

veterinary/ **focus** #32.1

Міжнародний журнал з ветеринарної медицини домашніх тварин 2024

ЗДОРОВИЙ **ПОЧАТОК ЖИТТЯ**



**ROYAL CANIN®**

ПРИЄДНУЙТЕСЬ ОНЛАЙН



<https://vetfocus.royalcanin.com/ua>



veterinary focus #32.1

Origine du papier : VIRTON (Belgique)
Taux de fibres recyclées : 0%
Certification : 100% PEFC
Impact sur l'eau : 0.012 P tot kg/tonne



Редколегія

- Craig Datz, DVM, Dip. ACVN, Senior Scientific Affairs Manager, Royal Canin, USA
- Julie Dardour, INSEEC, Global Content Strategy and Operations Director, Royal Canin
- Mark Edwards, BVSc, MRCVS, Regional Scientific Communications Manager Asia Pacific, New Zealand
- María Elena Fernández, DVM, Spain
- Bérengère Levin, DVM, Scientific Affairs Manager, Royal Canin, France
- Philippe Marniquet, DVM, Dip. ESSEC, Veterinarian Prescribers Marketing Manager, Royal Canin, France
- Anita Pachatz, DVM, Scientific communication Manager, Royal Canin, Austria
- Sally Perea, DVM, Dip. ACVN, Augmented Algorithms Certified Nutritionist, Royal Canin, USA
- Alice Savarese, DVM, PhD, Scientific Communication Specialist, Italy
- Daphne Westgeest, DVM, Scientific Communication Advisor, RC Belux

Редактори випуску українською мовою

- Yuliia Romanyshyna, DVM, Scientific Communication and Affairs Manager, Royal Canin, Ukraine
- Ruzana Rozhenko, DVM

Представник видавця: Buena Media Plus

Bernardo Gallitelli and Didier Olivreau
Адреса: 85, avenue Pierre Grenier
92100 Boulogne-Billancourt France
Тел.: +33 (0) 1 72 44 62 00

Головний редактор: Ewan McNeill, BVMS, Cert VR, MRCVS
Редакційний секретар

- Laurent Cathalan
lcathalan@buena-media.fr

Художнє оформлення

- Pierre Menard

Надруковано в Європейському Союзі
ISSN 2430-7874

Обов'язковий екземпляр: Березень 2022 р.

Обкладинка: Royal Canin

Портрети авторів: Manuel Fontègne.

Veterinary Focus видається українською, бразильською, португальською, англійською, французькою, німецькою, італійською, польською, іспанською та корейською мовами.

Останні випуски за посиланням:

<https://vetfocus.royalcanin.com/ua> та www.ivis.org

Ліцензійні домовленості щодо терапевтичних засобів, призначених для дрібних видів тварин, значно відрізняються по всьому світу. За відсутності спеціальної ліцензії, перед

випуском будь-якого такого препарату потрібно видати відповідне застереження. Журнал *Veterinary Focus* повністю захищено авторським правом. Жодна частина цієї публікації не може бути відтворена, скопійована або передана в будь-якій формі чи будь-якими засобами (зокрема графічними, електронними або механічними) без письмової згоди видавців © Royal Canin SAS 2022. Власні назви (торговельні марки) спеціально не ідентифікуються. Однак через пропуск подібної інформації не можна вважати їх непатентованими назвами й такими, що можуть використовуватися широким загалом. Видавці не несуть жодної відповідальності за надану інформацію про дозування та способи застосування. Користувачі самі повинні перевірити такі деталі на правильність у відповідній літературі. Попри те, що перекладачі доклали всіх зусиль для забезпечення точності перекладів, не може бути жодних претензій щодо професійної недбалості, а також відповідальності за правильність оригінальних статей у зв'язку із цим. Погляди авторів чи співавторів необов'язково відображають погляди видавців, редакторів чи редколегії.

Ми вітаємо пропозиції щодо тем наукових статей, матеріалів і авторів. Журнал *Veterinary Focus* повністю захищено авторським правом. Жодна частина цієї публікації не може бути відтворена, скопійована або передана в будь-якій формі чи будь-якими засобами (зокрема графічними, електронними або механічними) без письмової згоди видавців © Royal Canin SAS 2022. Власні назви (торговельні марки) спеціально не ідентифікуються. Однак через пропуск подібної інформації не можна вважати їх непатентованими назвами й такими, що можуть використовуватися широким загалом. Видавці не несуть жодної відповідальності за надану інформацію про дозування та способи застосування. Користувачі самі повинні перевірити такі деталі на правильність у відповідній літературі. Попри те, що перекладачі доклали всіх зусиль для забезпечення точності перекладів, не може бути жодних претензій щодо професійної недбалості, а також відповідальності за правильність оригінальних статей у зв'язку із цим. Погляди авторів чи співавторів необов'язково відображають погляди видавців, редакторів чи редколегії.

ПІКЛУВАННЯ ВІД НАРОДЖЕННЯ ДЛЯ ЗДОРОВОГО ЖИТТЯ З РАЦІОНАМИ ROYAL CANIN®



Цуценята з 1 дня
до відлучення

ЕКСКЛЮЗИВНА ФОРМУЛА:
містить специфічні імуноглобуліни

ВАЖЛИВА ПІДТРИМКА ДЛЯ НОВОНАРОДЖЕНИХ ЦУЦЕНЯТ

ROYAL CANIN® PUPPY PRO TECH

(Паппі Протех)

був спеціально розроблений, щоб бути заміником молока суки в перші 24 години, а також для підтримання росту та розвитку до відлучення.



Розвиток мозку



Підтримання імунної системи



Підтримання мікріобіома



Легке розведення

ROYAL CANIN® Babydog Milk

(Бєбі Дог Мілк)

Це заміник молока, який підходить для вигодовування цуценят без матері або для підгодовування цуценят із великого приплоду (з 1 дня до відлучення).



ВАЖЛИВА ПІДТРИМКА ДЛЯ НОВОНАРОДЖЕНИХ КОШЕНЯТ

ROYAL CANIN® BABYCAT MILK

(Бєбі Кєт Мілк)

Заміник молока, який підходить для вигодовування кошенят без матері або для підгодовування кошенят із великого приплоду (з 1 дня та до відлучення)



0 800 21 00 01

всесезонно-дистаційний телефонний центр
Пн-Пт 9:00 - 18:00 е-mail: info.ua@royalcanin.com

royalcanin.com/ua

Дізнайтесь більше про
повнораціонні корми на
royalcanin.com



ЗРОБІТЬ ПЕРШИЙ КРОК ДЛЯ ПІДТРИМАННЯ ОПТИМАЛЬНОЇ ВАГИ СТЕРИЛІЗОВАНИХ/ КАСТРОВАНИХ КОТІВ ТА СОБАК



Раціони ROYAL CANIN® Neutered* розроблені для підтримання оптимальної ваги стерилізованих/кастрованих котів та собак завдяки помірному вмісту енергії та високому вмісту клітковини. Раціони мають високу смакову привабливість і сприяють підтриманню відчуття ситості, що допомагає обмежити неконтрольоване споживання корму.



*Ньютерд
®підтримання здоров'я

Εὰν ης φιλομαθής, ἔσει και πολυμαθής

(Якщо ти любиш вчитися,
невдовзі будеш сповненим знань)

Omnium Rerum Principia Parva Sunt –
Цицерон (106–43 рр. до н.е.)
(Усе починається з малого)

Сучасний світ багато в чому завдячує мовам стародавніх народів, оскільки величезна кількість латинських і грецьких слів (а також коренів слів) поширилися в багатьох сучасних мовах, особливо в науці, теології та праві. Безумовно, неможливо заглибитися у ветеринарну медицину, не знайшовши спадок цих вікових цивілізацій в анатомічному терміні, що походить із давньоримського жаргону, чи в описі патології, який може сягати часів молодості Гіппократа в Греції. Візьмімо, наприклад, leuc (або leuk) – слово, що в грецькій мові означає білий колір і яке можна знайти в словах «лейкоцити» й «лейкемія», тоді як слово на позначення червоного – erythro – бачимо в словах «еритроцити» й «еритропоетин». Латинський корінь parvi (що означає малий або рідкісний), як видно в заголовку вище, потрапив у слово «парвовірус», а префікси hypo та sub (з грецької і латинської, відповідно), що перекладаються як «під», можна знайти майже скрізь у медичному світі в таких словах, як «гіпофіз», «гіпотензія», «гіпоплазія» або «субхондральний» чи «сублюксація».

У тваринному світі передкоціалні (prespocial) види дають потомство, яке незабаром може подбати про себе. Цей термін знов-таки має латинське походження й пов'язаний зі словом praeco (прае, що означає попереду, і соqueo, готувати або дозрівати). А собаки й коти, навпаки, належать до альтриціальних (altricial) видів, оскільки їхні дитинчата народжуються недорозвиненими й потребують догляду для зростання. Це слово походить від латинського кореня alere, що

означає «годувати» або «виховувати». Ось ми й підійшли до теми цього випуску Veterinary Focus, у якому клініцисти з'ясовують, як можна оптимізувати умови для маленьких цуценят і кошенят. Ці статті будуть корисні для всіх, хто прагне знань, бо як казав давньогрецький учений: «Якщо ти любиш вчитися, то невдовзі будеш сповненим знань».



Юен Макніл
Головний редактор

У цьому випуску *Veterinary Focus*

Замінники молока суки с. 4

Емануель Фонтен

Графіки росту цуценят с. 10

Кейтлін Грант

**Вакцинація та імунітет
кошенят** с. 15

Келлі А. Сент-Дені

**Застосування протимікробних
засобів для цуценят і
кошенят** с. 21

Дж. Скотт Віз

Центез плодової рідини в сук с. 28

Смадар Таль

**Робота з хворим новонародженим
цуценям** с. 33

Сільві Шастан

**Комфортні для кошенят візити
до ветеринарного лікаря** с. 40

Елізабет О'Браєн

**Материнська поведінка
сук** с.45

Наталія Рібейро дос Сантос

ЗАМІННИКИ МОЛОКА СУКИ

Годування новонароджених цуценят молоком не таке просте завдання, як здається. Емануель Фонтен розповідає про підводні камені, на які може натрапити недосвідчений господар

ОСНОВНІ МОМЕНТИ



Вступ

Ви закінчуєте УЗД, усміхаєтеся клієнту й кажете: «Вітання! Вона вагітна». Така сцена може відбуватися в будь-якій ветеринарній клініці, але прийом не закінчується на моменті, коли ви відклали датчик ультразвуку. Зараз має відбутися ще одна, украй важлива розмова з господарем. Частина її варто присвятити неонатології собак і тому, як правильно доглядати за новонародженими цуценятами, адже, як кажуть, «простіше запобігти, ніж лікувати». Під час обговорення варто торкнутися такої важливої теми, як замітники молока. Вони мають бути в кожному наборі засобів, необхідних для виходження цуценят. Але на цьому етапі виникають різні питання. Який вибрати? На які показники звернути увагу? Як і коли потрібно їх використовувати й чи варто взагалі? У цій статті ми відповімо на всі ці запитання й допоможемо ветеринарному лікарю впевнено проконсультувати господарів у клініці.

Який замітник молока найкращий для цуценяти?

Звертайте увагу на відповідність показників поживності

Деякі господарі вважають, що новонародженим цуценятам підійде будь-яке молоко. Молоко з холодильника, замітник дитячого молока із супермаркету, домашня суміш за рецептом з інтернету... Саме ці варіанти розглядатиме господар, якщо не проінформувати його завчасно. Тому важливо зазначити, що молоко суки має дуже особливий склад. Порівняно з молоком інших тварин, молоко суки калорійніше, містить високий рівень мінералів (наприклад, кальцію та фосфору) і білка (**Табл. 1**). Очевидно, що коров'яче або козяче молоко (ос-

танне є фаворитом в інтернеті) дуже відрізняються за складом і не забезпечують належного балансу поживних речовин для підтримання здорового росту новонароджених цуценят.

Замінники молока для дітей також не рекомендовані. Ці продукти містять крохмаль, який діє як загущувач і дає немовлятам відчуття ситості, а також забезпечує їх вуглеводами. Однак новонароджені цуценята не мають необхідних ферментів (амілази й мальтази) для належного перетравлювання крохмалю (1), тому таких продуктів потрібно уникати. Теоретично, за рецептами з інтернету можна створити домашню суміш, яка нагадуватиме молоко суки, але для її створення потрібно багато часу, а ще процес досить складний, оскільки важливо забезпечити дотримання різних параметрів, як-от оптимальний баланс поживних речовин, стерильність і правильна осмолярність. Тому ризик явно перевищує користь. Господарям, які наполягають на цьому варіанті, бажано проконсультуватися з ветеринарним клінічним дієтологом, щоб переконатися, що цуценяті підходить вибраний рецепт.

