

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель Министра

_____ Р.А. Часнойть
5 февраля 2006 г.
Регистрационный № 178-1206

**СТАНДАРТЫ ОСНОВНЫХ РЕНТГЕНОГРАФИЧЕСКИХ
ИССЛЕДОВАНИЙ**

инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЕ-РАЗРАБОТЧИК: ГУО «Белорусская медицинская академия
последипломного образования»

АВТОРЫ: канд. мед. наук, доц. Г.В. Чиж, канд. мед. наук, доц. Ю.Ф. Полойко

Минск 2007

Органы грудной полости

Заднепередняя проекция

Диагностические требования

Критерии изображения:

1. Снимок на высоте вдоха.
2. Отображение грудной клетки без поворотов и наклонов.
3. Отображение грудной полости от верхушек легких до Th₁₂-L₁ позвонков.
4. Отображение медиального края лопатки вне проекции легких.
5. Отображение сосудистого рисунка в прикорневых и центральных отделах легких.
6. Отображение трахеи и проксимальных бронхов.
7. Четкое изображение диафрагмы и реберно-диафрагмальных углов.
8. Отображение позвоночника и паравerteбральных структур, а также визуализация ретрокардиального пространства легких и структур средостения.

Критерии радиационной безопасности: рекомендуемая входная поверхностная доза для среднего взрослого – не более 300 Гр.

Рекомендуемые рентгенографические параметры:

1. **Положение пациента:** стоя (возможно сидя) спиной к рентгеновской трубке.
2. **Способ рентгенографии:** на вертикальной стойке.
3. **Размер фокусного пятна трубки:** не более 1,2 мм.
4. **Отсеивающая решетка:** отношение не менее 10:1.
5. **Чувствительность «экран-пленка»:** класс 400.
6. **Фокусное расстояние:** 180 см (150-200 см).
7. **Напряжение на трубке:** 110-125 кВ.
8. **Экспозиция:** 1-3 мАс.
9. **Время экспозиции:** менее 20 мс.
10. **Автоматический экспонометр:** боковые поля ионизационной камеры.
11. **Диафрагмирование:** по размерам кассеты.
12. **Защитное экранирование:** укрыть защитным средством брюшную полость по границе пучка излучения.

Органы грудной полости

Переднезадняя проекция

Диагностические требования

Критерии изображения:

1. Снимок на высоте вдоха.
2. Отображение грудной клетки без поворотов и наклонов.
3. Отображение грудной полости от шейного уровня трахеи до Th₁₂-L₁ позвонков.
4. Отображение сосудистого рисунка в прикорневых отделах легких.
5. Четкое изображение трахеи и проксимальных бронхов.
6. Четкое изображение диафрагмы и реберно-диафрагмальных углов.
7. Отображение позвоночника и паравертебральных структур, а также визуализация ретрокардиального пространства легких и структур средостения.

Критерии радиационной безопасности: рекомендуемая входная поверхностная доза для среднего взрослого – не более 200 Гр.

Рекомендуемые рентгенографические параметры:

1. **Положение пациента:** лежа (возможно сидя) лицом к рентгеновской трубке.
2. **Способ рентгенографии:** на столе или на вертикальной стойке, в зависимости от клинического состояния.
3. **Размер фокусного пятна трубки:** не более 1,2 мм.
4. **Отсеивающая решетка:** без решетки.
5. **Чувствительность «экран-пленка»:** класс 400.
6. **Фокусное расстояние:** 100-180 см.
7. **Напряжение на трубке:** 80-100 кВ.
8. **Экспозиция:** 1-3 мАс.
9. **Автоматический экспонометр:** не используется.
10. **Диафрагмирование:** по размерам кассеты.
11. **Защитное экранирование:** укрыть защитным средством брюшную полость по границе пучка излучения.

Органы грудной полости

Боковая проекция

Диагностические требования

Критерии изображения:

1. Снимок на высоте вдоха.
2. Строго боковая проекция.
3. Отображение трахеи, легких от верхушек до нижних отделов, включая главные бронхи.
4. Отображение легочных сосудов.
5. Четкое изображение обоих куполов диафрагмы.
6. Отображение грудины и грудного отдела позвоночника.

Критерии радиационной безопасности: рекомендуемая входная поверхностная доза для среднего взрослого – не более 600 Гр.

Рекомендуемые рентгенографические параметры:

1. **Положение пациента:** стоя (возможно сидя).
2. **Способ рентгенографии:** на вертикальной стойке.
3. **Размер фокусного пятна трубки:** не более 1,2 мм.
4. **Отсеивающая решетка:** отношение не менее 10:1.
5. **Чувствительность «экран-пленка»:** класс 400.
6. **Фокусное расстояние:** 180 см.
7. **Напряжение на трубке:** 110-125 кВ.
8. **Экспозиция:** 2-7 мАс.
9. **Время экспозиции:** менее 40 мс.
10. **Автоматический экспонометр:** центральное поле ионизационной камеры.
11. **Диафрагмирование:** по размерам кассеты.
12. **Защитное экранирование:** укрыть защитным средством брюшную полость по границе пучка излучения.

Органы грудной полости

Переднезадняя проекция лордотическая

Диагностические требования

Критерии изображения:

1. Снимок на высоте вдоха.
2. Отображение грудной клетки без поворотов, отображение ключиц почти горизонтальное.
3. Отображение грудной полости от уровня С₇ до Th₁₂-L₁ позвонков.
4. Отображение сосудистого рисунка в области верхушек легких.
5. Четкое изображение трахеи и проксимальных бронхов.
6. Отображение позвоночника и паравертебральных структур, а также визуализация ретрокардиального пространства легких и структур средостения.

Критерии радиационной безопасности: рекомендуемая входная поверхностная доза для среднего взрослого – не более 300 Гр.

Рекомендуемые рентгенографические параметры:

1. **Положение пациента:** стоя, отклонившись назад (возможно сидя или лежа) лицом к рентгеновской трубке.
2. **Способ рентгенографии:** на вертикальной стойке или на столе, в зависимости от клинического состояния.
3. **Размер фокусного пятна трубки:** не более 1,2 мм.
4. **Отсеивающая решетка:** отношение не менее 10:1.

5. **Чувствительность «экран-пленка»:** класс 400.
6. **Фокусное расстояние:** 180 см.
7. **Напряжение на трубке:** 110-125 кВ.
8. **Экспозиция:** 2-4 мАс.
9. **Автоматический экспонометр:** боковые поля ионизационной камеры.
10. **Время экспозиции:** менее 20 мс.
11. **Диафрагмирование:** по размерам кассеты.
12. **Защитное экранирование:** укрыть защитным средством брюшную полость по границе пучка излучения.

Брюшная полость

Переднезадняя проекция

Диагностические требования

Критерии изображения:

1. Отображение области брюшной полости от диафрагмы до уровня бугров седалищных костей, включая боковые брюшные стенки.
2. Визуализация куполов диафрагмы, контуров почек, поясничных мышц, боковых отделов брюшной полости.
3. Четкое отображение костей.

Критерии радиационной безопасности: рекомендуемая входная поверхностная доза для среднего взрослого – не более 4000 Гр.

Рекомендуемые рентгенографические параметры:

1. **Положение пациента:** стоя.
2. **Способ рентгенографии:** на вертикальной стойке.
3. **Размер фокусного пятна трубки:** не более 1,2 мм.
4. **Отсеивающая решетка:** отношение не менее 8:1.
5. **Чувствительность «экран-пленка»:** класс 400.
6. **Фокусное расстояние:** 180 см.
7. **Напряжение на трубке:** 70-80 кВ.
8. **Экспозиция:** 25-35 мАс.
9. **Автоматический экспонометр:** центральное и левое боковое поля ионизационной камеры.
10. **Диафрагмирование:** по размерам кассеты.
11. **Защитное экранирование:** укрыть защитным средством область гонад (у мужчин) и тело по границе пучка излучения.

