

СТАНДАРТНЫЕ УКЛАДКИ  
ПРИ  
РЕНТГЕНОГРАФИЧЕСКОМ  
ИССЛЕДОВАНИИ

- Существуют самые простые укладки, известные любому
- Казалось бы иди и делай...
- Например...

# ПРАВАЯ ЛАТЕРАЛЬНАЯ УКЛАДКА СТОЯ (правая латеральная проекция стоя)

## Положение животного

Животное стоит правым боком к кассете, рентгеновский луч направлен горизонтально, от левого бока к правому



# ЛЕВАЯ ЛАТЕРАЛЬНАЯ УКЛАДКА СТОЯ (левая латеральная проекция стоя)

Животное стоит левым боком к кассете, рентгеновский луч направлен горизонтально, от правого бока к левому



# ВЕНТРАЛЬНАЯ УКЛАДКА СТОЯ (дорсовентральная проекция стоя)

Животное стоит на задних конечностях, животом на кассете, рентгеновский луч направлен горизонтально, в дорсо-вентральном направлении



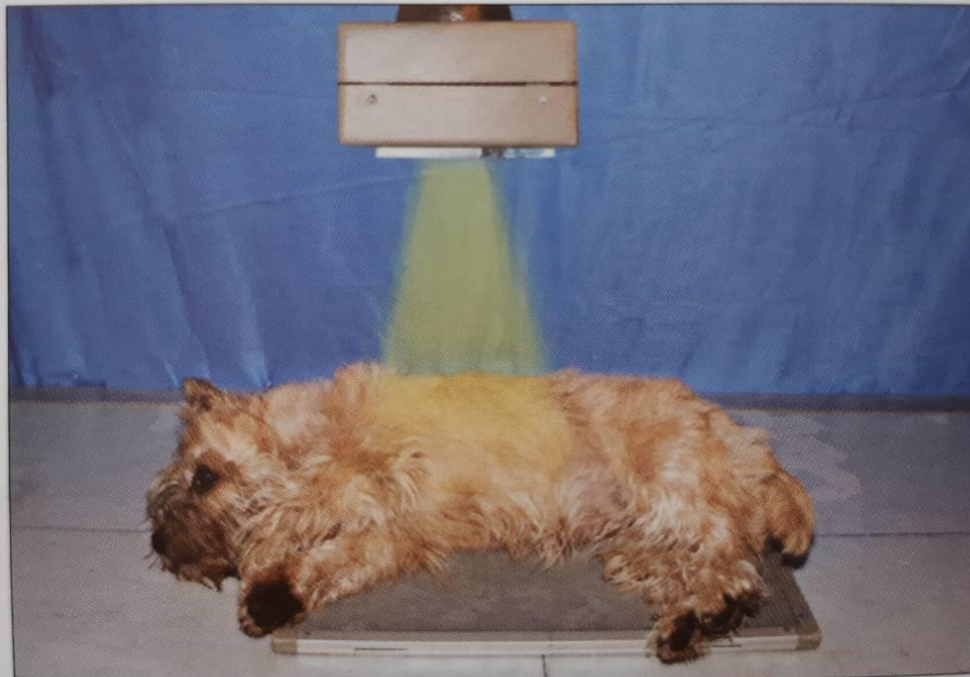
# ДОРСАЛЬНАЯ УКЛАДКА СТОЯ (вентродорсальная проекция стоя)

Животное стоит на задних конечностях, спиной к кассете, рентгеновский луч направлен горизонтально, в вентро-дорсальном направлении



# ПРАВАЯ ЛАТЕРАЛЬНАЯ УКЛАДКА ЛЕЖА (правая латеральная проекция лежа)

Животное лежит правым боком на кассете, рентгеновский луч направлен вертикально, от левого бока к правому



# ЛЕВАЯ ЛАТЕРАЛЬНАЯ УКЛАДКА ЛЕЖА (левая латеральная проекция лежа)

Животное лежит левым боком на кассете, рентгеновский луч направлен вертикально, от правого бока к левому





# ВЕНТРАЛЬНАЯ УКЛАДКА ЛЕЖА (дорсовентральная проекция лежа)

Животное лежит животом на кассете, в вентральной укладке, рентгеновский луч направлен вертикально, в дорсо-вентральном направлении



# ДОРСАЛЬНАЯ УКЛАДКА ЛЕЖА (вентродорсальная проекция лежа)

Животное лежит спиной на кассете, в дорсальной укладке, рентгеновский луч направлен вертикально, в вентродорсальном направлении



- Но не все так просто...)))
- Правильная укладка пациента также важна, как и сама рентгенограмма. Неправильная интерпретация может возникать из-за неаккуратной укладки.
- Знания основных понятий об областях тела необходимы для описания рентгенографических проекций.

Ниже перечислены проекции, которые описываются по направлению хода рабочего рентгеновского пучка, как он входит в снимаемую область и выходит из нее

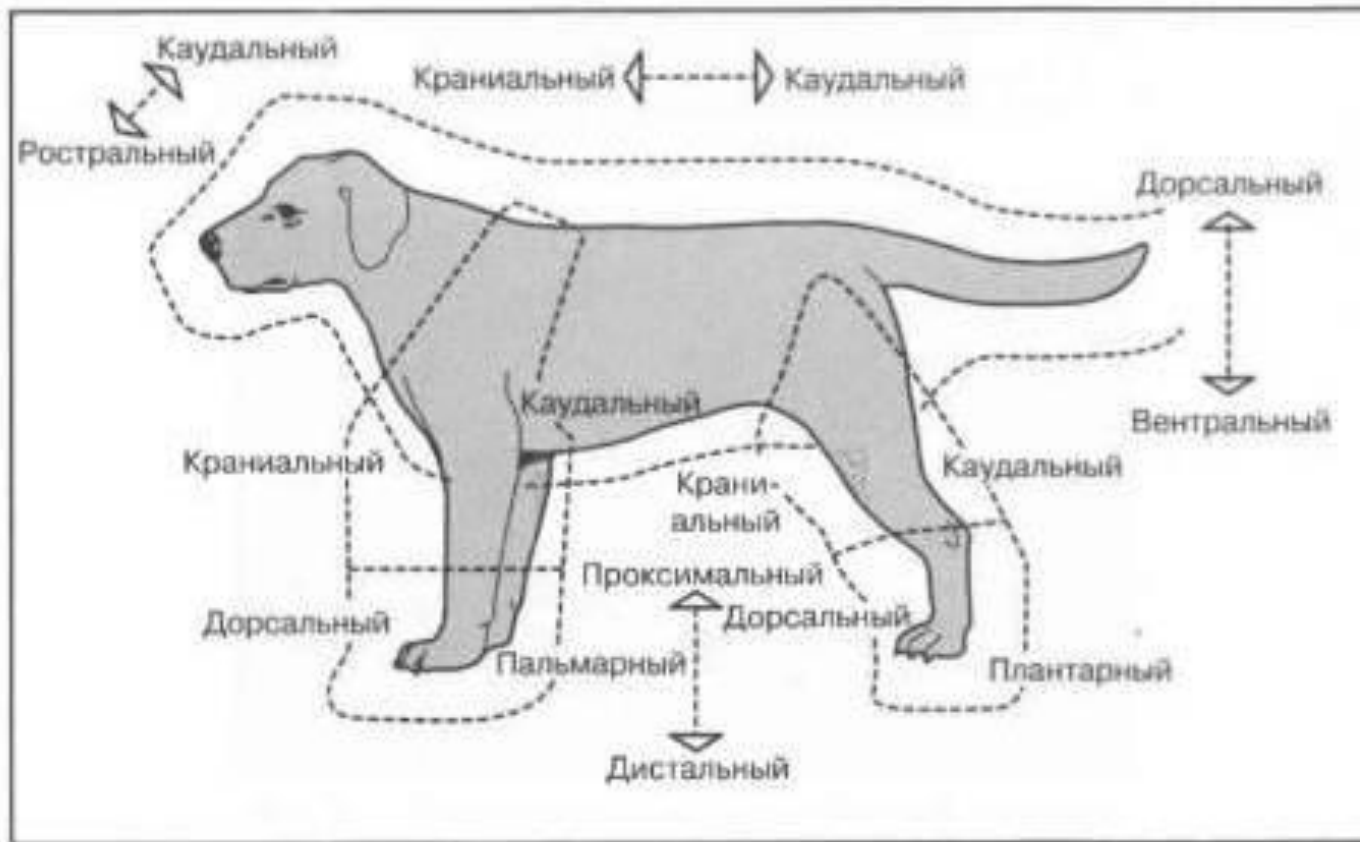


Рис. 10-1. Ветеринарная анатомическая терминология

# Укладка животного при рентгенографии черепа

- !!! Необходима правильная укладка!!!
- При интерпретации учитывают симметрию черепа, поэтому даже небольшое отклонение может приводить к неправильной интерпретации
- !- требуется анестезия!!!

- Количество получаемых рентгенограмм зависит от клинических признаков у пациента
- Всегда начинать с боковой и вентродорсальной проекций
- Лучше использовать отсеивающую решетку, чтобы увеличить четкость и контрастность рентгенограмм
- Лучше использовать приспособления, помогающие укладке и позволяющие свести к минимуму облучение людей (ленты, мешочки с песком, чистый сухой ватный валик или клин из пенопласта)

# Боковая проекция

- Пациента укладывают в боковом положении так, чтобы барабанные пузыри и ветви нижней челюсти накладывались друг на друга. Для этого подкладывается под свисающую нижнюю челюсть ватный валик или клин из пенопласта.
- Голова д.б. уложена так, чтобы можно было провести воображаемую линию наложенных друг на друга глаз, перпендикулярно столу.
- Подкладывают валик под нос, чтобы воображаемая линия, проведенная от носа между глазами, была параллельна столу.
- Рабочий пучок центрируют над черепом, чтобы освещение коллиматора захватывало кончик носа, макушку, основание черепа и нижнюю челюсть

# Боковая проекция

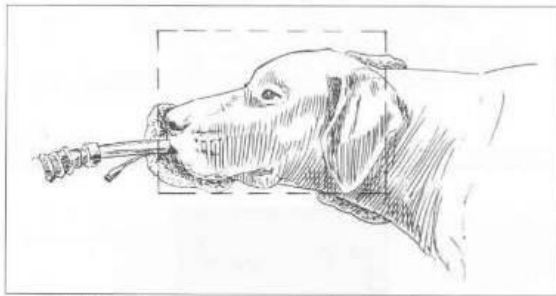
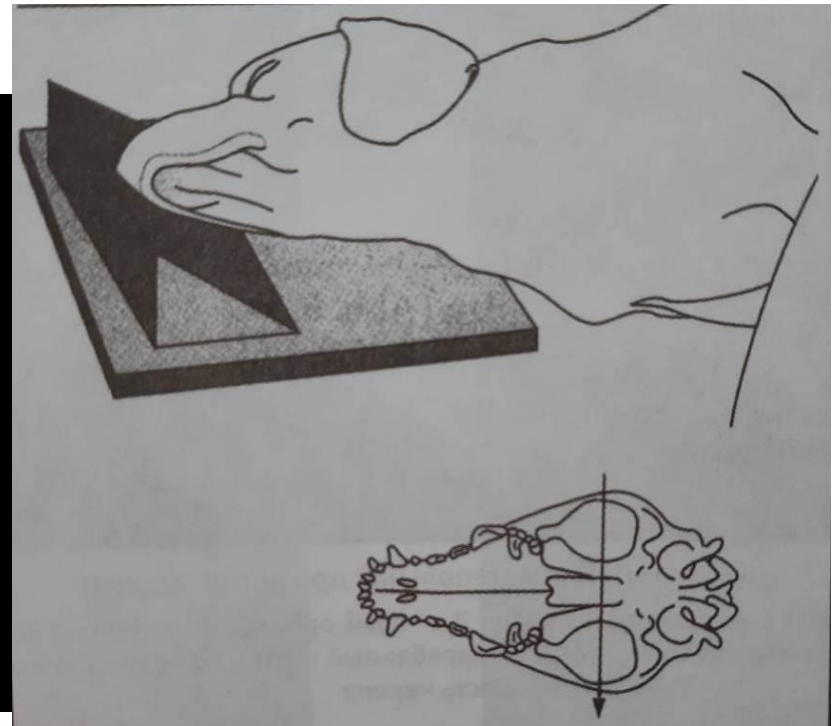


Рис. 10-2. Установка животного при рентгенографии черепа в боковой проекции



Рис. 10-3. Рентгенограмма черепа в боковой проекции





# Вентродорсальная проекция

- Пациента укладывают в положении на спине, с грудными конечностями, отведенными назад.
- Твердое небо д.б. параллельно столу. Для этого либо привязывают голову лентой за резцами от одной стороны стола к другой, либо можно поместить ватный валик под шею
- ! На симметричность!!!
- Рабочий пучок центрируют над черепом, чтобы освещение коллиматора захватывало кончик носа, основание черепа и обе стороны черепа. До проведения снимка эндотрахеальную трубку удаляют, чтобы избежать ее

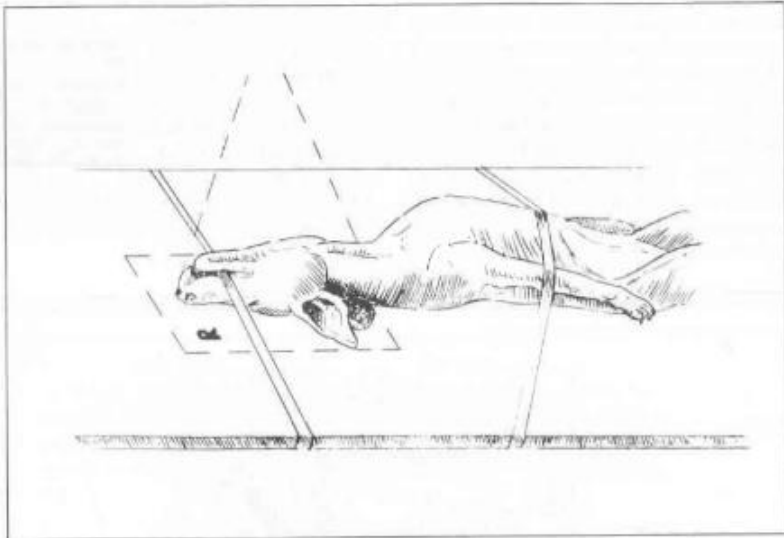


Рис. 10-4. Укладка животного при рентгенографии черепа в вендорсальной проекции



Рис. 10-5. Рентгенограмма черепа в вендорсальной проекции



Рис. 1.4. Вендорсальная проекция с закрытым ртом

# Вентродорсальная проекция при открытой пасти

(верхнечелюстная)

- Визуализация области носа и решетчатой кости без наложения нижней челюсти
- Укладывают в положении на спине, грудные конечности отведены назад
- Для удержания твердого неба параллельно столу-за резцами закрепляют ленту
- Также ленту закрепляют вокруг нижней челюсти, оттягивая ее назад и открывая пасть максимально широко
- Рентгентрубку наклоняют спереди назад, но не более 20град. Размер угла зависит от того, насколько широко открыта пасть.
- Маркируют левую и правую стороны
- Эндотрахеальную трубку м.не удалять

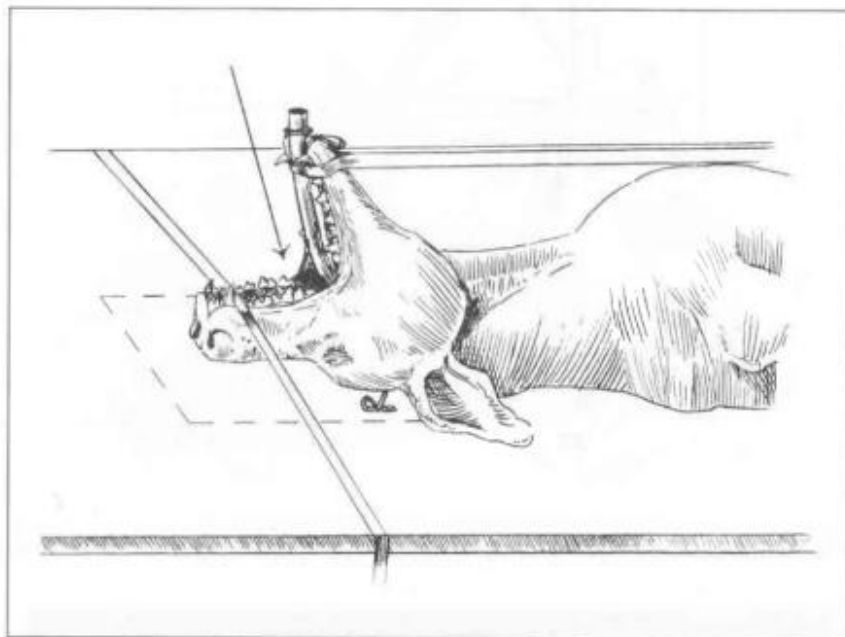


Рис. 10-6. Укладка животного для рентгенографии черепа в вентродорсальной проекции при открытой пасти



Рис. 10-7. Рентгенограмма черепа в вентродорсальной проекции при открытой пасти



Рис. 1.7. Вентродорсальная проекция

# Фронтальная проекция под углом 90градусов

- Визуализируются лобные пазухи
- Укладывают на спину, грудные конечности отведены назад
- Вокруг носа завязывают ленту так, чтобы его м.б. оттянуть назад
- Нос укладывают так, чтобы твердое небо было перпендикулярно столу
- Рабочий пучок центрируют над лобными пазухами
- Маркируют стороны
- Для определения напряжения в кВ измеряют толщину на уровне пазух, расположенных между глаз

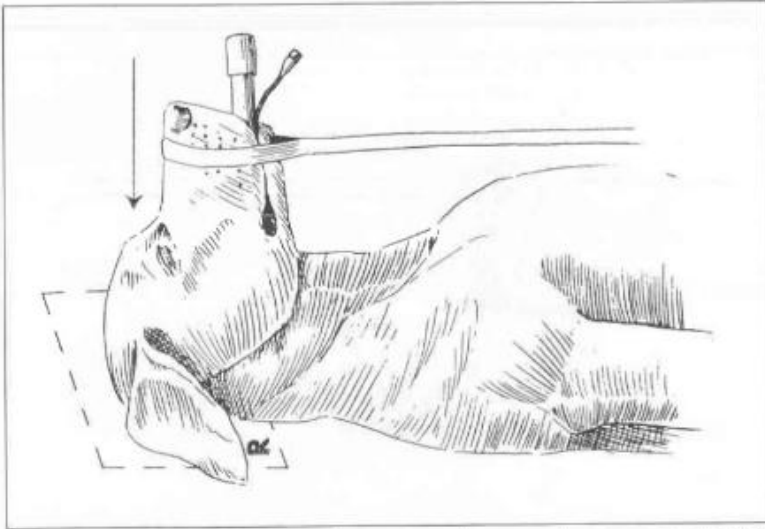


Рис. 10-8. Укладка животного для рентгенографии черепа во фронтальной проекции под углом 90 градус

