля. Для установки дентального аппарата требуется площадь 8 м² и фотолаборатория 6 м² [1].

Электрическая безопасность обеспечивается использованием электрических розеток с заземлением; в процедурной, в комнате управления и в фотолаборатории должна применяться общая шина заземления. В процедурной кратность воздухообмена 4 в час [1].

Ввиду отсутствия специальных курсов подготовки врачей и рентгенолаборантов для работы в стоматологических учреждениях полагаем, что эта публикация может быть полезной в повседневной практической работе. В приведенных иллюстрациях показаны основные возможности использования специального рентгенодиагностического аппарата, положение больного, направление центрального пучка лучей и получаемое при этом изображение исследуемой области.

Внутриротовые рентгенограммы – наиболее частый вариант рентгенологического исследования в стоматологической практике. Так, в европейских странах каждому жителю выполняют в среднем 3 внутриротовые рентгенограммы, у нас – 0,3. Миниатюрные размеры анатомических образований (полость зуба, корневые каналы, периодонтальная щель, кортикальная пластинка лунки и т.д.) предъявляют строгие требования к качеству внутриротовых рентгенограмм.

Контактные внутриротовые рентгенограммы были предложены Цешинским в 1906 г. для диагностики периапикальных изменений. Однако они неоправданно широко применяются и для оценки костных изменений при заболеваниях пародонта, хотя изображение краевых отделов пародонта получается искаженным. Более того, они не позволяют получать идентичные снимки для оценки результатов лечения.

При выполнении внутриротовых контактных (периапикальных) рентгенограмм необ-

ходимо учитывать особенности анатомического строения. Так, при высоком нёбе (“готическое” нёбо) угол наклона центрального пучка лучей должен быть уменьшен, при плоском – увеличен по сравнению с ортогнатическим прикусом. Допустимое искажение изображения зубов на пленке – увеличение на 1/10,

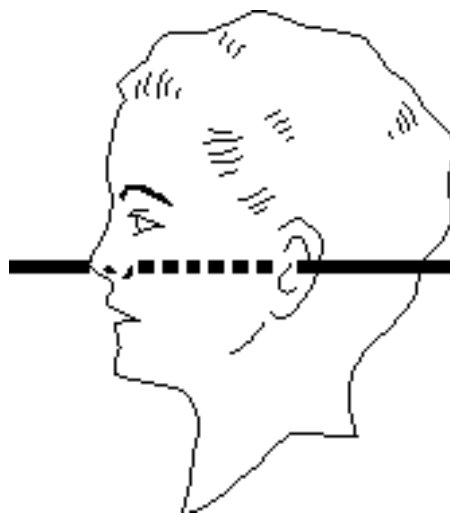


Рис. 1. Схема положения головы при рентгенографии зубов верхней челюсти. Условная линия, соединяющая крыло носа, козелок уха, параллельна полу кабинета.



Рис. 2. Укладка исследуемого и направление центрального луча при интраоральной контактной рентгенографии центральных верхних резцов.



Рис. 3. Интраоральная контактная рентгенограмма верхних резцов.



Рис. 4. Укладка исследуемого и направление центрального луча при интраоральной контактной рентгенографии верхних клыков и премоляров.

уменьшение на 1/5 от размеров зуба. При значительном увеличении изображения нарушается четкость, а при рентгенографии нижних клыков иногда возникает ложная изогнутость корня.

На снимке хорошо видны 2–3 зуба, находящиеся в центре пленки, изображение других искажено.

При исследовании верхних резцов целесообразно угол наклона центрального пучка лучей увеличить, что позволяет лучше визуализировать периапикальные процессы (рис. 1–3).

При снимках верхних клыков и премоляров угол наклона берется как при исследовании клыка, при этом изображение премоляров получается несколько уменьшенным (рис. 4, 5).

Для получения отдельного изображения корней первого верхнего премоляра выполняются рентгенограммы в косой проекции. Центральный пучок лучей может направляться косо кзади или кпереди на область носо-щечной складки. Щечный корень смещается по ходу центрального пучка лучей. Для исследования первого верхнего моляра центральный пучок лучей направляется по касательной к телу скуловой кости или несколько кзади (рис. 6, 7). На снимке должны быть видны все три корня раздельно: между более короткими изогнутыми щечными корнями проецируется более длинный прямой четко видимый небный корень (он расположен ближе к пленке). Для рентгенографии верхних второго и третьего моляров используются снимки в косых проекциях. Центральный пучок лучей направляется косо на внутренний угол глаза. Однако полноценное изображение третьего моляра удается получить далеко не всегда. В этих случаях выполняются рентгенограммы через подвисочную ямку (рис. 8, 9). Центральный пучок лучей направляется под углом 55–60° позади наружного угла глаза.