Мочевая система

Обзорная урограмма

Переднезадняя проекция

Диагностические требования

Критерии изображения:

1. Отображение области всего мочевого тракта от верхних полюсов почек до дистального отдела мочевого пузыря.
2. Визуализация контуров почек, поясничных мышц, лобкового симфиза.
3. Четкое отображение костей.

Критерии радиационной безопасности: рекомендуемая входная поверхностная доза для среднего взрослого – не более 1500 Гр.

Рекомендуемые рентгенографические параметры:

1. **Положение пациента:** стоя или лежа на спине.
2. **Способ рентгенографии:** на вертикальной стойке или на столе.
3. **Размер фокусного пятна трубки:** не более 1,2 мм.
4. **Отсеивающая решетка:** отношение не менее 8:1.
5. **Чувствительность «экран-пленка»:** класс 400.
6. **Фокусное расстояние:** 100 см.
7. **Напряжение на трубке:** 70-75 кВ.
8. **Экспозиция:** 10-20 мАс.
9. **Автоматический экспонометр:** оба боковых поля ионизационной камеры.
10. **Диафрагмирование:** по размерам кассеты.
11. **Защитное экранирование:** укрыть защитным средством область гонад и тело по границе пучка излучения.

Примечание: Рекомендуется подготовка кишечника. Смещение наслаивающихся кишечного газа и каловых масс может быть достигнуто за счет компрессии живота или небольших изменений проекционных условий. Компрессия живота также уменьшает динамическую нерезкость и снижает экспозиционные режимы. Компрессия не применяется в случаях травм, подозрений на опухоль или острую непроходимость.

Мочевая система

С контрастированием

Переднезадняя проекция

Диагностические требования

Критерии изображения:

1. Визуализация наружных контуров почек за счет повышения плотности паренхимы (в нефрографическую фазу).

2. Четкое отображение почечной лоханки и чашечек (в пиелографическую фазу).
3. Отображение лоханочно-мочеточникового перехода.
4. Визуализация областей обычного расположения мочеточников.
5. Отображение области мочевого пузыря и проксимальной уретры.

Критерии радиационной безопасности: рекомендуемая входная поверхностная доза для среднего взрослого – не более 1500 Гр.

Рекомендуемые рентгенографические параметры:

1. **Положение пациента:** стоя или лежа на спине.
2. **Способ рентгенографии:** на вертикальной стойке или на столе.
3. **Размер фокусного пятна трубки:** не более 1,2 мм.
4. **Отсеивающая решетка:** отношение не менее 8:1.
5. **Чувствительность «экран-пленка»:** класс 400.
6. **Фокусное расстояние:** 100 см.
7. **Напряжение на трубке:** 70-75 кВ.
8. **Экспозиция:** 15-20 мАс.
9. **Автоматический экспонометр:** оба боковых поля ионизационной камеры.
10. **Диафрагмирование:** по размерам кассеты.
11. **Защитное экранирование:** укрыть защитным средством область гонад и тело по границе пучка излучения.

Примечание: Рекомендуется подготовка кишечника. Смещение наслаивающихся кишечного газа и каловых масс может быть достигнуто за счет компрессии живота или небольших изменений проекционных условий. Компрессия живота также уменьшает динамическую нерезкость и снижает экспозиционные режимы. Компрессия не применяется в случаях травм, подозрений на опухоль или острую непроходимость. Перед началом исследования рекомендовано опорожнить мочевой пузырь.

Череп

Заднепередняя проекция

Диагностические требования

Критерии изображения:

1. Симметричное отображение структур черепа (орбиты, пирамиды, сосцевидные отростки и др.).
2. Проецирование верхних поверхностей пирамид височных костей в средней части глазниц.
3. Отображение околоносовых синусов и структур височных костей.
4. Четкое изображение наружных и внутренних костных пластинок свода черепа.

5. Отображение лямбдовидного и сагиттального швов.

Критерии радиационной безопасности: рекомендуемая входная поверхностная доза для среднего взрослого – не более 2500 Гр.

Рекомендуемые рентгенографические параметры:

1. **Положение пациента:** лежа на животе.
2. **Способ рентгенографии:** на столе.
3. **Размер фокусного пятна трубки:** не более 0,6 мм.
4. **Отсеивающая решетка:** отношение не менее 8:1 (допускается без решетки).
5. **Чувствительность «экран-пленка»:** класс 400.
6. **Фокусное расстояние:** 100 см.
7. **Напряжение на трубке:** 80 кВ (без решетки – 70 кВ).
8. **Экспозиция:** 15-20 мАс.
9. **Автоматический экспонометр:** центральное поле ионизационной камеры (без решетки – не используется).
10. **Диафрагмирование:** по внешним краям черепа.
11. **Защитное экранирование:** укрыть защитным средством тело по границе пучка излучения.

Череп

Переднезадняя проекция

Диагностические требования

Критерии изображения:

1. Симметричное отображение структур черепа (орбиты, пирамиды, сосцевидные отростки и др.).
2. Проецирование верхних поверхностей пирамид височных костей в нижней части глазниц.
3. Отображение крыльев клиновидной кости.
4. Четкое изображение наружных и внутренних костных пластинок свода черепа.
5. Отображение лямбдовидного и сагиттального швов.

Критерии радиационной безопасности: рекомендуемая входная поверхностная доза для среднего взрослого – не более 2500 Гр.

Рекомендуемые рентгенографические параметры:

1. **Положение пациента:** лежа на спине.
2. **Способ рентгенографии:** на столе.
3. **Размер фокусного пятна трубки:** не более 0,6 мм.

4. **Отсеивающая решетка:** отношение не менее 8:1 (допускается без решетки).
5. **Чувствительность «экран-пленка»:** класс 400.
6. **Фокусное расстояние:** 100 см.
7. **Напряжение на трубке:** 80 кВ (без решетки – 70 кВ).
8. **Экспозиция:** 15-20 мАс.
9. **Автоматический экспонометр:** центральное поле ионизационной камеры (без решетки не используется).
10. **Диафрагмирование:** по внешним краям черепа.
11. **Защитное экранирование:** укрыть защитным средством тело по границе пучка излучения.

Череп

Боковая проекция

Диагностические требования

Критерии изображения:

1. Четкое изображение наружных и внутренних костных пластинок свода черепа.
2. Проецирование друг на друга обеих пирамид височных костей с совмещением наружных слуховых отверстий.
3. Проецирование крыши орбит и передней части больших крыльев клиновидной кости.
4. Четкое изображение сосудистых каналов и трабекулярной структуры.
5. Отображение венечного и лямбдовидного швов, костного неба, нижнего края затылочной чешуи.

Критерии радиационной безопасности: рекомендуемая входная поверхностная доза для среднего взрослого – не более 1200 Гр.

Рекомендуемые рентгенографические параметры:

1. **Положение пациента:** лежа на животе.
2. **Способ рентгенографии:** на столе.
3. **Размер фокусного пятна трубки:** не более 0,6 мм.
4. **Отсеивающая решетка:** отношение не менее 8:1 (допускается без решетки).
5. **Чувствительность «экран-пленка»:** класс 400.
6. **Фокусное расстояние:** 100 см.
7. **Напряжение на трубке:** 80 кВ (без решетки – 70 кВ).
8. **Экспозиция:** 6-12 мАс.
9. **Автоматический экспонометр:** центральное поле ионизационной камеры (без решетки не используется).
10. **Диафрагмирование:** по внешним краям черепа.

