

Кирилл Олегович Шатский¹, Георгий Петрович Дюльгер²✉

^{1,2}Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева, Москва, Россия

¹kirill199651@gmail.com

²dulger@rgau-msha.ru

КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ЛОЖНОЙ БЕРЕМЕННОСТИ У КОЗ

Цель исследования – изучить клинико-диагностические проявления ложной беременности у коз. Объект исследования – ремонтные козочки случного возраста ($n = 6$) и лактирующие козы ($n = 37$) зааненской породы, у которых при скрининговом ультразвуковом обследовании на беременность и бесплодие диагностировали псевдосукозность. Установлено, что анафродизия и гидрометра являются обязательными симптомами проявления ложной сукозности. Из-за скопления значительного количества серозного трансудата в полости матки практически у каждой третьей больной регистрировали резко выраженное двустороннее симметричное увеличение живота в объеме. Гидрометра эффективно распознавалась с помощью УЗИ. При трансабдоминальном сканировании псевдосукозных коз в полости матки визуализировали скопление эхонегативной жидкости при отсутствии плода (плодов) и плацентом. У большинства больных коз (35 гол., или 81,4 %) диагноз на гидрометру был вынесен при проведении первого УЗИ. Только 8, или 16,6 %, подопытным козам для постановки диагноза на гидрометру и ее дифференциацию от физиологически развивающейся беременности потребовались дополнительные УЗИ. При анализе результатов исследования концентрации сывороточного прогестерона у псевдосукозных коз выявили еще одну характерную особенность патологии – умеренно выраженную прогестеронемию. Интересно отметить, что средние значения прогестерона у псевдосукозных коз были в 3,5 раза ниже ($P \leq 0,01$), чем у клинически здоровых коз со сроком гестации 50–90 сут ($4,50 \pm 1,52$ против $15,81 \pm 1,32$ нг/мл). Гематологические и биохимические показатели крови у псевдосукозных коз не имели существенных отклонений от нормы и были сопоставимы с таковыми у клинически здоровых коз с физиологически развивающейся беременностью. Трансабдоминальная визуальная эхография – информативный метод диагностики и дифференциальной диагностики ложной сукозности от физиологически развивающейся беременности, позволяющий при одно- (в 81,40 % случаев) или двукратном с перерывом 10–14 сут обследовании коз по характерным эхосимптомам гидрометры вынести безошибочный диагноз на псевдосукозность.

Ключевые слова: козы, ложная беременность, псевдогестация, псевдобеременность, гидрометра

Для цитирования: Шатский К.О., Дюльгер Г.П. Клинико-диагностические проявления ложной беременности у коз // Вестник КрасГАУ. 2024. № 1. С. 163–168.

Kirill Olegovich Shatsky¹, Georgy Petrovich Dyulger²✉

^{1,2}Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy, Moscow, Russia

¹kirill199651@gmail.com

²dulger@rgau-msha.ru

CLINICAL AND DIAGNOSTIC MANIFESTATIONS OF FALSE GESTATION IN GOATS

The purpose of research is to study the clinical and diagnostic manifestations of false pregnancy in goats. The object of the study is replacement goats of breeding age ($n = 6$) and lactating goats ($n = 37$) of the Saanen breed, which were diagnosed with pseudopregnancy during a screening ultrasound examination for pregnancy and infertility. It has been established that anaphrodisia and hydrometra are obligatory symptoms of false gestation. Due to the accumulation of a significant amount of serous transudate in the uterine cavity, a pronounced bilateral symmetrical increase in abdominal volume was recorded in almost every third patient. Hydrometra was effectively recognized using ultrasound. During transabdominal scanning of pseudouterine goats, an accumulation of echo-negative fluid was visualized in the uterine cavity in the absence of the fetus (fetuses) and placentas. In the majority of sick goats (35 heads, or 81.4 %), the diagnosis was made on the hydrometer during the first ultrasound. Only 8, or 16.6 %, of the experimental goats required additional ultrasound to diagnose the hydrometer and differentiate it from a physiologically developing pregnancy. When analyzing the results of a study of the concentration of serum progesterone in pseudofetal goats, another characteristic feature of the pathology was revealed – moderate progesteronemia. It is interesting to note that the average progesterone values in pseudofetal goats were 3.5 times lower ($P \leq 0.01$) than in clinically healthy goats with a gestation period of 50–90 days (4.50 ± 1.52 vs. 15.81 ± 1.32 ng/ml). Hematological and biochemical blood parameters in pseudopregnant goats did not have significant deviations from the norm and were comparable to those in clinically healthy goats with a physiologically developing pregnancy. Transabdominal visual echography is an informative method for diagnosing and differentially diagnosing false gestation from a physiologically developing pregnancy, which allows one-time (in 81.40 % of cases) or two-time examination of goats using the characteristic echo symptoms of hydrometers to make an accurate diagnosis of pseudo-pregnancy.

