

Оглавление

Список сокращений	4
Глава 1. Ультразвуковое исследование матки и яичников (Зуева Н.М.)	5
1.1. Нормальная анатомия и топография матки и яичников	6
1.1.1. Нормальная анатомия	6
1.1.2. Топография матки и яичников	8
1.1.3. Строение матки и яичников	8
1.2. Техника исследования	8
1.3. Критерии оценки и ультразвуковая норма при исследовании матки и яичников в В-режиме в зависимости от стадии полового цикла	14
1.3.1. Ультразвуковая норма при исследовании матки и яичников	14
1.3.2. Отображение матки	21
1.3.3. Отображение яичников	32
1.4. Ультразвуковое исследование матки при патологии	36
1.4.1. Гранулема культи матки	48
1.4.2. Неоплазия	48
1.5. Ультразвуковое исследование яичников при патологии	53
1.5.1. Кисты	53
1.5.2. Гранулема культи яичника	53
1.5.3. Другие изменения яичников	53
1.5.4. Неоплазия яичников	53
Список литературы	59
Глава 2. Ультразвуковое исследование репродуктивной системы самцов (Комарова Т.А.)	61
2.1. Анатомо-топографические особенности органов репродуктивной системы самцов	61
2.2. Подготовка к ультрасонографии и техника сканирования	64
2.3. Ультразвуковая анатомия и оценка органов репродуктивной системы самцов в норме и при патологии	67
2.3.1. Семенники	67
Нормальная ультразвуковая анатомия и оценка органов репродуктивной системы самцов	67
Ультразвуковая картина при основных патологических процессах репродуктивной системы самцов	68
2.3.2. Предстательная железа	71

<i>Нормальная ультразвуковая анатомия и оценка органов репродуктивной системы самцов</i>	71
<i>Ультразвуковая картина при основных патологических процессах репродуктивной системы самцов</i>	71
2.3.3. <i>Половой член</i>	77
<i>Нормальная ультразвуковая анатомия и оценка органов репродуктивной системы самцов</i>	77
<i>Ультразвуковая картина при основных патологических процессах репродуктивной системы самцов</i>	77
Список литературы	77
Глава 3. Ультразвуковое исследование при беременности (Зуева Н.М.)	81
3.1. Показания и цели выполнения ультразвукового исследования при беременности.	81
3.2. Техника исследования.	82
3.2.1. <i>Подготовка животного</i>	82
3.2.2. <i>Выбор ультразвукового датчика и оптимальной частоты сканирования, режимы исследования</i>	82
3.2.3. <i>Техника получения изображения</i>	83
3.3. Ультразвуковые характеристики матки и яичников на разных сроках беременности, особенности отображения плодов, прогнозирование времени родов.	83
3.4. Определение количества плодов	97
3.5. Оценка жизнеспособности плодов.	98
3.6. Ультразвуковые изменения при патологии беременности.	99
3.7. Исследование матки и яичников в послеродовой период: норма и патология.	105
3.7.1. <i>Патологии послеродового периода</i>	108
Список литературы	112

Список сокращений

- ЖКГЭ – железисто-кистозная гиперплазия эндометрия
- КПВ – каудальная полая вена
- ЛГ – лютеинизирующий гормон
- МП – мочевого пузыря
- ОГЭ – овариогистерэктомия
- УЗИ – ультразвуковое исследование
- ЦДК – цветное доплеровское картирование
- ЧСС – частота сердечных сокращений

1.5. Ультразвуковое исследование яичников при патологии

1.5.1. Кисты

У собак описаны фолликулярные и лютеиновые кисты. Физиологические и патологические кисты ультрасонографически имеют одинаковое отображение. Все кисты имеют типичное ультразвуковое отображение: овальную или округлую форму, анэхогенное или выражено гипозохогенное содержимое, достаточно четкие и ровные границы, при крупных кистах наблюдаются артефакты дистального псевдоусиления и боковых теней (рис. 1.22) [5, 11, 21, 27, 28]. За патологические овариальные кисты могут быть приняты желтые тела и фолликулы, для дифференциации необходимо учесть клиническую картину и стадию полового цикла [4–6]. Патологические кисты могут быть единичными и множественными, односторонними и двусторонними, различного размера, даже значительно больше размера самого яичника. Ультрасонографически невозможно достоверно определить тип кисты, однако единичные лютеиновые кисты имеют более толстую стенку по сравнению с фолликулярными. Эти кисты часто ассоциированы с пиометрой, ЖКГЭ, гидрометрией [5, 24, 25]. Фолликулярные кисты могут выявляться при затянувшейся течке, лютеиновые – удлинять анэструс [1, 4, 5, 24].