11.Защитное экранирование: укрыть защитным средством тело по границе пучка излучения.

Череп

Задняя аксиальная проекция

Диагностические требования

Критерии изображения:

1. Симметричное отображение структур черепа (пирамиды, лямбдовидные швы и др.).
2. Проецирование спинки турецкого седла на большое затылочное отверстие.
3. Отображение структуры затылочной чешуи.
4. Четкое изображение наружных и внутренних костных пластинок свода черепа.
5. Отображение лямбдовидного шва.

Критерии радиационной безопасности: рекомендуемая входная поверхностная доза для среднего взрослого – не более 2500 Gy.

Рекомендуемые рентгенографические параметры:

1. **Положение пациента:** лежа на спине.
2. **Способ рентгенографии:** на столе (центральный луч каудально 30°).
3. **Размер фокусного пятна трубки:** не более 0,6 мм.
4. **Отсеивающая решетка:** отношение не менее 8:1 (допускается без решетки).
5. **Чувствительность «экран-пленка»:** класс 400.
6. **Фокусное расстояние:** 100 см.
7. **Напряжение на трубке:** 80 кВ (без решетки – 70 кВ).
8. **Экспозиция:** 15-20 мАс.
9. **Автоматический экспонометр:** центральное поле ионизационной камеры (без решетки не используется).
10. **Диафрагмирование:** по внешним краям черепа.
11. **Защитное экранирование:** укрыть защитным средством тело по границе пучка излучения.

Придаточные пазухи носа (ППН)

Заднепередняя проекция

Диагностические требования

Критерии изображения:

1. Симметричное отображение структур черепа (орбиты, пирамиды и др.).

2. Проецирование пазухи клиновидной кости на фоне открытого рта.
3. Отображение пирамид височных костей ниже верхнечелюстных пазух.
4. Четкое изображение костной структуры стенок придаточных пазух.

Критерии радиационной безопасности: рекомендуемая входная поверхностная доза для среднего взрослого – не более 3500 Гр

Рекомендуемые рентгенографические параметры:

1. **Положение пациента:** лежа, стоя или сидя (с открытым ртом).
2. **Способ рентгенографии:** на столе или вертикальной стойке.
3. **Размер фокусного пятна трубки:** не более 0,6 мм.
4. **Отсеивающая решетка:** отношение не менее 8:1.
5. **Чувствительность «экран-пленка»:** класс 400.
6. **Фокусное расстояние:** 100 см.
7. **Напряжение на трубке:** 75 кВ (без решетки – 70 кВ).
8. **Экспозиция:** 20-30 мАс.
9. **Автоматический экспонометр:** центральное поле ионизационной камеры (без решетки не используется).
10. **Диафрагмирование:** по внешним краям кассеты.
11. **Защитное экранирование:** укрыть защитным средством тело по границе пучка излучения.

Позвоночник

Шейный отдел

Переднезадняя проекция

Диагностические требования

Критерии изображения:

1. Отображение позвонков от С₃ до Th₂.
2. Визуализация межпозвонковых пространств в среднем отделе.
3. Отображение полулунных отростков соответственно сегментам.
4. Срединное отображение остистых отростков.
5. Визуализация соседних мягких тканей.

Критерии радиационной безопасности: рекомендуемая входная поверхностная доза для среднего взрослого – не более 1000 Гр.

Рекомендуемые рентгенографические параметры:

1. **Положение пациента:** лежа или стоя.
2. **Способ рентгенографии:** на столе или вертикальной стойке, с краниальным наклоном центрального луча (15°).
3. **Размер фокусного пятна трубки:** не более 1,2 мм.

4. **Отсеивающая решетка:** отношение не менее 8:1.
5. **Чувствительность «экран-пленка»:** класс 400.
6. **Фокусное расстояние:** 100 см.
7. **Напряжение на трубке:** 70-75 кВ.
8. **Экспозиция:** 8-12 мАс.
9. **Автоматический экспонометр:** центральное поле ионизационной камеры.
10. **Диафрагмирование:** по границе мягких тканей шеи.
11. **Защитное экранирование:** укрыть защитным средством тело по границе пучка излучения.

Позвоночник

Шейный отдел

Боковая проекция

Диагностические требования

Критерии изображения:

1. Отображение позвонков от C₁ до Th₁.
2. Отображение как одинарной линии изображений верхней и нижней поверхностей тел позвонков в среднем отделе.
3. Полное совмещение задних контуров каждого тела позвонка.
4. Визуализация суставных и остистых отростков.
5. Четкое отображение коркового слоя и трабекулярной структуры соответственно возрасту.
6. Визуализация соседних мягких тканей.

Критерии радиационной безопасности: рекомендуемая входная поверхностная доза для среднего взрослого – не более 800 Гр.

Рекомендуемые рентгенографические параметры:

1. **Положение пациента:** сидя или стоя.
2. **Способ рентгенографии:** на вертикальной стойке.
3. **Размер фокусного пятна трубки:** не более 1,2 мм.
4. **Отсеивающая решетка:** отношение не менее 8:1.
5. **Чувствительность «экран-пленка»:** класс 400.
6. **Фокусное расстояние:** 180 см.
7. **Напряжение на трубке:** 70-80 кВ.
8. **Экспозиция:** 15-25 мАс.
9. **Автоматический экспонометр:** центральное поле ионизационной камеры.
10. **Диафрагмирование:** по границе мягких тканей шеи.
11. **Защитное экранирование:** укрыть защитным средством тело по границе пучка излучения.

Позвоночник

Грудной отдел

Переднезадняя проекция

Диагностические требования

Критерии изображения:

1. Отображение позвонков от С₇ до L₁.
2. Визуализация межпозвонковых пространств.
3. Симметричное отображение ножек дуг позвонков.
4. Срединное отображение остистых отростков.
5. Четкое отображение коркового слоя и трабекулярной структуры позвонков и ребер.
6. Визуализация паравертебральных мягких тканей.

Критерии радиационной безопасности: рекомендуемая входная поверхностная доза для среднего взрослого – не более 1700 Гр.

Рекомендуемые рентгенографические параметры:

1. **Положение пациента:** лежа.
2. **Способ рентгенографии:** на столе.
3. **Размер фокусного пятна трубки:** не более 1,2 мм.
4. **Отсеивающая решетка:** отношение не менее 8:1.
5. **Чувствительность «экран-пленка»:** класс 400.
6. **Фокусное расстояние:** 100 см.
7. **Напряжение на трубке:** 80-90 кВ.
8. **Экспозиция:** 10-15 мАс.
9. **Автоматический экспонометр:** центральное поле ионизационной камеры.
10. **Диафрагмирование:** не более 18 см по ширине на уровне кассеты.
11. **Защитное экранирование:** укрыть защитным средством тело по границе пучка излучения.

Позвоночник

Грудной отдел

Боковая проекция

Диагностические требования

Критерии изображения:

1. Четкое отображение позвонков от Th₄ до Th₁₂.

2. Отображение как одинарной линии изображений верхней и нижней поверхностей тел позвонков в среднем отделе.
3. Полное совмещение задних контуров тел позвонков.
4. Визуализация суставных отростков, межпозвонковых отверстий и ножек дуг.
5. Четкое отображение коркового слоя и трабекулярной структуры соответственно возрасту.

Критерии радиационной безопасности: рекомендуемая входная поверхностная доза для среднего взрослого – не более 9500 Гр.