Таблиця 1. Середній склад собачого, коров'ячого та козячого молока

	Собаче (з 2)	Коров'яче (адаптоване з 3)	Козяче (адаптоване з 3)
Енергія (ккал/л)	1560	630	710
Білок (г/Мкал)	56,7	21,8	46
Кальцій (г/Мкал)	2,13	0,55	1,7
Фосфор г/Мкал	1,37	0,48	1,46
Лактоза (г/Мкал)	20	28,8	57,7



Емануель Фонтен

Лікар ветеринарної медицини (DVM), магістр, доктор філософії (PhD), ECAR, Royal Canin, Франція

Доктор Фонтен закінчив Ветеринарну школу Тулузи у 2004 році та продовжив навчання у Ветеринарній школі Альфорта в Парижі на кафедрі домашніх м'ясоїдних тварин факультету репродуктології. З 2005 по 2011 рік він працював у підрозділі, що спеціалізується на розведенні домашніх тварин, Дослідницького центру репродуктивної медицини м'ясоїдних тварин (Centre d'Etude en Reproduction des Carnivores). У 2012 році доктор Фонтен захистив докторську дисертацію на тему використання агоністів ГнРГ для собак, а також отримав диплом Європейського коледжу репродуктології тварин (ECAR). У 2011 році він приєднався до Royal Canin як спеціаліст у ветеринарних справах підрозділу PRO і зараз відповідає за регіональні наукові комунікації в Південній і Північній Америках.

Осмолярність надважлива

Осмолярність (осмоляльність, або осмотична концентрація) – осмотичний тиск, який створюють частинки, розчинені в молоці. Велика кількість високоосмолярних частинок у шлунково-кишковому тракті новонародженого може викликати осмотичну діарею, а оскільки тіло цуценяти на 84% складається з води [4], цього важливо уникати, особливо в період раннього розвитку. На осмолярність молока також впливає лактоза, а враховуючи її високий вміст у коров'ячому чи козячому молоці порівняно з молоком суки, це ще одна причина, чому цих видів молока краще уникати.

Найкращий вибір

Сьогодні доступні спеціальні замітники молока суки, тому потрібно завжди віддавати перевагу їм. Звісно, важливо, щоб їх склад був наближений до типового складу молока суки, хоча деякі звіти показують, що в певних продуктах цього немає [2,5], тому якщо наявні сумніви, доцільно, щоб ветеринарний лікар перевірів інформацію про склад замітника. Деякі замітники молока також можуть містити кілька «необов'язкових» компонентів, як показано в **Таблиці 2**, але більшість спеціалізованих продуктів для собак цілком придатні, зручні в застосуванні й безпечні, тому завжди варто рекомендувати їх для годування новонароджених цуценят. Сьогодні на ринку доступні два варіанти заміників молока для цуценят: рідкі або порошкоподібні продукти. Обидва мають свої плюси та мінуси.

Рідкі замітники молока, безсумнівно, зручніші у використанні, оскільки їх випускають готовими сумішами. Їх не потрібно готувати, а можна просто підігріти перед застосуванням. Завдяки ним також можна уникнути найпоширенішої помилки під час використання продукту на основі порошку: зазвичай господарі додають забагато води (продукт стає надто розбавленим) або недостатньо води (продукт стає надто концентрованим) [6]. Однак рідкі замітники не варто довго зберігати в холодильнику після відкриття: за стандартною рекомендацією їх потрібно викинути щонайбільше через 72 години.

Натомість сухі замітники молока можуть зберігатися значно довше – зазвичай місяць після відкриття. Як зазначалося вище, під час розведення порошкоподібних продуктів трапляються помилки, які впливають на осмолярність молока й можуть призвести до діареї або закрепи в новонародженого цуценяти. Однак продукти на порошковій основі дають змогу змінювати осмолярність розчину для роботи з деякими станами, спричиненими харчуванням, про що ми розповімо далі.

●●● Коли новонародженому цуценяті потрібен замітник молока?

Стани, пов'язані з матір'ю

Доступність молока й поведінка матері

Бувають випадки, коли господарю доведеться покладатися на замітник молока, щоб забезпечити належне годування новонароджених цуценят. У деяких випадках новонароджені цуценята можуть не мати матері, наприклад унаслідок нещасного випадку або проблеми з анестезією під час кесаревого розтину. Попри те, що такі ситуації трапляються нечасто, вони непередбачувані, і коли трапляються, то вигодування матір'ю цуценят вочевидь стає неможливим. Ще одна ситуація, коли осиротілих новонароджених

Таблиця 2. Інші можливі компоненти у заміниках собачого молока

Компонент	Чим важливий?
ДГК (докозагексаєнова кислота)	Деякі із заміників молока збагачені омега-3 жирною кислотою ДГК. Під час лактації, сука має обмежену здатність виробляти цю поживну речовину [7]. Між тим було показано, що вона підтримує розвиток когнітивних і зорових функцій новонароджених цуценят [8].
Пребіотики	У деяких молочних сумішах містяться пребіотики, такі як фруктоолігосахариди (ФОС). Вони допомагають підтримувати функцію травлення новонароджених, а також беруть участь у розвитку імунітету, допомагаючи встановити та підтримувати оптимальний баланс мікробіоти [9].
Мальтодекстрин	Мальтодекстрин — олігосахарид, який використовується в молочних сумішах для недоношених дітей. У недавньому дослідженні замітник молока для цуценят було доповнено цим інгредієнтом, щоб забезпечити додаткову енергію [10]. Застосування добавки відразу після народження допомогло підтримати ранній темп росту й підтримувати температуру тіла, а також зменшило ризик неонатальної смертності.
Імуноглобуліни Y (IgY)	Доведено, що додавання IgY в раціон новонароджених підтримує ріст. Також було показано, що вони сприяють позитивному розвитку мікробіоти в цуценят великих порід [11].

цуценят залишають у притулку для тварин. Хоча в таких місцях переважно працюють з осиротілими кошенятами, іноді сюди потрапляють і осиротілі цуценята, тож працівники притулків та опікуни тварин повинні мати правильні замітники молока у своєму арсеналі. Також важливо взяти до уваги ризики неналежної материнської поведінки сук: деякі матері нехтують своїми цуценятами, а інші можуть проявляти до них агресію. До цього більш схильні суки, що народжують уперше [12], і ця проблема більш типова для певних порід (наприклад, англійських бультер'єрів) [13]. Господарі мають знати про цей ризик, щоб краще передбачити ситуацію.

Розлади, пов'язані з лактацією

Хоча використання заміників молока обов'язкове за умови, коли мати страждає від агалактії, у найпоширеніших випадках порушення лактації, які бувають у собак, а саме в разі гострого маститу, ситуація менш однозначна. Зазвичай це відбувається відразу після пологів або приблизно через три тижні, коли лактація досягає піку [14]. До клінічних ознак належать запалення однієї або кількох молочних залоз, що часто супроводжується зміною кольору молока, зазвичай на жовтувато-коричневий. Більш загальні ознаки – млявість, лихоманка, дискомфорт під час годування – також можуть іноді спостерігатися, але не завжди. Тому важливо рекомендувати господарю оглядати молочні залози матері щодня. Мастит може серйозно вплинути на новонароджених цуценят, призводячи до затримки розвитку, неонатальної діареї та/або коліту. Лікування гострого маститу передбачає застосування антибіотиків, до того ж першочергово використовують цефалоспорины [15]. Однак думки щодо того, що в такому випадку робити з цуценятами, розходяться. Деякі автори рекомендують, щоб малята продовжували смоктати молоко матері під час лікування (якщо сука не відчуває дискомфорт), таким чином запобігаючи галактостазу, який негативно впливає на ефективність лікування. Також із молоком виділяються антибіотики, що може забезпечувати певний захист цуценят від побічної дії маститу (хоча завжди існує ризик дисбактеріозу та діареї в новонароджених, тому лікар має оцінювати кожну ситуацію окремо). Однак інші автори рекомендують під час лікування маститу негайно перевести весь приплід на замітник молока, мотивуючи це тим, що новонароджені цуценята вразливі й можуть швидко захворіти, а споживання зараженого молока може підвищити ризик цього. Щоб запобігти галактостазу в матері, лактацію можна зупинити за допомогою дофамінергічних препаратів, таких як каберголін [16].

Обидва варіанти мають свої плюси та мінуси, і, на думку автора, рішення завжди потрібно ухвалювати, маючи за пріоритет здоров'я новонароджених. Перш за все, якщо в цуценят з'являються ознаки погіршення здоров'я, потрібно припинити годування материнським молоком і негайно перевести їх на замітник молока.

Важливо також знати про «синдром токсичного молока», який описано в кількох підручниках з неонатології собак. У разі цього синдрому в деяких цуценят із приплоду розвивається неонатальна діарея або коліт за відсутності в матері клінічних ознак маститу. Уражені

цуценята не розвиваються й страждають від болю в черевній порожнині після годування. Варто відзначити, що іноді лише одне цуценя в приплоді демонструватиме клінічні ознаки, тоді як в інших проблем не спостерігатимуть. Недавні дослідження показують, що це може бути пов'язано із субклінічним маститом [17], який можна діагностувати за допомогою мікроскопічного дослідження молока (хоча це не часто роблять у ветеринарних клініках), визначивши в полі зорі підвищену кількість нейтрофілів. У разі поганого самопочуття новонароджених тварин у переліку диференційних діагнозів завжди має бути субклінічний мастит, навіть якщо клінічні ознаки спостерігаються лише в одного із цуценят. Якщо ви помітили таке цуценя, його потрібно негайно перевести на замітник молока, а якщо в інших цуценят розвиватимуться такі ж ознаки, бажано перевести на замітник весь приплід.

Стани, пов'язані з новонародженим

Вовча паща

Щойно цуценя народилося та було належним чином реанімовано, його потрібно перевірити на наявність вовчої пащі – однієї з найпоширеніших вроджених аномалій, які зустрічаються в новонароджених цуценят [18]. У деяких випадках дефект можна усунути за допомогою пластики піднебіння, але цю операцію можна виконати пізніше, зазвичай у віці від 2,5 до 14 місяців (залежно від різних факторів і побажань хірурга). Однак у період новонародженості такі цуценята не можуть смоктати молоко й вдихають його. Від цього вони можуть задихнутись або захворіти на бронхопневмонію, яка часто є летальною. Ці ризики зменшуються, коли цуценя починає споживати твердий корм, тому (якщо господарі розглядають можливість операції пізніше) є можливість раннього відлучення у віці 3 тижнів. Проте щоб уникнути ускладнень, протягом перших трьох тижнів життя обов'язкове годування адаптованим заміником собачого молока через зонд.

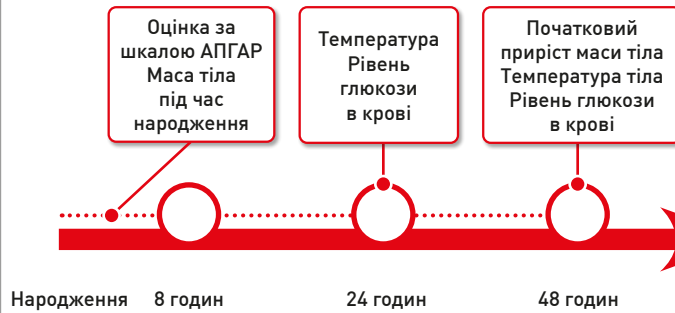
Ризик неонатальної смертності

Нещодавні дослідження [19] допомогли визначити показники для раннього виявлення новонароджених цуценят у групі ризику неонатальної смертності (**Рисунок 1**), і господарі повинні їх знати. Ці дослідження показали, що цуценятам із групи ризику будуть корисні енергетичні добавки, тому якщо в приплоді є такі цуценята, їх варто перевести на відповідний замітник молока. Також для заводчиків і ветеринарів доступні графіки росту [20, 21], що допомагають контролювати ріст цуценят у період новонародженості. Вони допоможуть із раннім виявленням потенційних проблем, оскільки відсутність приросту маси часто є одним із перших показників хвороби. У цих випадках харчові добавки у вигляді замітника молока, безумовно, чудовий варіант.