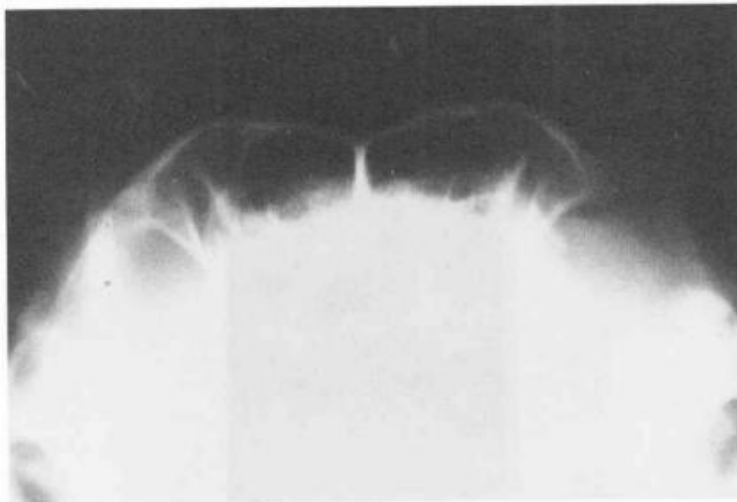


Рис. 10-9. Рентгенограмма черепа во фронтальной проекции под углом 90 градусов

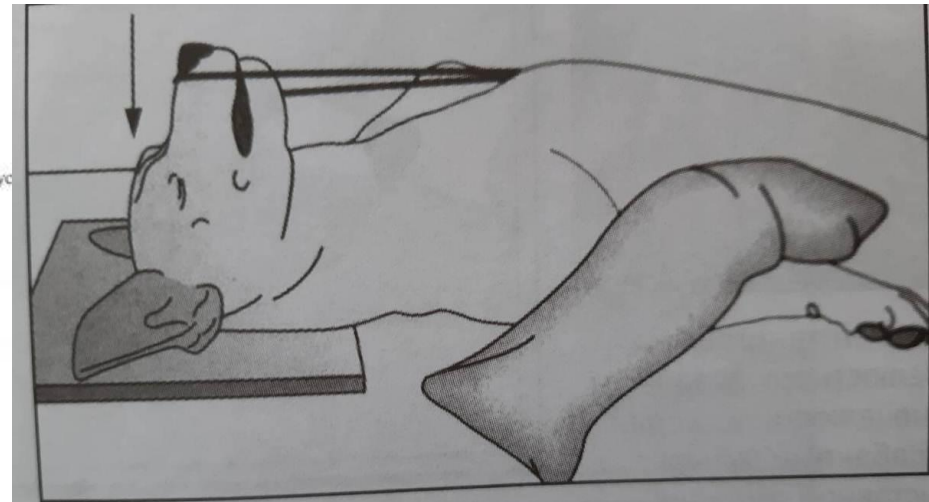


Рис. 1.17. Фронтальная проекция

# Фронтальная проекция под углом 15-20град

Рострально под углом 15-20град

дорсо-каудовентральная

- Виден свод черепа, черепная коробка и саггитальный гребень
- Укладывают в положение на спине, грудные конечности отведены назад
- Вокруг носа завязывают ленту так, чтобы его м. б.оттянуть назад
- Череп укладывают так, чтобы твердое небо было оттянуто каудально на 15-20град от перпендикуляра
- Толщину измеряют на уровне лобных пазух
- Маркируют стороны

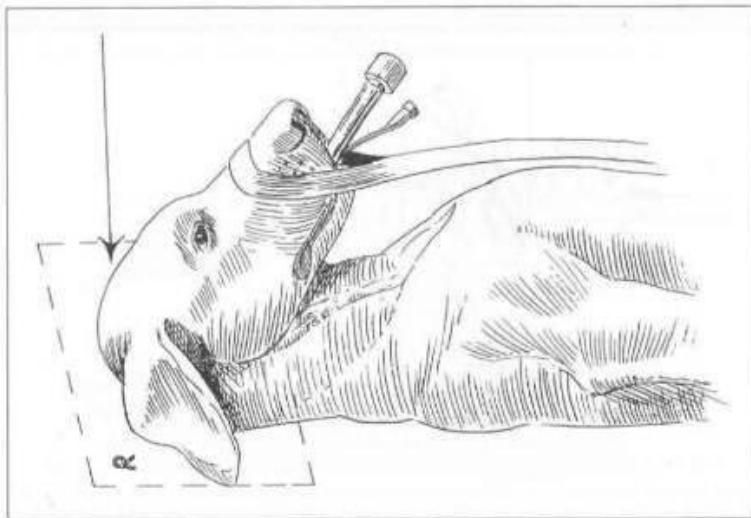


Рис. 10-10. Укладка животного для рентгенографии черепа во фронтальной проекции под углом 15–20 градусов

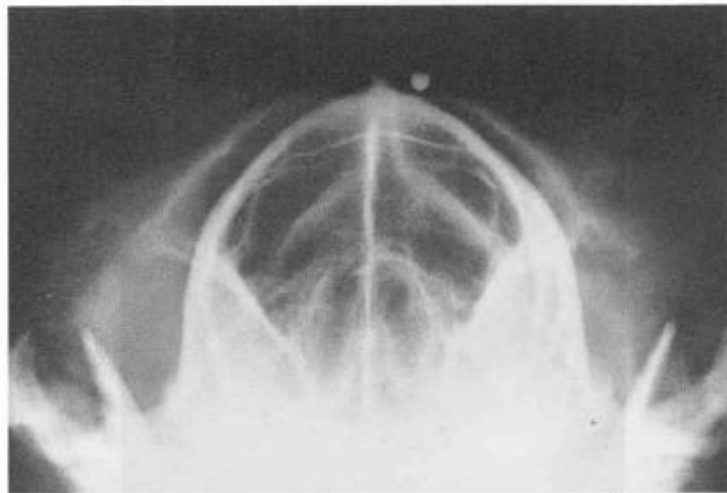


Рис. 10-11. Рентгенограмма черепа во фронтальной проекции под углом 15–20 градусов



# Рентгенография барабанного пузыря при открытой пасти

Рострально под углом 30град -  
вентрокаудодорсальная

- Видны барабанные пузыри с минимальным наложением на них каменистой кости височной кости
- Укладка на спине, грудные конечности отведены назад
- Вокруг нижней челюсти завязывают ленту, захватывая язык и трахеальную трубку для удержания ее возле нижней челюсти и посередине языка
- С помощью ленты оттягивают верхнюю челюсть рострально, а нижнюю –назад, чтобы рабочий пучок был центрирован над барабанным пузырем перпендикулярно столу
- Маркируют стороны

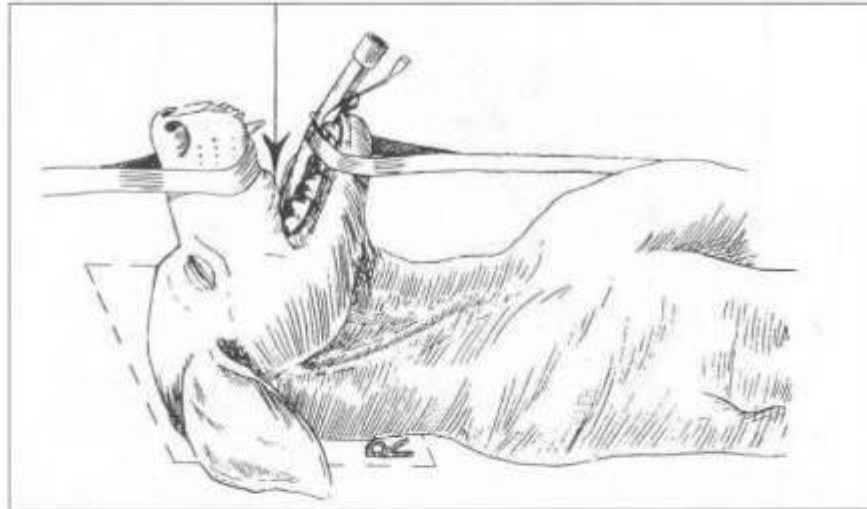


Рис. 10-12. Укладка животного с открытой пастью для рентгенографии барабанного пузыря



Рис. 10-13. Рентгенограмма барабанных пузырей при открытой пасти

# Снимок барабанного пузыря у кошек

Рострально под углом 10град- вендро-

- Укладка на спине, грудные конечности отведены назад
- Череп укладывают так, чтобы твердое небо было оттянуто краниально на 10град от перпендикуляра
- Под наружное затылочное предбугорье м.подложить небольшой валик, чтобы сохранить угол 10град
- Пучок коллимируют и маркируют стороны

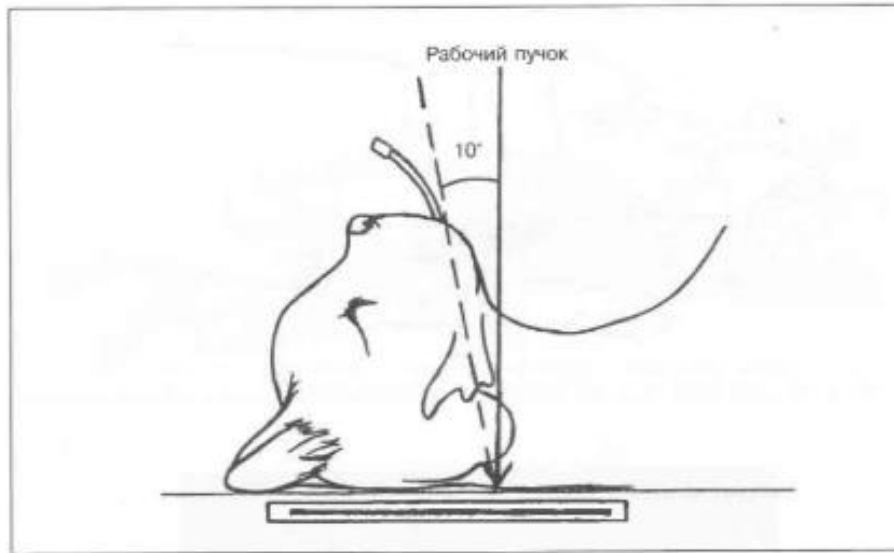


Рис. 10-14. Укладка животного при рентгенографии барабанных пузырей у кошек



Рис. 10-15. Рентгенограмма барабанных пузырей у кошки

# Внутриротовые снимки

- Видна носовая часть нижней или верхней челюсти без наложения противоположной зубной аркады.
- Лучше использовать безэкранный пленку.
- Череп д.занимать четкое вентродорсальное или дорсовентральное положение!!!

# Верхняя челюсть:

- Положение на груди
- Трахеальная трубка привязана к нижней челюсти
- Угол безэкранный пленки помещают в пасть как можно глубже
- Коллимируют пучок и маркируют стороны

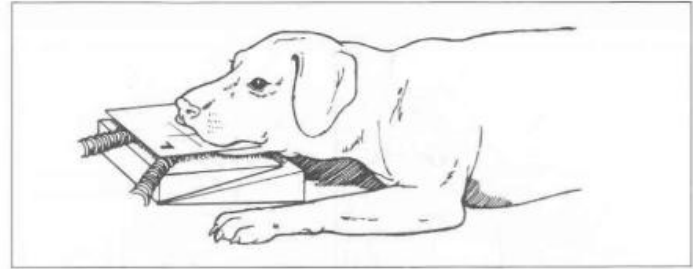


Рис. 10-16. Укладка животного для получения внутриротового снимка верхней челюсти



Рис. 10-17. Внутриротовой снимок верхней челюсти

# Нижняя челюсть

- Положение на спине, грудные конечности отведены назад
- Язык размещают по центру нижней челюсти
- Угол безэкранный пленки помещают в пасть как можно глубже
- Коллимируют пучок и маркируют стороны

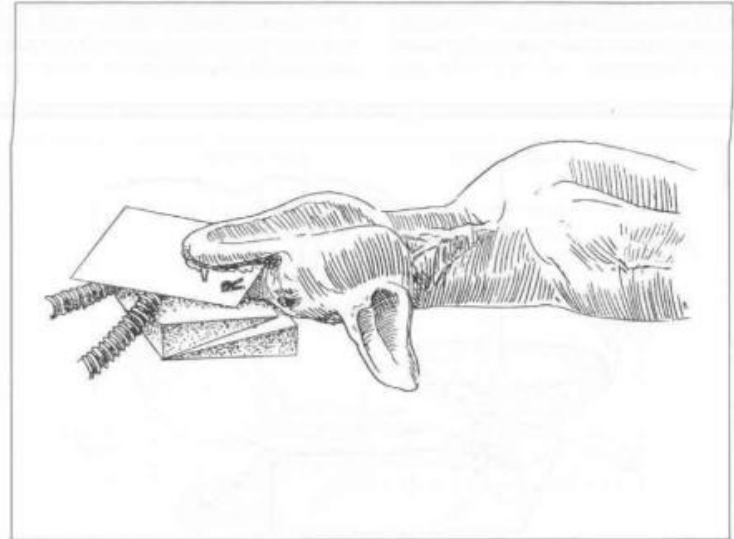


Рис. 10-18. Укладка животного для получения внутриротового снимка нижней челюсти



Рис. 10-19. Внутриротовой снимок нижней челюсти

# Боковая косая проекция для получения снимка зубной аркады верхней челюсти

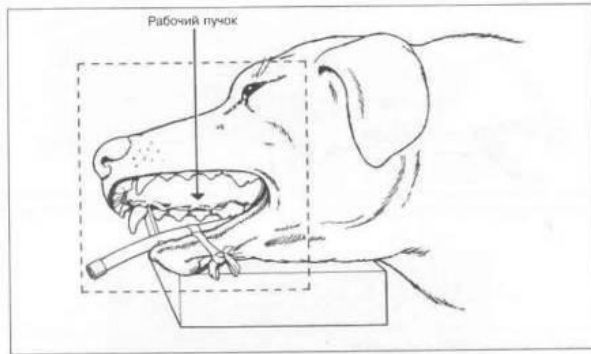


Рис. 10-20. Укладка животного при рентгенографии зубной аркады верхней челюсти в боковой косой проекции

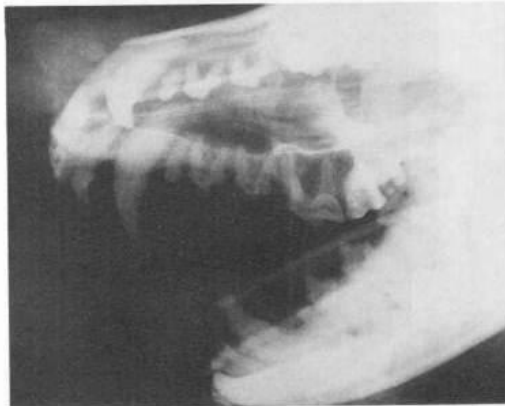


Рис. 10-21. Ренттенограмма зубной аркады верхней челюсти в боковой косой проекции

- Левая –под углом 30°  
-вентральная-правая  
дорсальная косая  
проекция;
- Правая–под углом  
30°-вентральная-  
левая дорсальная  
косая проекция



- Визуализируются премоляры и моляры верхней челюсти без наложения других зубных аркад.
- Пациента укладывают в правом боковом положении, чтобы снять правую зубную аркаду верхней челюсти, и в левом боковом положении, чтобы снять левую аркаду верхней челюсти.
- Эндотрахеальную трубку привязывают к нижней челюсти.
- Пасть удерживают открытой и в наклонном положении, уложив череп под углом  $30^\circ$  к вентродорсальной проекции.
- Коллимируют пучок и помечают ход лучей при косой проекции

# Боковая косая проекция для получения снимка зубной аркады нижней челюсти

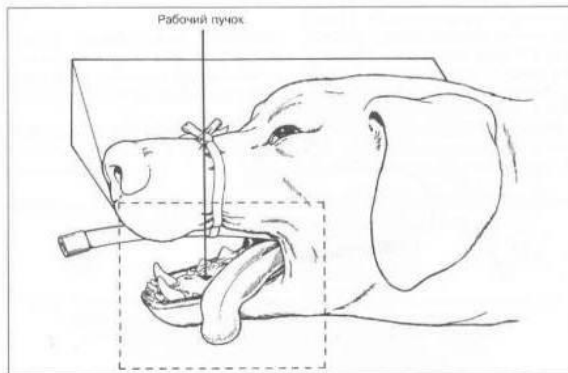


Рис. 10-22. Укладка животного при рентгенографии зубной аркады нижней челюсти в боковой косой проекции



Рис. 10-23. Рентгенограмма зубной аркады нижней челюсти в боковой косой проекции

- Левая –под углом 30°-дорсальная-правая  
вентральная косая  
проекция;
- Правая–под углом 30°-  
дорсальная-левая  
вентральная косая  
проекция

- Визуализируются премоляры и моляры нижней челюсти без наложения других зубных аркад.
- Пациента укладывают в правом боковом положении, чтобы снять правую зубную аркаду нижней челюсти, и в левом боковом положении, чтобы снять левую аркаду нижней челюсти.
- Эндотрахеальную трубку привязывают к верхней челюсти.
- Пасть удерживают открытой и в наклонном положении, уложив череп под углом  $30^\circ$  к дорсовентральной проекции.
- Коллимируют пучок и помечают ход лучей при косой проекции

# Боковая косая проекция для получения снимка барабанного пузыря и височно-нижнечелюстного сустава

- Левая – под углом 20°-вентральная-правая дорсальная косая проекция;
- правая – под углом 20°-вентральная-левая дорсальная косая проекция
- 
- Так барабанные пузыри и височно-нижнечелюстные суставы видны по отдельности
- Пациента укладывают в правом боковом положении, чтобы снять правый барабанный пузырь и височно-нижнечелюстной сустав, и в левом боковом-левый барабанный пузырь и височно-нижнечелюстной сустав.
- Череп укладывают в наклонном положении под углом 15-20° к вентродорсальному положению и слегка поднимают нос

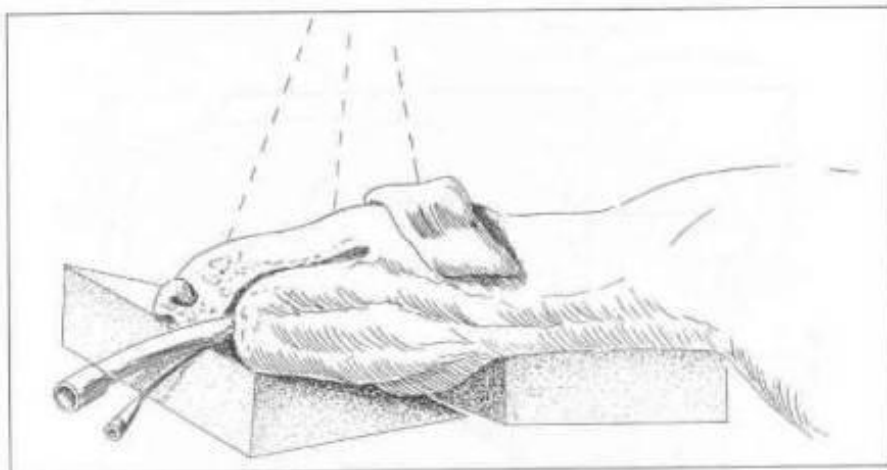


Рис. 10-24. Укладка животного для получения снимка барабанных пузырей и височно-нижнечелюстных суставов в боковой косой проекции



Рис. 10-25. Рентгенограмма черепа в боковой косой проекции с визуализацией барабанных пузырей и височно-нижнечелюстного сустава

# Позвоночный столб

- Необходима общая анестезия для получения качественных рентгенограмм!!!
- Если нет анестезии, то возможно ложное сужение межпозвоночных дисковых пространств в результате мышечного спазма.
- Используют отсеивающую решетку для увеличения четкости изображения и контрастности рентгенограмм.
- При всех рентгенографических процедурах, касающихся позвоночного столба, продольный центр рабочего пучка помещают на позвонки и коллимируют ширину пучка, чтобы увеличить четкость.
- Используются СУХИЕ и ЧИСТЫЕ валики.