Keywords: goats, false pregnancy, pseudogestation, pseudopregnancy, hydrometra

For citation: Shatsky K.O., Dyulger G.P. Clinical and diagnostic manifestations of false gestation in goats // Bulliten KrasSAU. 2024;(1): 163–168. (In Russ.).

Введение. Псевдобеременность, или ложная беременность, – достаточно распространенная дисгормональная патология, частота которой, по нашим данным, у коз зааненской породы составляет в среднем 9,31 %. По материалам зарубежных исследователей [1–3] частота распространения данной патологии может варьировать в широких пределах – от 1,37 до 30,4 %.

Гидрометра, или скопление в утеральной полости серозной трансудата, является ведущим диагностическим признаком заболевания. Развитие гидрометры у коз ассоциировано персистентной прогестеронемией. Спонтанный лютеолизис, или прекращение эндокринной функции персистентного желтого тела псевдогестации, приводит к ее прерыванию и опорожнению гидрометры [4]. Динамические наблюдения за овариальной активностью псевдосукозных коз по уровню прогестерона в сыворотки показали, что по своей продолжительности ложная беременность вполне сопоставима с физиологически протекающей сукозностью и длится в среднем $150,3 \pm 23,5$ сут [5].

В отечественной научной и учебной литературе практически отсутствуют какие-либо материалы, посвященные изучению ложной беременности (гидрометры) у коз [6–8].

Цель исследования – изучить клинико-диагностические проявления ложной беременности у коз.

Материалы и методы. Исследование выполнено на кафедре ветеринарной медицины Российского государственного аграрного университета – МСХА им. К.А. Тимирязева, а его практическая часть – на козоводческой молочной ферме ООО «Эко Ферма «Климовская», занимающейся разведением коз зааненской породы. Поголовье коз приобретено в Австрии на фермах со статусом БИО в 2018 г. Животноводческое хозяйство находится в Юхновском районе Калужской области, деревня Саволинка.

Коз и ремонтный молодняк содержали в одном помещении в групповых загонах длиной 10–15 м и шириной 2–2,5 м (по 7–15 гол. в каждом). Животных кормили 3 раза в сутки разнотравным сеном, кукурузным силосом и концентратами. Доеение

лактующих коз – механизированное двухразовое на доильной установке «Параллель».

Уз-диагностику псевдосукозности (гидрометры) и ее дифференциацию от физиологически развивающейся сукозности производили при помощи ультразвукового диагностического прибора Draminski 4 Vet mini, оснащенного конвексным трансабдоминальным датчиком.

Лактирующих козмоток обследовали непосредственно в доильном зале, не лактирующих – в проходе или в загоне. Уз-сканирование половых органов коз выполняли в положении стоя, без предварительной выдержки на голодной диете. Трансабдоминальный датчик при частоте волновых колебаний 3,5 и 5 МГц после нанесения на его рабочую поверхность акустического геля прикладывали к безволосому, предварительно обработанному 70 %-м раствором спирта, участку кожи справа от вымени и проводили полипозиционное сканирование органов малого таза и брюшной полости.

Псевдобеременность у коз диагностировали по данным одно- или двукратного исследования с перерывом 10–14 сут при визуализации в полости матки анэхогенной жидкости при отсутствии плода и плацентом.

Диагноз на физиологически развивающуюся беременность ставили при выявлении у коз (примерно через 50–90 сут после случки с козлом) прямых ее признаков: околоплодной жидкости с плодными оболочками, плода/плодов с регистрацией двигательной активности и/или сердцебиения либо частей его тела и/или плацентом С- или О-образной формы.

Материалом для исследования служила также кровь, полученная из яремной вены от 5 беременных и 17 больных ложной беременностью коз. Кровь брали с соблюдением правил асептики и антисептики в пробирки с антикоагулянтом и с активатором свертывания. Полученные образцы крови в герметичном контейнере доставлялись для анализа в учебно-ветеринарную лабораторию РГАУ – МСХА им. К.А. Тимирязева. Морфологический анализ цельной крови (концентрация основных форменных элементов крови, уровень гемоглобина, величина гематокрита, лейкоцитарная формула, СОЭ – скорость оседания эритроцитов) выполняли на гематологическом анализаторе Mindray BC-2800 Vet (Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co.,

Ltd., Китай), биохимические исследования (содержание в сыворотке крови аспаратами-нотрансферазы (АСТ), аланинаминотрансферазы (АЛТ), щелочной фосфатазы (ЩФ), мочевины, креатинина, общего билирубина, уровень общего белка, альбуминов и глобулинов) – на автоматическом биохимическом анализаторе Chem Well 2910V (Awareness Tehnology, США).