Неоднорідні приплоди

«Неоднорідність приплоду» означає різницю у вазі між найбільшим і найменшим цуценям виводку. Нещодавно було встановлено, що це чинник ризику ранньої неонатальної смертності [21]. Якщо виявлено високу неоднорідність серед цуценят (наприклад, різниця у вазі коливається між 9,9–16,8% залежно від породи), при-

Контрольні показники в неонатології



- **Шкала АПГАР (зовнішній вигляд, пульс, гримаса у відповідь на подразник, активність, дихання):** кожен із п'яти параметрів оцінюється в 0, 1 або 2 бали й вважається, що цуценята з оцінкою АПГАР нижче ніж 7 перебувають у групі ризику. Воно має прогностичне значення протягом перших 8 годин після народження.
- **Маса тіла під час народження:** цуценята з низькою вагою під час народження (як визначено [23]) потрапляють у групу ризику неонатальної смертності.
- **Температура тіла:** якщо температура тіла до 35,5°C через 24 та/або 48 годин після народження, новонароджені потрапляють у групу ризику неонатальної смертності.
- **Рівень глюкози в крові:** якщо рівень глюкози в крові нижчий ніж 0,9 г/л через 24 години та/або 48 годин після народження, новонароджені потрапляють у групу ризику неонатальної смертності.
- **Індекс початкового приросту маси тіла (ІППМТ):** $IPP = \frac{\text{Маса тіла в перші 48 годин} - \text{Маса тіла під час народження}}{\text{Маса тіла під час народження}}$, виражена у відсотках. Якщо ІППМТ $\leq -4\%$, новонароджені потрапляють у групу ризику неонатальної смертності.

Рисунок 1. Показники, які допомагають ідентифікувати цуценят у групі ризику неонатальної смертності впродовж перших 48 годин після народження (з [19]).

плід варто позначити як такий, що перебуває в групі ризику. Це також нагадування про те, що в неонатології приплід завжди потрібно розглядати цілісно. Різниця у вазі посилює конкуренцію за доступ до молочних залоз, а доповнення заміником молока має допомогти мінімізувати шкідливий вплив неоднорідності.

Інші причини

Відлучення

Під час відлучення, яке зазвичай починається приблизно у віці 4-4,5 тижня, рекомендовано якомога плавніший перехід від молока до твердого корму. Якщо ви використовуєте корм у формі крокет (гранул), його краще зволожувати протягом перших кількох тижнів відлучення, щоб полегшити ковтання та перетравлювання [22] (**Рисунок 2**). На думку автора, протя-

гом першого тижня можна використовувати замітник молока замість води, щоб полегшити цей перехід.

Добавки імуноглобуліну

Понад 18% новонароджених цуценят не отримують достатньої кількості імуноглобулінів із молозива матері [19]. Ці тварини потрапляють у групу ризику неонатальної смертності, тому потенційно корисний варіант – замітники молока, які містять імуноглобулін Y (IgY). IgY буде потрапляти з травного тракту цуценяти під час всмоктування молозива [24], тому попри те, що IgY у цих заміниках молока наразі діє лише на обмежену кількість патогенів, його використання відразу після народження має сенс для забезпечення принаймні певного ступеню захисту цуценят від деяких з найпоширеніших патогенів собак, що уражають травну систему.

●●● Як використовувати замітники молока?

Спочатку перевірте температуру цуценяти

Перш ніж годувати новонароджених цуценят заміником молока, незалежно від того, ослаблені вони чи ні, необхідно перевірити температуру тіла. Протягом першого тижня життя температура тіла новонародженого становить 35,5–36,5°C. Вона досягає значення температури тіла дорослих собак лише через три тижні після народження [25], але якщо температура цуценяти падає нижче 34°C, травна система переходить у стаз, перешкоджаючи перетравленню їжі, тому вживання молока призведе до здуття й дискомфорту в животі. Це поширена помилка, особливо у випадку осиротілих цуценят. Господарі часто думають, що пріоритетом є годування з пляшечки, але нехтують перевіркою температури тіла, щоб переконатися, що годування буде безпечним. Цуценята не здатні до терморегуляції протягом перших трьох тижнів життя, тому, якщо розвивається гіпотермія, перед годуванням з пляшечки цуценя необхідно зігріти. Інфрачервоні лампи, грілки, пляшки з водою чи



Рисунок 2. Процес відлучення цуценят має бути максимально плавним; зображення показує співвідношення води та крокет корму (за об'ємом, а не вагою) для регідратації сухого корму. Протягом першого тижня відлучення, замість води можна використовувати замітник молока.

інкубатори – добрі варіанти, але процес зігрівання має бути поступовим, принаймні за годину до початку годування з пляшечки. Також господарям варто повідомити, що важливо оптимізувати температуру всередині гнізда, щоб запобігти переохолодженню та його наслідкам. Автор рекомендує підтримувати температуру 30°C усередині гнізда протягом першого тижня після народження, 28°C протягом другого тижня і 25°C протягом третього тижня. Після цього періоду цуценята будуть здатні до терморегуляції, і гіпотермія не становитиме загрози.

Дотримуйтесь інструкцій

Як згадувалося вище, помилки під час розведення – найпоширеніші в разі приготування заміників молока на основі порошку. Тому важливо обговорити це з господарем і підкреслити те, що часто здається незначною деталлю: важливо використовувати те співвідношення води й сухого молока, яке рекомендував виробник. Важливо також нагадати власникам, що більше – не означає краще, оскільки вони можуть вважати, що змішавши порошок з іншим типом молока (наприклад, козячим), створять розчин, який більш насичений поживними речовинами й корисніший для новонародженого. На жаль, це також може різко вплинути на осмолярність розчину та призвести до розладів травлення в новонародженого.

Годування з пляшечки чи через зонд?

Під час вигодовування новонароджених заміником молока єдиними варіантами є годування з пляшечки або через зонд. Автор вважає, що за можливістю варто віддавати перевагу вигодовуванню з пляшечки. Потрібно використовувати спеціальні пляшечки для цуценят, оскільки вони оснащені адаптованими сосками, які забезпечують оптимальний потік молока під час годування. Це важлива деталь: якщо потік молока надто швидкий (наприклад, якщо використовувати дитячі пляшечки для новонароджених цуценят дрібних порід),



«Теоретично, за рецептами з інтернету можна створити домашню суміш, яка нагадуватиме молоко суки, але цей процес потребує багато часу і є досить складним, оскільки важливо забезпечити різноманітні параметри: такі як оптимальний баланс поживних речовин, стерильність і правильну осмолярність. Тому ризик явно перевищує користь».

Емануель Фонтен



© Royal Canin

Рисунок 3. Під час годування новонародженого цуценяти соска має бути спрямована прямо в рот. Це важливо, оскільки новонароджений, якого годують, обертає язик навколо соски, створюючи ущільнення. Якщо соска розташована під кутом, ущільнення не утворюється, і новонароджений буде заковтувати повітря, що призведе до колюк. Обережно утримуйте голову, що також допоможе під час годування з пляшечки, оскільки дуже активні цуценята рухатимуть головою в усіх напрямках, втрачаючи соску.

може статися аспірація. Автор також вважає за краще використовувати пляшку з попередньо підготовленими сосками; деякі постачаються із сосками, на яких потрібно відрізати кінчик перед використанням, але якщо це зробити неправильно, це може призвести до зашвидкої подачі молока з тими самими небажаними наслідками. Також дуже важливо обговорити, як тримати цуценя й пляшечку для годування, оскільки господар часто думає, що цуценят потрібно годувати з пляшечки так само, як і немовлят. Це неправильно й може призвести до аспірації. На **Рисунку 3** показано правильне положення для годування цуценяти з пляшечки.

З іншого боку, годування через зонд має бути призначено для цуценят, що ослаблі для годування з пляшечки, або тих, які народилися з вовчою пащею. Його не варто використовувати просто для того, щоб швидше нагодувати весь здоровий приплід. Важливо зазначити, що годування через зонд має бути лише тимчасовим рішенням (за винятком випадків вовчої пащі): щойно цуценя зміцніє, його потрібно перевести на штучне вигодовування або вигодовування матір'ю, залежно від доступних варіантів.

Клієнтам також потрібно нагадати, що новонароджені цуценята не можуть самостійно випорожнюватися або мочитися. Це рефлексорна дія, яку стимулює матір, облизуючи ділянку промежини цуценяти. Після кожного годування власник має імітувати цю дію, розтираючи область промежини марлею, змоченою теплою водою.

Скільки прийомів корму на день?

У разі годування новонароджених цуценят заміником молока автор рекомендує 8-разове годування протягом першого тижня після народження, 6-разове годування на другому тижні й 4-разове годування на третьому тижні. Важливо також зазначити, що в припліді з осиротілих цуценят вони можуть почати смок-



тати одне одного, аж доки не розвинуться серйозні запалення й навіть абсцеси. Така поведінка зазвичай спостерігається, коли цуценята голодні. Однак збільшення кількості корму може збільшити ризик неонатальної діареї через обмежену травну здатність шлунково-кишкового тракту новонароджених, тому одним із практичних варіантів є просто збільшити кількість годувань. Наприклад, протягом першого тижня життя замість 8-разового годування можна рекомендувати перейти на 10 разів на день. Автор успішно впровадив цей підхід у притулках для тварин, і хоча він займає більше часу, це найпростіше рішення проблеми.

Скільки молока на раз?

Коли харчування новонародженого залежить виключно від замітника молока, клієнтам стандартно варто рекомендувати дотримуватися рекомендацій виробника, хоча використання графіків росту новонароджених допоможе адаптувати цю пораду. Нещодавні дослідження також показали, що цуценятам, яких вигодовують матері, але які потрапили в групи ризику неонатальної смертності, додаткові замітники молока можна давати довільно [19]. Автори цього дослідження не відзначали жодних ускладнень із цим протоколом і виявили, що цуценята майже завжди самі регулюють споживання молока. Утім завжди доцільно зберігати обережність – деякі цуценята можуть споживати надмірну кількість молока, що може призвести до діареї. Автор іноді спостерігав таке, особливо у випадках з лабрадорами-ретриверами. Тому було б розумно рекомендувати власнику не дозволяти цуценятам перевищувати максимальний об'єм молока, рекомендований виробником.

Клінічна порада: поекспериментуйте з розведенням

Ветеринари повинні знати, що, як і у випадку з людьми, співвідношення води до сухого молока для заміників молока на основі порошку іноді можна змінити на свою користь. Зміна осмолярності продукту може стати в пригоді у випадках неускладненої неонатальної діареї або закрепу (наприклад, коли це пов'язано з харчуванням [26]). З особистого досвіду автор вважає за краще використовувати 80% від рекомендованого об'єму води для приготування продукту для цуценяти в разі закрепу, тоді як під час діареї рекомендовано використовувати 120% від рекомендованого об'єму води. У будь-якому разі можна повернутися до нормального раціону щойно зникнуть клінічні ознаки.



ВИСНОВОК

Замітники молока завжди мають входити в набір засобів для виходжування новонароджених. Кожен клієнт, у якого є вагітна сука, повинен мати відповідний замітник молока, і важливо навчити його уникати деяких найпоширеніших помилок. Є багато ситуацій, коли замітники молока стануть у пригоді, а за правильного використання вони є чудовою підмогою для оптимізації здоров'я новонароджених цуценят.