# Шейные позвонки

## Боковая проекция

- Боковое положение, грудные конечности отведены назад, но не максимально!, иначе возникнет вращение позвоночника.
- Под нижнюю челюсть подкладывают валик, чтобы наложить крылья атланта.
- Иногда подкладывают и под шею, чтобы позвоночник не провисал в середине, приводя к появлению ложного сужения. Но слишком много подкладки может приводить к выгибанию позвоночника, также приводя к появлению ложного сужения.
- Передний ориентир-основание черепа, задний-ось лопатки. Крылья атланта и центр ости лопатки помещают по продольному центру рабочего пучка.
- Для установки напряжения в кВ измеряют в области ости лопатки.

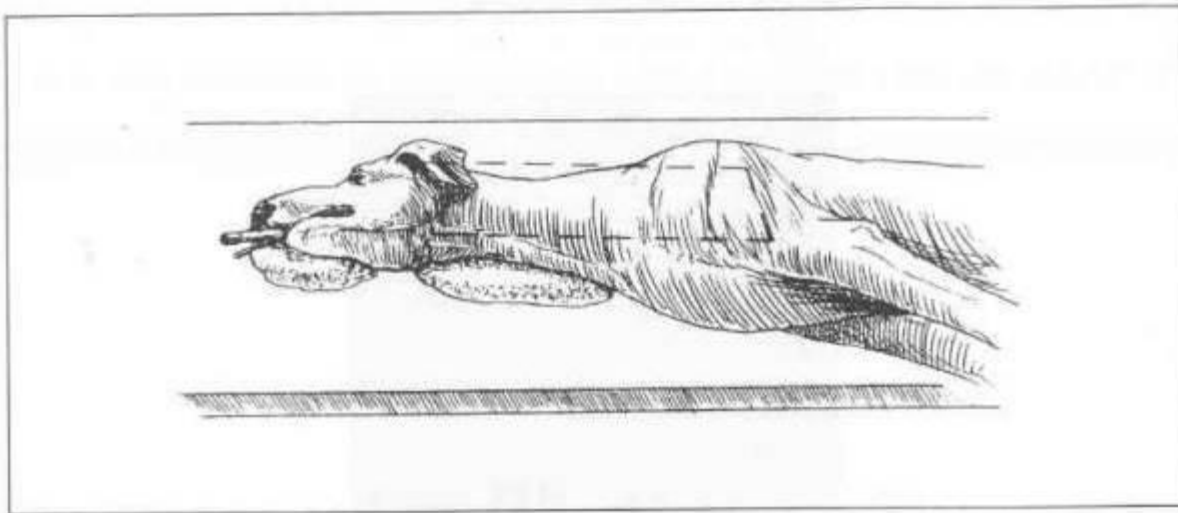


Рис. 10-26. Укладка животного для получения снимка шейных позвонков в боковой проекции

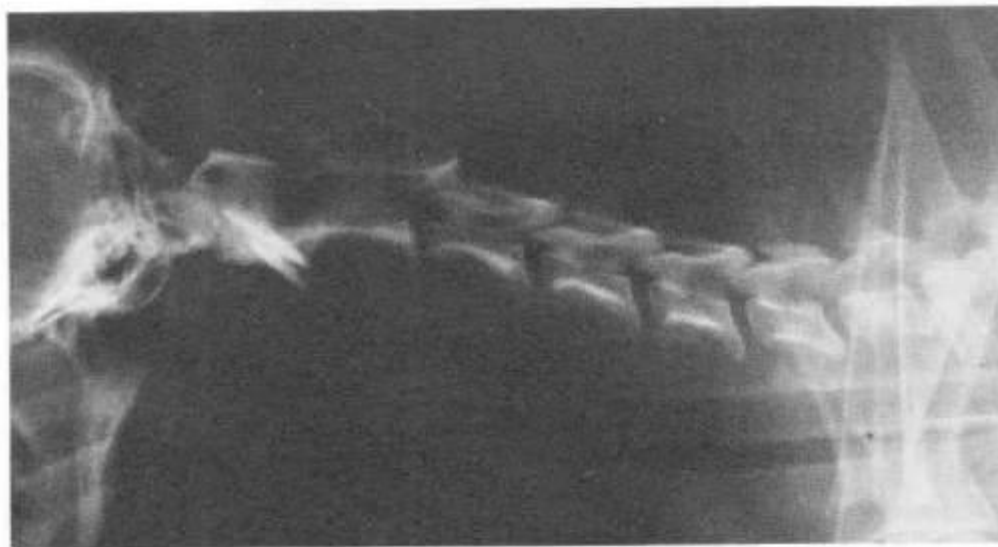


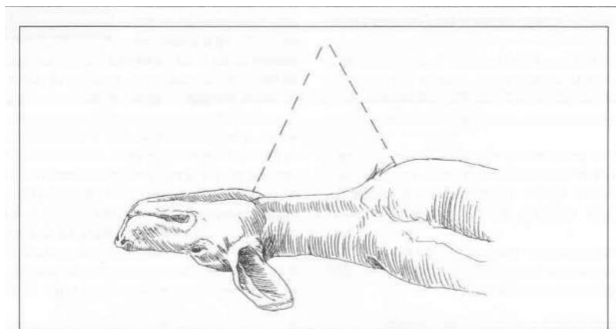
Рис. 10-27. Рентгенограмма шейных позвонков в боковой проекции



# Вентродорсальная проекция

- Положение на спине, грудные конечности отведены назад
- Голова и позвоночник д.располагаться в естественном положении без подкладывания валика и не косо.
- Передний ориентир-основание черепа, задний-ось лопатки.
- Для установки напряжения в кВ измеряют на уровне рукоятки грудной кости.
- Трахеальную трубку удаляют.

# Вентродорсальная проекция



10-28. Укладка животного при рентгенографии шейных позвонков в вентродорсальной проекции



Рис. 10-29. Рентгенограмма шейных позвонков в вентродорсальной проекции

# Дорсовентральная проекция

- Положение на грудной кости
- Под голову подкладывают валик, чтобы позвонки были параллельны столу, а не лежали косо.
- Передний ориентир-основание черепа, задний-ось лопатки.
- Для установки напряжения в кВ измеряют на уровне рукоятки грудной кости.
- Трахеальную трубку удаляют.

# Дорсовентральная проекция

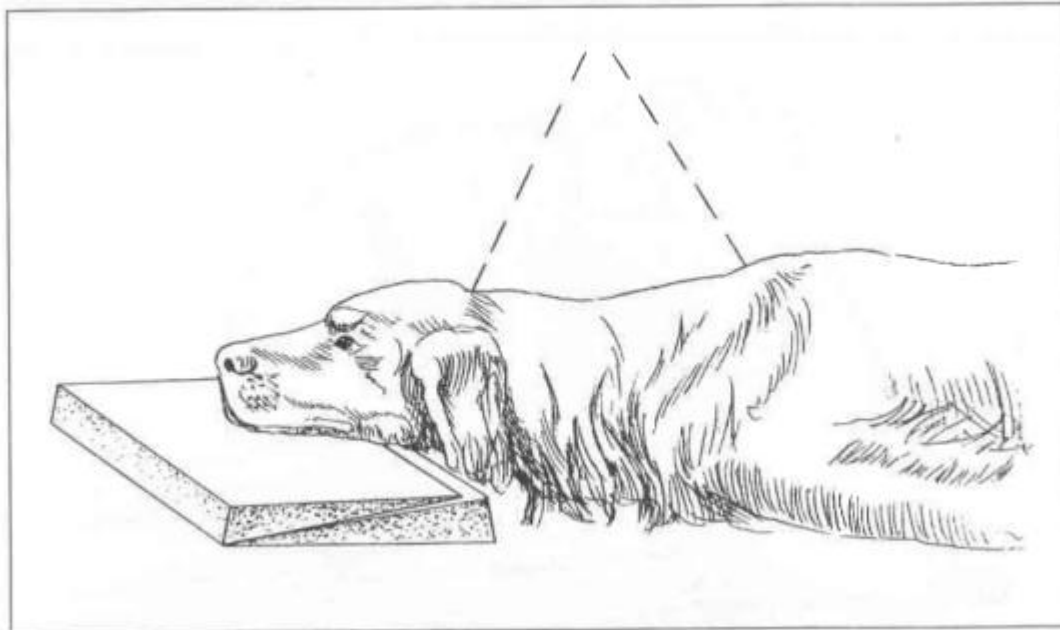
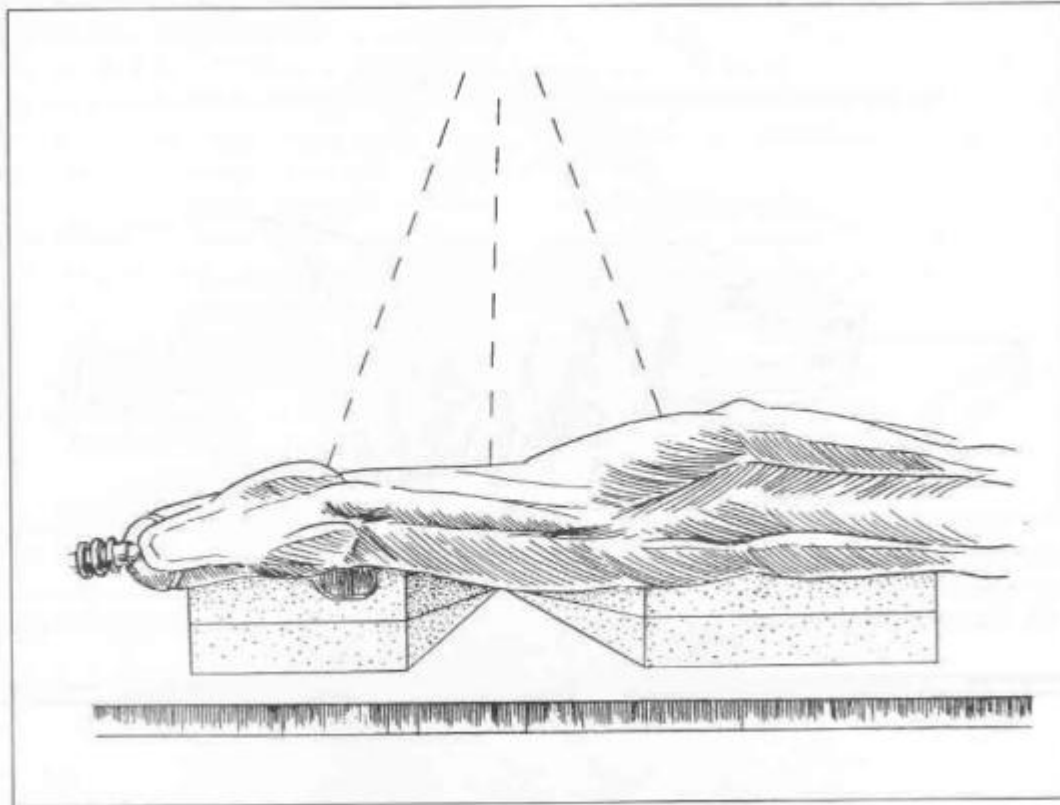


Рис. 10-30. Укладка животного при рентгенографии шейных позвонков в дорсовентральной проекции

# Косая проекция

- Необходима для определения местоположения миелографических поражений, наблюдаемых в боковой и вентродорсальной проекциях.
- Боковое положение, грудные конечности слегка отведены назад
- Под краниальный отдел грудной клетки подкладывают валик, чтобы добиться косой проекции под углом  $45^\circ$
- Под голову подкладывают валик так, чтобы она лежала под углом  $45^\circ$
- Для сравнения необходимы 2 косые проекции

# Косая проекция



ис. 10-31. Укладка животного при рентгенографии шейных позвонков в косой проекции под углом 45 гра

# Боковая согнутая проекция

- Иногда выполняется при проведении миелографии, чтобы визуализировать сотрясение спинного мозга при экстрадуральных изменениях, ассоциированных с нестабильностью позвонков.
- Боковое положение, грудные конечности слегка отведены назад
- За нижними зубами собаки помещают тонкую веревку или ленту и сгибают голову и шею вниз
- ! Важно согнуть С 5-6 так же, как и С 2-3!!!

# Боковая согнутая проекция

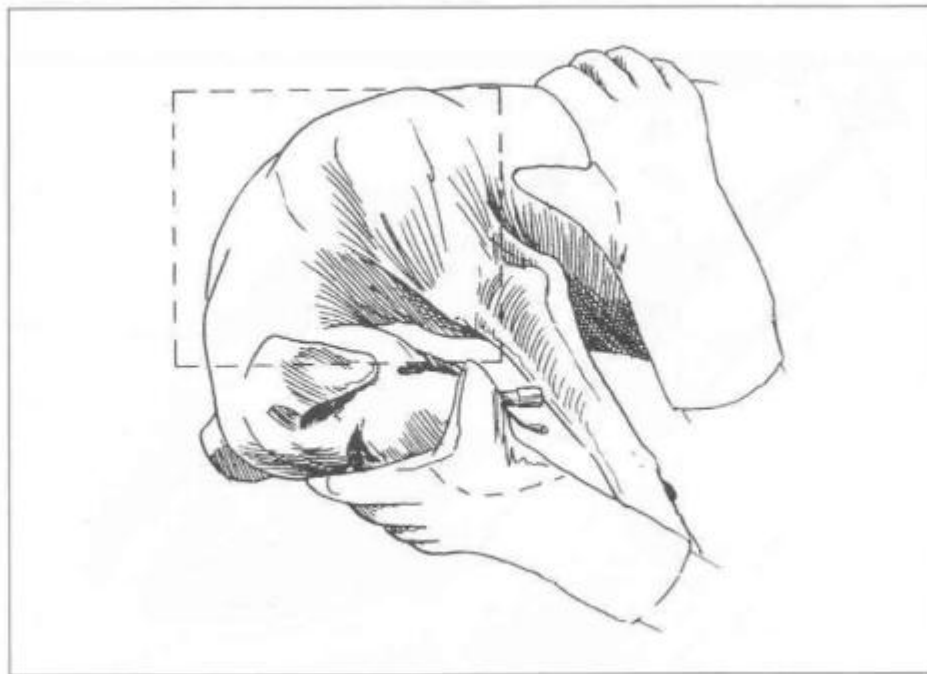


Рис. 10-32. Укладка животного при рентгенографии шейных позвонков в боковой согнутой проекции



# Боковая разогнутая проекция

- Иногда выполняется при проведении миелографии, чтобы визуализировать сотрясение спинного мозга при экстрадуральных изменениях, ассоциированных с нестабильностью позвонков.
- Боковое положение, грудные конечности слегка отведены назад
- С помощью мешочков с песком сильно запрокидывают голову вверх и разгибают шею.
- Передний ориентир-основание черепа, задний-ось лопатки.

# Боковая разогнутая проекция

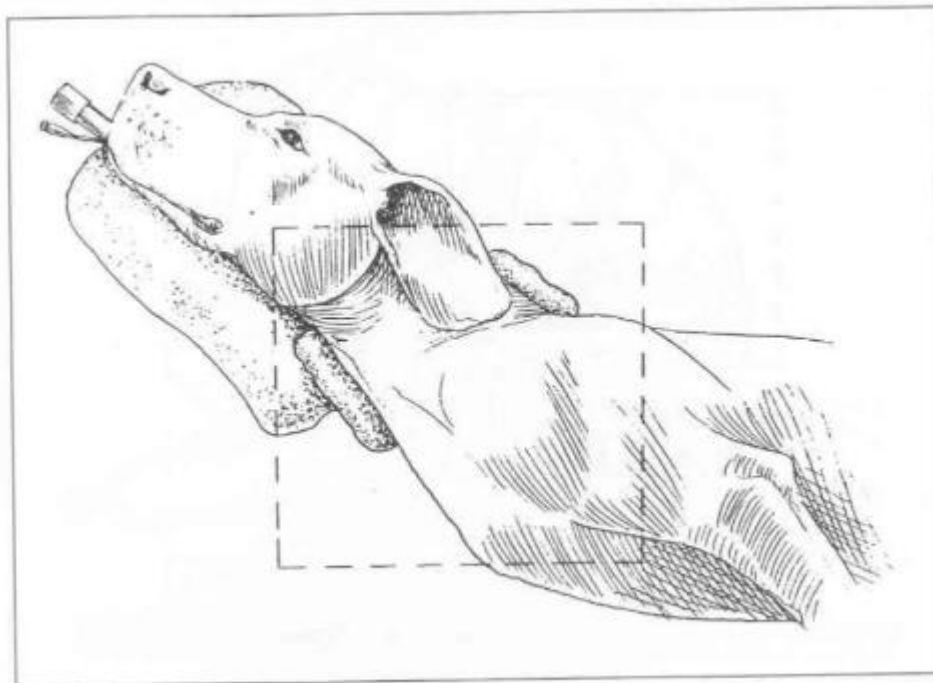


Рис. 10-33. Укладка животного при рентгенографии шейных позвонков в боковой разогнутой проекции

# Грудные позвонки

## Боковая проекция

- Боковое положение, грудные конечности вытянуты вперед.
- Под грудную кость или позвоночник подкладывают валик, чтобы уложить грудную кость и остистые отростки в плоскости параллельной столу.
- При этом накладываются одни ребра на другие, обеспечивая лучшую визуализацию межпозвоночных дисковых пространств.
- Передний ориентир – ость лопатки, задний – посередине расстояния от мечевидного отростка до последнего ребра и дорсальной к позвонкам.
- Для установки напряжения в кВ измеряют в наивысшем месте грудной клетки.