У 16 псевдосукозных и 5 клинически здоровых коз со сроком гестации 50–90 сут в ветеринарной лаборатории КДЛ «Нуклеом» (г. Москва) на иммунофлуоресцентном анализаторе MSLYT05 (Китай) проведено также исследование концентрации прогестерона в сыворотке крови.

Статистическая обработка цифрового материала произведена на персональном компьютере с использованием программы MS Excel. Достоверность значений определяли по t-критерию Стьюдента.

Результаты и их обсуждение. Установлено (см. табл. 1), что анафродизия (прекращение половой цикличности) и гидрометра являются обязательными симптомами проявления ложной сукозности. Из-за скопления значительного количества серозного трансудата в полости матки практически у каждой третьей больной регистрировали резко выраженное двустороннее симметричное увеличение живота в объеме, а у каждой двенадцатой – при постановке диагноза наблюдали следы или скудные серозные или слизистые истечения из половой щели. При этом гидрометра служила ведущим клинико-диагностическим симптомом псевдосукозности. Она эффективно распознавалась с помощью УЗИ. При трансабдоминальном сканировании псевдосукозных коз в полости матки визуализировали скопление эконегативной жидкости, разделенной тонкими гиперэхогенными перегородками на септы при отсутствии плода (плодов) и плацентом (рис. 1).

У подавляющего большинства больных коз (35, или 81,4 %) диагноз на гидрометру был вынесен при проведении первого УЗИ. Только 8, или 18,6 %, подопытным козам для постановки диагноза на гидрометру и ее дифференциации от физиологически развивающейся беременности потребовались дополнительные УЗИ. Четкие эхосимптомы гидрометры у этой группы коз были установлены после проведения двукратного УЗИ с перерывом 10–14 сут.

Клиническо-диагностические проявления ложной беременности у больных коз

Симптомы	Число наблюдений	
	гол.	%
Анафродизия	43	100
Визуализация в полости матки эхонегативной жидкости при отсутствии плодов и плацентом при ультразвуковом обследовании коз	43	100
Умеренное увеличение живота объема	29	67,44
Выраженное увеличение живота в объеме	14	32,56
Серозные или сукровичные выделения из половой щели	5	11,63

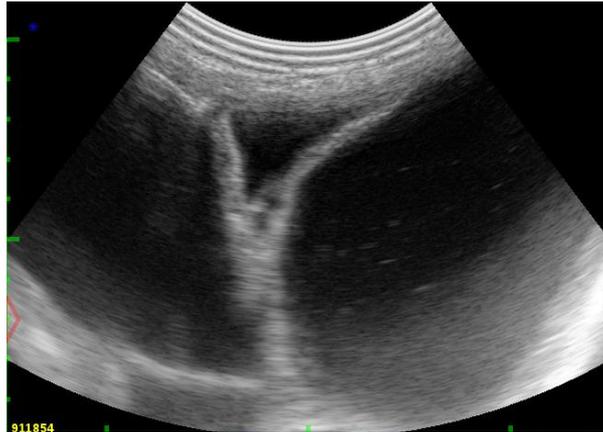


Рис. 1. Стереотипные эхографические признаки гидрометры, выявленные у козы № 911854 при проведении трансабдоминального УЗИ

При анализе результатов исследования концентрации сывороточного прогестерона (рис. 2) у псевдосукозных коз выявили еще одну характерную особенность патологии – умеренно-выраженную прогестеронемию. Уровень сывороточного прогестерона у всех обследованных коз с гидрометрой ($n = 16$) превышал 2 нг/мл. При проведении сравнительного анализа установили, что средние значения прогестерона у

псевдосукозных коз были в 3,5 раза ниже ($P \leq 0,01$), чем у клинически здоровых коз со сроком гестации 50–90 сут ($4,50 \pm 1,52$ по сравнению с $15,81 \pm 1,32$ нг/мл).

У 17 псевдосукозных и 5 клинически здоровых коз со сроком физиологически развивающейся беременности 50–90 сут были изучены также показатели общего и биохимического анализов крови (табл. 2, 3).