1. Fahley GC Jr., Barry KA, Swanson KS. Age-related changes in nutrient utilization by companion animals. *Annu. Rev. Nutr.* 2008; 28:425-445.
2. Heinze CR, Freeman LM, Martin CR, et al. Comparison of the nutrient composition of commercial dog milk replacers with that of dog milk. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 2014;244(12):1413-1422.
3. Prosser CG. Compositional and functional characteristics of goat milk and relieve as a base for infant formula. *J. Food Sci.* 2021;86(2):257-265.
4. Indrebø A, Trangerund C, Moe L. Canine neonatal mortality in four large breeds. *Acta Vet. Scand.* 2007;49:S2.
5. Corbee RJ, Tryfonidou MA, Beckers IP, et al. Composition and use of puppy milk replacers in German Shepherd puppies in the Netherlands. *J. Anim. Physiol. Nutr. (Berl.)* 2012;96(3):395-402.
6. Renfrew MJ, Ansell P, Macleod KL. Formula feed preparation: helping reduce the risks, a systematic review. *Arch. Dis. Child Educ. Pract. Ed.* 2003;88:855-858.
7. Greco DS. Pediatric nutrition. *Vet. Clin. North Am. Small Anim. Pract.* 2014;44:265-273.
8. Beynen AC. Brain food for puppies. *Creature Companion* 2017; 10:36-38.
9. Czarnecki-Maulden GL. Effect of dietary modulation of intestinal microbiota on reproduction and early growth. *Theriogenology* 2008;70(3):286-290.
10. Boutigny L, Grellet A, Feugier C, et al. Effect of energy supplementation between birth and 3 weeks on growth rate in puppies. In *Proceedings, 19th Congress European Society of Veterinary and Comparative Nutrition (ESVCN) 2016*, Berlin, Germany.
11. Mila H, Grellet A, Mariani C, et al. Natural and artificial hyperimmune solutions: Impact on health in puppies. *Reprod. Domest. Anim.* 2017;52(S2):163-169.
12. Santos NR, Beck A, Fontbonne A. A review of maternal behaviour in dogs and potential areas for further research. *J. Small Anim. Pract.* 2019;61(2):85-92.
13. Holmes SP, Memon MA, Fite CL. Theriogenology Question of the Month. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 2009;234:205-207.
14. Lection J, Cornelius AJ, Moxon R, et al. Incidence and risk factors for canine mastitis and metritis in two guide dog populations. *Anim. Reprod. Sci.* 2021;231:106802 DOI: 10.1016/j.anireprosci.2021.106802
15. Vasiiu I, Dabrowski R. Lactation-related mammary gland pathologies – a neglected emergency in the bitch. *Reprod. Dom. Anim.* 2021;56(2):208-230.
16. Marti JA, Fernandez S. Clinical approach to mammary gland disease. In: *BSAVA Manual of Canine and Feline Reproduction and Neonatology*. Gloucester, British Small Animal Veterinary Association 2010;155-165.
17. Kaszak I, Ruszczak A, Kanafa S, et al. New insights of canine mastitis – a review. *Anim. Sci. Pap. Rep.* 2018;1:33-44.
18. Domoslawska A, Jurczak A, Janowski T. Oral folic acid supplementation decreases palate and/or lip cleft occurrence in Pug and Chihuahua puppies and elevates folic acid blood levels in pregnant bitches. *Pol. J. Vet. Sci.* 2013;16(1):33-37.
19. Chastant-Maillard S, Mila H, Grellet A, et al. Neocare – 5 years of science to improve the health of newborn puppies. *Royal Canin SAS, News From Research* 2016;41.
20. Alves I. A model of puppy growth during the first three weeks. *Vet. Med. Sci.* 2020;6(4):946-957.
21. Lecarpentier M, Martinez C. La croissance du chiot entre 0 et 2 mois : établissement de courbes de croissance de référence par race. *Thèse d'exercice vétérinaire*, École Nationale Vétérinaire de Toulouse, ENVT 2017;274.
22. Fontaine E. Food intake and nutrition during pregnancy, lactation and weaning in the dam and offspring. *Reprod. Dom. Anim.* 2012;47(S6):326-330.
23. Mugnier A, Mila H, Guiraud F, et al. Birth weight as a risk factor for neonatal mortality: Breed specific approach to identify at-risk puppies. *Prev. Vet. Med.* 2019;171:104746.
24. van Nguyen S, Umeda K, Yokoyama H, et al. Passive protection of dogs against clinical disease due to canine parvovirus-2 by specific antibody from chicken egg yolk. *Can. J. Vet. Res.* 2006;70(1):62-64.
25. Reyes-Sotelo B, Mota-Rojas D, Martinez-Burnes J, et al. Thermal homeostasis in the newborn puppy: behavioral and physiological responses. *J. Anim. Behav. Biometeorol.* 2021;9(3):2112.
26. Victoria CG, Bryce J, Fontaine O, et al. Reducing deaths from diarrhoea through oral rehydration therapy. *Bull. World Health Organ.* 2000;78(10):1246-1255.

ГРАФІКИ РОСТУ ЦУЦЕНЯТ

Графіки росту дітей – не нове явище. Але нещодавні дослідження спонукали до розробки аналогічного концепту для собак, і тепер вони є невіддільною частиною арсеналу кожного ветеринара

ОСНОВНІ МОМЕНТИ



Вступ

Консультації власників цуценят і кошенят – щоденне явище для команди ветеринарів, яке зазвичай приємне для всіх учасників. Однак консультації також надзвичайно важливі, коли мова йде про те, щоб новий вихованець отримав найкращий старт життя. Принаймні частина консультації має бути присвячена обговоренню того, як забезпечити для нового друга відповідне годування. Тому перш ніж говорити про діаграми росту, необхідно розглянути, чому в перші консультації так важливо включити обговорення харчування.

Навіщо говорити про харчування?

Соціалізація та звикання

Відвідування клініки кожні кілька тижнів для перевірки маси тіла – чудовий спосіб не тільки поспостерігати за ростом пацієнта, але й допомогти цуценяті соціалізуватися. Домашні тварини можуть навчитися мати позитивні асоціації з клінікою, якщо їх хвалять і дають ласощі за такі речі, як підіймання на ваги або дозвіл на короткий медичний огляд для оцінювання кондиції тіла (ОКТ).

Часті візити

Цуценята й кошенята будуть часто відвідувати клініку протягом першого року життя – для вакцинації, тестування на дирофіляріоз та інших паразитів, а також стерилізації або кастрації. Усе це чудова можливість поспілкуватися з власником тварини й оцінити, наскільки добре росте новий член родини, а також дізнатися, чи є в нього запитання щодо того, чим годувати свого улюбленця (Рисунок 1).

Профілактика

У 2018 році Асоціація із запобігання ожирінню домашніх собак і котів у США мали надмірну вагу або ожиріння (1). Схеми для схуднення можуть бути складні! Іноді власників необхідно добре підготувати до того, щоб вони хоча б спробували порушити тему втрати ваги й допомогли домашньому улюбленцю досягти ідеальних балів під час оцінювання кондиції тіла. А якщо надлишок жиру в організмі тварини становить 15 або

Рисунок 1. Перші візити нового цуценяти до ветеринарної клініки – чудова нагода обговорити з господарями годування та контроль маси тіла вихованця.



© Shutterstock



Кейтлін Грант

Бакалавр, лікарка ветеринарної медицини, докторка ветеринарних наук, кафедра клінічних досліджень, Ветеринарний коледж Онтаріо, Університет Гвельфа, Канада

Докторка Грант закінчила Ветеринарний коледж Онтаріо (The Ontario Veterinary College) з відзнакою у 2014 році й почала свою кар'єру з посади помічниці ветеринара в приватній клініці для різних видів тварин. Вона повернулася у Ветеринарний коледж Онтаріо у 2017 році та пройшла інтернатуру з питань годування в Європейському коледжі ветеринарної та порівняльної дієтології (ECVCN), а також у 2020 році отримала ступінь докторки ветеринарних наук. Нещодавно доктор Грант стала доценткою у Ветеринарному коледжі Онтаріо й обійняла професорську посаду у відділі харчування домашніх тварин компанії Nestle Purina.

20% (чи навіть більше), то досягнення оптимальної кондиції може зайняти досить тривалий час. Командам ветеринарів має бути комфортно вести ці складні розмови та розпочинати план зниження ваги, але є й інший підхід до епідемії ожиріння, який полягає в зосередженні на профілактиці. Чи не краще запобігти ожирінню, коли вихованець ще молодий і здоровий? Якщо команда зможе розповісти про ризики ожиріння на цьому етапі й надати зацікавленим власникам інструменти, тоді, можливо, вдасться скоротити кількість тварин із надмірною вагою чи ожирінням. Якщо власники освічені в таких питаннях, як ідеальний набір ваги, оцінювання кондиції тіла, контроль порцій і вибір «правильних» ласощів, вони будуть більш прихильними до перших рекомендацій, якщо їхній вихованець почне набирати надмірну вагу.

Порада експерта

Господарі прагнуть поговорити про годування своїх тварин зі спеціалістами у сфері ветеринарної медицини, і на ранньому етапі життя вихованців такі розмови демонструють проактивний підхід і сигналізують, що ветеринарна клініка – найкраще джерело якісної інформації, коли йдеться про харчування. Отже, коли власники домашніх тварин отримують рекомендації щодо харчування від свого заводчика, друга, працівника зоомагазину чи іншого доброго порадики, сподіваюся, перш ніж виконувати їх вони завітають у клініку, щоб перевірити правильність цих рекомендацій.

Зацікавленість власника тварини й готовність до навчання

Зрозуміло, чому всі люблять прийоми з цуценятами чи кошенятами, окрім можливості пообіймати чарівного та здорового пацієнта. Нові власники домашніх тварин у такому ж захваті, як і команда ветеринарів, а тому часто з нетерпінням чекають можливості показати нового члена родини. Найімовірніше такі власники будуть сповнені рішучості робити все можливе, щоб зберегти здоров'я свого вихованця. Вони часто вмотивовані прислухатися до порад щодо того, як забезпечити найкраще харчування. Поради стосовно зважування корму за допомогою ваг або уникнення висококалорійних ласощів можуть здатися лячними для власників хворих домашніх тварин, оскільки вони можуть мати й багато інших рекомендацій щодо лікування, тож годування буде останнім у списку пріоритетів. Власники-новачки можуть охочіше сприймати такі рекомендації, а якщо вони навчаються такої поведінки на ранніх стадіях, їм буде значно легше під-

тримувати її впродовж усього життя вихованця. Крім того, дослідження спілкування з клієнтами у ветеринарних установах показало, що власники домашніх тварин прагнуть співпрацювати з ветеринаром [2]. Розмовляючи про харчування на ранніх етапах, ми можемо налагодити цю співпрацю та зміцнити стосунки між ветеринаром і клієнтом.

Тепер настав час поглянути на захопливий інструмент, який кожна команда ветеринарів повинна мати у своєму арсеналі в питанні годування. Мова йде про графіки росту.

Що таке графіки росту?



Графіки росту будуть більш знайомі тим власникам домашніх тварин, які мають дітей, оскільки це інструмент, який використовують педіатри й медсестри для відстеження росту немовлят і дітей. Графіки складаються із центильних (інша назва – процентильних) кривих із використанням низки вимірювань (зросту, маси тіла, індексу маси тіла (IMT) і віку) [3] і використовуються в медицині з 1977 року як інструмент для оцінювання належного росту дитини. Аналогічні графіки росту для собак тепер розробив науково-дослідний інститут Waltham, який належить Mars Petcare [4]. Ці графіки було розроблено на основі даних десятків тисяч здорових собак, тож тепер вони є інструментом для ветеринарних команд, що допомагає оцінити, чи відповідає ріст цуценяти його віку.

Однак ще одним додатковим чинником, який потрібно врахувати під час розробки графіку росту цуценят, є наявність величезного розмаїття порід собак, тому неможливо використовувати одну криву для собак усіх розмірних груп. Таким чином, наразі доступно десять графіків росту собак, упорядкованих за статтю (самці та самки) і за приблизним розміром дорослої особини (<6,5 кг, 6,5–9 кг, 9–15 кг, 15–30 кг і 30–40 кг) [5].

Яка інформація потрібна?



Щоб застосовувати таблицю росту цуценяти, потрібна така інформація:

- стать цуценяти – доступні окремі таблиці для самців і самок;
- очікувана вага цуценяти в дорослому віці; її можна визначити за допомогою маси тіла батьків (зауважте, що це припустимо, якщо батьки мають ідеальну кондицію тіла) або за допомогою стандарту породи;
- вік цуценяти в тижнях;
- маса тіла цуценяти в кілограмах.

Отримавши ці дані, можна роздрукувати відповідний графік росту й нанести вагу та вік цуценяти. Щоб завантажити PDF-файли всіх 10 доступних кривих росту, перейдіть за посиланням: <https://www.waltham.com/resources/puppy-growth-charts>.

●●● Як часто потрібно робити заміри?

Для найточнішого тлумачення даних потрібні часті вимірювання, особливо на початку життя цуценяти. Це дає змогу визначити відповідну центильну криву росту цуценяти протягом перших двох місяців життя, що дасть краще уявлення про те, якою має бути цільова вага в будь-якому віці. Цуценят варто зважувати принаймні кожні два тижні, але найкращий варіант – зважування щотижня. Обов'язково запишіть вагу в один і той самий час доби, оскільки час останнього прийому корму, випорожнення та стан гідратації можуть спричинити коливання ваги протягом дня.

Деякі власники не зможуть приводити цуценя для щотижневого зважування, особливо якщо вони зайняті або живуть далеко, тому можна розглянути домашні варіанти.

- **Підлогові ваги:** якщо власник може безпечно підняти цуценя, то може зважитися разом із ним, а потім відняти свою вагу.
- **Багажні ваги:** маленьких цуценят можна покласти в переноску для тварин і зважити на багажних вагах, а після цього відняти вагу порожньої переноски від загальної ваги.
- **Ваги для домашніх тварин:** їх можна придбати в інтернеті, ціна залежить від розміру.

Якщо власник може робити щотижневі зважування вдома, в ідеалі цуценя все одно має відвідувати клініку для огляду кожні чотири тижні (що часто узгоджується з призначенням бустерної вакцини).



«Ці графіки було розроблено на основі даних десятків тисяч здорових собак. Тепер це інструмент для ветеринарів, що допомагає оцінити, чи відповідає ріст цуценяти його віку».

Кейтлін Грант

Це дозволить ветеринару переконатися, що цуценя здорове й добре росте, а також виконати ОКТ.