При рентгенографии третьих верхних моляров через подвисочную ямку возникает необходимость увеличить экспозицию свыше

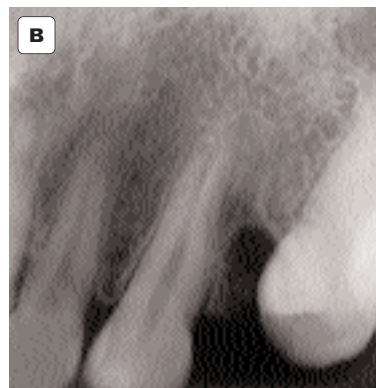
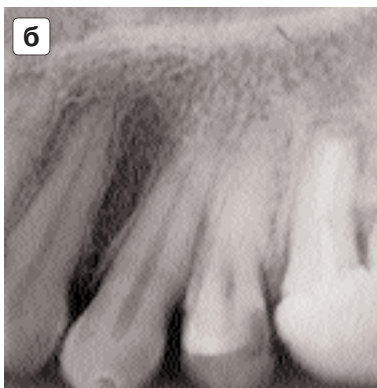


Рис. 5. Интраоральные контактные рентгенограммы клыка и премоляров.



Рис. 6. Укладка исследуемого и направление центрального луча при рентгенографии верхних первых двух моляров.



Рис. 8. Укладка исследуемого и направление центрального луча при рентгенографии третьих верхних моляров через подвисочную ямку.

25 мАс. В этих случаях пациент не меняет положения, и к основной дается дополнительная экспозиция 10 мАс.

Для оценки взаимоотношения корней моляров и дна верхнечелюстной пазухи между пленкой и коронками помещается ватный валик, и центральный пучок лучей направляется к верхушкам под нижний край скуловой кости.

Выполнение периапикальных рентгенограмм нижних зубов обычно не вызывает затруднений за исключением зубов мудрости при повышенном рвотном рефлексе и у пациентов с мелким дном полости рта. В этих случаях выполняются внеротовые рентгенограммы на дентальном аппарате или ортопантограммы.

Для получения изображения больших отделов верхней челюсти, твердого нёба выполняются внутриворотные снимки вприкус (окклюзионные). Эта методика позволяет произвести

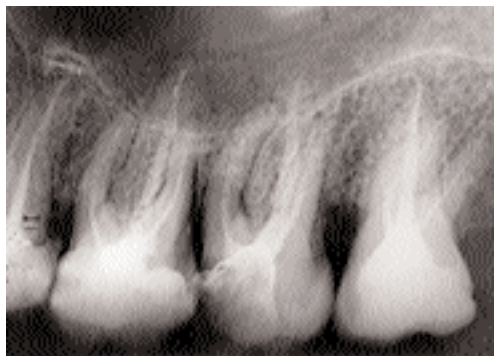


Рис. 7. Интраоральная контактная рентгенограмма верхних 6, 7, 8 зубов.

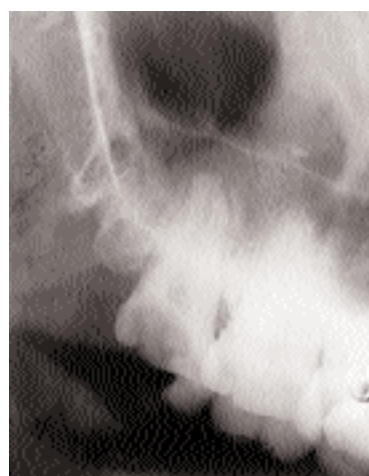


Рис. 9. Интраоральная контактная рентгенограмма верхнего 8 зуба. Глубокая кариозная полость, у верхушки нёбного корня – расширение периодонтальной щели и остеопороз замыкательной пластинки лунки.

рентгенографию всех верхних зубов при повышенном рвотном рефлексе и центральных нижних (рис. 10, 11).