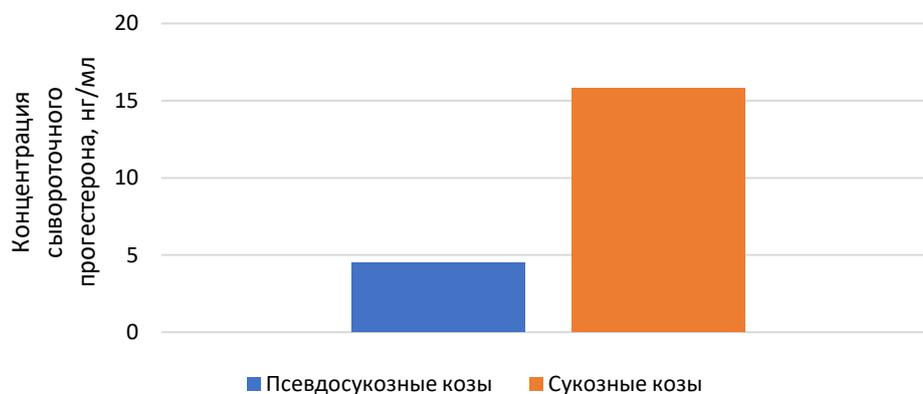


Рис. 2. Сравнительный анализ уровня прогестерона у коз с ложной и физиологически развивающейся беременностью

Показатели общего анализа крови сукозных и псевдосукозных коз

Показатель	Псевдосукозные козы	Клинически здоровые сукозные козы	Нормальные значения
Эритроциты, $\times 10^{12}$ /л	9,6 \pm 1,70	10,2 \pm 1,16	8,0–18,0
Гематокрит, %	32,3 \pm 6,12	35,4 \pm 8,88	22,0–38,0
Гемоглобин, г/л	102,78 \pm 25,77	108,83 \pm 33,42	80–120
Лейкоциты, $\times 10^9$ /л	12,52 \pm 7,47	10,03 \pm 1,49	4,0–13,0
Лимфоциты, $\times 10^9$ /л	6,08 \pm 2,72	7,34 \pm 2,21	2,0–9,0
Сегментоядерные нейтрофилы, %	45,98 \pm 6,19	43,17 \pm 7,18	30,0–48,0
Палочкоядерные нейтрофилы, %	1,44 \pm 1,81	2,0 \pm 1,11	Редко
Базофилы, %	0,08 \pm 0,50	0,09 \pm 0,40	0–1
Моноциты, %	3,61 \pm 3,74	2,5 \pm 2,36	0–4
Лимфоциты, %	60,83 \pm 7,81	61,5 \pm 7,24	50–70
Эозинофилы, %	1,83 \pm 0,87	2,5 \pm 1,08	1–8
Тромбоциты, $\times 10^9$ /л	420,89 \pm 76,66	503,83 \pm 90,88	300–600
СОЭ, мм/ч	0,25 \pm 10,47	0,2 \pm 1,07	0,1–0,4

Таблица 3

Биохимические показатели крови клинически здоровых сукозных и больных гидрометрией коз

Показатель	Псевдосукозные козы	Клинически здоровые сукозные козы	Нормальные значения
Общий белок, г/л	71,04 \pm 14,59	73,08 \pm 5,15	61,0–75,0
Глобулин, г/л	25,11 \pm 11,25	22,13 \pm 4,99	27,0–44,0
Альбумин, г/л	25,91 \pm 7,88	28,95 \pm 6,26	23,0–36,0
АСТ, ЕД/л	82,22 \pm 62,52	73,24 \pm 18,95	66–230
АЛТ, ЕД/л	32,54 \pm 27,06	29,17 \pm 5,72	15–52
ЩФ, ЕД/л	98,06 \pm 108,44	102,33 \pm 10,45	61–283
Мочевина, ммоль/л	6,3 \pm 3,31	5,57 \pm 1,12	4,5–9,2
Креатинин, ммоль/л	104,39 \pm 33,81	125,0 \pm 28,48	60–135
Билирубин общий, ммоль/л	4,07 \pm 4,51	3,9 \pm 1,98	1,7–4,3

Из представленных в таблицах 2 и 3 данных видно, что развитие гидрометрии не оказало существенного влияния на гемато-биохимические параметры крови подопытных коз. Гематологические и биохимические показатели крови у псевдосукозных коз не имели существенных отклонений от нормы и были сопоставимы с таковыми у клинически здоровых коз с физиологически развивающейся беременностью.

Заключение. Ложная сукозность является малосимптомной дисгормональной патологией матки, ведущими клинико-диагностическими проявлениями которой служат прекращение половой цикличности, умеренно-выраженная прогестеронемия и гидрометра.