●●● Використання графіка росту на практиці

Після того як графік росту пацієнта побудовано, важливо використовувати його правильно! Визначивши відповідний центиль, згідно з яким цуценя росте, можна отримати досить точний прогноз очікуваної швидкості росту. У нещодавньому дослідженні порівняли здорових собак і собак із ненормальною кондицією тіла з даними їхнього графіку росту (6). Було виявлено, що відхилення від первісної центильної лінії було дуже рідкісним у здорових собак, але собаки, які страждали ожирінням у віці до трьох років, демонстрували швидший ріст і більшість із них перетнули кілька центильних ліній протягом названого періоду. Тому варто використовувати графік, щоб перевірити, чи цуценя росте відповідно до центильної кривої, з якої все почалося. Також потрібно уникати перетину центильної лінії. Якщо цуценя наближається до лінії, вищої за свою криву, воно росте занадто швидко, і споживання енергії варто зменшити. Якщо воно наближається до лінії, нижчої за свою криву, цуценя росте надто повільно, а споживання енергії потрібно збільшити.

●●● Що ще потрібно робити під час перевірки ваги?

Перевірка ваги передбачає не лише зважування та запис ваги в графік росту. Команда ветеринарів може скористатися цією можливістю, щоб перевірити ще кілька важливих моментів.

- **Історія годування:** запитайте, який корм споживає цуценя та в якій кількості. Можливо, власники змінили корм із моменту останнього відвідування або самостійно відкоригували розмір порції.
- **ОКТ:** система оцінювання кондиції тіла ще не підтверджена для цуценят, але вона все ж може бути корисна в поєднанні з вагою та графіком росту, щоб визначити, чи має цуценя надмірну або недостатню вагу. Вона також може допомогти привчити цуценя до такого оцінювання, а власника – заохотити до регулярнішого проведення ОКТ вдома.
- **Активність:** запитайте про рівень активності цуценяти – чи займається з ним власник навчанням або, можливо, частіше з ним гуляє? Збільшення активності може означати підвищення потреби в калоріях.

●●● Обмеження графіків росту

- **Собаки гігантських порід** (тобто такі, у яких вага дорослої особини перевищує 40 кг): наявні графіки росту закінчуються на 40 кг, оскільки дослідники виявили, що собаки гігантських порід мають різну швидкість росту залежно від породи, що перешкоджає створенню стандартних кривих (5). Для



© Bridget Grant

Рисунок 2. Ремус у віці 12 тижнів.

пацієнтів гігантських порід ветеринар може дотримуватися всіх наведених вище пропозицій, але має створити окрему таблицю для відстеження ваги й віку. Завдяки цьому можна відстежувати моделі росту цуценят та у випадку значного збільшення ваги чи її недостатнього набору коригувати споживання енергії.

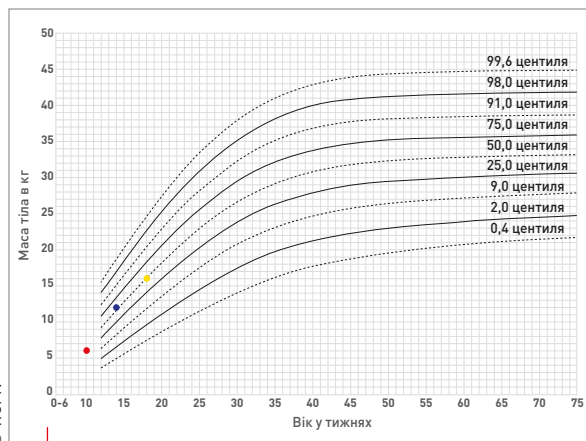
- Собаки змішаних порід: графіки росту можна використовувати для змішаних порід, але проблема в тому, що визначити цільову дорослу вагу для цуценяти може бути складно, якщо склад породи невідомий. Автор рекомендує «обґрунтовано припустити» й використати кілька перших записаних показників ваги, що допоможе вирішити, де може проходити крива росту. Інший варіант – запропонувати генетичне тестування, якщо власник хоче дізнатися походження свого улюбленця.
- **Коти:** наразі немає опублікованих графіків росту для котів, але, як і у випадку з великими породами, можна скласти графік для кожного пацієнта, використовуючи його індивідуальні дані й дотримуючись тих самих вказівок.



Приклад – Ремус

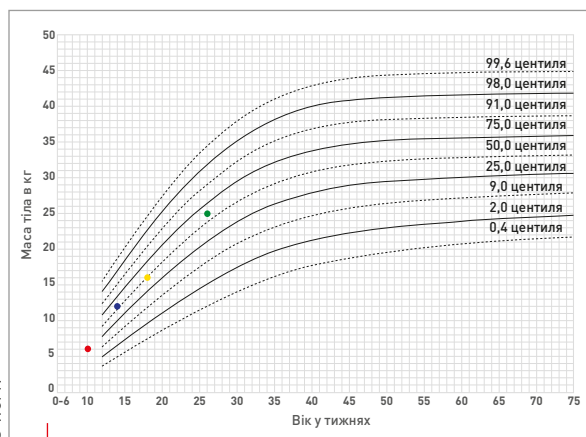
Ремус – цуценя-метис (породи вівчарка та коллі) (Рис. 2), якого власниця взяла з притулку й почала годувати комерційним кормом для цуценят, призначеним для німецьких вівчарок. Вага Ремуса була записана під час його першого візиту до клініки, коли йому було 10 тижнів, а його власниця отримала дані про 8-тижневу вагу з притулку. З огляду на те, що він змішаної породи, було складніше визначити, якою буде його вага в дорослому віці, але найкращим варіантом було обрано таблицю 30–40 кг.

На 10-му тижні його маса тіла становила 6 кг. Ці дані нанесли на криву росту. Його власниця вирішила годувати його комерційним кормом для цуценят, а саме сухим кормом Royal Canin для собак великих порід. Цей продукт містить 366,7 ккал на 100 грам або 352 ккал на мірну чашку.



© WCPN

Рисунок 3. Початкова маса тіла Ремуса була позначена на графіці росту на 10-му (червона крапка), 14-му (синя крапка) і 18-му (жовта крапка) тижнях. Таким чином, він опинився на 50-му центилі.



© WCPN

Рисунок 4. У віці 26 тижнів Ремус важив 25 кг. Якщо нанести ці дані на графік, бачимо, що він дещо перевищує 50-й центиль (зелена крапка).



© Bridget Grant

Рисунок 5. Щоб Ремус повільніше з'їдав зменшену порцію корму, ввели годівницю-пазл.

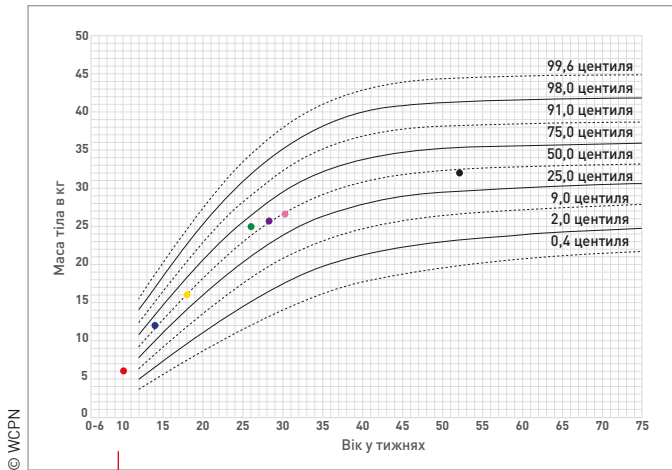


Рисунок 6. Ремус майже повернувся до 50-го центиля у віці 28 тижнів (коли він важив 26 кг — фіолетова крапка), а через два тижні важив 27 кг (рожева крапка). У віці одного року він важив 32 кг (чорна крапка). Це його ідеальна маса тіла відповідно до графіка росту.



Рисунок 7. Ремуса зважують удома.

Потребу Ремуса в енергії оцінили у 805 калорій на день (RER¹, помножене на коефіцієнт DER² 3, оскільки йому було менш як 4 місяці) (7) (2 X RER зазвичай використовується для цуценят віком від 4 місяців, тоді як кастрованим дорослим собакам зазвичай потрібно 1,4-1,6 X RER, хоча коефіцієнт може бути вищим або нижчим залежно від рівня активності). Ремусу призначили щоденний раціон у 2 ¼ мірної чашки (792 калорії).

Через 14 і 18 тижнів його контрольна маса тіла становила 12 кг і 16 кг відповідно (Рис. 3), що відповідало 50-му центилу. На цьому етапі кількість його корму збільшили до 3% чашки (1144 калорій). Наступного разу Ремуса оглянули у віці 6 місяців для тесту на дифіларіоз і зважування для застосування пероральних профілактичних ліків. Його вага під час цього візиту становила 25 кг, що за графіком дещо більше, ніж

¹ RER = потреба в енергії в стані спокою (від англ. Resting Energy Requirement); ² DER = добова потреба в енергії (від англ. Daily Energy Requirement)

передбачалося його кривою росту (Рис. 4). У цей час він отримував загалом 4½ мірної чашки (1584 калорії) на день, тому було рекомендовано зменшити споживання калорій на 10% (тобто 389 грамів (1426 калорій)). Його власниці також порадили зважувати корм на грамових вагах для вищої точності (8), а оскільки вона була стурбована тим, що цуценя буде випрошувати більше, якщо його порція зменшиться, вона почала годувати його за допомогою годівниці-пазла (Рис. 5).

Потім Ремус прийшов на подальше обстеження на 28-му та 30-му тижнях; на 28-му тижні його вага становила 26 кг, і оскільки вона, здавалося, наближалася до правильної кривої (Рис. 6), кількість корму не рекомендували змінювати. На 30-му тижні його вага повернулася до 50-го центиля, він важив 27 кг. Власниця Ремуса вирішила придбати домашні ваги, щоб мати змогу зважувати його частіше та за потреби коригувати споживання корму (Рис. 7). Вона також повідомила, що перший день народження Ремуса його вага становила 32 кг, що й було передбачено графіком росту!



ВИСНОВОК

Завдання ветеринарів – налаштувати власників домашніх тварин на успіх, і найкращий час для цього – ранні етапи росту цуценят і кошенят. Розмови про годування, вибір відповідного корму та консультації щодо належного контролю порцій – усе це частина обов'язків команди ветеринарів разом із моніторингом маси й кондиції тіла, а також порадами щодо використання низькокалорійних ласощів і зважування корму в грамах. Впровадження всіх цих заходів на ранніх етапах може навчити власників кошенят і цуценят зберегти здоров'я вихованців та дати їм прожити довге й щасливе життя.



СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Association for Pet Obesity Prevention. <https://petobesity-prevention.org/> Accessed October 8, 2021.
2. Janke N, Coe JB, Bernardo TM, et al. Pet owners' and veterinarians' perceptions of information exchange and clinical decision-making in companion animal practice. *PLOS One* 2021;16(2)
3. Centers for Disease Control and Prevention. *Growth charts – 2000 CDC Growth Charts – United States 2016*. www.cdc.gov/growthcharts/cdc_charts.htm Accessed October 8, 2021
4. *Puppy growth charts* | Waltham Petcare Science Institute. www.waltham.com/resources/puppy-growth-charts Accessed October 8, 2021.
5. Salt C, Morris PJ, German AJ, et al. Growth standard charts for monitoring bodyweight in dogs of different sizes. *PLOS One* 2017;12(9).
6. Salt C, Morris PJ, Butterwick RF, et al. Comparison of growth patterns in healthy dogs and dogs in abnormal body condition using growth standards. *PLOS One* 2020;(15)9.
7. Thatcher CD, Hand MS, Remillard RL. Small Animal Clinical Nutrition: An Iterative Process. In: Hand M, Thatcher C, Remillard R, et al (eds). *Small Animal Clinical Nutrition*. 5th ed. Topeka, Kansas: Mark Morris Institute; 2010:3-21.
8. Coe JB, Rankovic A, Edwards TR, et al. Dog owner's accuracy measuring different volumes of dry dog food using three different measuring devices. *Vet. Rec.* 2019;185(19):599.

ВАКЦИНАЦІЯ ТА ІМУНІТЕТ КОШЕНЯТ



Келлі А. Сент-Дені

Магістерка, лікарка ветеринарної медицини, дипл. Американської ради лікарів ветеринарної медицини (ABVP) (фелінологічна практика), спеціалістка-фелінологиня клініки Charing Cross, Онтаріо, Канада

Лікарка Сент-Дені здобула ступінь бакалавра з молекулярної біології та генетики в Університеті Гвельфа та здобула кваліфікацію в 1992 році. У 1994 році вона отримала ступінь магістра з імунології в Університеті Торонто. Вона закінчила Ветеринарний коледж Онтаріо (Університет Гвельфа) у 1999 році й у 2013 році отримала статус дипломанта при Американській раді лікарів ветеринарної медицини (фелінологічна практика). Лікарка Сент-Дені є консультанткою Ветеринарної інформаційної мережі з питань медицини внутрішніх хвороб котів і колишньою президенткою Американської асоціації лікарів-фелінологів.