При поперечной ориентации плоскости сканирования в области расположения яичников можно визуализировать анэхогенные структуры округлой формы с четкими ровными границами, которые имеют сонографические характеристики кистозного образования и могут быть интерпретированы как киста яичника. Эти структуры должны быть дифференцированы от магистральных сосудов брюшной полости: КПВ и брюшной аорты. Для этого выявленная структура должна быть исследована во фронтальной или сагиттальной плоскости: сосуд приобретет вид трубчатой структуры. Сонографические признаки и топографическое расположение, а также наличие пульсации брюшной аорты или ундуляции КПВ указывают на выявление магистрального сосуда. Также для дифференциации сосудов можно использовать режим ЦДК.

1.5.2. Гранулема культы яичника

Развивается в послеоперационный период после ОГЭ. В области расположения яичника выявляются гипозохогенные неоднородные массы различного размера с нечеткими неровными границами (рис. 1.23). Могут визуализироваться кистозные включения. В случае выявления анэхогенных структур необходимо исключить окклюзию мочеточника и гидронефроз [9, 12, 21, 22, 26].

1.5.3. Другие изменения яичников

Редко можно диагностировать гематому и водянку яичника у собак [9].

1.5.4. Неоплазия яичников

Выделяют несколько групп неоплазии яичников. Эпителиальные (аденома и аденокарцинома, цистаденома, папиллярная карцинома), стромальные опухоли яичника (гранулезоклеточная опухоль), герминогенные опухоли (дисгерминома, тератома и тератокарцинома), метастатическая неоплазия. Ультрасонографически опухоли яичников определяются как массы, локализо-

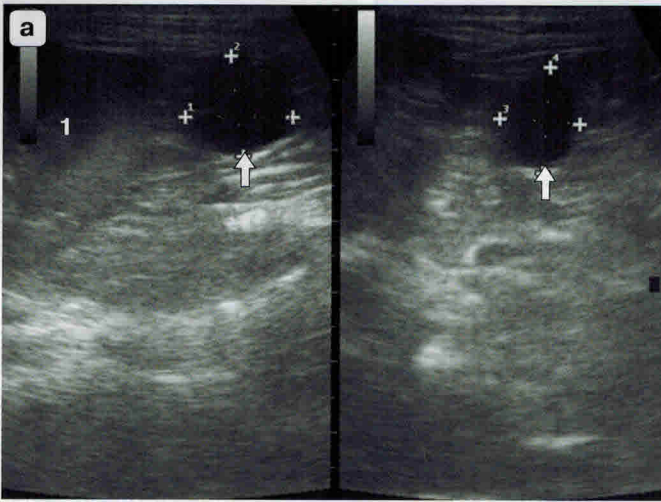


Рис. 1.22. Кисты яичников. **а** – кошка, единичная киста правого яичника (стрелка) отображается как анэхогенная округлая структура с ровными четкими границами, размерами 1,53 x 1,44 x 1,15 см, расположена каудально от правой почки (1); **61, 62** – продольное (**61**) и поперечное (**62**) отображение кист яичника у собаки, кисты имеют типичное ультразвуковое отображение, ткань яичника гипозоногенная, несколько неоднородная. К – киста; * – ткань яичника.