Рис. 10. Укладка исследуемого и направление центрального луча при рентгенографии верхних зубов вприкус (окклюзионная рентгенография).



Рис. 11. Интраоральная окклюзионная (вприкус) рентгенограмма верхних зубов.



Рис. 12. Укладка исследуемого и направление центрального луча при интраоральной окклюзионной рентгенографии органов дна ротовой полости в аксиальной проекции.



Рис. 14. Укладка исследуемого и направление центрального луча при интраоральной окклюзионной рентгенографии нижней челюсти в аксиальной проекции (для оценки оральной и вестибулярной компактных пластинок).



Рис. 13. Интраоральные окклюзионные рентгенограммы дна ротовой полости (в аксиальной проекции): (а) на оральной компактной пластинке видна подбородочная ость; (б) конкремент в протоке поднижнечелюстной слюнной железы.

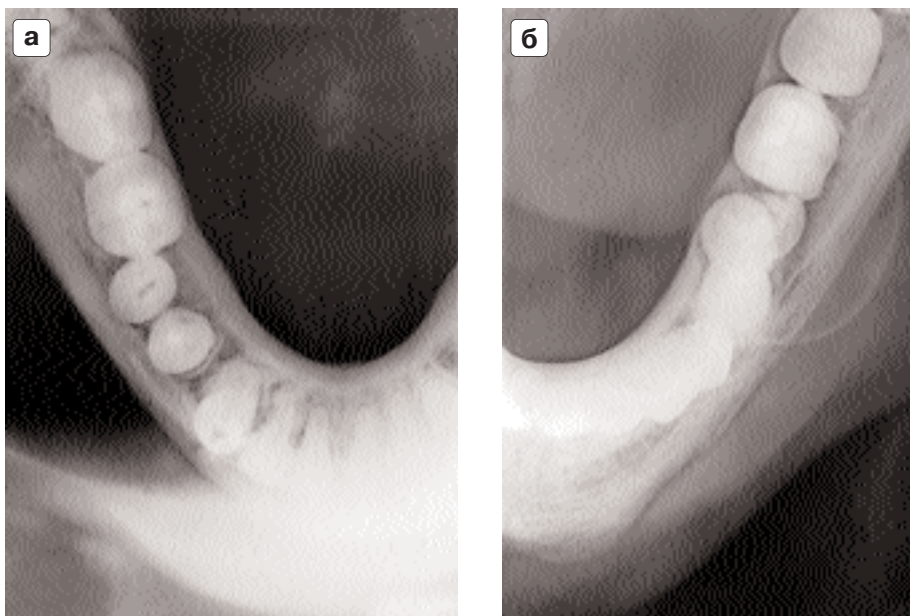


Рис. 15. Интраоральные окклюзионные рентгенограммы нижней челюсти в аксиальной проекции: (а) хорошо видны язычная и вестибулярная компактные пластинки нижней челюсти, а также тени поперечного изображения зубов, (б) симптом вздутия, вследствие кистозного новообразования в теле нижней челюсти. Вестибулярная компактная пластинка смещена, истончена, однако целостность ее сохранена.



Рис. 16. а – укладка исследуемого и направление центрального луча при рентгенографии с большим фокусным расстоянием с использованием специального пленкодержателя, фиксированного к трубке рентгеновского аппарата; б – пленкодержатель; в – схема.

Внутриротовые рентгенограммы нижней челюсти вприкус в аксиальной проекции позволяют оценить состояние оральной и вестибулярной компактных пластинок, а также дна полости рта (рис. 12–15). Методика рентгенографии заключается в следующем: пленка размерами 6 · 7 см центральной своей частью укладывается на зубной ряд исследуемой стороны, отодвигая при этом мягкие ткани щеки кнаружи. Центральный луч направляется перпендикулярно пленке, фиксированной сомкнутыми челюстями исследуемого. Голова пациента запрокинута назад.

Неоправданно редко используются съемка зубов с большого кожно-фокусного расстояния и интерпроксимальные рентгенограммы.

Съемка с большого кожно-фокусного расстояния осуществляется с использованием специальных пленкодержателей, фиксированных к трубке рентгеновского аппарата (рис. 16, 17). Метод позволяет уменьшить проекционные искажения и получить идентичные снимки в динамике.