# Грудные позвонки

## Боковая проекция

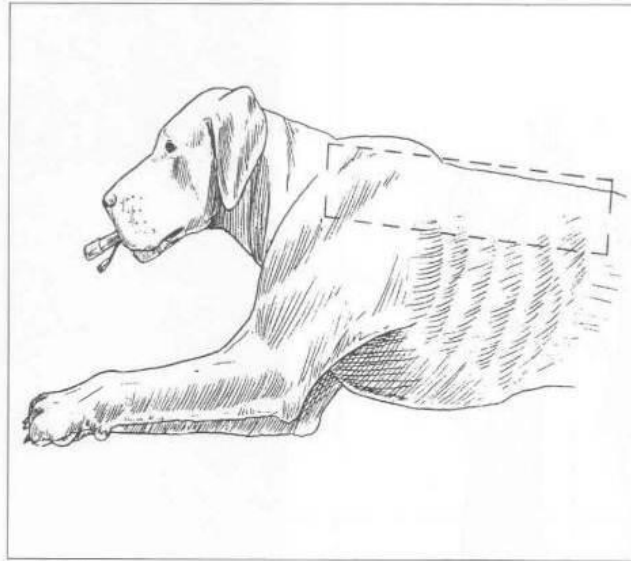


Рис. 10-34. Укладка животного при рентгенографии грудных позвонков в боковой проекции



Рис. 10-35. Рентгенограмма грудных позвонков в боковой проекции

# Вентродорсальная проекция

- Положение на спине, грудные конечности вытянуты вперед.
- Пациента укладывают так, чтобы грудина и позвонки накладывались в плоскости, перпендикулярной столу.
- Передний ориентир – ость лопатки, задний – посередине расстояния от мечевидного отростка до последнего ребра и дорсальнее к позвонкам.
- Для установки напряжения в кВ измеряют в наивысшем месте грудной клетки.

# Вентродорсальная проекция



Рис. 10-36. Укладка животного при рентгенографии грудных позвонков в вентродорсальной проекции



Рис. 10-37. Рентгенограмма грудных позвонков в вентродорсальной проекции

# Грудные и поясничные позвонки

## Боковая проекция

- Боковое положение
- Рабочий пучок центрируют над грудно-поясничным сочленением (Th-L), определив точку посередине расстояния от мечевидного отростка до последнего ребра и дорсальной к позвонкам.
- Под грудную кость или позвоночник подкладывают подушку, чтобы расположить грудную кость и остистые отростки в плоскости, параллельной столу.
- Одни ребра д.накладываться на другие, обеспечивая лучшую визуализацию межпозвоночных дисковых пространств.
- Для установки напряжения в кВ измеряют в наивысшем месте грудной клетки.

# Грудные и поясничные позвонки

## Боковая проекция

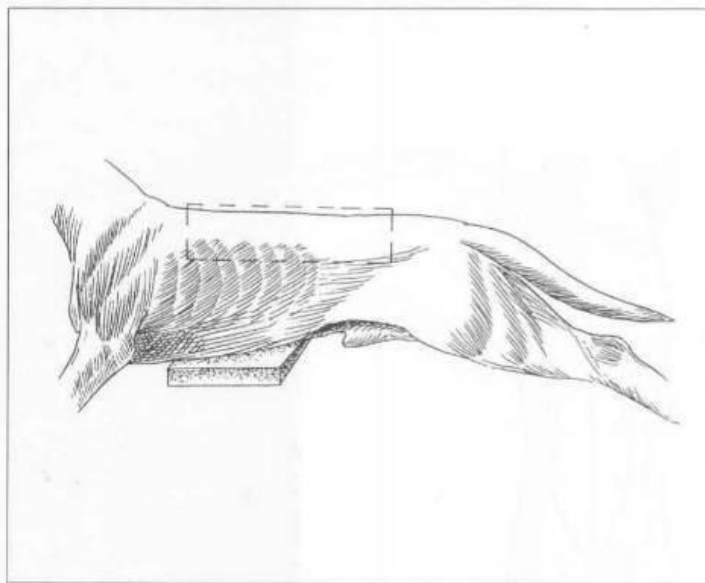


Рис. 10-38. Укладка животного при рентгенографии грудных и поясничных позвонков в боковой проекции

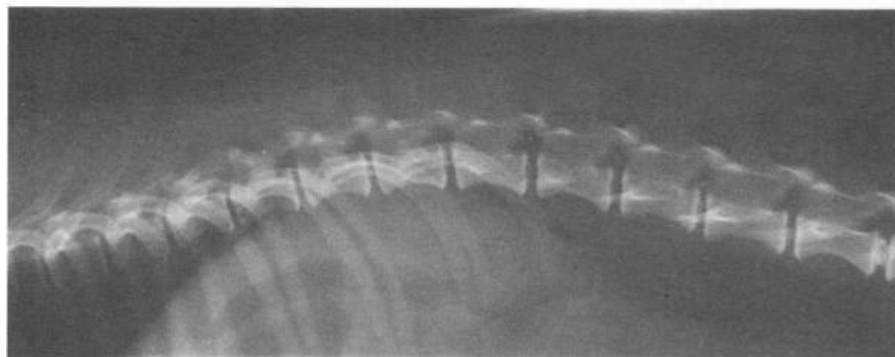


Рис. 10-39. Рентгенограмма грудных и поясничных позвонков в боковой проекции



# Вентродорсальная проекция

- Положение на спине, грудные конечности вытянуты вперед.
- Пациента укладывают так, чтобы грудина и позвонки накладывались в плоскости, перпендикулярной столу.
- Рабочий пучок центрируют над грудно-поясничным сочленением (Th-L), определив точку посередине расстояния от мечевидного отростка до последнего ребра и дорсальной к позвонкам.
- Для установки напряжения в кВ измеряют в наивысшем месте грудной клетки.

# Вентродорсальная проекция

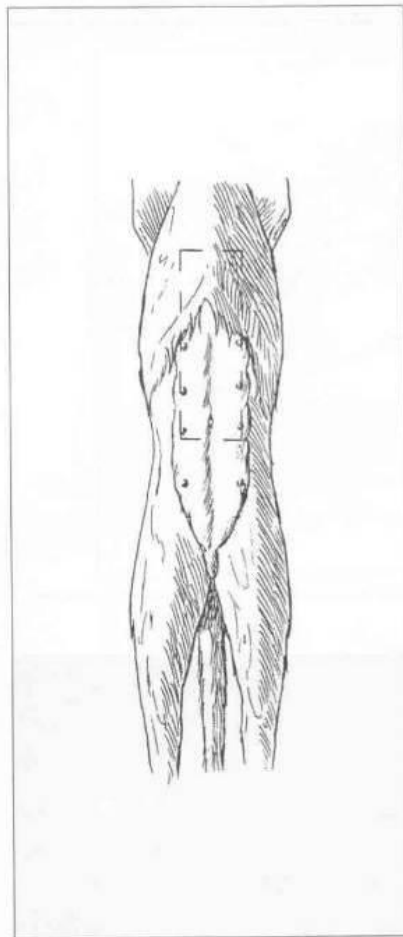


Рис. 10-40. Укладка животного при рентгенографии грудных и поясничных позвонков в вентродорсальной проекции

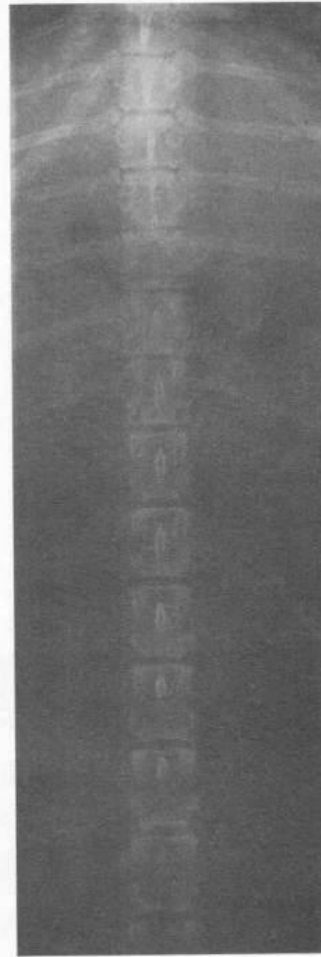


Рис. 10-41. Рентгенограмма грудных и поясничных позвонков в вентродорсальной проекции

# Поясничные позвонки

## Боковая проекция

- Положение на боку, тазовые конечности вытянуты назад
- Пациента укладывают так, чтобы грудина и остистые отростки располагались в плоскости, параллельной столу, а крылья подвздошной кости накладывались друг на друга.
- Иногда нужно подложить подушку в середине поясницы, чтобы не допустить провисания позвоночного столба.
- Передний ориентир- середина расстояния от мечевидного отростка до последнего ребра и дорсальнее к позвонкам. Задний ориентир – крылья подвздошной кости.
- Измеряют в области Th-L сочленения для установки напряжения.

# Поясничные позвонки

## Боковая проекция

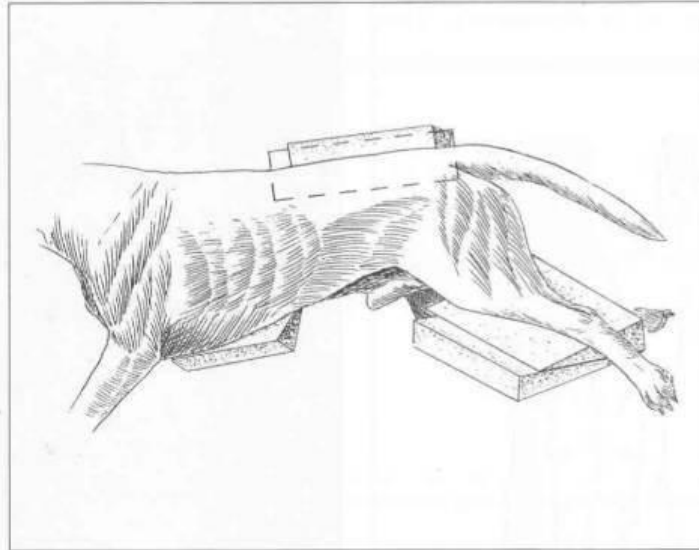


Рис. 10-42. Укладка животного при рентгенографии поясничных позвонков в боковой проекции

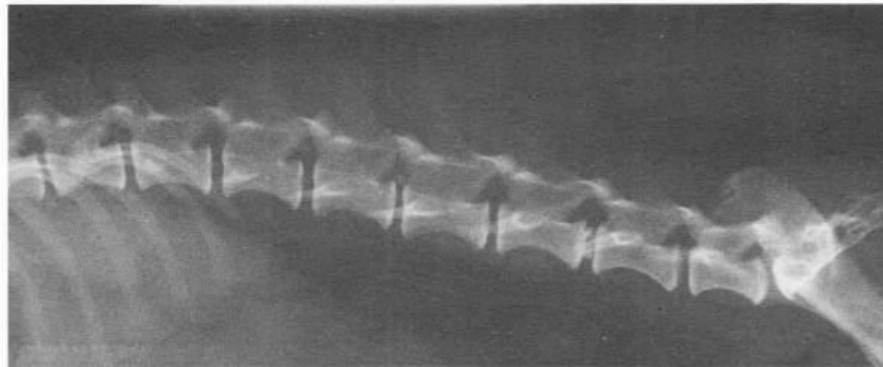


Рис. 10-43. Рентгенограмма поясничных позвонков в боковой проекции

# Вентродорсальная проекция

- Положение на спине, грудные конечности вытянуты вперед.
- Пациента укладывают так, чтобы грудина и позвонки накладывались в плоскости, перпендикулярной столу, а крылья подвздошной кости находились в плоскости, параллельной столу.
- Передний ориентир- середина расстояния от мечевидного отростка до последнего ребра и дорсальнее к позвонкам. Задний ориентир – крылья подвздошной кости.
- Измеряют в области Th-L сочленения для установки напряжения.

# Вентродорсальная проекция

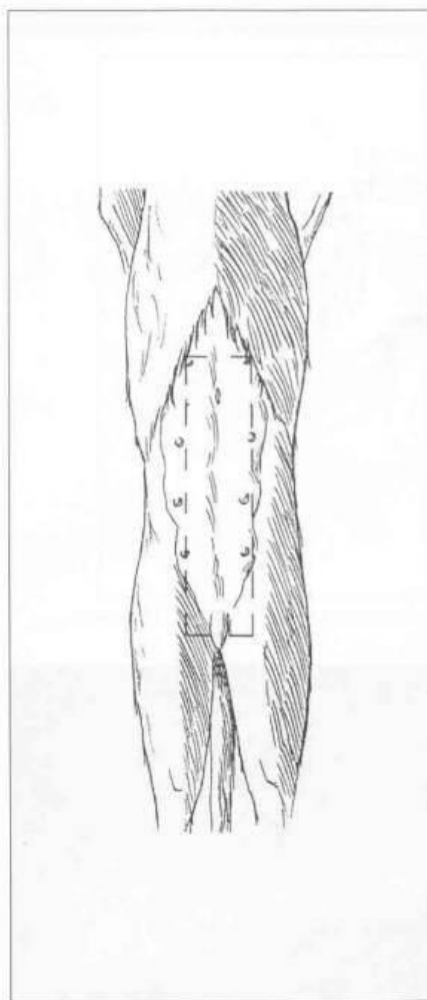


Рис. 10-44. Укладка животного при рентгенографии поясничных позвонков в вентродорсальной проекции



Рис. 10-45. Рентгенограмма поясничных позвонков в вентродорсальной проекции

# Боковая проекция

- Положение на боку, тазовые конечности вытянуты назад
- Пациента укладывают так, чтобы крылья подвздошной кости накладывались друг на друга путем подкладывания подушки под конечность, лежащую сверху.
- Центр рабочего пучка направляют на крылья подвздошной кости.
- Измеряют в наивысшем месте для установки напряжения.
- Из-за большой плотности субъекта требуется увеличить напряжения.

# Боковая проекция

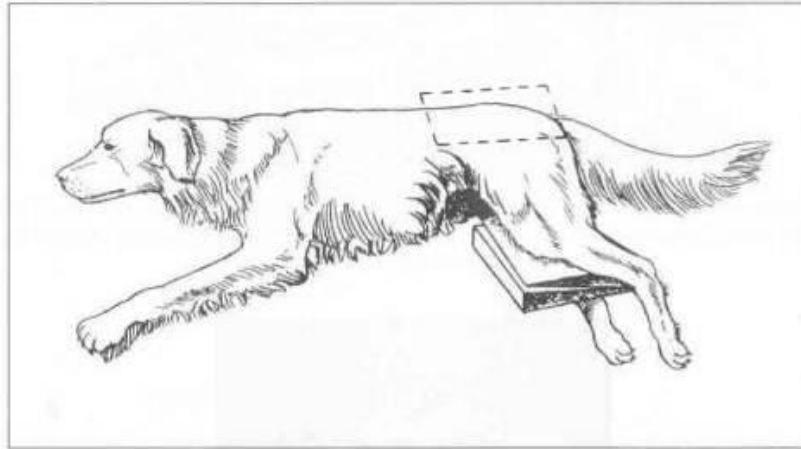


Рис. 10-46. Укладка животного при рентгенографии поясничных и крестцовых позвонков в боковой проекции



Рис. 10-47. Рентгенограмма поясничных и крестцовых позвонков в боковой проекции



# Вентродорсальная проекция

- Положение на спине, грудные конечности вытянуты вперед.
- Пациента укладывают так, чтобы крылья подвздошной кости располагались в плоскости, параллельной столу.
- Рабочий пучок центрируют над крыльями подвздошной кости и направляют под углом  $20^\circ$  сзади наперед. Это нужно, чтобы открыть пространство пояснично-крестцового сочленения.
- Измеряют в наивысшем месте для установки напряжения.

# Вентродорсальная проекция

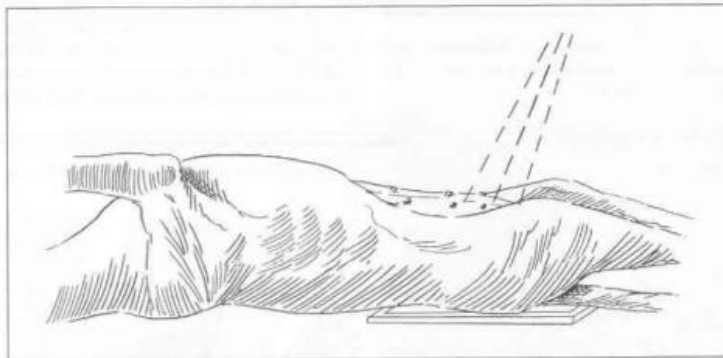


Рис. 10-48. Укладка животного при рентгенографии поясничных и крестцовых позвонков в вентродорсальной проекции



Рис. 10-49. Рентгенограмма поясничных и крестцовых позвонков в вентродорсальной проекции

# Пясть и пальцы

## Медиолатеральная проекция

### Боковое положение

- Область интереса расположена ближе к столу
- Непораженная конечность отведена назад
- Рабочий пучок центрируют над пястью и коллимируют, чтобы захватывать запястный сустав и пальцы.
- Правый или левый маркер кладут сверху конечности.
- Иногда пригодность боковой проекции ограничивается из-за наложения пальцев.
- Чтобы открыть пространство между всеми костями пясти, конечность слегка поворачивают под углом.
- Чтобы сделать снимок только пальцев, к каждому пальцу привязывают ленту, с тем чтобы они не накладывались один на другой.