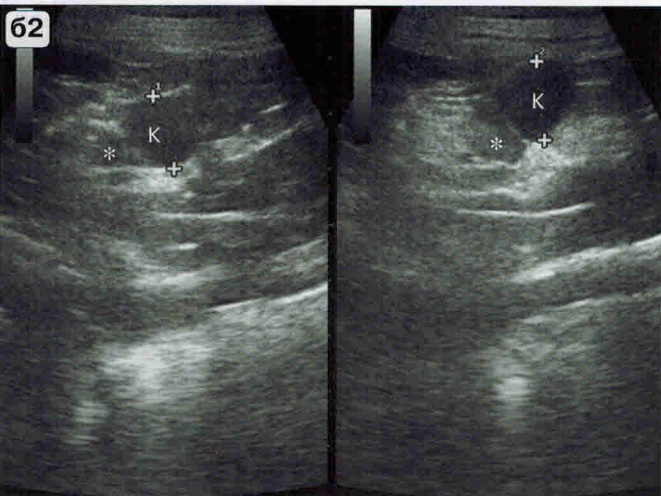
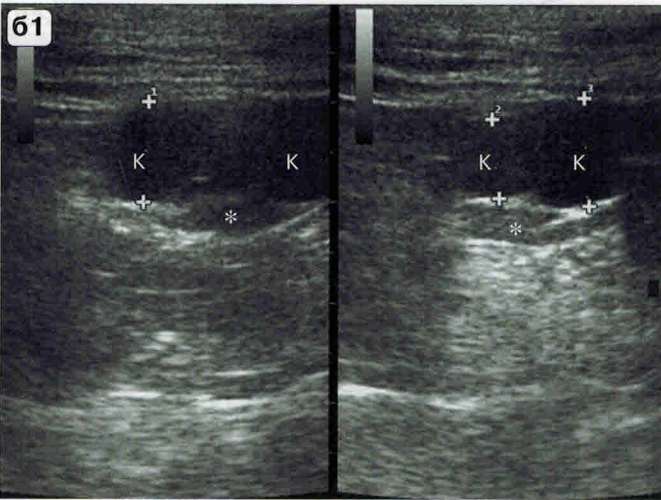
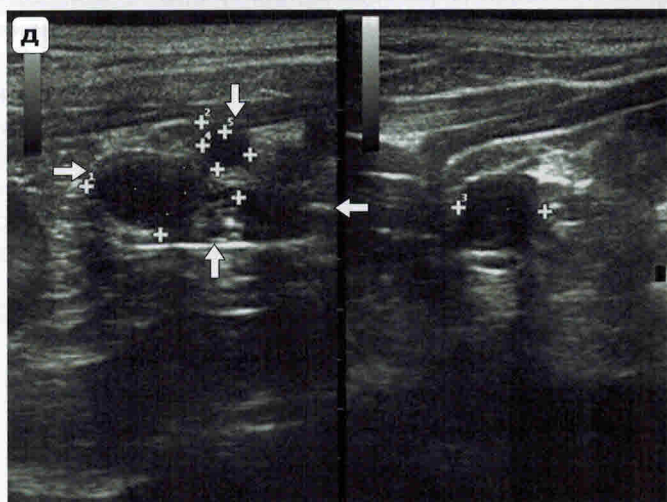
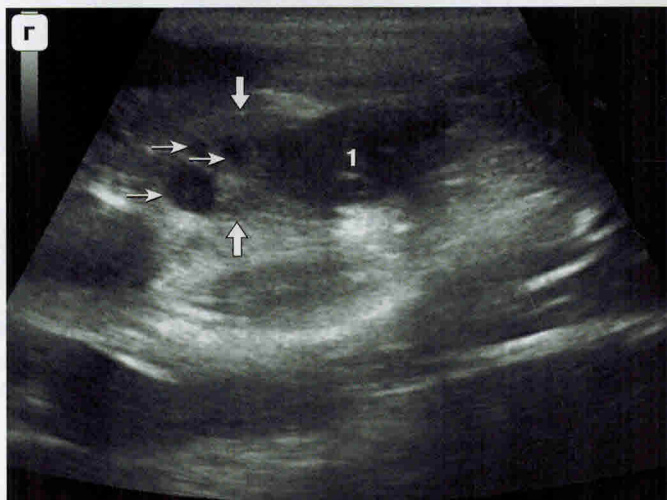
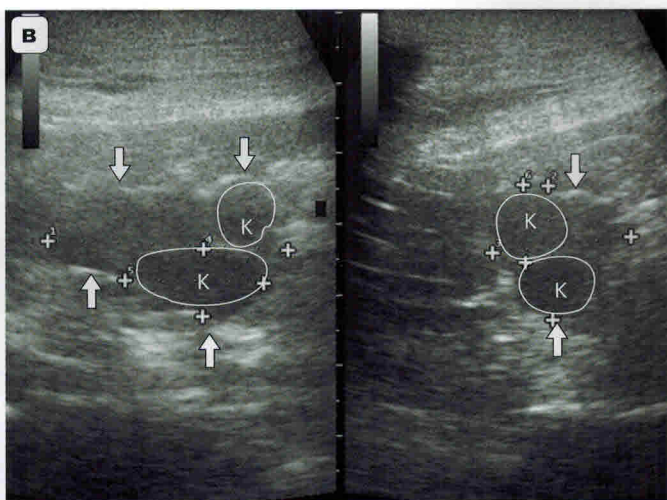