Рекомендуемые рентгенографические параметры:

1. **Положение пациента:** лежа на боку (колени согнуты).
2. **Способ рентгенографии:** на столе.
3. **Размер фокусного пятна трубки:** не более 1,2 мм.
4. **Отсеивающая решетка:** отношение не менее 8:1.
5. **Чувствительность «экран-пленка»:** класс 400.
6. **Фокусное расстояние:** 100 см.
7. **Напряжение на трубке:** 80-90 кВ.
8. **Экспозиция:** 40-50 мАс.
9. **Время экспозиции:** 3-4 с (при экспозиции методом «во время дыхания»).
10. **Автоматический экспонометр:** центральное поле ионизационной камеры.
11. **Диафрагмирование:** по ширине кассеты.
12. **Защитное экранирование:** укрыть защитным средством тело по границе пучка излучения.

Позвоночник

Поясничный отдел

Переднезадняя проекция

Диагностические требования

Критерии изображения:

1. Отображение позвонков от Th₁₂ до S₄, крестцово-подвздошных сочленений.
2. Визуализация межпозвонковых пространств.
3. Симметричное отображение ножек дуг позвонков.
4. Срединное отображение остистых отростков.
5. Четкое отображение коркового слоя и трабекулярной структуры позвонков.
6. Визуализация паравертебральных мягких тканей.

Критерии радиационной безопасности: рекомендуемая входная поверхностная доза для среднего взрослого – не более 1800 Гр.

Рекомендуемые рентгенографические параметры:

1. **Положение пациента:** лежа на спине, с согнутыми коленями (90°).
2. **Способ рентгенографии:** на столе.
3. **Размер фокусного пятна трубки:** не более 1,2 мм.
4. **Отсеивающая решетка:** отношение не менее 8:1.
5. **Чувствительность «экран-пленка»:** класс 400.
6. **Фокусное расстояние:** 100 см.
7. **Напряжение на трубке:** 80-90 кВ.
8. **Экспозиция:** 10-25 мАс.
9. **Автоматический экспонометр:** центральное поле ионизационной камеры.
10. **Диафрагмирование:** по размерам кассеты.
11. **Защитное экранирование:** укрыть защитным средством область гонад и тело по границе пучка излучения.

Позвоночник

Поясничный отдел

Боковая проекция *

Диагностические требования

Критерии изображения:

1. Отображение позвонков от Th₁₂ до S₁.
2. Отображение как одинарной линии изображений верхней и нижней поверхностей тел позвонков в среднем отделе.
3. Полное совмещение задних контуров тел позвонков.
4. Визуализация межпозвонковых отверстий, суставных и остистых отростков.
5. Четкое отображение коркового слоя и трабекулярной структуры соответственно возрасту.
6. Визуализация соседних мягких тканей.

Критерии радиационной безопасности: рекомендуемая входная поверхностная доза для среднего взрослого – не более 13000 Гр.

Рекомендуемые рентгенографические параметры:

1. **Положение пациента:** лежа на боку, колени согнуты.
2. **Способ рентгенографии:** на столе.
3. **Размер фокусного пятна трубки:** не более 1,2 мм.
4. **Отсеивающая решетка:** отношение не менее 8:1.
5. **Чувствительность «экран-пленка»:** класс 400.
6. **Фокусное расстояние:** 100 см.
7. **Напряжение на трубке:** 85-95 кВ.

8. **Экспозиция:** 50-65 мАс.
9. **Автоматический экспонометр:** центральное поле ионизационной камеры.
10. **Диафрагмирование:** по размерам кассеты.
11. **Защитное экранирование:** укрыть защитным средством область гонад и тело по границе пучка излучения.
** Рекомендуется при травматических повреждениях.*

Позвоночник

Поясничный отдел

Боковая проекция **

Диагностические требования

Критерии изображения:

1. Отображение позвонков от Th₁₂ до S₁.
2. Отображение как одинарной линии изображений верхней и нижней поверхностей тел позвонков.
3. Полное совмещение задних контуров тел позвонков.
4. Визуализация межпозвонковых отверстий, суставных и остистых отростков.
5. Четкое отображение коркового слоя и трабекулярной структуры соответственно возрасту.
6. Визуализация соседних мягких тканей.

Критерии радиационной безопасности: рекомендуемая входная поверхностная доза для среднего взрослого – не более 10000 Гр.

Рекомендуемые рентгенографические параметры:

1. **Положение пациента:** стоя (бокком к вертикальной стойке снимков).
2. **Способ рентгенографии:** на вертикальной стойке.
3. **Размер фокусного пятна трубки:** не более 1,2 мм.
4. **Отсеивающая решетка:** отношение не менее 8:1.
5. **Чувствительность «экран-пленка»:** класс 400.
6. **Фокусное расстояние:** 150 см.
7. **Напряжение на трубке:** 90-100 кВ.
8. **Экспозиция:** 50-60 мАс.
9. **Автоматический экспонометр:** центральное поле ионизационной камеры.
10. **Диафрагмирование:** по размерам кассеты.
11. **Защитное экранирование:** укрыть защитным средством область гонад и тело по границе пучка излучения.

**** Рекомендуется при дегенеративно-дистрофических заболеваниях.**

Таз

Переднезадняя проекция

Диагностические требования

Критерии изображения:

1. Симметричное отображение костей таза (вертикальная линия, проходящая через середину крестца, должна проходить через середину лонного симфиза; крылья подвздошных костей и замыкательные отверстия должны располагаться строго симметрично).
2. Отображение позвонка L₅.
3. Отображение шеек бедренных костей в стандартном положении, которые не должны быть искажены за счет сгибания или ротации (стопы параллельно или внутрь).
4. Отображение коркового слоя и губчатой структуры костей.
5. Визуализация околоуставных мягких тканей.

Критерии радиационной безопасности: рекомендуемая входная поверхностная доза для среднего взрослого – не более 1200 Гр.

Рекомендуемые рентгенографические параметры:

1. **Положение пациента:** лежа на спине (стопы параллельно или ротированы внутрь).
2. **Способ рентгенографии:** на столе.
3. **Размер фокусного пятна трубки:** не более 1,2 мм.
4. **Отсеивающая решетка:** отношение не менее 8:1.
5. **Чувствительность «экран-пленка»:** класс 400.
6. **Фокусное расстояние:** 100 см.
7. **Напряжение на трубке:** 80-90 кВ.
8. **Экспозиция:** 10-15 мАс.
9. **Автоматический экспонометр:** оба боковых поля ионизационной камеры.
10. **Диафрагмирование:** по внешним краям кассеты.
11. **Защитное экранирование:** укрыть защитным средством тело по границе пучка излучения (у мужчин – область гонад).

Тазобедренный сустав

Переднезадняя проекция

Диагностические требования

Критерии изображения:

1. Отображение шейки бедренной кости в стандартном положении.
2. Отображение коркового слоя и губчатой структуры костей.
3. Визуализация околоуставных мягких тканей.

Критерии радиационной безопасности: рекомендуемая входная поверхностная доза для среднего взрослого – не более 1100 Гр.

Рекомендуемые рентгенографические параметры:

1. **Положение пациента:** лежа на спине (стопа ротирована внутрь).
2. **Способ рентгенографии:** на столе.
3. **Размер фокусного пятна трубки:** не более 1,2 мм.
4. **Отсеивающая решетка:** отношение не менее 8:1.
5. **Чувствительность «экран-пленка»:** класс 400.
6. **Фокусное расстояние:** 100 см.
7. **Напряжение на трубке:** 75-80 кВ.
8. **Экспозиция:** 10-15 мАс.
9. **Автоматический экспонометр:** центральное поле ионизационной камеры.
10. **Диафрагмирование:** по внешним краям кассеты.
11. **Защитное экранирование:** укрыть защитным средством область гонад, а также тело по границе пучка излучения.