# Пясть и пальцы

## Медиолатеральная проекция

## Боковое положение

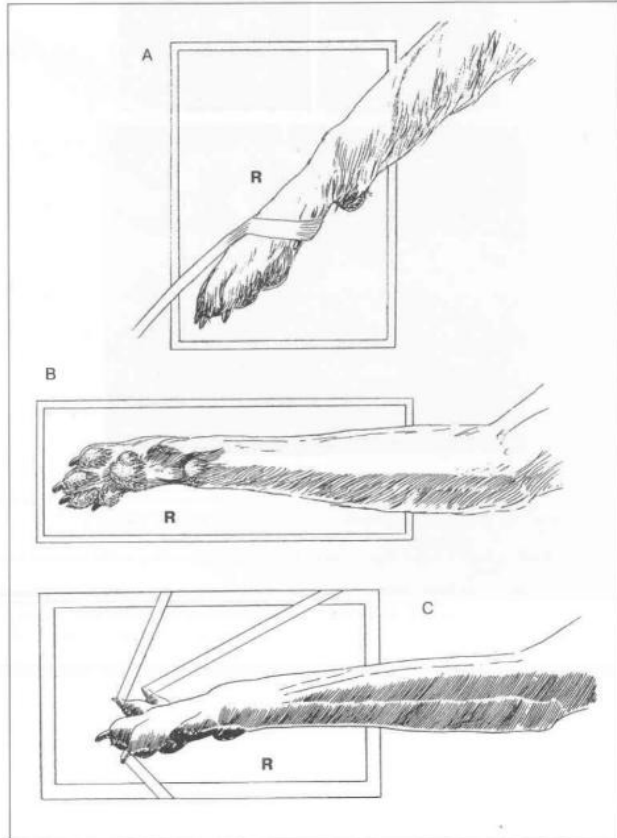


Рис. 10-50. *А* — укладка животного при рентгенографии пясти и пальцев в медиолатеральной проекции;  
*В* — укладка животного при рентгенографии пясти в боковой косой проекции;  
*С* — укладка животного при рентгенографии пальцев в боковой проекции

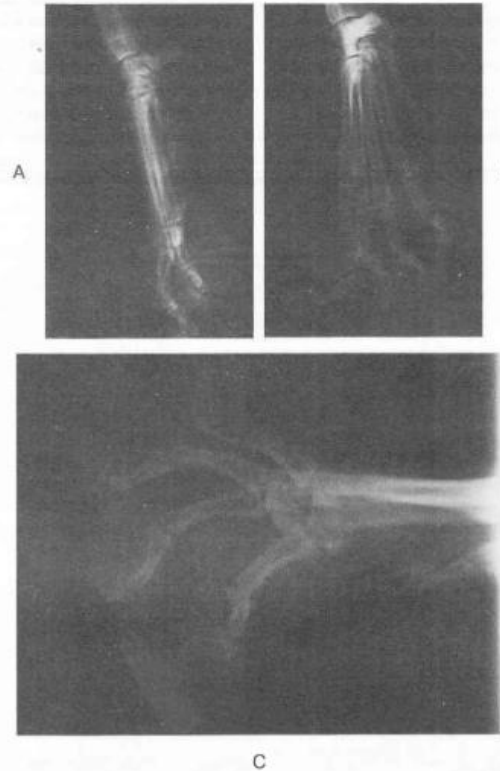


Рис. 10-51. *А* — рентгенограмма пясти и пальцев в боковой проекции;  
*В* — рентгенограмма пясти в боковой косой проекции;  
*С* — рентгенограмма пальцев в боковой проекции с использованием ленты, чтобы отделить пальцы

# Дорсопальмарная проекция

- Положение на груди
- Пораженная конечность вытянута вперед
- Рабочий пучок центрируют над пястью и коллимируют, чтобы захватить запястный сустав и пальцы.
- С латеральной стороны конечности помещают соответствующий маркер

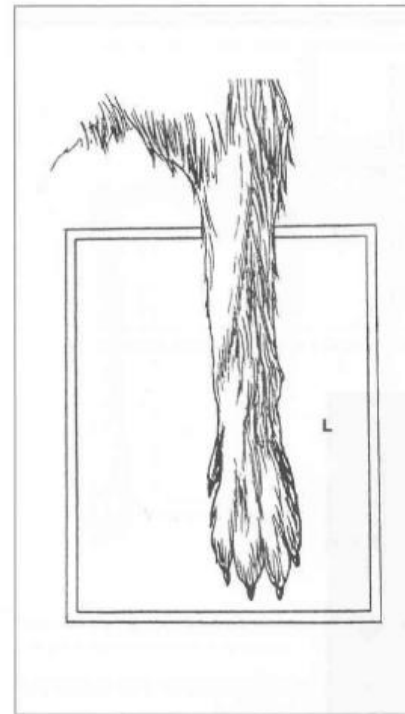


Рис. 10-32. Укладка животного при рентгенографии пясти и пальцев в дорсопальмарной проекции



Рис. 10-53. Рентгенограмма пясти и пальцев в дорсопальмарной проекции

# Запястье

## Медиолатеральная проекция

- Боковое положение
- Интересующая конечность расположена ближе к столу
- Непораженная конечность отведена назад
- К пясти привязывают ленту и вытягивают ее вперед.
- Рабочий пучок центрируют над запястьем и коллимируют.

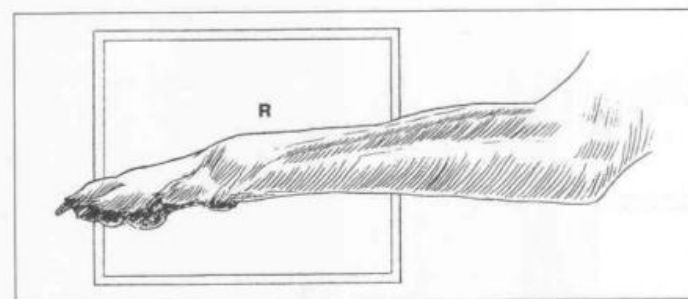


Рис. 10-54. Укладка животного при рентгенографии запястья в медиолатеральной проекции



Рис. 10-55. Рентгенограмма запястья в медиолатеральной проекции

# Дорсопальмарная проекция

- Положение на груди
- Пораженная конечность вытянута вперед
- Рабочий пучок центрируют над запястьем и коллимируют.
- С латеральной стороны конечности помещают соответствующий маркер

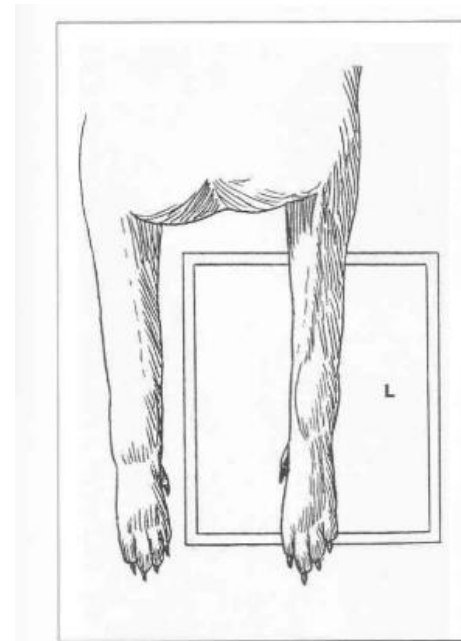


Рис. 10-56. Укладка животного при рентгенографии запястья в дорсопальмарной проекции



Рис. 10-57. Рентгенограмма запястья в дорсопальмарной проекции

# Лучевая и локтевая кости

## Медиолатеральная проекция

- Боковое положение
- Интересующая конечность расположена ближе к столу
- Непораженная конечность отведена назад
- К запястью привязывают ленту и вытягивают ее вперед.
- Рабочий пучок центрируют над серединой лучевой кости и коллимируют, захватывая и локтевой сустав.
- С краниальной стороны конечности помещают маркер



# Лучевая и локтевая кости Медиолатеральная проекция

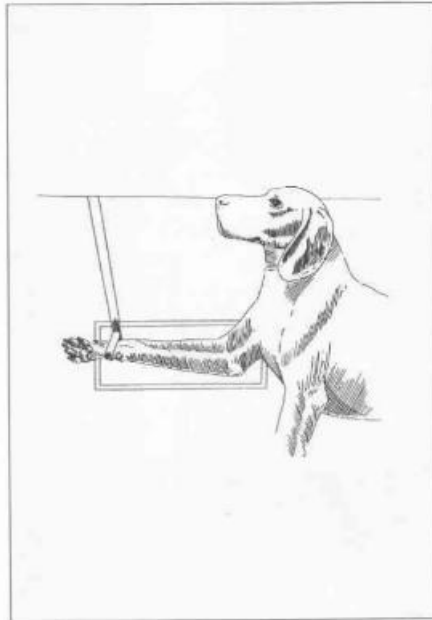


Рис. 10-58. Укладка животного при рентгенографии локтевой и лучевой кости в медиолатеральной проекции



Рис. 10-59. Рентгенограмма локтевой и лучевой кости в медиолатеральной проекции

# Краниокаудальная проекция

- Положение на груди
- Пораженная конечность вытянута вперед
- Локтевой отросток д.пальпироваться посередине сустава
- Рабочий пучок центрируют по центру локтевой кости и коллимируют, чтобы захватывать запястный и локтевой суставы.
- С латеральной стороны конечности помещают соответствующий маркер

# Краниокаудальная проекция

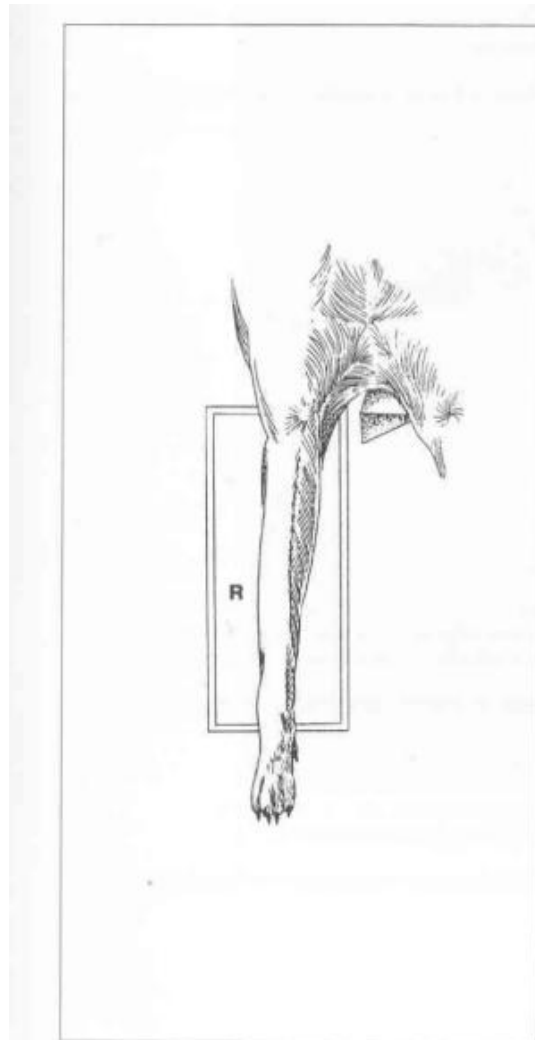


Рис. 10-60. Укладка животного при рентгенографии локтевой и лучевой кости в краниокаудальной проекции

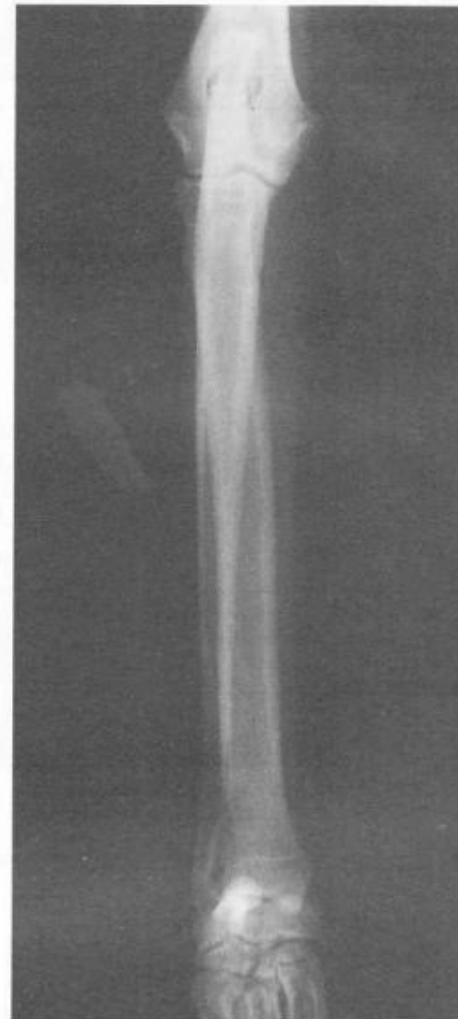


Рис. 10-61. Рентгенограмма локтевой и лучевой кости в краниокаудальной проекции

# Локтевой сустав

## Медиолатеральная проекция

- Боковое положение
- Интересующая конечность расположена ближе к столу
- Непораженная конечность отведена назад
- К запястью привязывают ленту и вытягивают ее вперед.
- Рабочий пучок центрируют над локтевым суставом и коллимируют, захватывая только локтевой сустав.
- С краниальной стороны конечности помещают маркер
- Для полного обследования сустава иногда требуется его согнуть. Сгибают максимально сильно.

# Локтевой сустав

## Медиолатеральная проекция

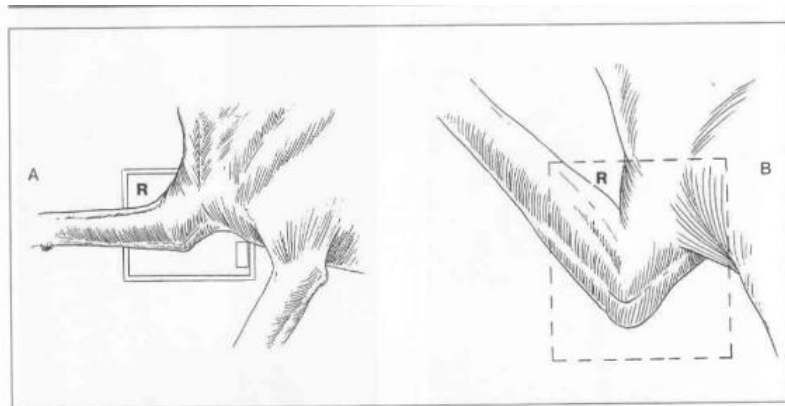


Рис. 10-62. *A* — укладка животного при рентгенографии локтевого сустава в медиолатеральной проекции;  
*B* — укладка животного при рентгенографии согнутого локтевого сустава в медиолатеральной проекции

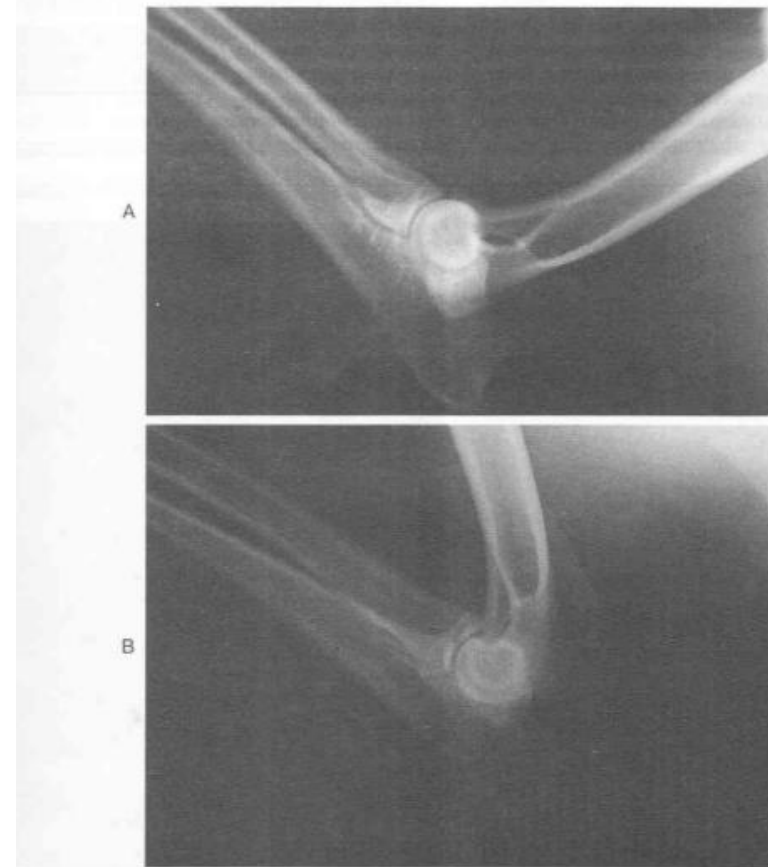


Рис. 10-63. *A* — рентгенограмма локтевого сустава в медиолатеральной проекции;  
*B* — рентгенограмма локтевого сустава в согнутой медиолатеральной проекции

# Латеромедиальная проекция

- Боковое положение
- Интересуемая конечность расположена сверху (дальше от стола)
- Другая конечность отведена назад
- Локтевой сустав посередине кассеты
- Пораженную конечность притягивают вниз к столу, и при этом получается слегка косая проекция конечности, сверху вниз
- Напряжение больше, чем при медиолатеральной проекции
- Так визуализируют фрагмент венечного отростка