Интерпроксимальные снимки позволяют оптимальным образом оценить состояние твердых тканей коронок и краевых отделов пародонта (рис. 18, 19), а в динамике получить идентичные снимки для оценки эффективности лечения. При этом на четырех снимках можно получить изображение межальвеолярных перегородок всех зубов.

Рентгенография височно-нижнечелюстного сустава по Парма с открытым ртом пред-



Рис. 17. Интраоральные рентгенограммы: (а) верхних зубов, (б) нижних зубов, полученные параллельным пучком лучей с большого фокусного расстояния.



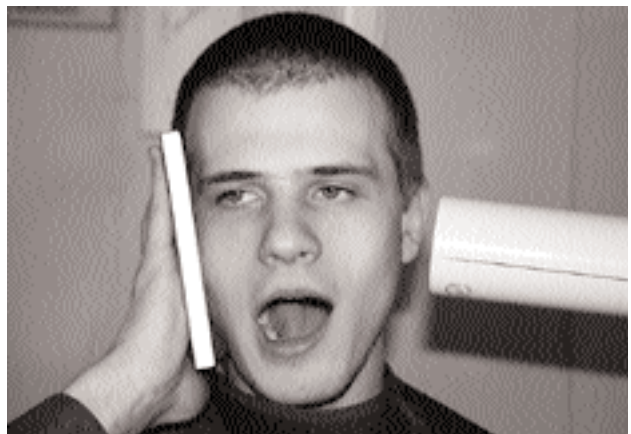
Рис. 18. Укладка исследуемого и направление центрального луча при интрапроксимальной рентгенографии зубов и челюстей.



Рис. 19. Интерпроксимальная рентгенограмма зубов и челюстей.



Рис. 20. Укладка исследуемого и направление центрального луча при рентгенографии височно-нижнечелюстного сустава с открытым ртом по Парма.



ставлена на рис. 20, 21. Производство внеротовых снимков в косых контактных и тангенциальных проекциях [2] показано на рис. 22–24.

Эффективные дозы при выполнении внутриворотных рентгенограмм приведены в статье

[3] и колеблются у взрослых в диапазоне 140–330 мкЗв. Однако в работе не приведены экспозиции и чувствительность используемых дентальных пленок. Вместе с тем, в импортных пленках в пакет вложена тонкая свинцо-

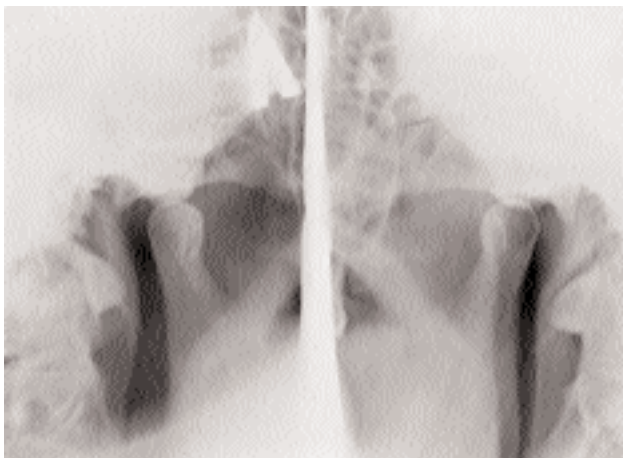


Рис. 21. Рентгенограммы височно-нижнечелюстных суставов с открытым ртом по Парма.



Рис. 22. Укладка исследуемого и направление центрального луча при экстраоральной контактной рентгенографии зубов и челюстей в косой проекции.



Рис. 23. Экстраоральная контактная рентгенограмма зубов и челюстей в косой проекции.

вая фольга, несомненно, снижающая величину поглощенной дозы.

В соответствии с инструкцией [1] ежегодная эффективная доза при рентгенологиче-



Рис. 24. Рентгенограммы костей носа (правая и левая).

ских исследованиях не должна превышать 1 мЗв в год.

Список литературы

1. Ионизирующее излучение, радиационная безопасность. Санитарные правила и нормативы (СанПиН 2.6.1.802-99). М.: МЗ РФ, 2000.
2. Воробьев Ю.И., Котельников М.В. Рентгенография лицевого черепа в косых проекциях. М.: Медицина, 1985.
3. Ставицкий Р.Я., Сергиенко Н.Н., Фрид Е.С. Контроль облучения пациентов при рентгенологических исследованиях // Радиология – практика. 2000. Март. С. 29–31.