Тазобедренный сустав

Боковая проекция

Диагностические требования

Критерии изображения:

1. Проекционное отображение большого вертела на шейку бедренной кости.
2. Отображение вертлужной впадины, а также коркового слоя и губчатой структуры костей.
3. Визуализация околосуставных мягких тканей.

Критерии радиационной безопасности: рекомендуемая входная поверхностная доза для среднего взрослого – не более 1100 Гр.

Рекомендуемые рентгенографические параметры:

1. **Положение пациента:** лежа на спине (нога согнута в коленном суставе на 90°, бедро максимально отведено).
2. **Способ рентгенографии:** на столе.
3. **Размер фокусного пятна трубки:** не более 1,2 мм.
4. **Отсеивающая решетка:** отношение не менее 8:1.
5. **Чувствительность «экран-пленка»:** класс 400.
6. **Фокусное расстояние:** 100 см.
7. **Напряжение на трубке:** 75-80 кВ.
8. **Экспозиция:** 10-15 мАс.
9. **Автоматический экспонометр:** центральное поле ионизационной камеры.
10. **Диафрагмирование:** по внешним краям кассеты.

11.Защитное экранирование: укрыть защитным средством область гонад, а также тело по границе пучка излучения.

Бедренная кость

Переднезадняя проекция

Диагностические требования

Критерии изображения:

1. Отображение средней и дистальной частей бедренной кости, включая коленный сустав.
2. Отображение коркового слоя и губчатой структуры костей.
3. Визуализация мягких тканей.

Критерии радиационной безопасности: рекомендуемая входная поверхностная доза для среднего взрослого – не более 800 Гр.

Рекомендуемые рентгенографические параметры:

1. **Положение пациента:** лежа на спине (стопа ротирована внутрь на 5-10°).
2. **Способ рентгенографии:** на столе.
3. **Размер фокусного пятна трубки:** не более 1,2 мм.
4. **Отсеивающая решетка:** отношение не менее 8:1.
5. **Чувствительность «экран-пленка»:** класс 400.
6. **Фокусное расстояние:** 100 см.
7. **Напряжение на трубке:** 70-80 кВ.
8. **Экспозиция:** 10-15 мАс.
9. **Автоматический экспонометр:** не используется.
10. **Диафрагмирование:** по наружным краям мягких тканей бедра.
11. **Защитное экранирование:** укрыть защитным средством область гонад, а также тело по границе пучка излучения.

Бедренная кость

Боковая проекция

Диагностические требования

Критерии изображения:

1. Отображение средней и дистальной частей бедренной кости, включая коленный сустав.
2. Наложение передних и задних краев медиальных и латеральных мышечков бедренной кости.
3. Отображение коркового слоя и губчатой структуры костей.
4. Визуализация мягких тканей.

Критерии радиационной безопасности: рекомендуемая входная поверхностная доза для среднего взрослого – не более 500 Гр.

Рекомендуемые рентгенографические параметры:

1. **Положение пациента:** лежа на боку (колени согнуты).
2. **Способ рентгенографии:** на столе.
3. **Размер фокусного пятна трубки:** не более 1,2 мм.
4. **Отсеивающая решетка:** отношение не менее 8:1.
5. **Чувствительность «экран-пленка»:** класс 400.
6. **Фокусное расстояние:** 100 см.
7. **Напряжение на трубке:** 70-80 кВ.
8. **Экспозиция:** 5-10 мАс.
9. **Автоматический экспонометр:** не используется.
10. **Диафрагмирование:** по наружным краям мягких тканей бедра.
11. **Защитное экранирование:** укрыть защитным средством область гонад, а также тело по границе пучка излучения.

Коленный сустав

Прямая проекция

Диагностические требования

Критерии изображения:

1. Отображение дистального конца бедренной кости, проксимальных отделов берцовых костей.
2. Отображение суставной щели коленного сустава.
3. Отображение межмышцелкового возвышения в центре межмышцелковой ямки.
4. Четкое изображение костной структуры.
5. Визуализация соседних мягких тканей.

Критерии радиационной безопасности: рекомендуемая входная поверхностная доза для среднего взрослого – не более 300 Гр.

Рекомендуемые рентгенографические параметры:

1. **Положение пациента:** лежа на спине.
2. **Способ рентгенографии:** на столе.
3. **Размер фокусного пятна трубки:** не более 0,6 мм.
4. **Отсеивающая решетка:** без решетки.
5. **Чувствительность «экран-пленка»:** класс 400.
6. **Фокусное расстояние:** 100 см.
7. **Напряжение на трубке:** 65-70 кВ.
8. **Экспозиция:** 4-7 мАс.

9. **Автоматический экспонометр:** не используется.
10. **Диафрагмирование:** по наружным краям мягких тканей.
11. **Защитное экранирование:** укрыть защитным средством тело по границе пучка излучения.

Коленный сустав

Боковая проекция

Диагностические требования

Критерии изображения:

1. Отображение дистального конца бедренной кости, проксимальных отделов берцовых костей, надколенника.
2. Отображение суставной щели коленного сустава.
3. Наложение друг на друга задних границ мышечков бедренной кости.
4. Четкое изображение костной структуры.
5. Визуализация соседних мягких тканей.

Критерии радиационной безопасности: рекомендуемая входная поверхностная доза для среднего взрослого – не более 250 Гр.

Рекомендуемые рентгенографические параметры:

1. **Положение пациента:** лежа на боку (колени согнуто на 20-30°).
2. **Способ рентгенографии:** на столе (центральный луч краниально на 5-7°).
3. **Размер фокусного пятна трубки:** не более 0,6 мм.
4. **Отсеивающая решетка:** без решетки.
5. **Чувствительность «экран-пленка»:** класс 400.
6. **Фокусное расстояние:** 100 см.
7. **Напряжение на трубке:** 60-70 кВ.
8. **Экспозиция:** 3-5 мАс.
9. **Автоматический экспонометр:** не используется.
10. **Диафрагмирование:** по наружным краям мягких тканей.
11. **Защитное экранирование:** укрыть защитным средством тело по границе пучка излучения.

Голень

Прямая проекция

Диагностические требования

Критерии изображения:

1. Отображение больше- и малоберцовой костей целиком, включая коленный и голеностопный суставы.

2. Отображение межмышцелкового возвышения в центре межмышцелковой ямки.
3. Четкое изображение костной структуры.
4. Визуализация соседних мягких тканей.

Критерии радиационной безопасности: рекомендуемая входная поверхностная доза для среднего взрослого – не более 300 Гр.

Рекомендуемые рентгенографические параметры:

1. **Положение пациента:** лежа.
2. **Способ рентгенографии:** на столе.
3. **Размер фокусного пятна трубки:** не более 0,6 мм.
4. **Отсеивающая решетка:** без решетки.
5. **Чувствительность «экран-пленка»:** класс 400.
6. **Фокусное расстояние:** 100-110 см.
7. **Напряжение на трубке:** 60-70 кВ.
8. **Экспозиция:** 5-10 мАс.
9. **Автоматический экспонометр:** не используется.
10. **Диафрагмирование:** по наружным краям мягких тканей.
11. **Защитное экранирование:** укрыть защитным средством тело по границе пучка излучения.

Голень

Боковая проекция

Диагностические требования

Критерии изображения:

1. Отображение больше- и малоберцовой костей целиком, включая коленный и голеностопный суставы.
2. Наложение друг на друга задних границ мышцелков бедренной кости.
3. Четкое изображение костной структуры.
4. Визуализация соседних мягких тканей.

Критерии радиационной безопасности: рекомендуемая входная поверхностная доза для среднего взрослого – не более 300 Гр.

