

Стандарт обзорной рентгенографии черепа*

1. Введение

Обзорная рентгенография черепа представляет собой базисное исследование костей черепа, заключающееся в получении изображения черепа на радиографической пленке или экране монитора. В общепринятой практике обзорные рентгенограммы черепа производят в прямой проекции (передне-задней или задне-передней) и в боковой проекции (правой или левой). Выбор проекции осуществляют с учетом задач исследования и жалоб пациента. Настоящий стандарт определяет этапы всего технологического процесса — цели исследования, подготовки к исследованию, собственно исследования, обработки и анализа результатов исследования. Рентгенография костей черепа в других обзорных проекциях, порядок изготовления прицельных снимков различных отделов и отдельных костей черепа, а также линейная томография черепа выполняются в соответствии со специальными стандартами.

2. Показания к исследованию

Рентгенография черепа проводится по строгим клиническим показаниям. Она оправдана, если не может быть заменена другим исследованием, сопряженным с меньшим риском или неудобствами для пациента. Предполагаемая польза исследования должна превышать возможный риск от его проведения. Больным, находящимся в резко возбужденном двигательном состоянии, рентгенографию выполняют после лекарственного снятия моторного возбуждения.

Назначение на исследование (направление) осуществляет врач, принимающий больного в лечебно-профилактическом учреждении (лечащий врач). Направление должно быть изложено в письменном виде в амбулаторной карте, на специальном бланке установленного об-

разца или в истории болезни. В направлении должна быть указана конкретная цель исследования.

Показания к обзорной рентгенографии черепа включают:

- выявление патологических изменений (установление диагноза);
- определение или уточнение лечебной тактики;
- динамическое наблюдение за состоянием черепа в процессе лечения и (при необходимости) в разные сроки после завершения лечения.

3. Аккредитация кабинета

Рентгеновский кабинет для рентгенографии черепа должен пройти аккредитацию в органе управления здравоохранением субъекта Российской Федерации. На основании аккредитации учреждение получает лицензию сроком на пять лет. Кабинет должен иметь технический и санитарный паспорта, а также другую документацию, требуемую действующими санитарно-гигиеническими нормами.

К проведению рентгенографии черепа допускается врач, имеющий сертификат врача-рентгенолога (радиолога), лицензию на выполнение процедур общей рентгенодиагностики, а также документ об аттестации в качестве врача-рентгенолога второй, первой или высшей категории и свидетельство об участии в системе непрерывного медицинского образования с количеством баллов за последний год не менее 30. Врач должен быть знаком с принципами транспортировки и перекладывания пострадавших с травмой черепа.

К проведению рентгенографии черепа допускается рентгенолаборант, имеющий сертификат рентгенолаборанта для работы в рентгеновском кабинете общего назначения, а также по договоренности с администрацией лечебно-профилактического учреждения аттестат рентгенолаборанта второй, первой или высшей категории и свидетельство об участии в системе непрерывного медицинского образования с количеством баллов за последний год не менее 30.

* Стандарт составлен с учетом действующих нормативных документов и с учетом стандартов, принятых в странах Западной Европы и США. Составители Н.Н. Блинов, Л.Д. Линденбратен, Э.Г. Чикирдин.

4. Оснащение рабочего места

Допускаются следующие варианты оснащения рабочего места для рентгенографии черепа:

- снимочный рентгенодиагностический комплекс с рентгеновской отсеивающей решеткой;
- базовая рентгенографическая система типа БРС (универсальная стойка-штатив с поворотной системой трубка—приемник и рентгеновской отсеивающей решеткой).

Технические требования к оснащению рабочего места:

- анодное напряжение, кВ 50–90;
- анодный ток, мА 20–200;
- выдержка, с менее 1,0;
- регулировка выдержки автоматическая (экспонетр);
- размер фокусного пятна, мм не более 0,3;
- общий фильтр излучателя, мм Al 2,0;
- расстояние фокус—приемник, см 100–150;
- отношение отсеивающей решетки 8;
- количество ламелей, лам/см 30;
- чувствительность системы экран—пленка не более 2-го класса;
- разрешающая способность, лин/мм не менее 5,0;
- контрастная чувствительность, % не более 2,0;
- динамический диапазон не менее 30;
- размер приемника, см 24 · 30;
- доза в плоскости приемника, мР не более 3,0;
- эффективная дозовая нагрузка, мЗв не более 0,15;

Примерные значения эффективной дозы за снимок приведены в Приложении. Конкретное значение дозовой нагрузки уточняют по показаниям на пульте аппарата с микропроцессорным управлением или по индикатору дозы.