Рис. 1.22 (окончание). **в** – поликистоз яичника у собаки, яичник неправильной формы, границы (стрелки) неровные, визуализируются кисты (К) диаметром 1,97, 0,8 и 1,1 см; **г** – множественные кисты яичника (тонкие стрелки) у собаки, яичник (между стрелками) округлой формы, с ровными нечеткими границами, кисты имеют типичное ультразвуковое отображение, диаметр 0,22 – 0,58 см, также визуализируется расширенный рог матки (1); **д** – множественные кисты яичника (стрелки) у собаки, продольное и поперечное отображение, яичник овальной формы, границы неровные, нечеткие, кисты различного размера (диаметр 0,39–1,53 см), имеют типичное ультразвуковое отображение.



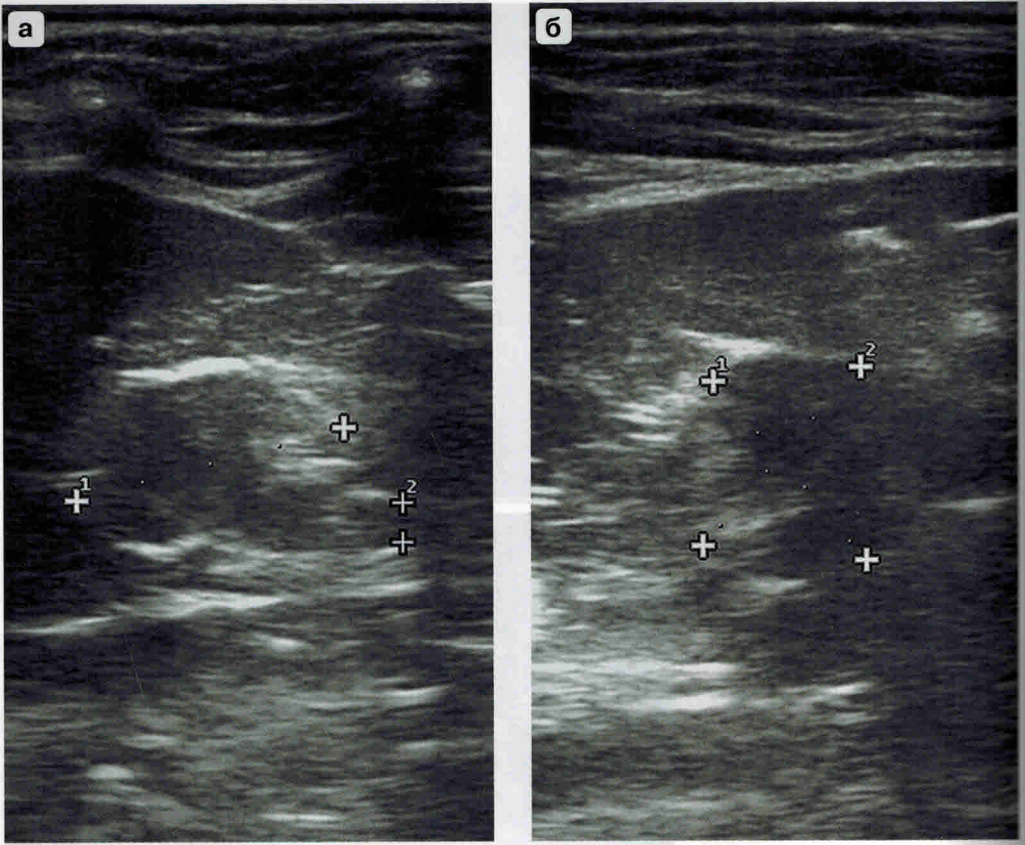
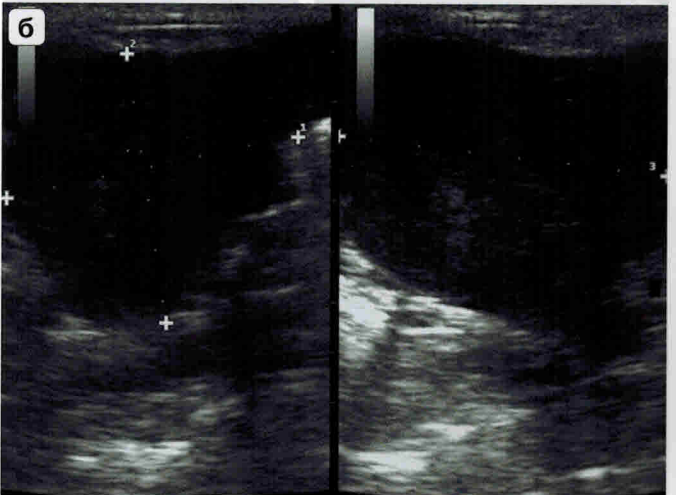
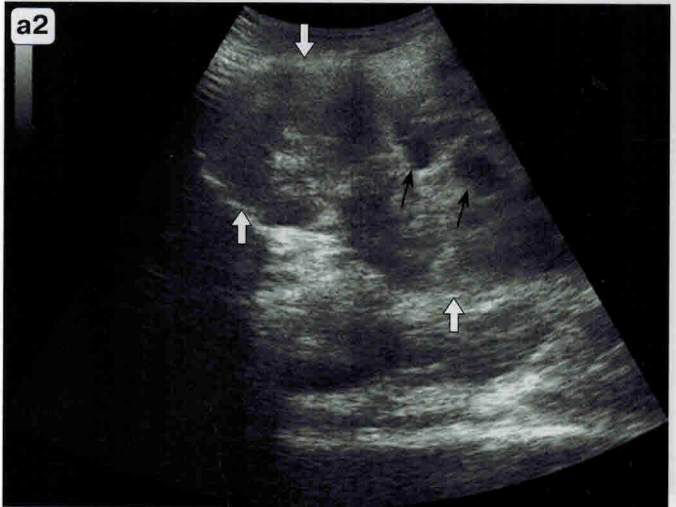


Рис. 1.23. Гранулематозное воспаление в области культи яичника у собаки, продольное (а) и поперечное (б) отображение, визуализируются гипозоногенные неоднородные массы с неровными четкими границами.

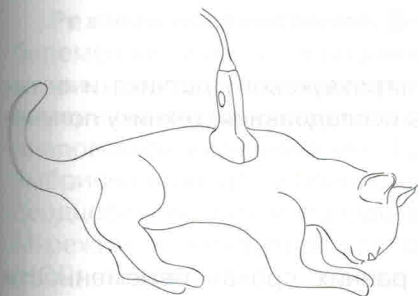
ванные в области расположения яичников, при больших размерах могут занимать большую часть мезогастрия. Строение может быть с преобладанием солидного или кистозного компонента или смешанным, могут выявляться участки минерализации. Границы могут быть нечеткие и неровные (рис. 1.24). Ультрасонографических критериев для дифференциальной диагностики новообразований яичников нет. Однако тератомы и тератокарциномы имеют тенденцию к большому размеру и минерализации. Для дифференциальной диагностики должны быть исследованы почки, матка, селезенка, лимфатические узлы: отсутствие неоплазии в этих органах позволяет связать выявленные массы с опухолевым ростом в яичниках [10, 21, 26].