Рекомендуемые рентгенографические параметры:

1. **Положение пациента:** лежа на боку (колени согнуты на 45°).
2. **Способ рентгенографии:** на столе.
3. **Размер фокусного пятна трубки:** не более 0,6 мм.
4. **Отсеивающая решетка:** без решетки.
5. **Чувствительность «экран-пленка»:** класс 400.
6. **Фокусное расстояние:** 100-110 см.

7. **Напряжение на трубке:** 60-70 кВ.
8. **Экспозиция:** 5-10 мАс.
9. **Автоматический экспонометр:** не используется.
10. **Диафрагмирование:** по наружным краям мягких тканей.
11. **Защитное экранирование:** укрыть защитным средством тело по границе пучка излучения.

Голеностопный сустав

Прямая проекция

Диагностические требования

Критерии изображения:

1. Отображение дистальных концов больше- и малоберцовой костей, латеральной и медиальной лодыжек, таранной кости и проксимальной области костей плюсны.
2. Четкое изображение костной структуры.
3. Визуализация соседних мягких тканей.

Критерии радиационной безопасности: рекомендуемая входная поверхностная доза для среднего взрослого – не более 250 Гр.

Рекомендуемые рентгенографические параметры:

1. **Положение пациента:** лежа на спине (без ротации ступни).
2. **Способ рентгенографии:** на столе.
3. **Размер фокусного пятна трубки:** не более 0,6 мм.
4. **Отсеивающая решетка:** без решетки.
5. **Чувствительность «экран-пленка»:** класс 400.
6. **Фокусное расстояние:** 100 см.
7. **Напряжение на трубке:** 55-65 кВ.
8. **Экспозиция:** 3-6 мАс.
9. **Автоматический экспонометр:** не используется.
10. **Диафрагмирование:** по наружным краям мягких тканей.
11. **Защитное экранирование:** укрыть защитным средством тело по границе пучка излучения.

Голеностопный сустав

Боковая проекция

Диагностические требования

Критерии изображения:

1. Отображение дистальных концов больше- и малоберцовой костей, таранной и пяточной костей, ладье- и кубовидной костей.
2. Отображение латеральной лодыжки на фоне дистального отдела малоберцовой и таранной костей.
3. Четкое изображение костной структуры.
4. Визуализация соседних мягких тканей.

Критерии радиационной безопасности: рекомендуемая входная поверхностная доза для среднего взрослого – не более 200 Гр.

Рекомендуемые рентгенографические параметры:

1. **Положение пациента:** лежа на боку (колени согнуты на 45°).
2. **Способ рентгенографии:** на столе.
3. **Размер фокусного пятна трубки:** не более 0,6 мм.
4. **Отсеивающая решетка:** без решетки.
5. **Чувствительность «экран-пленка»:** класс 400.
6. **Фокусное расстояние:** 100 см.
7. **Напряжение на трубке:** 55-65 кВ.
8. **Экспозиция:** 3-6 мАс.
9. **Автоматический экспонометр:** не используется.
10. **Диафрагмирование:** по наружным краям мягких тканей.
11. **Защитное экранирование:** укрыть защитным средством тело по границе пучка излучения.

Стопа

Прямая проекция

Диагностические требования

Критерии изображения:

1. Отображение стопы, включая все фаланги и кости плюсны, ладье-, кубо- и клиновидную кости.
2. Четкое изображение костной структуры.
3. Визуализация соседних мягких тканей.

Критерии радиационной безопасности: рекомендуемая входная поверхностная доза для среднего взрослого – не более 100 Гр.

Рекомендуемые рентгенографические параметры:

1. **Положение пациента:** лежа на спине с согнутым коленом (подошвенная поверхность прилежит к кассете).
2. **Способ рентгенографии:** на столе.
3. **Размер фокусного пятна трубки:** не более 0,6 мм.
4. **Отсеивающая решетка:** без решетки.

5. **Чувствительность «экран-пленка»:** класс 400.
6. **Фокусное расстояние:** 100 см.
7. **Напряжение на трубке:** 55-65 кВ.
8. **Экспозиция:** 1-3 мАс.
9. **Автоматический экспонометр:** не используется.
10. **Диафрагмирование:** по наружным краям мягких тканей.
11. **Защитное экранирование:** укрыть защитным средством тело по границе пучка излучения.

Стопа

Боковая проекция

Диагностические требования

Критерии изображения:

1. Отображение костей стопы, включая 2-3 см дистального отдела мало- и большеберцовой костей.
2. Отображение большеберцово-таранного сустава.
3. Четкое изображение костной структуры.
4. Визуализация соседних мягких тканей.

Критерии радиационной безопасности: рекомендуемая входная поверхностная доза для среднего взрослого – не более 200 Гр.

Рекомендуемые рентгенографические параметры:

1. **Положение пациента:** лежа на боку (колено согнуто на 45°).
2. **Способ рентгенографии:** на столе.
3. **Размер фокусного пятна трубки:** не более 0,6 мм.
4. **Отсеивающая решетка:** без решетки.
5. **Чувствительность «экран-пленка»:** класс 400.
6. **Фокусное расстояние:** 100 см.
7. **Напряжение на трубке:** 55-65 кВ.
8. **Экспозиция:** 3-6 мАс.
9. **Автоматический экспонометр:** не используется.
10. **Диафрагмирование:** по наружным краям мягких тканей.
11. **Защитное экранирование:** укрыть защитным средством тело по границе пучка излучения.

Ключица

Переднезадняя проекция

Диагностические требования

Критерии изображения:

1. Отображение ключицы по всей длине.
2. Отображение акромиально-ключичного сустава и грудино-ключичного сустава.
3. Четкое изображение костной структуры.
4. Визуализация соседних мягких тканей.

Критерии радиационной безопасности: рекомендуемая входная поверхностная доза для среднего взрослого – не более 1300 Гр.

Рекомендуемые рентгенографические параметры:

1. **Положение пациента:** лежа на спине или стоя.
2. **Способ рентгенографии:** на столе.
3. **Размер фокусного пятна трубки:** не более 1,2 мм.
4. **Отсеивающая решетка:** отношение не менее 8:1.
5. **Чувствительность «экран-пленка»:** класс 400.
6. **Фокусное расстояние:** 100 см.
7. **Напряжение на трубке:** 70 кВ.
8. **Экспозиция:** 5-8 мАс.
9. **Автоматический экспонометр:** не используется.
10. **Диафрагмирование:** по зоне интереса.
11. **Защитное экранирование:** укрыть защитным средством тело по границе пучка излучения.

Лопатка

Переднезадняя проекция

Диагностические требования

Критерии изображения:

1. Четкое изображение суставной впадины, наружного и внутреннего краев, нижнего угла, ости, акромиона и клювовидного отростков лопатки.
2. Проекционное наложение ребер только на медиальную часть лопатки.
3. Четкое изображение костной структуры.

Критерии радиационной безопасности: рекомендуемая входная поверхностная доза для среднего взрослого – не более 700 Гр.

Рекомендуемые рентгенографические параметры:

1. **Положение пациента:** лежа на спине или стоя.
2. **Способ рентгенографии:** на столе или на вертикальной стойке, рука отведена на 90°, супинирована.
3. **Размер фокусного пятна трубки:** не более 1,2 мм.
4. **Отсеивающая решетка:** отношение не менее 8:1.

5. **Чувствительность «экран-пленка»:** класс 400.
6. **Фокусное расстояние:** 100 см.
7. **Напряжение на трубке:** 70-75 кВ.
8. **Экспозиция:** 5-8 мАс.
9. **Длительность экспозиции:** не менее 3 с.
10. **Автоматический экспонометр:** центральное поле ионизационной камеры.
11. **Диафрагмирование:** по зоне интереса.
12. **Защитное экранирование:** укрыть защитным средством тело по границе пучка излучения.