Келлі Сент-Дені вважає, що вакцинація кошенят згідно з оптимальним графіком з одночасним формуванням позитивного досвіду в пацієнтів ветеринарної клініки – виграшна для всіх стратегія

ОСНОВНІ МОМЕНТИ



Вступ

Вакцинологія котів зазнала значних змін за останні кілька десятиліть. Хоча інфекційні збудники, проти яких ми вакцинуємо кошенят, суттєво не змінилися, в інших контекстах відбулися величезні зміни. Поглибилися знання й розуміння біології деяких інфекційних збудників і ролі вакцинації в профілактиці інфекційних захворювань, які вони викликають. Значно змінилися рекомендації щодо термінів, віку й частоти вакцинації та ревакцинації; отримано додаткові знання про імунітет матері та його вплив на імунітет кошенят; кардинально змінився науковий дизайн представлених на ринку вакцин для котів; модифіковано затверджені й рекомендовані місця для ін'єкцій. Крім того, відбулася справжня революція в способах взаємодії з нашими пацієнтами-котами. Ці зміни роблять вакцинацію котів складнішою для впровадження, але й кориснішою, ніж будь-коли раніше. Вони також впливають на всі етапи життя домашніх котів, причому

му основа для імунітету й комфортних для котів консультацій ветеринарних лікарів закладаються в перший рік життя. У цій статті буде розглянуто протоколи вакцинації та їх застосування для молодих домашніх котів насамперед із погляду країн Північної Америки. Детальнішу інформацію щодо всіх етапів життя тварин див. у нещодавно оновлених рекомендаціях AAHA/AAFP¹ (1).



Материнський імунітет

Материнський імунітет у формі материнських антитіл (МА) пасивно передається від імунної системи матері, що годує, до кошенят під час лактації. Трансплацентарна передача антитіл є незначною у тварин родини котячих (2). На доступність імуно-

¹ AAHA: American Animal Hospital Association – Американська асоціація ветеринарних клінік; AAFP: American Association of Feline Practitioners – Американська асоціація лікарів-фелінологів

глобулінів IgA та IgG для новонародженого впливає концентрація білків у молозиві, об'єм споживання та здатність кишечника новонародженого поглинати білок, причому всі ці фактори з часом значно змінюються. Концентрація імуноглобулінів найвища в молозиві, а їх рівень швидко знижується вже через 3 дні після пологів [3]. В основному новонароджені засвоюють імуноглобуліни у перші 24 години життя, хоча дані свідчать про те, що всмоктування різко знижується вже через 16 годин [3]. Кошенята, які не споживають достатньої кількості молозива протягом перших 24 годин після народження, будуть у зоні ризику недостатньої пасивної передачі імуноглобулінів, що збільшить ризик розвитку інфекційних захворювань у період, коли імунна система ще не розвинена.

МА зберігаються в організмі кошенята протягом різних періодів часу, залежно від титру антитіл у матері та кількості імуноглобулінів, засвоєних новонародженим. Найнижчого рівня може бути досягнуто у віці від 3 до 4 тижнів [2], хоча деякі кошенята зберігають високий рівень і після 16 тижнів [4]. Попри те, що МА забезпечують захист новонароджених з імунною недостатністю, це вважається однією з найпоширеніших причин неефективності вакцинації [1]. Завдяки механізму негативного зворотного зв'язку сироватковій МА можуть перешкоджати виробленню власних імуноглобулінів у кошенят. Їх присутність також може призвести до нейтралізації антигенів, отриманих із вакциною, обмежуючи таким чином імунну відповідь на вакцину. Тому між втратою МА та розвитком індивідуального імунітету існує «вікно чутливості», коли рівні МА можуть бути достатньо високі для перешкоджання розвитку вакцинозалежного імунітету, але недостатніми для захисту від природної інфекції [1]. Це вікно чутливості необхідно враховувати під час розробки протоколів вакцинації кошенят. Через це вакцинація проти вірусного ринотрахеїту/калицивірусу/панлейкопенії котів (FVRCP) може бути успішнішою, якщо проводити її кожні 2–4 тижні, доки кошенята не виповниться 16–20 тижнів [1]. Точний інтервал між ревакцинаціями має відповідати рекомендаціям виробника, але останню ревакцинацію в ідеалі проводять через 3–4 тижні після того, як рівень МА знижується нижче рівня перешкоджання, який може відрізнитися в різних виводках, а також різнитися в кошенят з одного виводку. Тут грає роль і те, від якого інфекційного захворювання вакцинують пацієнта. Найновіші настанови [1, 5] рекомендують проводити ревакцинацію комплексною вакциною (FVRCP) не в 1-річному, а в 6-місячному віці.



Перегляд концепцій вакцинації – розробка вакцини

У всьому світі доступні численні комерційні вакцини, спрямовані проти кількох збудників інфекцій котів. Робоча група з вакцинації котів ААНА/AAFP у 2020 класифікувала вакцини проти цих збудників за рівнем відносного ризику, ефективності й безпеки вакцини як «базові» та «додаткові» (Таблиця 1). Вакцини розроблені з використанням різноманітних підходів, зокрема інактивовані (убиті), модифіковані живі (атенуйовані, або ослаблені) і генно-інженерні рекомбінантні субодичні вакцини. Кожна розробка засновується на різних стратегіях індукції імунітету, вибір яких залежить від багатьох чинників, включно з інфекційним збудником, технологією вакцинації, що застосовуватиметься, імунною відповіддю господаря й можливими небажаними реакціями. Основне розуміння цих відмінностей, а також усвідомлення того, який тип вакцини вводять, має вирішальне значення для розуміння впливу на пацієнта. До таких відмінностей належать тип імунітету, ефективність і можливі небажані реакції на вакцину.

Убиті вакцини містять інактивовані вірусні частинки, які не здатні викликати активну інфекцію в пацієнта. Відповідна стимуляція імунної відповіді часто вимагає додаткових інгредієнтів вакцини, які можуть включати використання ад'ювантів. Вони посилюють запалення в місці ін'єкції, стимулюють вроджений імунітет і викликають необхідні імунні реакції. Сполуки, що використовуються у вакцинах, включають повний ад'ювант Фрейнда, солі алюмінію, ліпіди в емульсіях на водній основі, ад'юванти на основі сапоніну та ліганди (олігонуклеотиди). Реакція на вакцинацію вбитою вакциною має перш за все антитільну/гуморальну природу, що зазвичай викликає слабшу імунну відповідь порівняно з іншими технологіями. При цьому імунітет триває протягом коротших періодів часу. У цьому випадку, імовірно, необхідні частіші ревакцинації.

Модифіковані живі (атенуйовані) вірусні вакцини (МЖВ) містять вірусні частинки, які мають часткову життєздатність зі зниженою здатністю до інфікування клітин господаря. Ця ослаблена вірусна активність генерує імунну відповідь, яка імітує захист від природної інфекції та включає як гуморальний (опосередкований антитілами), так і клітинний імунітет, не викликаючи фактичного захворювання. Відповідь на МЖВ зазвичай швидша порівняно з убитими

Таблиця 1. Рекомендації щодо вакцинації домашніх кошенят. Згідно з протоколами, вакцинацію починають із віку 4–6 тижнів, ревакцинацію проводять з інтервалом 3–4 тижні до 16–20-тижневого віку для FVRCP (проти вірусного ринотрахеїту (герпесу), каліцивірусної інфекції та панлейкопенії котів) і через 3–4 тижні після первинної вакцинації для FeLV (проти лейкемії котів) і FIV (проти вірусного імунодефіциту котів)

Вакцина	Перша вакцина та ревакцинація (вік у тижнях)
FHV*-1 +FCV (інтраназально)	4 тижні + кожні 3–4 тижні >16–20 тижнів
FHV-1 + FPV** + FCV*** (підшкірно)	6 тижнів + ревакцинація кожні 3–4 тижні >16–20 тижнів
FeLV (підшкірно)	8 тижнів + 1 ревакцинація кожні 3–4 тижні
Сказ (підшкірно)	12–16 тижнів + ревакцинація через 1 рік
FIV (підшкірно)	8 тижнів + 1 ревакцинація кожні 3–4 тижні

Пояснення: Сірі клітинки – основні вакцини; рожева клітинка – додаткові вакцини; *FHV = вірус герпесу котів, **FPV = вірус панлейкопенії котів, ***FCV = каліцивірус котів

вакцинами. За відсутності МА може бути достатньо лише однієї дози вакцини для забезпечення захисту.

Найпоширеніші у ветеринарній медицині рекомбінантні вакцини містять ген або гени, що кодують білок(-и) інфекційного збудника, «вшиті» в генетичний матеріал вірусу неспорідненого виду. Наприклад, ген, що кодує поверхневий антиген сказу був вбудований у вірус віспи канарок для створення рекомбінантної вакцини проти сказу. Вакцинний вектор не може викликати захворювання в котятках, але дозволяє презентувати цільовий вірусний антиген імунній системі.



Перегляд концепцій вакцинації – небажані реакції

Вакцинація – повсякденна практика у ветеринарній медицині. Вона зазвичай проходить без ускладнень і має низький ризик. Оскільки імунна система розпізнає вакцину та реагує на неї, можуть виникнути незначні небажані реакції. Ця нормальна імунна відповідь включає вивільнення цитокінів, які, імітуючи відповідь на інфекцію, спричиняють системні наслідки, як-от лихоманка, біль у суглобах і загальне нездужання. Ураженому кошеняті може допомогти симптоматичне лікування, щоб зменшити негативні наслідки, але термін «реакція на вакцину» в застосуванні до цих типів природних небажаних реакцій неправильний і може викликати недовіру до вакцин із боку власника. Пояснення очікуваних природних реакцій на щеплення та потенційних пов'язаних із цим побічних ефектів допоможе попередити власника про них, полегшить раннє лікування й дозволить уникнути недовіри до вакцинації.

Рідше в пацієнтів можуть спостерігатися такі небажані реакції на вакцини, як тривала лихоманка, блювота, діарея, а також втрата апетиту або анорексія. Такі реакції можуть бути зумовлені описаними вище побічними ефектами, за яких тварина не отримала належного лікування. У котів рідко спостерігаються важкі гострі реакції, такі як раптова блювота, діарея, тахікардія, тахіпноє, дезорієнтація та/або колапс. Якщо такі гострі реакції все ж таки виникають, частіше за все це відбувається перед від'їздом із ветеринарної клініки, але власники повинні знати про потенційну можливість таких реакції, щоб мати змогу негайно повернутися для надання невідкладної допомоги.

Поствакцинальна саркома (ПВС) – найпоширеніша зареєстрована причина постін'єкційної саркоми (ПІС) у котів[1]. Швидкість появи низька та змінюється залежно від географічного розміщення, а розвиток ПІС складний і погано вивчений. Запальний компонент у місці ін'єкції може відігравати певну роль, хоча прямих доказів причинно-наслідкових зв'язків не було виявлено. Можливо, певну роль відіграють генетичні мутації, зокрема в генах-супресорах пухлин і онкогенах. Вважається, що наявність запальних ад'ювантів у певних типах вакцин є фактором, що сприяє цьому. Причинно-наслідкові дані залишаються непереконливими, хоча окремі повідомлення свідчать про зниження захворюваності на ПВС у разі застосування вакцин без ад'ювантів. Оскільки ПІС є дуже інвазивними новоутвореннями, які буває дуже важко видалити хірургічним шляхом, варто уважно стежити за будь-яким

© 3 рекомендацій ААНА/AAFP /Рисунок Sandrine Fontègne

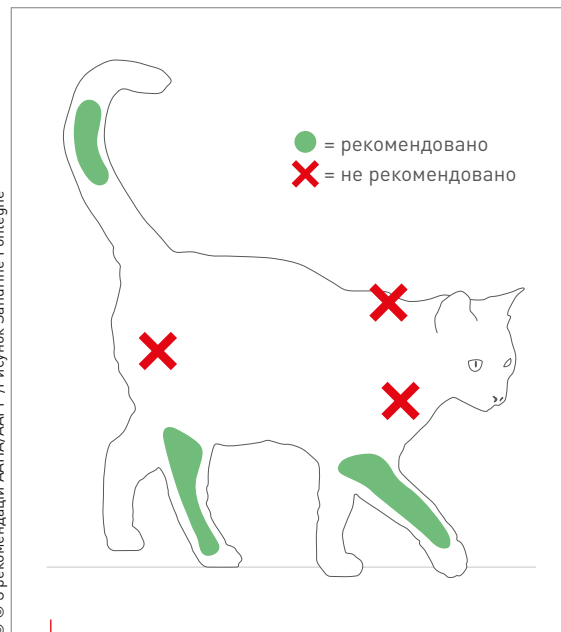


Рисунок 1. Рекомендовані місця вакцинації позначені зеленим кольором. Місця, які часто використовуються, але яких варто уникати, позначені червоним кольором. Місце введення вакцини має бути зафіксоване в картці пацієнта.