Индивидуальные защитные средства для пациента — защитный фартук и (при необходимости) защитные очки, для персонала — большая защитная ширма (при отсутствии комнаты управления).

5. Обзорная рентгенография черепа в прямой проекции

К рентгенографии черепа приступают после того, как все подготовлено для съемки (центрация рентгеновской трубки, диафрагмирование поля облучения, технические режимы, средст-

ва радиационной защиты). Волосы освобождают от шпилек, заколок и гребней, у женщин косы распускают или располагают так, чтобы они не давали тени на фоне изображения черепа.

Рентгенографию производят при горизонтальном положении пациента на радиографическую (рентгеновскую) пленку форматом 24 · 30 см. Сагиттальная плоскость черепа должна располагаться вдоль длинной центральной оси пленки перпендикулярно к ее поверхности. Плоскость физиологической горизонтали черепа также должна быть перпендикулярна к плоскости пленки. Центральный пучок излучения направляют через сагиттальную срединную плоскость черепа перпендикулярно в центр пленки (кассеты).

6. Обзорная рентгенография черепа в боковой проекции

Рентгенография черепа в боковой проекции производится при горизонтальном положении пациента на боку (соответственно правом или левом) на радиографической (рентгеновской) пленке форматом 24 · 30 см.

При укладке пациента линия, проходящая через обе глазные щели, должна приходиться на центральную длинную ось пленки. Срединная сагиттальная плоскость черепа располагается параллельно плоскости пленки (кассеты). Центральный пучок излучения должен быть направлен перпендикулярно в центр пленки.

На обзорной рентгенограмме черепа в боковой проекции должно быть получено четкое изображение наружной и внутренней пластинок костей свода черепа, сосудистых борозд и структуры губчатого костного вещества. При точной укладке происходит наложение контуров обеих половин передней черепной ямы, малых крыльев основной кости, клиновидных отростков и наружных слуховых проходов. Должны резко выделяться контур дна турецкого седла, а углы и восходящие ветви нижней челюсти проецироваться друг на друга.

На снимке высокого качества должны определяться детали костной структуры и патологические очаги размером 0,3–0,5 см.

7. Просмотр, оценка и маркировка рентгенограммы

Рентгенограммы должны быть просмотрены сразу после их изготовления. Рентгено-

Таблица 1. Набор и площадь помещений

Оснащение рабочего места	Площадь помещения в м ²			
	процедурная	комната управления	фотолаборатория	кабинет врача
Снимочный аппарат со стойкой для снимков	16	6	8	9
Цифровой аппарат со стойкой для снимков	16	6	—	9
Цифровой флюорограф	14	6	—	9
Базовая рентгенографическая система (БРС)	14	—	8	—

граммы неудовлетворительного качества должны быть повторены.

Просмотр и анализ снимков выполняют на негатоскопе со световым полем 40 · 40 или 40 · 80 см (на два снимка) с равномерной освещенностью этого поля и яркостью 2000—4000 кандел.

Каждая рентгенограмма должна быть маркирована. В маркировке указывают номер снимка, фамилию, инициалы и возраст пациента, наименование лечебно-профилактического учреждения, фамилию врача, дату исследования (в условиях неотложной помощи также время исследования), сторону снимка (правую и/или левую).

Результаты исследования и дозовая нагрузка регистрируются в документах установленного образца. Результаты исследования сообщаются лечащему врачу.

Амбулаторным больным выдается протокол исследования (рентгенологическое заключение).

8. Программа контроля качества

Один раз в год (два года) проводится контроль качества работы кабинета и его технического оснащения ведомственной службой радиационной безопасности — специалистом инженерно-технического профиля и техником-дозиметристом, имеющими соответствующую лицензию, и представителями Госсанэпиднадзора. При обнаружении недостатков предоставляется срок для их устранения, а при значительных нарушениях безопасных условий работы применяются санкции вплоть до закрытия кабинета.

Высокий уровень профессиональной деятельности врача и рентгенолаборанта обеспечивается и поддерживается участием их в системе непрерывного медицинского образования лучевых специалистов.