Рис. 1.24. Неоплазии яичников. **a1, a2** – неоплазии яичников у собаки. **a1** – изображение новообразования левого яичника, визуализируется округлая структура, периферическая часть представлена эхогенной однородной тканью, имеет неровные границы, средняя часть представлена анэхогенным неоднородным содержимым, при этом кистозный компонент преобладает над солидным, размеры новообразования 10,0 x 13,0 см; **a2** – изображение правого яичника у той же собаки, яичник (в стрелках) увеличен в размерах, имеет неровные контуры, эхогенность смешанная, структура неоднородная за счет обширных участков повышенной и пониженной эхогенности, также визуализируются кистозные включения (тонкие стрелки) небольшого диаметра, солидный компонент преобладает над кистозным; **б** – железистый рак яичника у собаки, визуализируются выражено гипоэхогенные неоднородные массы с неровными четкими границами, размерами 3,3 x 2,7 x 3,0 см.



Глава 3

Ультразвуковое исследование при беременности



Ультрасонография применяется для диагностики беременности, в том числе на ранних сроках, мониторинга развития плодов, оценки их жизнеспособности, выявления патологии беременности. Не менее важным является исследование матки в послеродовой период для оценки инволюции матки и исключения различных послеродовых патологий.

Диагностическая ультрасонография при обследовании беременной самки имеет ряд преимуществ перед альтернативными методами визуализации: установление беременности на ранних сроках, отсутствие вредного воздействия на самку и плоды, отсутствие неприятных или болезненных ощущений при исследовании и необходимости седации [1], возможность оценки жизнеспособности и ряда физиологических показателей плодов (включая кровоток), мониторинг развития плодов, оценка матки в послеродовой период [2–4].

3.1. Показания и цели выполнения ультразвукового исследования при беременности

Показаниями к проведению УЗИ являются:

- наличие вязки или подозрение на внеплановую вязку;
- увеличение живота через месяц после течки;
- увеличение молочных желез и/или лактация;
- полифагия и увеличение массы тела через месяц после течки;
- изменение поведения самки;
- наличие выделений из наружных половых органов при установленной беременности или патологические выделения после родов;
- признаки интоксикации в период беременности или после родов;
- отсутствие увеличения живота во второй половине беременности.

Целью проведения УЗИ при беременности является:

- диагностика беременности;
- определение срока беременности и прогнозирование времени родов;
- определение количества плодов;
- мониторинг развития плодов и оценка их жизнеспособности;
- выявление патологии беременности;
- исключение патологий матки в послеродовой период.

3.2. Техника исследования

Включает подготовку животного, выбор ультразвукового датчика и оптимальной частоты сканирования, выбор режима исследования, технику получения изображения.

3.2.1. Подготовка животного

Наиболее важна при исследовании на ранних сроках беременности и направлена на устранение факторов, ухудшающих отображение матки и яичников. С этой целью:

- у самки должен быть умеренно наполнен мочевой пузырь, так как он является топографическим ориентиром для получения изображения тела матки и улучшает ее отображение; умеренное наполнение мочевого пузыря достигается предотвращением мочеиспускания за 4 ч до исследования;
- кишечник должен быть свободен от газов и каловых масс, так как артефакты от содержимого кишечника (реверберация, хвост кометы, акустические тени) ухудшают или делают невозможным отображение органов репродуктивной системы самки, особенно рогов матки. Освобождение кишечника от газов и каловых масс достигается соблюдением диеты (для животных, рацион которых основан на натуральных продуктах, при этом необходимо за 2–3 дня до исследования исключить компоненты, способствующие газообразованию), приемом газогасителей, выгулом собаки за 4–6 ч до исследования для опорожнения толстой кишки;
- подготовка акустических окон для устранения воздушной прослойки между поверхностью датчика и кожей пациента. Подготовка акустических окон стандартная: удаление шерсти в области установки датчика, обработка спиртовым раствором (15–20%), нанесение ультразвукового геля. Шерсть должна быть удалена на вентральной стенке живота от лонного сращения до пупочной области и боковых стенках живота от области подвздоха и до поясничной области мезогастрия.

3.2.2. Выбор ультразвукового датчика и оптимальной частоты сканирования, режимы исследования

Датчики. Линейный датчик удобен для ранней диагностики беременности, исследования плодов. При исследовании кошек и сук мелких пород для оценки всех необходимых параметров как во время беременности, так и в послеродо-