Лопатка

Боковая проекция

Диагностические требования

Критерии изображения:

1. Четкое изображение наружного и внутреннего краев, нижнего угла, ости, акромиона и клювовидного отростков лопатки.
2. Отсутствие проекционного наложения ребер на лопатку.
3. Четкое изображение костной структуры.

Критерии радиационной безопасности: рекомендуемая входная поверхностная доза для среднего взрослого – не более 1300 Гр.

Рекомендуемые рентгенографические параметры:

1. **Положение пациента:** стоя или лежа.
2. **Способ рентгенографии:** на вертикальной стойке или на столе.
3. **Размер фокусного пятна трубки:** не более 1,2 мм.
4. **Отсеивающая решетка:** отношение не менее 8:1 (возможно без решетки).
5. **Чувствительность «экран-пленка»:** класс 400.
6. **Фокусное расстояние:** 100 см.
7. **Напряжение на трубке:** 70-75 кВ.
8. **Экспозиция:** 10-15 мАс.
9. **Автоматический экспонометр:** не используется.
10. **Диафрагмирование:** по размерам кассеты.
11. **Защитное экранирование:** укрыть защитным средством тело по границе пучка излучения.

Плечевой сустав

Переднезадняя проекция

Диагностические требования

Критерии изображения:

1. Четкое изображение головки и большого бугорка плечевой кости, суставной впадины и плечевого отростка лопатки, латеральная половина ключицы.
2. Четкое изображение костной структуры.
3. Визуализация соседних мягких тканей.

Критерии радиационной безопасности: рекомендуемая входная поверхностная доза для среднего взрослого – не более 500 Гр.

Рекомендуемые рентгенографические параметры:

1. **Положение пациента:** лежа на спине или стоя.
2. **Способ рентгенографии:** на столе или вертикальной стойке, рука супинирована.
3. **Размер фокусного пятна трубки:** не более 1,2 мм.
4. **Отсеивающая решетка:** отношение не менее 8:1.
5. **Чувствительность «экран-пленка»:** класс 400.
6. **Фокусное расстояние:** 100 см.
7. **Напряжение на трубке:** 70-75 кВ.
8. **Экспозиция:** 3-7 мАс.
9. **Автоматический экспонометр:** центральное поле ионизационной камеры.
10. **Диафрагмирование:** по размерам кассеты.
11. **Защитное экранирование:** укрыть защитным средством тело по границе пучка излучения.

Плечевой сустав

Аксиальная проекция

Диагностические требования

Критерии изображения:

1. Четкое изображение проксимального отдела, головки и малого бугорка плечевой кости, суставной впадины, акромиона и клювовидного отростков лопатки.
2. Четкое изображение костной структуры.
3. Визуализация соседних мягких тканей.

Критерии радиационной безопасности: рекомендуемая входная поверхностная доза для среднего взрослого – не более 600 Гр.

Рекомендуемые рентгенографические параметры:

1. **Положение пациента:** лежа на спине.
2. **Способ рентгенографии:** на столе, рука отведена на 90°, пронирована.
3. **Размер фокусного пятна трубки:** не более 1,2 мм.

4. **Отсеивающая решетка:** без решетки.
5. **Чувствительность «экран-пленка»:** класс 400.
6. **Фокусное расстояние:** 100 см.
7. **Напряжение на трубке:** 60-65 кВ.
8. **Экспозиция:** 5-10 мАс.
9. **Автоматический экспонометр:** не используется.
10. **Диафрагмирование:** по области интереса с четырех сторон.
11. **Защитное экранирование:** укрыть защитным средством тело по границе пучка излучения.

Плечевой сустав

Боковая проекция

Диагностические требования

Критерии изображения:

1. Четкое изображение проксимальной половины и головки плечевой кости, суставной впадины лопатки, без наложения на позвоночник.
2. Четкое изображение костной структуры.
3. Визуализация соседних мягких тканей.

Критерии радиационной безопасности: рекомендуемая входная поверхностная доза для среднего взрослого – не более 10000 Гр.

Рекомендуемые рентгенографические параметры:

1. **Положение пациента:** лежа на спине или стоя боком к стойке.
2. **Способ рентгенографии:** на столе или вертикальной стойке.
3. **Размер фокусного пятна трубки:** не более 1,2 мм.
4. **Отсеивающая решетка:** отношение не менее 8:1.
5. **Чувствительность «экран-пленка»:** класс 400.
6. **Фокусное расстояние:** 100 см.
7. **Напряжение на трубке:** 70-75 кВ.
8. **Экспозиция:** 50-60 мАс.
9. **Время экспозиции:** не менее 3 с.
10. **Автоматический экспонометр:** центральное поле ионизационной камеры.
11. **Диафрагмирование:** по области интереса с четырех сторон.
12. **Защитное экранирование:** укрыть защитным средством тело по границе пучка излучения.

Плечевая кость

Прямая проекция

Диагностические требования

Критерии изображения:

1. Отображение плечевой кости, включая локтевой и плечевой суставы.
2. Отображение большой бугристости плеча в профиль.
3. Четкое изображение костной структуры.
4. Визуализация соседних мягких тканей.

Критерии радиационной безопасности: рекомендуемая входная поверхностная доза для среднего взрослого – не более 3500 Гр.

Рекомендуемые рентгенографические параметры:

1. **Положение пациента:** лежа на спине или стоя.
2. **Способ рентгенографии:** на столе или вертикальной стойке, рука супинирована.
3. **Размер фокусного пятна трубки:** не более 0,6 мм.
4. **Отсеивающая решетка:** отношение не менее 8:1.
5. **Чувствительность «экран-пленка»:** класс 400.
6. **Фокусное расстояние:** 100 см.
7. **Напряжение на трубке:** 70 кВ.
8. **Экспозиция:** 5-8 мАс.
9. **Автоматический экспонометр:** не используется.
10. **Диафрагмирование:** по границе мягких тканей.
11. **Защитное экранирование:** укрыть защитным средством тело по границе пучка излучения.

Плечевая кость

Боковая проекция

Диагностические требования

Критерии изображения:

1. Отображение плечевой кости, включая локтевой и плечевой суставы.
2. Отображение наложения латерального и медиального надмыщелков.
3. Четкое изображение костной структуры.
4. Визуализация соседних мягких тканей.

Критерии радиационной безопасности: рекомендуемая входная поверхностная доза для среднего взрослого – не более 3500 Гр.

Рекомендуемые рентгенографические параметры:

1. **Положение пациента:** лежа на спине или стоя.
2. **Способ рентгенографии:** на столе или вертикальной стойке, рука пронирована.
3. **Размер фокусного пятна трубки:** не более 0,6 мм.

4. **Отсеивающая решетка:** отношение не менее 8:1.
5. **Чувствительность «экран-пленка»:** класс 400.
6. **Фокусное расстояние:** 100 см.
7. **Напряжение на трубке:** 70 кВ.
8. **Экспозиция:** 5-8 мАс.
9. **Автоматический экспонометр:** не используется.
10. **Диафрагмирование:** по границе мягких тканей.
11. **Защитное экранирование:** укрыть защитным средством тело по границе пучка излучения.

Локтевой сустав

Прямая проекция

Диагностические требования

Критерии изображения:

1. Отображение дистального конца плечевой кости, проксимальных отделов лучевой и локтевой костей.
2. Отображение суставной щели плечелоктевого и плечелучевого суставов.
3. Четкое изображение костной структуры.
4. Визуализация соседних мягких тканей.