підозрілим набряком або утворенням у місці, де точно або ймовірно було введено вакцину. **Протокол 3-2-1** містить вказівки щодо того, як поводитися з ними. З ділянки будь-якої реакції в місці ін'єкції, яка зберігається понад 3 місяці, має розмір більш як 2 см і/або збільшується в розмірах протягом одного місяця після ін'єкції, беруть матеріал для клиноподібної біопсії [6]. Ексцизійна біопсія недоцільна, оскільки вона найімовірніше пропустить межі, що дасть можливість місцевої інвазивності ПІС продовжувати поширюватися й ускладнить подальше видалення. Хірургічне розсічення вимагає специфічної діагностики та планового підходу, що включає дві фасціальні площини. Через відсутність повного розуміння етіології ПВС і з огляду на жорсткі вимоги до хірургічного втручання, усі вакцини для котів потрібно вводити нижче ліктьового або колінного суглоба, або в дистальний відділ хвоста (**Рисунок 1**).



Перегляд концепцій вакцинації – протоколи вакцинації кошенят

Підготовка плану вакцинації для кошенят починається з урахування потреб окремої тварини. До чинників, які потрібно враховувати, належать екологічні чинники ризику, епідеміологічні чинники, доступність вакцини й чинники способу життя. Власник може мати дуже конкретні цілі щодо майбутнього способу життя свого кошеняті. Наприклад, це може бути статус єдиного kota в родині, який живе виключно вдома, проживання в сім'ї з кількома котами з постійним доступом до вулиці, або щось посередині між цими двома крайнощами. Незалежно від плану, спосіб життя kota цілком може змінитися в майбутньому, тому протоколи вакцинації варто розробляти з

припущенням імовірності контакту з іншими котами. Навіть якщо власник впевнений у меті домашнього способу життя свого кошеняти, потрібно визнати, що домашні коти жодним чином не вільні від ризику інфекційних захворювань.

Під час розробки плану вакцинації також необхідно врахувати, чи класифікується конкретна вакцина як базова чи додаткова. Основні вакцини – це ті, які рекомендовані для всіх кошенят, незалежно від способу життя, включно з тими, що мають невідому історію вакцинації. До них належать і ті, що захищають від зоонозних захворювань, таких як сказ. Такі вакцини мають забезпечувати надійний захист від поширених хвороб із відомою значною захворюваністю та смертністю. За визначенням робочої групи АААН/ААФР герпес-1 котів (FHV-1), каліцивірус котів (FCV), вірус панлейкопенії котів (FPV), вірус сказу й вірус лейкозу котів (FeLV) є основними інфекційними збудниками, проти яких потрібно вводити вакцини всім кошенятам (**Табл. 1**). Додаткові вакцини проти певних інфекційних збудників – це ті, що вважаються необов'язковими, виходячи з ризику контакту, географічного поширення, поточного й можливого майбутнього способу життя пацієнта. Додаткові вакцини включають вірус лейкемії котів (для котів від 1 року), *Chlamydia felis* і *Bordetella bronchiseptica*. Вакцини від клінічно малозначущих захворювань або захворювань, що добре відповідають на лікування, а також вакцини, клінічні доказові дані щодо ефективності яких мінімальні або відсутні або в разі застосування яких існує підвищений відносний ризик розвитку небажаних побічних реакцій, позначені як «не рекомендовані». Наразі робоча група не рекомендує застосовувати вакцини від вірусу інфекційного перитоніту котів (FIPV).

За винятком інтраназальної FHV-1/FCV (яку можна розпочинати вже у віці 4 тижнів), вакцинацію варто розпочинати для всіх домашніх кошенят на 6–8-му тижні життя. Такий ранній початок сприяє більшій взаємодії з ветеринарною командою протягом періоду соціалізації кошеняти. Початкова вакцинація FVRCP потрібно провести під час цього першого візиту. Спеціальна група ААНА/ААФР рекомендує проводити ревакцинацію проти FVRCP кожні 3–4 тижні до 16–20-тижневого віку з подальшою бустерною ревакцинацією у віці 6 місяців, коли материнські антитіла зникнуть, замість першої ревакцинації у віці одного року. Інтраназальну вакцинацію FHV-1/FCV можна розпочинати у віці від 4 до 6 тижнів з подальшою ревакцинацією кожні 3–4 тижні до віку 16–20 тижнів. Вакцинація FeLV вважається основною для домашніх кошенят, і її варто починати у віці 8 тижнів, а другу дозу вводити через 3–4 тижні з подальшою ревакцинацією у віці 1 року (**Табл. 1**).

Сказ – це зоонозне захворювання з високим рівнем смертності, яке викликає серйозне занепокоєння у сфері охорони здоров'я у всьому світі. Обов'язкова вакцинація домашніх тварин проти сказу загальноприйнята в багатьох країнах, а команда ветеринарних лікарів має ознайомитися з місцевим законодавством, щоб надати точні рекомендації щодо вакцинації. Час вакцинації кошенят від сказу має ґрунтуватися на інструкціях виробника, часто почи-

наючи з 12 тижнів, а найчастіше – у віці 16 тижнів. Бустерну вакцину потрібно вводити у віці одного року. Крім цього, з таким самим інтервалом можна вводити вакцини, які були юридично схвалені для тривалого 3-річного використання. Для всіх інших продуктів рекомендована щорічна ревакцинація.

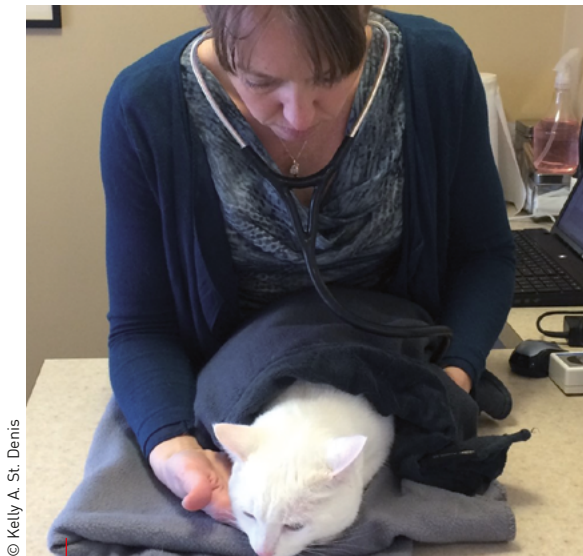


Тестування на ретровіруси та вакцинація

Тестування на ретровіруси рекомендовано для всіх нових пацієнтів-кошенят (7), з додатковим тестуванням на FeLV та FIV через 30 і 60 днів після першого тесту. Для зручності використання друге тестування можна проводити через 60 днів або більше. Перед вакцинацією статус кошенят за ретровірусними інфекціями має бути відомий, причому перед вакцинацією від FeLV або FIV потрібно отримати хоча б один негативний результат. Вакцинація від FeLV не заважає поточним стандартним методам тестування, які вимірюють вірусний антиген або вірусну РНК. Стандартне тестування на FIV включає вимірювання антитіл до FIV, а тому вакцинація призведе до хибно позитивного результату. Це важливий фактор у певних географічних регіонах, таких як Австралія, де зазвичай проводять вакцинацію від FIV. Антитіла, утворені внаслідок реакції на вакцини від FIV, можуть зберігатися понад 7 років (8). Цільова група з тестування й лікування ретровірусів котів 2020 року рекомендує проводити подальше тестування для всіх позитивних випадків FIV і FeLV, використовуючи тест ELISA іншого виробника або іншого типу (7).

Кошенята мають підвищений ризик інфікування FeLV під час контакту, при цьому ризику зменшуються з віком (7). Тому, як зазначено вище, вакцинація від FeLV рекомендована всім кошенятам незалежно від способу життя. Згідно з поточними дослідженнями, недостатньо доказів того, що вакцинація запобігає всім наслідкам інфекції FeLV, однак вона дає достатній захист для виправдання використання вакцини (7). Попри протилежні припущення, австралійське дослідження 2019 року показало, що загроза FeLV у загальній популяції котів у цій країні все ще висока, через що потрібні постійне тестування, вакцинація та належне лікування потенційно інфікованих або відомих інфікованих популяцій (9).

Вакцинація FIV обмежена у всьому світі, однак у таких регіонах, як Австралія, де FIV має більшу поширеність, вакцина все ще доступна. У цих регіонах кошенятам у групі підвищеного ризику зараження FIV (спосіб життя, географія), рекомендовано отримати вакцину від FIV, якщо це можливо. Її потрібно починати з 8-тижневого віку, а другу дозу вводити через 3–4 тижні, далі проводячи ревакцинацію щорічно. Перед вакцинацією потрібно підтвердити негативний статус на ретровіруси, оскільки хибно позитивні результати можуть виникнути вже через кілька тижнів після першої вакцинації. Рекомендації від 2020 року надають додаткову інформацію щодо тестування й містять поради стосовно вакцинації на основі способу життя й географічного розташування (7).



© Kelly A. St. Denis

Рисунок 2. Теплі ковдри з розпиленими на них феромонами заспокоюють пацієнтів під час відвідування клініки.

Харчування для життя

Харчування забезпечує організм будівельним матеріалом для нормального, здорового росту й закладає основу для здорового дорослого життя. Поради ветеринарного лікаря в цьому питанні неоціненні, адже покращують стосунки між лікарем і клієнтом та зміцнюють довіру під час майбутніх візитів, зокрема з метою вакцинації. Ще до першого візиту в клініку команда ветеринарів може дати вказівки щодо годування кошенят, коли вони переходять від вигодовування молоком до твердого корму. Щоб розвинути відчуття текстури корму, ідеальним варіантом буде давати кошеняткам як консерви, так і сухий корм із різними текстурами та смаками, особливо в період соціалізації. Це полегшить прийняття необхідних змін у харчуванні в дорослому віці. Під час вибору корму ідеально підійде високоякісний збалансований раціон для кошенят, бажано від виробника, у штаті якого є ветеринарні дієтологи, і з високими стандартами контролю якості вхідних інгредієнтів і вихідних кінцевих продуктів, що показує орієнтованість на безпечні та високоякісні раціони. Коли кошенята стають дорослими, «візит до ветеринара на перший день народження» для оцінки маси тіла та вгодованості допоможе підтримувати в кошенят належну кондицію тіла. Цей візит – чудова нагода допомогти власнику перевести тварину на «дорослий» корм, сприяючи кращому розумінню контролю маси тіла та зміцненню зв'язку між ветеринаром, клієнтом і пацієнтом. Крім того, під час цього візиту можна переконатися, що бустерні ревакцинації проведені вчасно або записатися на прийом для введення необхідних вакцин.

Консультації, комфортні для кошенят: зміцнення зв'язків на все життя

У 2012 році Міжнародне товариство фелінології (ISFM) і Американська асоціація фелінологів (AAFP) створили концепт комфортної для котів клініки (Cat Friendly Clinic) і відповідну програму дружньої до котів практики (Cat Friendly Practice Program). Відтоді принцип Cat-friendly став загальноприйнятим у фелінології в усьому світі, а ця концепція застосовується до ветеринарного обслуговування кошенят так само, як і до будь-якої іншої вікової групи. Період соціалізації домашніх котів починається приблизно у віці 2–3 тижнів і закінчується у віці близько 9–10 тижнів [10]. Це важливий період для отримання гарного досвіду під час відвідування ветеринарного лікаря. Оскільки проміжок часу короткий, дуже важливо в цей час сформувати в кошенят позитивний досвід відвідування клініки. Згідно з протоколами, вакцинація кошенят починається у віці 4–6 тижнів, тому у ветеринарних фахівців, є лише 1–3 спроби на те, щоб сформувати в кошенят позитивний досвід. Візити до ветеринара

Таблиця 2. Пропозиції щодо принципів створення комфортних для котів умов стосовно кожного етапу візиту до ветеринарної клініки, починаючи з дому власника. Вони необхідні для забезпечення позитивного та корисного досвіду ветеринарного обслуговування на самому початку життя тварини.