Приложения

Требования к кабинетам

В соответствии с действующими санитарно-гигиеническими нормами СанПиН 2.6.1.802-99 кабинеты для рентгенографии должны отвечать следующим требованиям.

1. Кабинет не должен размещаться в жилых зданиях и детских учреждениях.

2. Процедурная кабинета не должна размещаться над палатами для беременных и детей.

3. Кабинет не должен размещаться в подвальной и цокольном этажах при расположении пола цокольного этажа ниже планировочной отметки тротуара или отмостки более чем на 0,5 м.

4. Высота кабинета должна быть не менее 3 м.

5. Отношение ширины к глубине процедурной кабинета не должно превышать 1,5 : 1 (1 : 1,5).

Таблица 2. Температура и кратность воздухообмена

Наименование помещения	Температура, С	Кратность воздухообмена	
		приток	вытяжка
Процедурная	20	3	4
Комната управления	18	3	4
Фотолаборатория	18	3	4
Кабинет врача	20	—	1,5

Таблица 3. Освещенность рабочих мест

Наименование помещения	Освещенность, лк	Источник света
Процедурная	200	Л.н.
	100	Л.л.
Комната управления	200	Л.н.
Фотолаборатория	Неактиничное	Л.н.
Кабинет врача	300	Л.н.
	150	Л.л.

Таблица 4. Режимы и эффективные дозы при рентгенографии черепа (по Н.Н. Блинову, Н.Н. Блинову (мл.), Р.В. Ставицкому, 1999 г.). Сведения приведены для отечественных рентгенодиагностических комплексов с рентгеновской отсеивающей решеткой (отношение 8)

Органы пациента (масса 75 кг, рост 175 см)	Толщина объекта, см	Фокусное расстояние, см	Режим съемки		Эффективная эквивалентная доза, мЗв
			кВ	мАс	
Череп (24 · 30 см, задне-передняя проекция):					
окружность черепа	19	100	69	40	0,15
лицевой череп сбоку	16	100	63	25	0,05
мозговой череп	16	100	63	25	0,09
череп осевой	22	100	83	60	0,3
Пирамида височной кости	17	100	76	60	0,3
Пирамида височной кости по Стенверсу	17	100	69	60	0,3
Придаточные пазухи носа	22	100	69	60	0,3

6. Ширина полотна двери в процедурную кабинета должна быть не менее 1,2 м.

7. Набор и площадь помещений кабинета должны быть не менее значений, приведенных в табл. 1.

8. В кабинете должна быть предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

9. Относительная влажность воздуха в кабинете должна поддерживаться в пределах 30–80%.

10. Расчетные температуры и кратность воздухообмена в помещениях кабинета должны соответствовать табл. 2.

11. Общее освещение кабинета должно выполняться закрытыми светильниками с лампами накаливания или люминесцентными лампами.

12. Освещенность рабочих мест на уровне пола (л.н. — лампы накаливания, л.л. — люминесцентные лампы) должна выбираться в соответствии с данными табл. 3. В комнате

управления рекомендуются лампы накаливания.

Расчетные нормы времени

В соответствии с Приложением 22 к приказу Минздрава РСФСР от 02.08.91 № 132 примерные расчетные нормы времени на проведение рентгенологических и ультразвуковых исследований составляют следующие значения.

- Рентгенография черепа в двух проекциях 15 мин
- Рентгенография придаточных пазух носа 10 мин
- Рентгенография височно-челюстного сустава 15 мин
- Рентгенография нижней челюсти 15 мин
- Рентгенография костей носа 10 мин
- Рентгенография височной кости 15 мин

На каждый дополнительный снимок в следующей специальной проекции прибавляется 5 мин.

Книги Издательского дома Видар-М

“Желчнокаменная болезнь”, авторы С.А. Дадвани, П.С. Ветшев, А.М. Шулутко, М.И. Прудков.

С современных позиций изложены вопросы этиологии и патогенеза холелитиаза, особенности клинических проявлений при разных формах заболевания. Рассмотрены возможности методов диагностики желчнокаменной болезни и ее осложнений. Приведены алгоритмизированные подходы к выбору методов лечения, обсуждены возможности передовых лечебно-диагностических технологий в различных клинических ситуациях.

Книга предназначена для хирургов общего профиля, врачей других специальностей, слушателей факультетов послевузовского профессионального образования и студентов медицинских вузов. 144 с.