Критерии радиационной безопасности: рекомендуемая входная поверхностная доза для среднего взрослого – не более 250 Гр.

Рекомендуемые рентгенографические параметры:

1. **Положение пациента:** лежа или сидя.
2. **Способ рентгенографии:** на столе, рука супинирована.
3. **Размер фокусного пятна трубки:** не более 0,6 мм.
4. **Отсеивающая решетка:** без решетки.
5. **Чувствительность «экран-пленка»:** класс 100-200.
6. **Фокусное расстояние:** 100 см.
7. **Напряжение на трубке:** 55-60 кВ.
8. **Экспозиция:** 3-6 мАс.
9. **Автоматический экспонометр:** не используется.
10. **Диафрагмирование:** по границе мягких тканей.
11. **Защитное экранирование:** укрыть защитным средством тело по границе пучка излучения.

Локтевой сустав

Боковая проекция

Диагностические требования

Критерии изображения:

1. Отображение дистального конца плечевой кости, проксимальных отделов лучевой и локтевой костей, локтевого и венечного отростков локтевой кости, головки и шейки лучевой кости.
2. Проекционное наложение блока и головки плечевой кости в виде концентрических кругов.
3. Четкое изображение костной структуры.
4. Визуализация соседних мягких тканей.

Критерии радиационной безопасности: рекомендуемая входная поверхностная доза для среднего взрослого – не более 250 Гр.

Рекомендуемые рентгенографические параметры:

1. **Положение пациента:** сидя.
2. **Способ рентгенографии:** на столе, локтевой сустав согнут на 90°, кисть в боковой проекции.
3. **Размер фокусного пятна трубки:** не более 0,6 мм.
4. **Отсеивающая решетка:** без решетки.
5. **Чувствительность «экран-пленка»:** класс 100-200.
6. **Фокусное расстояние:** 100 см.
7. **Напряжение на трубке:** 55-60 кВ.
8. **Экспозиция:** 3-6 мАс.
9. **Автоматический экспонометр:** не используется.
10. **Диафрагмирование:** по границе мягких тканей.
11. **Защитное экранирование:** укрыть защитным средством тело по границе пучка излучения.

Предплечье

Прямая проекция

Диагностические требования

Критерии изображения:

1. Отображение лучевой и локтевой костей, включая локтевой и лучезапястный суставы.
2. Четкое изображение костной структуры.
3. Визуализация соседних мягких тканей.

Критерии радиационной безопасности: рекомендуемая входная поверхностная доза для среднего взрослого – не более 250 Гр.

Рекомендуемые рентгенографические параметры:

1. **Положение пациента:** сидя.

2. **Способ рентгенографии:** на столе, рука супинирована.
3. **Размер фокусного пятна трубки:** не более 0,6 мм.
4. **Отсеивающая решетка:** без решетки.
5. **Чувствительность «экран-пленка»:** класс 100-200.
6. **Фокусное расстояние:** 100 см.
7. **Напряжение на трубке:** 55-60 кВ.
8. **Экспозиция:** 3-6 мАс.
9. **Автоматический экспонометр:** не используется.
10. **Диафрагмирование:** по границе мягких тканей.
11. **Защитное экранирование:** укрыть защитным средством тело по границе пучка излучения.

Предплечье

Боковая проекция

Диагностические требования

Критерии изображения:

1. Отображение проксимальных и дистальных концов лучевой и локтевой костей.
2. Четкое изображение костной структуры.
3. Визуализация соседних мягких тканей.

Критерии радиационной безопасности: рекомендуемая входная поверхностная доза для среднего взрослого – не более 250 Гр.

Рекомендуемые рентгенографические параметры:

1. **Положение пациента:** сидя.
2. **Способ рентгенографии:** на столе, рука согнута в локтевом суставе на 90°, кисть в боковой проекции.
3. **Размер фокусного пятна трубки:** не более 0,6 мм.
4. **Отсеивающая решетка:** без решетки.
5. **Чувствительность «экран-пленка»:** класс 100-200.
6. **Фокусное расстояние:** 100 см.
7. **Напряжение на трубке:** 55-60 кВ.
8. **Экспозиция:** 3-6 мАс.
9. **Автоматический экспонометр:** не используется.
10. **Диафрагмирование:** по границе мягких тканей.
11. **Защитное экранирование:** укрыть защитным средством тело по границе пучка излучения.

Лучезапястный сустав

Прямая проекция

Диагностические требования

Критерии изображения:

1. Отображение дистальных концов лучевой и локтевой костей, костей запястья, проксимальных концов пястных костей.
2. Четкое изображение костной структуры.
3. Визуализация соседних мягких тканей.

Критерии радиационной безопасности: рекомендуемая входная поверхностная доза для среднего взрослого – не более 150 Гр.

Рекомендуемые рентгенографические параметры:

1. **Положение пациента:** сидя.
2. **Способ рентгенографии:** на столе, ладонь пронирована.
3. **Размер фокусного пятна трубки:** не более 0,6 мм.
4. **Отсеивающая решетка:** без решетки.
5. **Чувствительность «экран-пленка»:** класс 100-200.
6. **Фокусное расстояние:** 100 см.
7. **Напряжение на трубке:** 50-55 кВ.
8. **Экспозиция:** 2-5 мАс.
9. **Автоматический экспонометр:** не используется.
10. **Диафрагмирование:** по границе мягких тканей.
11. **Защитное экранирование:** укрыть защитным средством тело по границе пучка излучения.

Лучезапястный сустав

Боковая проекция

Диагностические требования

Критерии изображения:

1. Отображение дистальных концов лучевой и локтевой костей, костей запястья, проксимальных концов пястных костей.
2. Четкое изображение костной структуры.
3. Визуализация соседних мягких тканей.

Критерии радиационной безопасности: рекомендуемая входная поверхностная доза для среднего взрослого – не более 250 Гр.

Рекомендуемые рентгенографические параметры:

1. **Положение пациента:** сидя.
2. **Способ рентгенографии:** на столе, кисть в боковой проекции, плечо и предплечье параллельно деке стола.
3. **Размер фокусного пятна трубки:** не более 0,6 мм.

4. **Отсеивающая решетка:** без решетки.
5. **Чувствительность «экран-пленка»:** класс 100-200.
6. **Фокусное расстояние:** 100 см.
7. **Напряжение на трубке:** 55-60 кВ.
8. **Экспозиция:** 3-6 мАс.
9. **Автоматический экспонометр:** не используется.
10. **Диафрагмирование:** по границе мягких тканей.
11. **Защитное экранирование:** укрыть защитным средством тело по границе пучка излучения.

Кисть

Прямая проекция

Диагностические требования

Критерии изображения:

1. Отображение дистальных метаэпифизов лучевой и локтевой костей, костей запястья, пястных костей и фаланг.
2. Четкое изображение костной структуры.
3. Визуализация соседних мягких тканей.

Критерии радиационной безопасности: рекомендуемая входная поверхностная доза для среднего взрослого – не более 100 Гр.

Рекомендуемые рентгенографические параметры:

1. **Положение пациента:** сидя.
2. **Способ рентгенографии:** на столе, рука согнута в локтевом суставе на 90°.
3. **Размер фокусного пятна трубки:** не более 0,6 мм.
4. **Отсеивающая решетка:** без решетки.
5. **Чувствительность «экран-пленка»:** класс 100-200.
6. **Фокусное расстояние:** 100 см.
7. **Напряжение на трубке:** 50-55 кВ.
8. **Экспозиция:** 2-4 мАс.
9. **Автоматический экспонометр:** не используется.
10. **Диафрагмирование:** по границе мягких тканей.
11. **Защитное экранирование:** укрыть защитным средством тело по границе пучка излучения.