# Латеромедиальная проекция

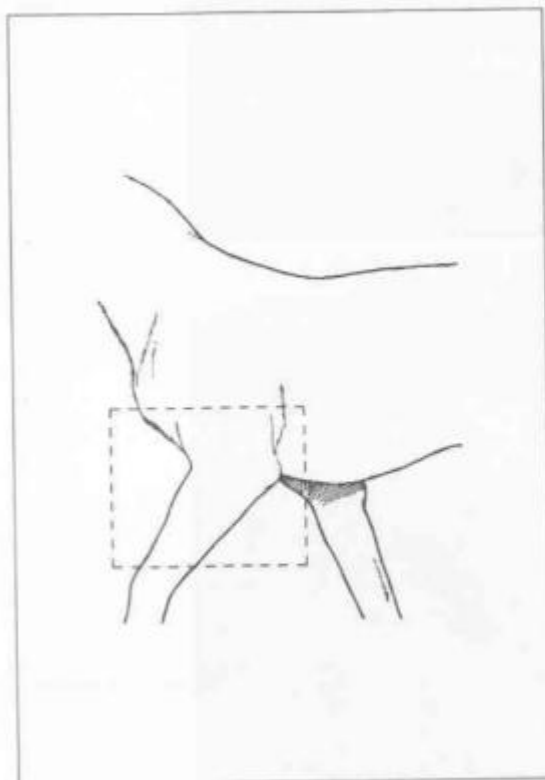


Рис. 10-64. Укладка животного при рентгенографии локтевого сустава в латеромедиальной проекции



Рис. 10-65. Рентгенограмма локтевого сустава в латеромедиальной проекции

# Краниокаудальная проекция

- Положение на груди
- Пораженная конечность вытянута вперед
- Голову слегка запрокидывают вверх, чтобы оттянуть мягкие ткани груди и шеи от области локтевого сустава
- Локтевой отросток д.пальпироваться посередине сустава
- Рабочий пучок центрируют по центру локтевой кости и коллимируют, чтобы захватывать только область сустава.
- С латеральной стороны конечности помещают соответствующий маркер



# Краниокаудальная проекция

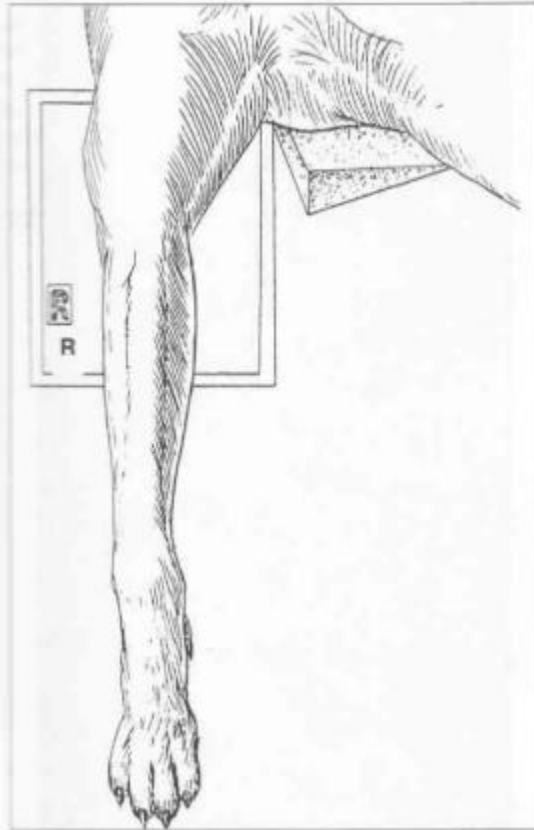


Рис. 10-66. Укладка животного при рентгенографии локтевого сустава в краниокаудальной проекции



Рис. 10-67. Рентгенограмма локтевого сустава в краниокаудальной проекции

# Плечевая кость

## Медиолатеральная проекция

- Боковое положение
- Интересующая конечность расположена ближе к столу
- Непораженная конечность отведена назад
- К запястью привязывают ленту и вытягивают ее вперед.
- Рабочий пучок центрируют над диафизом плечевой кости и коллимируют, захватывая плечевой и локтевой суставы.
- С краниальной стороны конечности помещают маркер

# Плечевая кость

## Медиолатеральная проекция

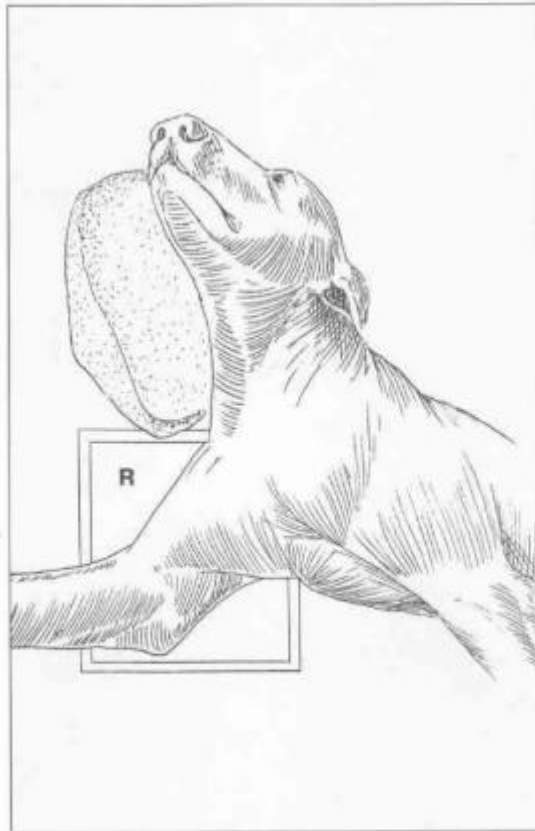


Рис. 10-68. Укладка животного при рентгенографии плечевой кости в медиолатеральной проекции



Рис. 10-69. Рентгенограмма плечевой кости в медиолатеральной проекции

# Каудокраниальная проекция

- Строение плечевой кости таково, что вытянуть ее вперед и параллельно кассете в каудокраниальной проекции невозможно.
- Это укорачивает конечность, изменяется истинная длина и форма кости.
- Есть 2 метода:

# Каудокраниальная проекция

- 1. При поперечном к столу положении пациента укладывают на бок, исследуемая конечность располагается сверху. Кассету помещают перед конечностью, перпендикулярно столу и удерживают плотно прижатой к конечности и параллельной к плечевой кости. Конечность отводят путем вращения локтя. Рентген трубку опускают к столу вниз, рабочий пучок направляют перпендикулярно плечевой кости, который центрируют над центром диафиза плечевой кости, захватывая локтевой и плечевой суставы.

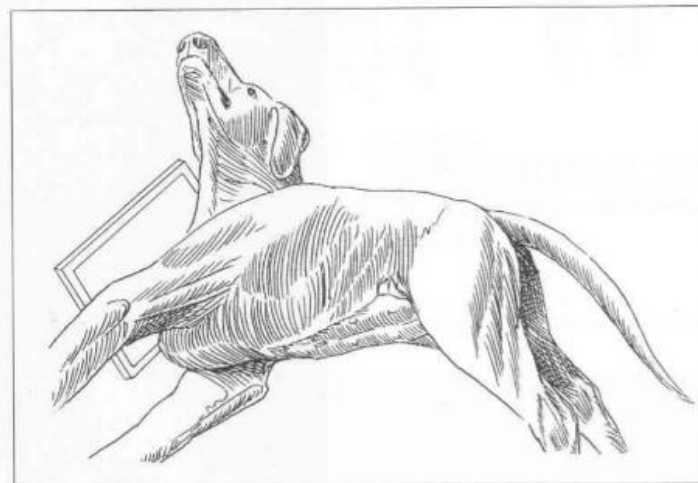


Рис. 10-70. Укладка животного при рентгенографии плечевой кости в каудокраниальной проекции при поперечном к столу положении

# Каудокраниальная проекция

- 2. При вытянутом положении на спине – положение на спине, интересующая конечность вытянута вперед, чтобы плечевая кость была параллельно столу. НО: при этом способе увеличение расстояния объект – пленка вызывает увеличение размеров кости и уменьшение четкости.
- С латеральной стороны конечности помещают соответствующий маркер

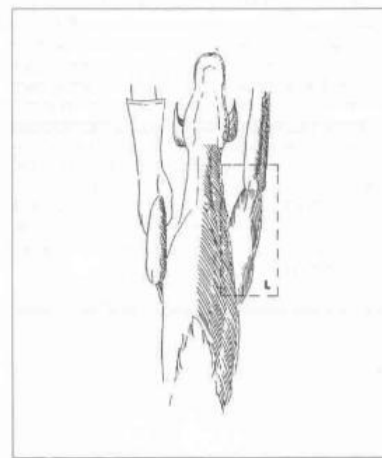


Рис. 10-71. Укладка животного при рентгенографии плечевой кости в каудокраниальной проекции при вытянутом положении на спине



Рис. 10-72. Рентгенограмма плечевой кости в каудокраниальной проекции

# Плечевой сустав

## Медиолатеральная проекция

- Положение на боку
- Интересующий сустав ближе к столу
- Непораженная конечность оттянута назад, чтобы не допустить наложения рукоятки грудной кости на сустав.
- Голова запрокинута вверх, чтобы не допустить наложения трахеи на сустав
- Пораженная конечность вытянута вперед
- Рабочий пучок центрируют над плечевым суставом и коллимируют, чтобы захватить только сустав
- С краниальной стороны конечности помещают соответствующий маркер

# Плечевой сустав

## Медиолатеральная проекция

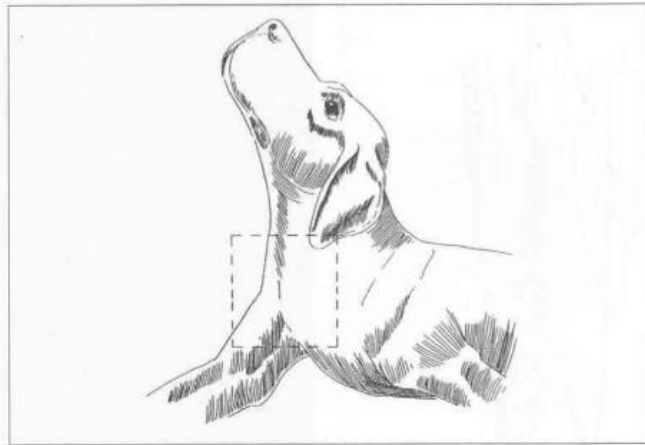


Рис. 10-73. Укладка животного при рентгенографии плечевого сустава в медиолатеральной проекции



Рис. 10-74. Рентгенограмма плечевого сустава в медиолатеральной проекции



# Каудокраниальная проекция

- Положение на спине
- Интересуемая конечность вытянута вперед
- Слегка отодвигают грудную кость от исследуемой конечности, чтобы не допустить наложения
- Рабочий пучок центрируют над плечевым суставом и коллимируют, чтобы захватить только сустав
- С латеральной стороны конечности помещают соответствующий маркер

# Каудокраниальная проекция

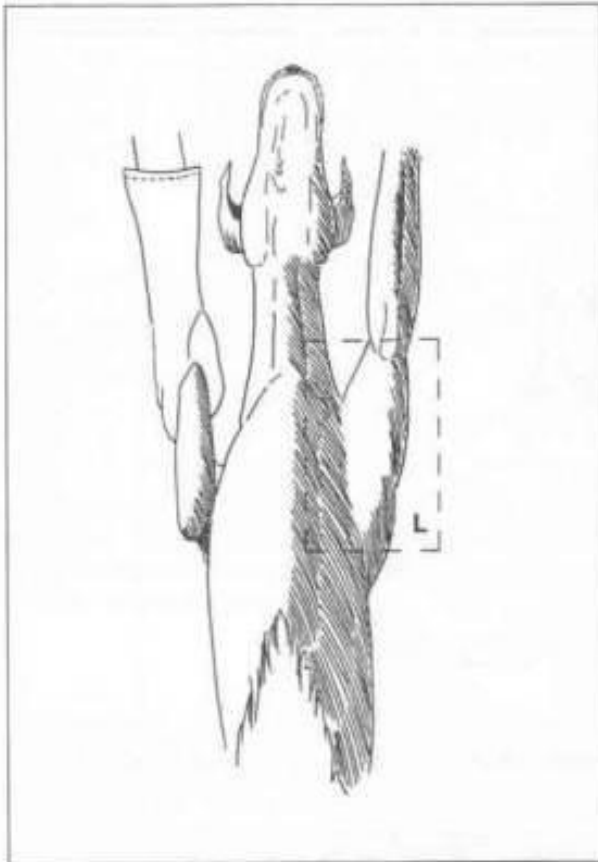


Рис. 10-75. Укладка животного при рентгенографии плечевого сустава в каудокраниальной проекции



Рис. 10-76. Рентгенограмма плечевого сустава в каудокраниальной проекции

# Лопатка

## Медиолатеральная проекция

- Положение на боку
- Интересуемая конечность ближе к столу
- Непораженная конечность оттянута назад.
- Голова запрокинута вверх
- Пораженная конечность вытянута вперед
- Рабочий пучок центрируют над лопаткой, захватывая плечевой сустав и верхний край лопатки
- С краниальной стороны конечности помещают

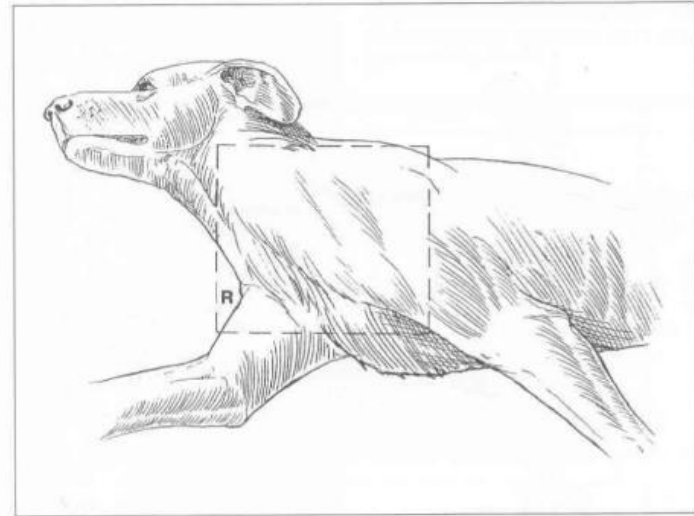


Рис. 10-77. Укладка животного при рентгенографии лопатки в медиолатеральной проекции



Рис. 10-78. Рентгенограмма лопатки в медиолатеральной проекции

# Каудокраниальная проекция

- Положение на спине
- Интересуемая конечность вытянута вперед
- Слегка отодвигают грудную кость от исследуемой конечности, чтобы не допустить наложения
- Рабочий пучок центрируют над лопаткой и коллимируют, чтобы захватить плечевой сустав и верхний край лопатки.
- Для установки напряжения измеряют расстояние от стола до грудной кости
- С латеральной стороны конечности помещают соответствующий маркер

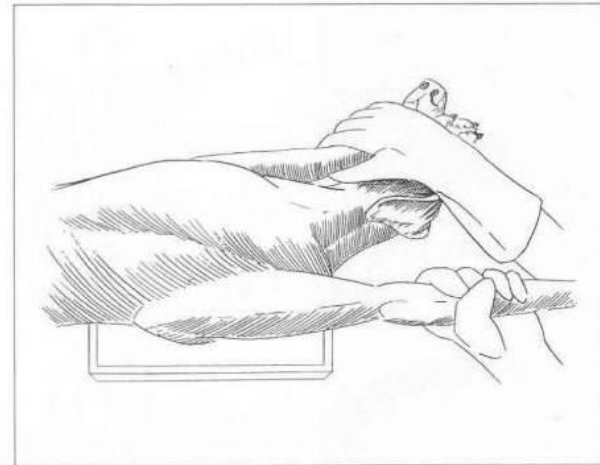


Рис. 10-79. Укладка животного при рентгенографии лопатки в каудокраниальной проекции



Рис. 10-80. Рентгенограмма лопатки в каудокраниальной проекции

# Грудная клетка

## Боковая проекция

- Правое боковое положение
- Грудные конечности вытянуты вперед, чтобы не допустить наложения трехглавой мышцы на краниальную часть легочного поля
- Шея в нейтральном положении, чтобы не допустить неправильной интерпретации положения трахеи
- Передний ориентир – рукоятка грудной кости, задний – середина расстояния от мечевидного отростка до последнего ребра
- Подкладывают материал, чтобы сохранить положение грудной кости и остистых отростков в плоскости, параллельной столу
- Для установки напряжения измеряют в наивысшем месте
- Экспозиция во время максимального вдоха
- При онкопоиске необходимы правая и левая боковые проекции

# Грудная клетка

## Боковая проекция

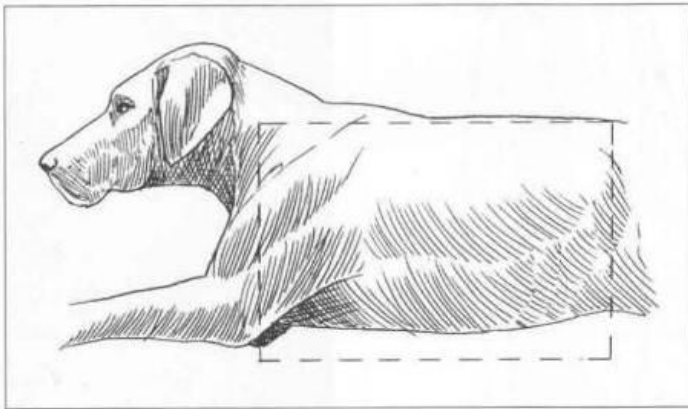


Рис. 10-81. Укладка животного при рентгенографии грудной клетки в боковой проекции

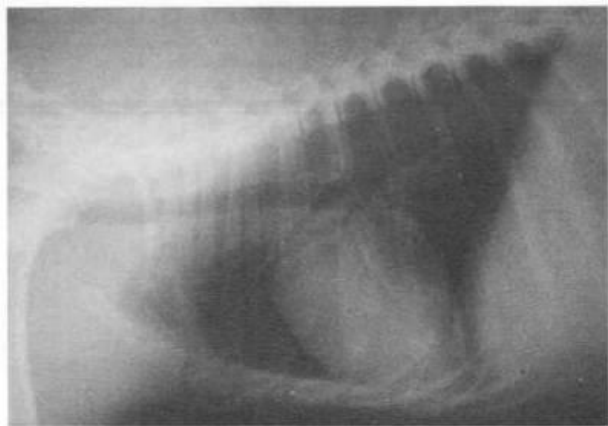
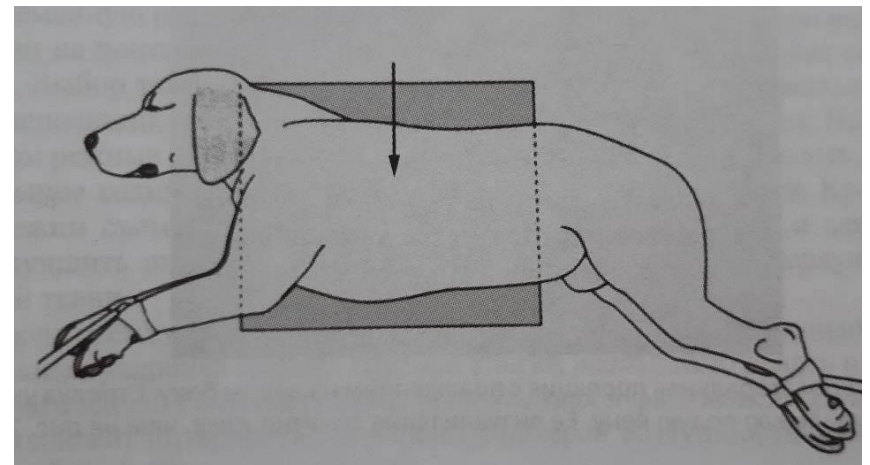