Трансабдоминальная визуальная эхография – информативный метод диагностики и

дифференциальной диагностики ложной сукозности от физиологически развивающейся беременности, позволяющий при одно- (в 81,40 % случаев) или двукратном с перерывом 10-14 сут обследовании коз по характерным экосимптомам гидрометрии вынести безошибочный диагноз на псевдосукозность.

Список источников

1. Incidence of hydrometra in goats and therapeutic effects / T. Barna [et al.] // Arh. Veter. Med. 2017. Vol. 10 (1). P. 13–24.
2. Pseudopregnancy in Saanen goats (*Capra hircus*) raised in Northeast Brazil / E.S. Lopes Junior [et al.] // Vet. Res. Comm. 2004. Vol. 28. P.119–125.

3. Epidemiological survey and risk factors associated with hydrometra in dairy goat herds / *A.L.R.S. Maia* [et al.] // *Small Ruminant Res.* 2019. Vol. 178. P. 79–84.
4. Aetiology and Endocrinology of Pseudopregnancy in the Goat / *M.A.M. Taverne* [et al.] // *Reprod. Dom. Anim.* 1995. Vol. 30. P. 228–230.
5. Plasma prolactin, growth hormone and progesterone concentration in pseudopregnant, hysterectomized and pregnant goats / *J.E. Kornalijnslijper* [et al.] // *Anim. Reprod. Sci.* 1997. Vol. 49. P. 169–178.
6. Псевдобеременность коз / *К. Шатский* [и др.] // *Ветеринария сельскохозяйственных животных.* 2021. № 1. С. 22–27. EDN WEOOHY.
7. *Шатский К.О., Дюльгер Г.П.* Терапевтическая эффективность эстрофантина при псевдобеременности (гидрометре) у коз // *Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии.* 2023. № 1. С. 104–113.
8. Pathophysiological aspects of goat false pregnancy (hydrometra) and modern methods of its diagnosis and therapy / *G.P. Dyulger* [et al.] // *Bulletin of the National academy of sciences of the Republic of Kazakhstan.* 2020. № 1 (383). P. 49–55. DOI: 10.32014/2020.2518-1467.6. EDN ZUIZLD.
2. Pseudopregnancy in Saanen goats (*Capra hircus*) raised in Northeast Brazil / *E.S. Lopes Junior* [et al.] // *Vet. Res. Comm.* 2004. Vol. 28. P.119–125.
3. Epidemiological survey and risk factors associated with hydrometra in dairy goat herds / *A.L.R.S. Maia* [et al.] // *Small Ruminant Res.* 2019. Vol. 178. P. 79–84.
4. Aetiology and Endocrinology of Pseudopregnancy in the Goat / *M.A.M. Taverne* [et al.] // *Reprod. Dom. Anim.* 1995. Vol. 30. P. 228–230.
5. Plasma prolactin, growth hormone and progesterone concentration in pseudopregnant, hysterectomized and pregnant goats / *J.E. Kornalijnslijper* [et al.] // *Anim. Reprod. Sci.* 1997. Vol. 49. P. 169–178.
6. Psevdoberemennost' koz / *K. Shatskij* [i dr.] // *Veterinariya sel'skohozyajstvennyh zhivotnyh.* 2021. № 1. S. 22–27. EDN WEOOHY.
7. *Shatskij K.O., Dyul'ger G.P.* Terapevticheskaya `effektivnost' `estروفантина pri psevdobere-mennosti (gidrometre) u koz // *Izvestiya Timiryazevskoj sel'skohozyajstvennoj akade-mii.* 2023. № 1. S. 104–113.
8. Pathophysiological aspects of goat false pregnancy (hydrometra) and modern methods of its diagnosis and therapy / *G.P. Dyulger* [et al.] // *Bulletin of the National academy of sciences of the Republic of Kazakhstan.* 2020. № 1 (383). P. 49–55. DOI: 10.32014/2020.2518-1467.6. EDN ZUIZLD.

References

1. Incidence of hydrometra in goats and therapeutic effects / *T. Barna* [et al.] // *Arh. Veter. Med.* 2017. Vol. 10 (1). P. 13–24.

Статья принята к публикации 19.09.2023 / The article accepted for publication 19.09.2023.

Информация об авторах:

Кирилл Олегович Шатский¹, аспирант института зоотехнии и биологии

Георгий Петрович Дюльгер², заведующий кафедрой ветеринарной медицины, доктор ветеринарных наук, доцент

Information about the authors:

Kirill Olegovich Shatsky¹, Postgraduate student of the Institute of Animal Science and Biology

Georgy Petrovich Dyulger², Head of the Department of Veterinary Medicine, Doctor of Veterinary Sciences, Docent