Рис. 10-82. Рентгенограмма грудной клетки в боковой проекции



# Вентродорсальная проекция

- Положение на спине
- Грудные конечности вытянуты вперед
- Передний ориентир – рукоятка грудной кости, задний – середина расстояния от мечевидного отростка до последнего ребра
- Грудную клетку укладывают так, чтобы грудина и позвонки накладывались в плоскости, перпендикулярной столу
- Для установки напряжения измеряют в наивысшем месте
- Экспозиция во время максимального вдоха

# Вентродорсальная проекция

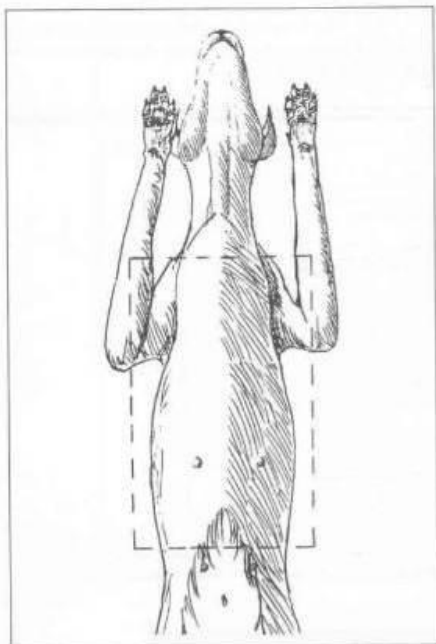
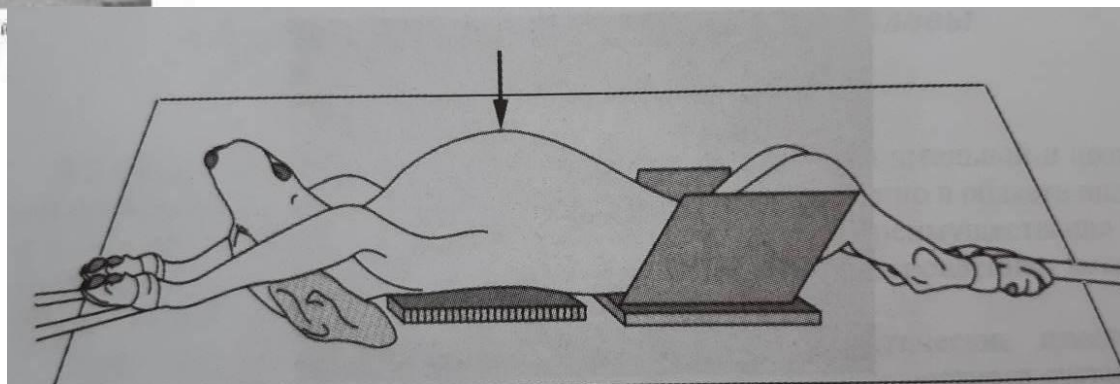


Рис. 10-83. Укладка животного при рентгенографии грудной клетки в вентродорсальной проекции



Рис. 10-84. Рентгенограмма грудной дорсальной проекции





# Дорсовентральная проекция

- Необходима для выявления пневмоторакса
- Положение на животе
- Грудные конечности вытянуты вперед
- Передний ориентир – рукоятка грудной кости, задний – середина расстояния от мечевидного отростка до последнего ребра
- Грудную клетку укладывают так, чтобы грудина и позвонки накладывались в плоскости, перпендикулярной столу
- Для установки напряжения измеряют в наивысшем месте
- Экспозиция во время максимального вдоха

# Дорсовентральная проекция

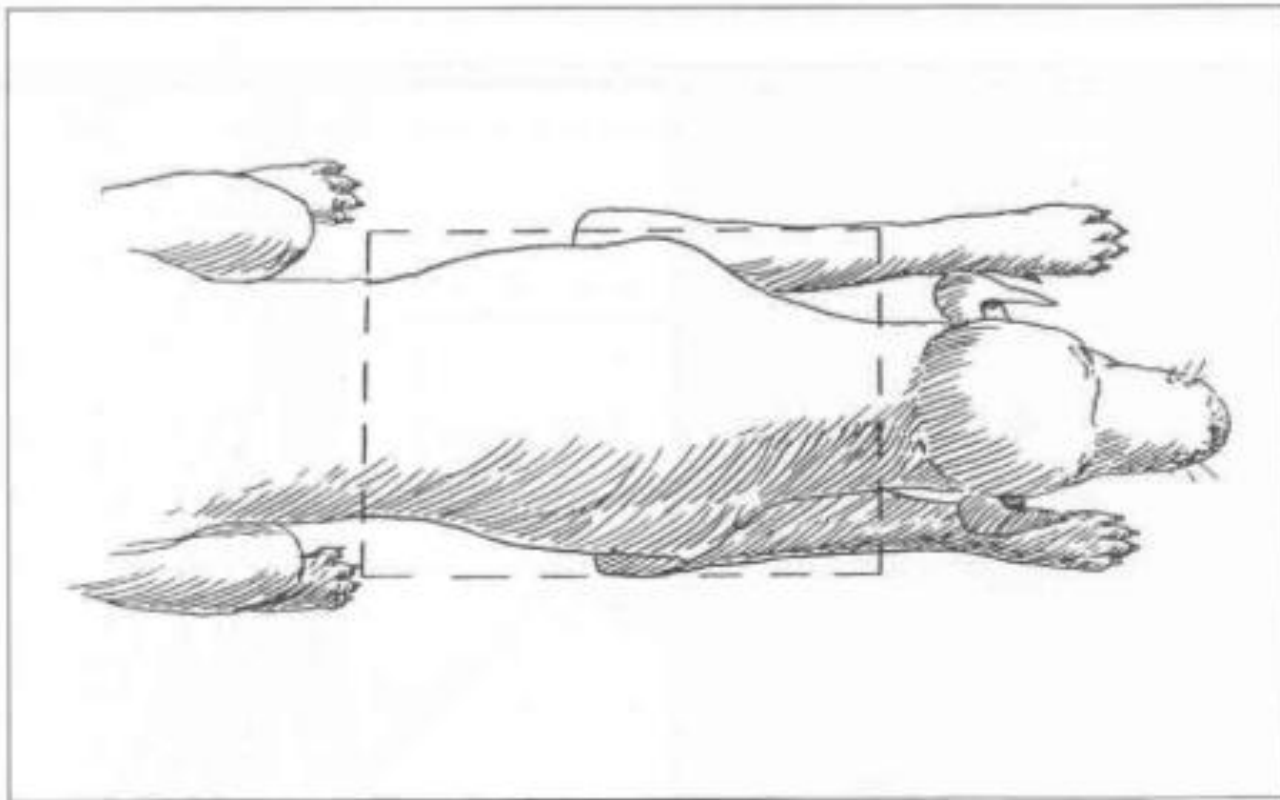


Рис. 10-85. Укладка животного при рентгенографии грудной клетки в дорсовентральной проекции

# Брюшная полость

## Боковая проекция

- Правое боковое положение
- Тазовые конечности вытянуты назад
- Шея в нейтральном положении, чтобы не допустить неправильной интерпретации положения трахеи
- Передний ориентир – три межреберных пространства впереди мечевидного отростка, задний – большой вертел бедренной кости
- Подкладывают материал, чтобы сохранить положение грудной кости и остистых отростков в плоскости, параллельной столу
- Для установки напряжения измеряют в наивысшем месте
- Экспозиция во время максимального выдоха

# Брюшная полость

## Боковая проекция

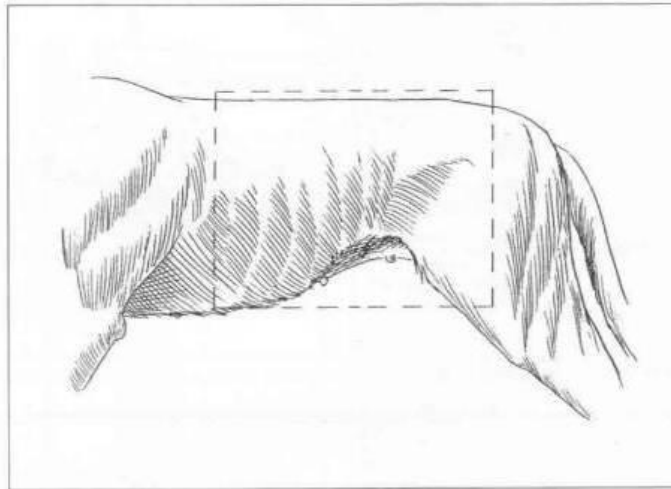


Рис. 10-86. Укладка животного при рентгенографии брюшной полости в боковой проекции

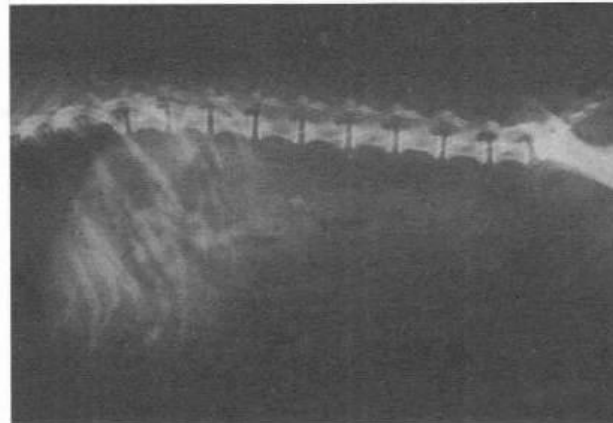


Рис. 10-87. Рентгенограмма брюшной полости в боковой проекции

# Вентродорсальная проекция

- Положение на спине
- Тазовые конечности вытянуты назад
- Передний ориентир – три межреберных пространства впереди мечевидного отростка, задний – большой вертел бедренной кости
- Пациента укладывают так, чтобы грудина и позвонки накладывались в плоскости, перпендикулярной столу
- Для установки напряжения измеряют в наивысшем месте
- Экспозиция во время максимального выдоха

# Вентродорсальная проекция

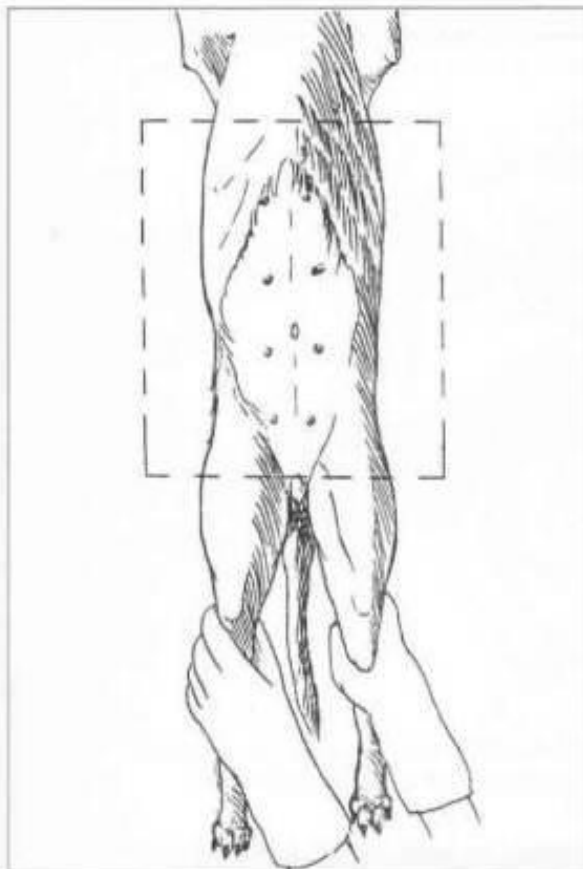


Рис. 10-88. Укладка животного при рентенографии брюшной полости в вентродорсальной проекции



Рис. 10-89. Рентенограмма брюшной полости в вентродорсальной проекции

# Таз

## Боковая проекция

- Положение на боку, крылья подвздошной кости наложены друг на друга, перпендикулярно столу
- Передний ориентир – крылья подвздошной кости, задний – каудальный край седалищной кости
- Для установки напряжения измеряют в наивысшем месте
- Из-за большой плотности пациента иногда н.увеличить напряжение

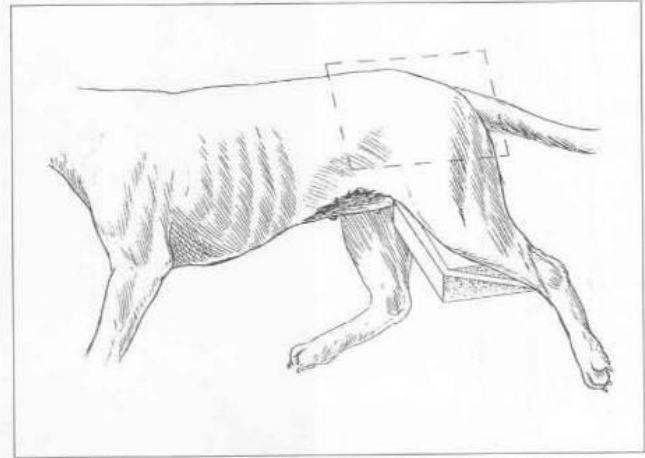


Рис. 10-90. Укладка животного при рентенографии таза в боковой проекции

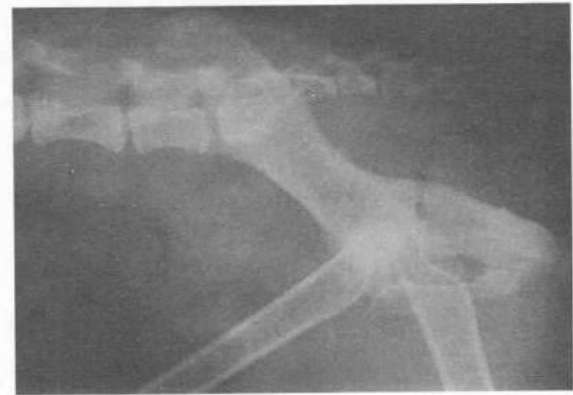


Рис. 10-91. Рентенограмма таза в боковой проекции

# Вентродорсальная проекция с согнутыми тазовыми конечностями

- Положение на спине
- Грудные конечности вытянуты вперед
- Крылья подвздошной кости д.находиться в плоскости, параллельной столу, а коленные сустав согнуты и наклонены вперед
- Передний ориентир – крылья подвздошной кости, задний – каудальный край седалищной кости
- Для установки напряжения измеряют в наивысшем месте
- Маркируют стороны



# Вентродорсальная проекция с согнутыми тазовыми конечностями



Рис. 10-92. Укладка животного при рентгенографии таза в вентродорсальной проекции с согнутыми тазовыми конечностями



Рис. 10-93. Рентгенограмма таза в вентродорсальной проекции с согнутыми тазовыми конечностями

# Вентродорсальная проекция с вытянутыми тазовыми конечностями

- Необходима анестезия!!!
- Положение на спине
- Грудные конечности вытянуты вперед
- Крылья подвздошной кости д.находиться в плоскости, параллельной столу
- Передний ориентир – крылья подвздошной кости, задний – коленные суставы
- Удерживая обе конечности за заплюсны, их вытягивают назад, вращая коленные суставы внутрь. Бедренные кости д.б.параллельны столу и друг другу
- Для установки напряжения измеряют расстояние от стола до коленных суставов, когда конечности полностью вытянуты
- Маркируют стороны

# Вентродорсальная проекция с вытянутыми тазовыми конечностями

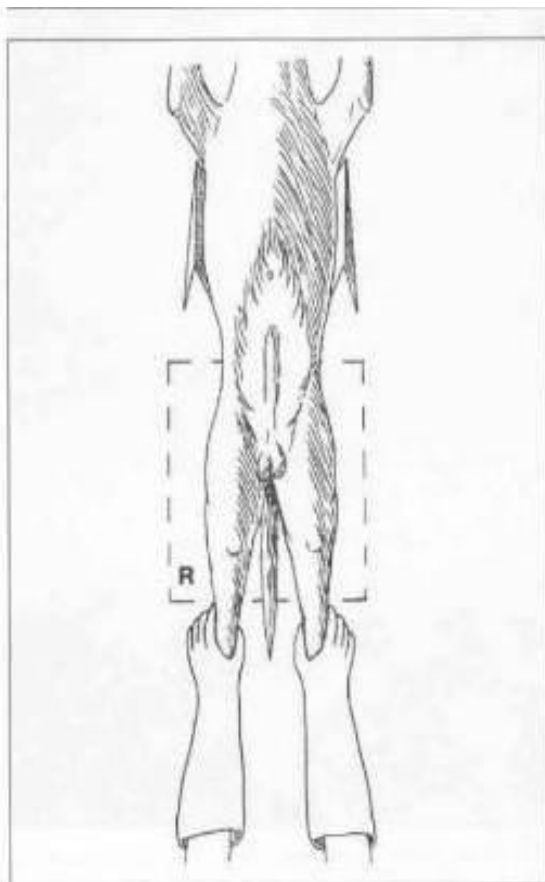


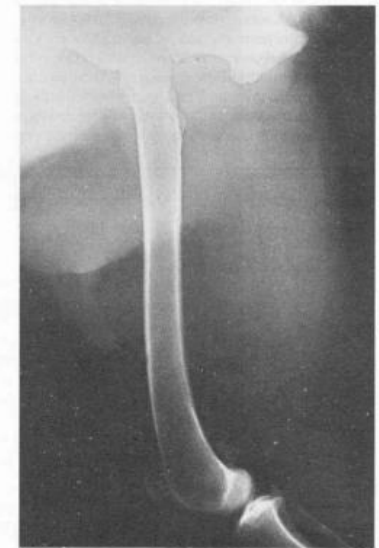
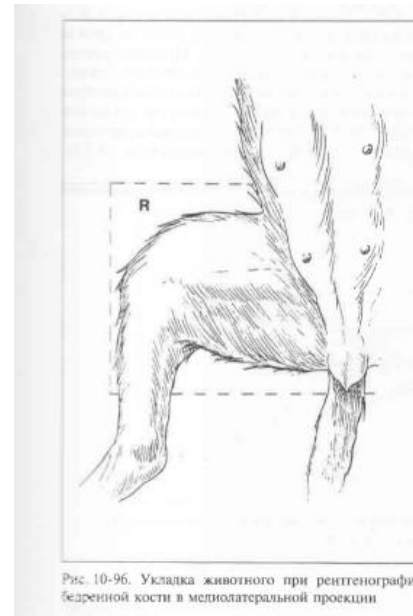
Рис. 10-94. Укладка животного при рентгенографии таза в вентродорсальной проекции с вытянутыми тазовыми конечностями



Рис. 10-95. Рентгенограмма таза в вентродорсальной проекции с вытянутыми тазовыми конечностями

# Бедренная кость

- Медиолатеральная проекция
- Боковое положение
- Интересуемая конечность ближе к столу
- Непораженная конечность отведена
- Рабочий пучок центрируют над диафизом бедренной кости и коллимируют, захватывая ТБС и коленный сустав
- Для установки напряжения измеряют в наивысшем месте
- Маркируют стороны



# Краниокаудальная проекция

- Из-за строения бедренной кости иногда ее трудно уложить параллельно столу. Это вызывает укорочение конечности, , изменяя истинную длину и форму кости
- Существует 2 метода:

# Краниокаудальная проекция

- При параллельном столу положении пациента укладывают в боковом положении со снимаемой конечностью сверху. Кассету помещают позади конечности, перпендикулярно столу и держат максимально плотно к конечности и параллельно бедренной кости. Конечность слегка отводят путем вращения коленного сустава. Трубку опускают к столу и направляют рабочий пучок перпендикулярно бедренной кости. Рабочий пучок центрируют над диафизом бедренной кости и коллимируют, чтобы захватить ТБС и коленный сустав.
- При положении на спине с вытянутыми конечностями зачастую необходима анестезия, чтобы правильно выпрямить бедренную кость. Положение на спине. Вытягивают конечность назад так, чтобы бедренная кость была параллельна столу. Увеличение расстояния объект-пленка приводит к увеличению изображения и снижению четкости.
- Для установки напряжения измеряют в наивысшем месте
- Маркируют стороны

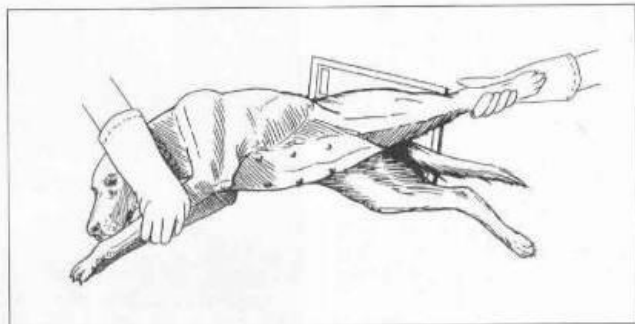


Рис. 10-98. Укладка животного при рентгенографии бедренной кости в краниокаудальной проекции при параллельном столу положении

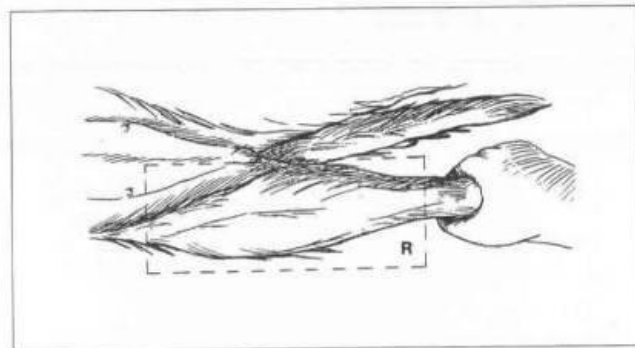


Рис. 10-99. Укладка животного при рентгенографии бедренной кости в краниокаудальной проекции при положении на спине, с вытянутыми конечностями



Рис. 10-100. Рентгенограмма бедренной кости в краниокаудальной проекции

# Коленный сустав

## Медиолатеральная проекция

- Боковое положение
- Интересуемая конечность ближе к столу
- Непораженная конечность отведена, под таз подкладывают подушку
- При рентгенограмме коленного сустава в разогнутом положении под заплюсну кладут небольшой валик, чтобы большеберцовая кость была параллельна столу
- Рабочий пучок центрируют над коленным суставом и коллимируют, захватывая только коленный сустав
- Для установки напряжения измеряют в самом толстом месте
- С краниальной стороны помещают маркер

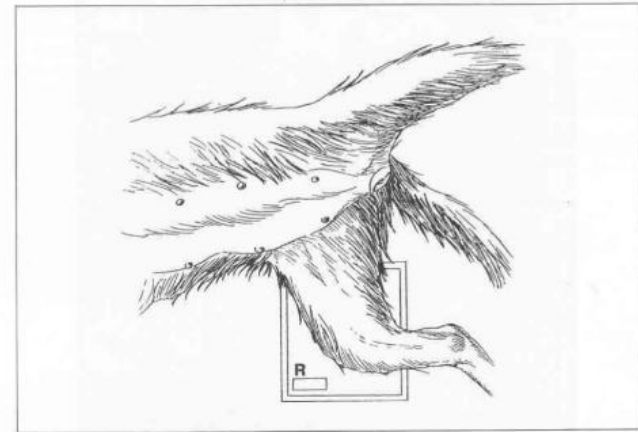


Рис. 10-101. Укладка животного при рентгенографии коленного сустава в медиолатеральной проекции



Рис. 10-102. Рентгенограмма коленного сустава в медиолатеральной проекции



# Каудокраниальная проекция

- Положение на грудной кости, с двумя или тремя клиньями из пенопласта под согнутой непораженной конечностью
- Интересуемая конечность оттянут аназад
- Пальпация шероховатости большеберцовой кости помогает определить необходимую степень вращения, чтобы добиться точной каудокраниальной проекции.
- Рабочий пучок центрируют над коленным суставом и коллимируют , захватывая только коленный сустав.
- Измеряют в дистальном отделе бедренной кости для установки напряжения
- С латеральной стороны помещают маркер

# Каудокраниальная проекция

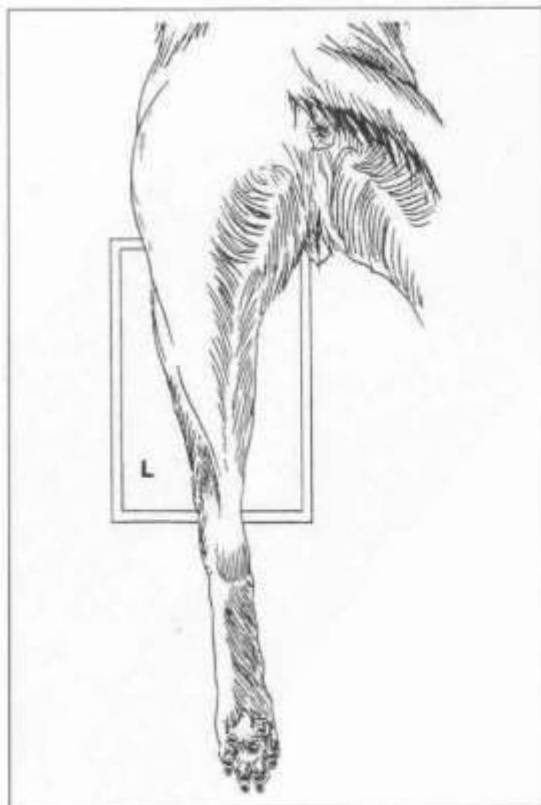


Рис. 10-103. Укладка животного при рентгенографии коленного сустава в каудокраниальной проекции



Рис. 10-104. Рентгенограмма коленного сустава в каудокраниальной проекции

# Большеберцовая кость

## Медиолатеральная проекция

- Боковое положение
- Интересуемая конечность ближе к столу
- Непораженная конечность отведена, под запястью подкладывают небольшой валик, чтобы большеберцовая кость была параллельна столу.
- Рабочий пучок центрируют над большеберцовой костью и коллимируют, захватывая коленный и запястный суставы
- Для установки напряжения измеряют в самом толстом месте
- С краниальной стороны помещают маркер

# Большеберцовая кость

## Медиолатеральная проекция



Рис. 10-105. Укладка животного при рентгенографии большеберцовой кости в медиолатеральной проекции



Рис. 10-106. Рентгенограмма большеберцовой кости в медиолатеральной проекции

# Каудокраниальная проекция

- Положение на грудной кости, с двумя или тремя клиньями из пенопласта под согнутой непораженной конечностью
- Интересуемая конечность оттянута назад
- Пальпация шероховатости большеберцовой кости помогает определить необходимую степень вращения, чтобы добиться точной каудокраниальной проекции.
- Рабочий пучок центрируют над большеберцовой костью и коллимируют, захватывая коленный и заплюсневый суставы.
- Измеряют в области коленного сустава для установки напряжения
- С латеральной стороны помещают маркер

# Каудокраниальная проекция

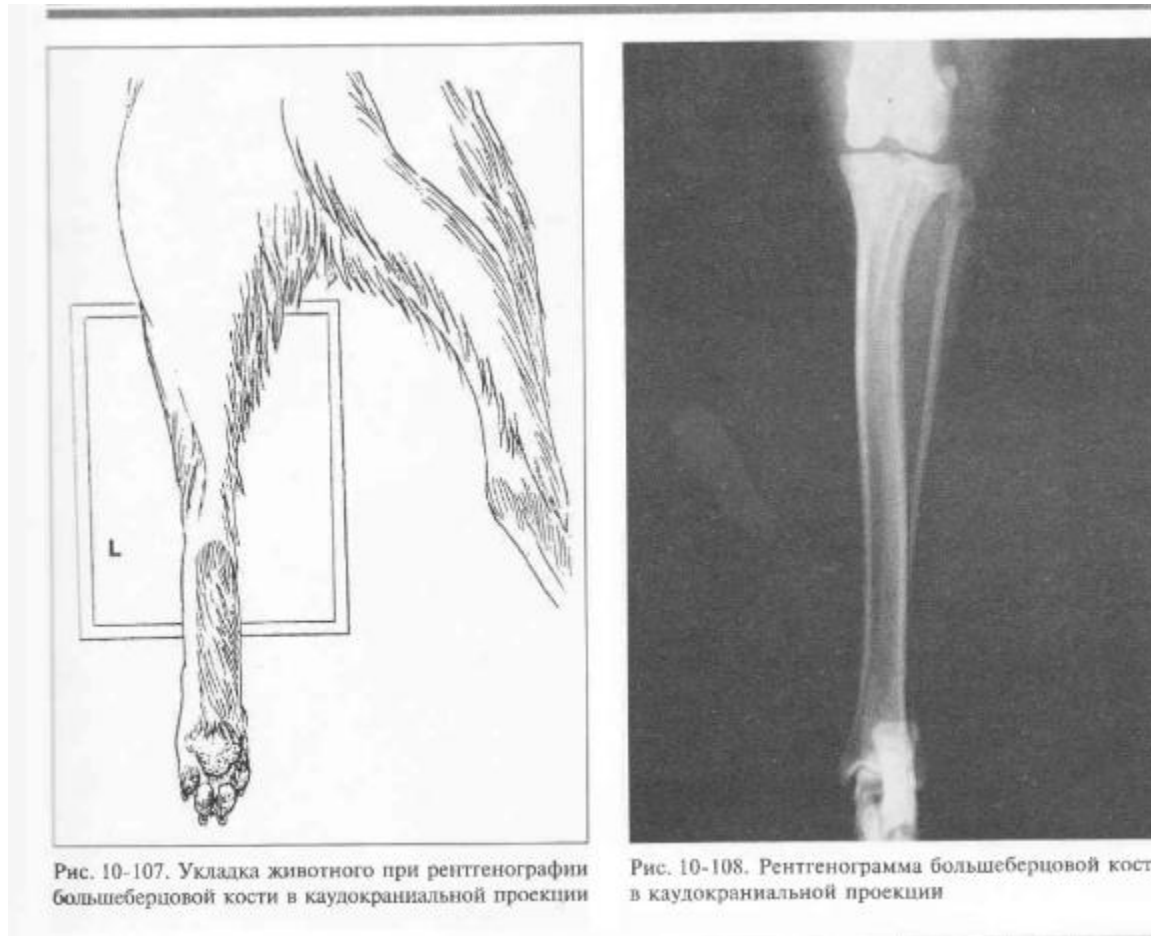


Рис. 10-107. Укладка животного при рентгенографии большеберцовой кости в каудокраниальной проекции

Рис. 10-108. Рентгенограмма большеберцовой кости в каудокраниальной проекции

# Заплюсневый сустав

## Медиолатеральная проекция

- Боковое положение
- Интересуемая конечность ближе к столу
- Непораженная конечность отведена.
- Рабочий пучок центрируют над плюсневым суставом и коллимируют, захватывая только этот сустав
- Может потребоваться подложить небольшие подушки под таранную кость, чтобы добиться точной боковой проекции
- Для установки напряжения измеряют в самом толстом месте
- Сверху конечности помещают маркер

# Заплюсневый сустав

## Медиолатеральная проекция

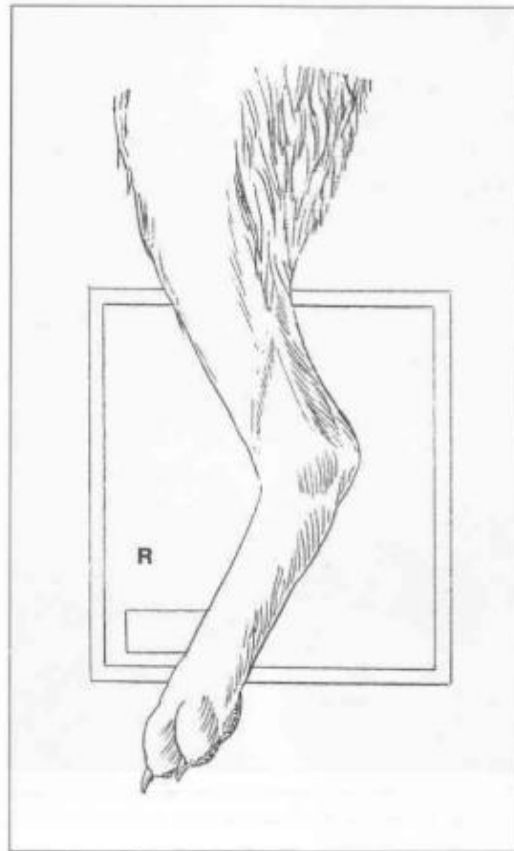


Рис. 10-109. Укладка животного при рентгенографии заплюсневого сустава в медиолатеральной проекции



Рис. 10-110. Рентгенограмма заплюсневого сустава в медиолатеральной проекции



# Плантарнодорсальная проекция

- Положение на грудной кости, с двумя или тремя клиньями из пенопласта под согнутой непораженной конечностью
- Интересуемая конечность оттянута назад
- Рабочий пучок центрируют над заплюсневым суставом и коллимируют, захватывая только этот сустав.
- Измеряют в области коленного сустава для установки напряжения
- С латеральной стороны помещают маркер

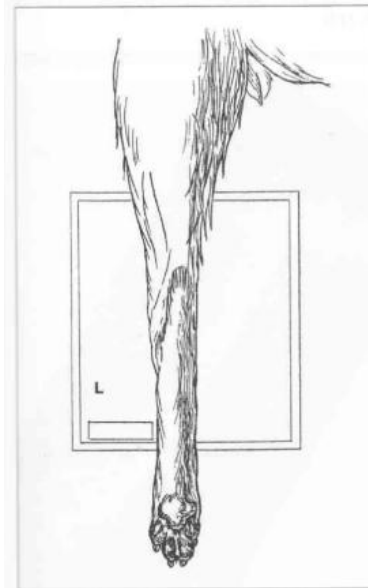


Рис. 10-111. Укладка животного при рентгенографии заплюсневых суставов в плантарнодорсальной проекции



Рис. 10-112. Рентгенограмма заплюсневых суставов в плантарнодорсальной проекции

# Плюсна и пальцы

- Боковое положение
- Интересуемая конечность ближе к столу
- Непораженная конечность отведена.
- Рабочий пучок центрируют над плюсной и коллимируют, захватывая заплюсневый сустав и пальцы
- Иногда пригодность боковой проекции ограничивается из-за наложения пальцев. Чтобы открыть пространство между каждой плюсневой костью, конечность располагают в слегка косом положении.
- Чтобы сделать снимок только пальцев, к каждому пальцу привязывают ленту, чтобы они не накладывались друг на друга.
- Для установки напряжения измеряют в самом толстом месте
- Сверху конечности помещают маркер

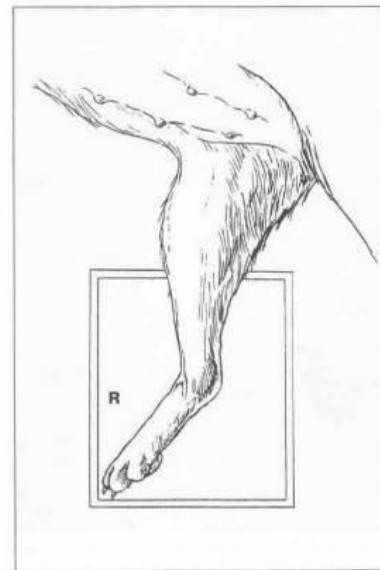


Рис. 10-113. Укладка животного при рентгенографии плюсны и пальцев в медиолатеральной проекции. Для получения снимков плюсны в боковой косой проекции, животное укладывают так же, как и для получения снимка заплюсневой сустава в этой проекции



Рис. 10-114. Рентгенограмма плюсны и пальцев в медиолатеральной проекции

# Плантарнодорсальная проекция

- Положение на грудной кости, с двумя или тремя клиньями из пенопласта под согнутой непораженной конечностью
- Интересуемая конечность оттянута назад
- Рабочий пучок центрируют над плюсной и коллимируют, захватывая заплюсневый сустав и пальцы.
- Измеряют в самом толстом месте для установки напряжения
- С латеральной стороны