Локація	Поради
Вдома	<ul style="list-style-type: none"> Виберіть правильну переноску з кришкою, що легко знімається Привчіть kota до переноски Підготуйте kota й переноску до подорожі Дотримуйтеся правил безпечної подорожі на автомобілі
Приймальна кімната	<ul style="list-style-type: none"> Зона очікування лише для котів або години прийому лише для котів Подбайте про те, щоб після прибуття кіт і його власник залишилися в кімнаті для огляду Підняті столики для зручного розміщення переноски Ковдри, обприскані феромоном, якими можна накривати переноски Мінімізуйте час очікування
Оглядова кімната	<ul style="list-style-type: none"> Триваліший час прийому: >30 хвилин Поставте відкриту переноску на підлогу Дозвольте коту самостійно вийти з переноски Якщо пацієнт не хоче добровільно виходити з переноски, зніміть або відкрийте кришку переноски й обережно підніміть його Намагайтеся не витягувати kota силоміць, не трясати переноску й не робити інших агресивних дій, які можуть налякати тварину Використовуйте теплі ковдри з розпиленими на них феромонами як підстилки 1 для накривання kota під час огляду (Рисунок 2) Пацієнтам, надто наляканим для обстеження, необхідно дати анксиолітичні та седативні препарати
Ін'єкції та забір крові	<ul style="list-style-type: none"> За можливості використовуйте іграшки та корм Розгляньте можливість застосування анксиолітиків, анальгетиків та/або седативних засобів Не застосовуйте методи утримання тварини, зокрема притискання, зв'язування, утримання кінцівок, надання намордника



© Kelly A. St. Denis

Рисунок 3. У клініці важливо заспокоїти кошенят, використовуючи такі методи відволікання як корм, іграшки, погладжування по голові й інші загальноприйнятні форми позитивного підкріплення.



© Ewan McNeill

Рисунок 4. Перед вакцинацією кошенят можна відволікати кормом. Препарат вводять на рівні або нижче ліктьового суглобу.

мають передбачати комфортну для kota взаємодію, з великою кількістю позитивного підкріплення, їх потрібно проводити з мінімальними обмеженнями або без обмежень, створюючи умови для комфорту пацієнта й власника під час майбутніх візитів і зміцнюючи стосунки між ними. Започаткування принципу комфортної для котів взаємодії може початися з невеликих змін у клініці (11). ISFM і AAFF пропонують програми, що допомагають у цьому. Спеціалісти, які працюють у клініці, також можуть отримати сертифікат «Cat Friendly Certified» від AAFF.

Навіть незначні зміни дозволяють покращити досвід відвідування ветеринарної клініки для кошеняти, його власника та працівників клініки (Таблиця 2). Кошенята грайливі та легко відволікаються, тому для завершення фізичного огляду, введення необхідних щеплень та інших ліків ветеринар має творчо підходити до взаємодії з ними. Утримування із застосуванням сили й агресивне поведіння лише щоб «виконати свою роботу» чи «бо з кошеням важко впоратися» налаштує всіх учасників візиту на невдачу під час майбутніх консультацій. Людське нетерпіння може сприяти так званій «неспокійній» поведінці. Потрібно застосовувати підхід, зосереджений на пацієнті, намагаючись знайти спосіб заспокоїти кошеня, відволікаючи його кормом, іграш-

ками, погладжуванням та іншими загальноприйнятими формами позитивного підкріплення (Рисунок 3). У разі відповідного відволікання можливе введення вакцин у рекомендовані місця ін'єкцій (Рисунок 4).



ВИСНОВОК

Вакцинація кошенят необхідна для забезпечення належного імунітету до поширених і потенційно небезпечних інфекційних захворювань. Цей ключовий компонент загального профілактичного догляду за кошенятами. Утім не менш важливо те, що під час вакцинації є можливість для взаємодії, під час якої ветеринарна команда зможе підготувати основу для позитивного досвіду та позитивних майбутніх контактів. Застосування принципів комфортної взаємодії для котів під час профілактики захворювань за допомогою відповідних вакцин, які вибирають на підставі потреб пацієнта, закладає основу для добробуту тварини в майбутньому.



СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Stone AE, Brummett GO, Carozza EM, et al. 2020 AAHA/AAFP Feline Vaccination Guidelines. *J. Feline Med. Surg.* 2020;22(9):813-830.
2. Casal ML, Jeyk PF, Giger U. Transfer of colostral antibodies from queens to their kittens. *Am. J. Vet. Res.* 1996;57(11):1653-1658.
3. Claus MA, Levy JK, MacDonald K, et al. Immunoglobulin concentrations in feline colostrum and milk, and the requirement of colostrum for passive transfer of immunity to neonatal kittens. *J. Feline Med. Surg.* 2006;8(3):184-191.
4. DiGangi BA, Levy JK, Griffin B, et al. Effects of maternally derived antibodies on serologic responses to vaccination in kittens. *J. Feline Med. Surg.* 2011;14(2):118-123.
5. Day MJ, Horzinek MC, Schultz RD, et al. VGG of the WSAVA. WSAVA Guidelines for the vaccination of dogs and cats. *J. Small Anim. Pract.* 2016;57(1):E1-45.
6. Levy J, Crawford C, Hartmann K, et al. 2008 AAFF Feline Retrovirus Management Guidelines. *J. Feline Med. Surg.* [Internet]. 2008;10(3):300-316. Available from: <http://eutils.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/eutils/elink.fcgi?dbfrom=pubmed&id=18455463&retmode=ref&cmd=prlinks>
7. Little S, Levy J, Hartmann K, et al. 2020 AAFF Feline Retrovirus Testing and Management Guidelines. *J. Feline Med. Surg.* [Internet]. 2020;22(1):5-30. Available from: <http://eutils.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/eutils/elink.fcgi?dbfrom=pubmed&id=31916872&retmode=ref&cmd=prlinks>
8. Westman ME, Malik R, Hall E, et al. Determining the feline immunodeficiency virus (FIV) status of FIV-vaccinated cats using point-of-care antibody kits. *Comp. Immun. Microbiol. Infect. Dis.* [Internet]. 2015;42:43-52. Available from: <http://pubmed.gov/26459979>
9. Westman M, Norris J, Malik R, et al. The diagnosis of Feline Leukaemia Virus (FeLV) infection in owned and group-housed rescue cats in Australia. *Viruses* 2019;11(6):503.
10. Quimby J, Gowland S, Carney HC, et al. 2021 AAHA/AAFP Feline Life Stage Guidelines. *J. Feline Med. Surg.* 2021;23(3):211-233.
11. Rodan I, Sundahl E, Carney H. AAFF and ISFM feline-friendly handling guidelines. *J. Feline Med. Surg.* [Internet]. 2011;13:364-375. Available from: <http://jfm.sagepub.com/content/13/5/364.short>

ЗАСТОСУВАННЯ ПРОТИМІКРОБНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ЦУЦЕНЯТ І КОШЕНЯТ



Дж. Скотт Віз

Доктор ветеринарної медицини, лікар ветеринарної медицини. Американський коледж ветеринарної медицини внутрішніх хвороб (ACVIM), член Канадської академії медичних наук (FCAHS), Ветеринарний коледж Онтаріо, Університет Гвельфа, Канада

Дж. Скотт Віз – професор Ветеринарного коледжу Онтаріо та директор Центру громадського здоров'я та зоонозів Університету Гвельфа. Він є автором або співавтором понад 400 статей у рецензованих журналах, редагував три підручники та читає багато лекцій на теми інфекційних захворювань. Його дослідницькі інтереси включають оцінку мікробіому, антимікробну резистентність і контроль інфекційних захворювань.

Як підійти до проблеми вибору антибіотика для маленьких цуценят і кошенят? Дж. Скотт Віз пропонує практичний посібник для цього дуже поширеного сценарію у ветеринарних клініках для дрібних тварин

ОСНОВНІ МОМЕНТИ



●○○○ Вступ

Добре відомо, що цуценята й кошенята – не просто зменшені версії собак і котів. Віковий період цуценяття й кошенят охоплює дуже динамічний період життя, під час якого відбуваються значні зміни різних фізіологічних процесів і факторів, які впливають на фармакокінетику ліків та ризик виникнення побічних реакцій. Щодо цього критичного періоду новонародженості доступна обмежена інформація про види та лікарські засоби. Клінічні випробування оптимальних антимікробних схем і навіть дані про те, чи корисні антимікробні препарати, для маленьких цуценят і кошенят здебільшого відсутні. Ці фактори ускладнюють розробку доказових схем лікування, які максимально збільшують потенційні терапевтич-

ні переваги, зводячи до мінімуму ризику. Крім того, обсяг потенційних ризиків також погано зрозумілий, і навіть якщо такі ризики відомі, нам часто замало інформації про захворюваність і довгостроковий вплив у клінічно значущих ситуаціях.

Неонатальний період також дуже різний і мінливий у мікробіологічному плані, оскільки індивід розвиває свою важливу та складну коменсальну мікробіоту. Розгляд «побічних реакцій» зазвичай зосереджувався на взаємодії препарату з пацієнтом, а уявлення про взаємодію препарату з мікробіотою були обмежені. Вплив антимікробних препаратів на симбіотичну мікробіоту – це сфера, яка викликає все більший інтерес і увагу, але об'єктивних даних у якій наразі мало. Таким чином, правильна оцінка доцільності та вико-



Рисунок 1. Вік тварини може впливати на засвоєння протимікробних засобів; особливо це стосується пероральних препаратів.

ристання доказових систем лікування – проблема в терапії інфекційних захворювань новонароджених.

●●○ ○●○ Фармакокінетика протимікробних засобів у новонароджених

Фармакокінетика – це те, що організм робить із препаратом після прийому, тобто його надходження, всмоктування, розподіл, метаболізм і виведення. Усі ці чинники можуть відрізнятися в новонароджених порівняно з дорослими, а також змінюватися протягом неонатального періоду. Вплив на фармакокінетичні властивості (наприклад, період напіввиведення, біодоступність, об'єм розподілу) може вплинути на потенціал ефективності, а також на ризик побічних ефектів.

Після введення антимікробні препарати мають всмоктуватися в кровообіг, і цей процес може бути відмінним і навіть непередбачуваним у новонароджених. На всмоктування в разі перорального вживання може вплинути, зокрема, вік (**Рисунок 1**). У перші 24 години життя абсорбція може бути дуже високою, що призводить до неочікуваної та, імовірно, небажаної біодоступності. Тому потенційно токсичні препарати, які не мають високої абсорбції (наприклад, неоміцин), не варто використовувати в лікуванні дуже молодих тварин. Годування також може вплинути на всмоктування деяких ліків через те, що препарат зв'язується з компонентами молока, або через те, що це унеможливує введення препарату натщесерце (**Рисунок 2**). Одним із чинників може бути повільніше спорожнення шлунка, оскільки може сповільнюватися всмоктування, але зрештою потенційно підвищити біодоступність через триваліший контакт зі слизовою (1). Вищий рівень рН шлунку, ніж у дорослих – типова ситуація в особин у молочний період – може зменшити всмоктування препаратів, які є слабкими кислотами (наприклад, фторхінолонів). Одне дослідження повідомляє про нездатність перорального введення енрофлоксацину створити терапевтичні рівні препарату в 6–8-тижневих кошенят (у молочний період), що підкреслює потенційні проблеми (2). Таким чином, хоча інформації про ліки, які зазвичай використовуються в цуценят і кошенят, мало, існують конкурентні чинники, які можуть збільшити або зменшити пероральну біодоступність у цьому віці.

Також може бути використано інші шляхи введення. Введення через шлунковий зонд може знадобитися для цуценят і кошенят, яких не можна ефективно лікувати *per os*, але їхній стан вважається достатньо стабільними і вони мають добру моторику шлунково-кишкового тракту. Підшкірне введення може призвести до рівнів препарату, подібних до рівня, що утворюється під час внутрішньовенного та перорального введення, але на нього може вплинути недостатня гідратація та перфузія, що трапляється частіше в новонароджених у зоні ризику. Для деяких препаратів одним із варіантів може бути внутрішньокісткове введення.

Після всмоктування антимікробні речовини розподіляються через сироватку крові в інші тканини. Новонароджені мають майже удвічі більшу фракцію позаклітинної рідини, ніж у дорослих, а також меншу кількість жирової тканини та м'язів, що призводить до збільшення розподілу водорозчинних препаратів (наприклад, пеніцилінів, цефалоспоринов, аміноглікозидів) і до нижчих рівнів у тканинах. Нижча концентрація білка в сироватці крові та нижча міцність зв'язування з білком у новонароджених можуть підвищити вільні (активні) рівні препарату для сполук, які сильно зв'язуються з білками, таких як цефовецин. Це також збільшує швидкість виведення. Фактором, який впливатиме на потенційну антибактеріальну ефективність, є наявність вільного антимікробного препарату в ураженій ділянці, тому лікар повинен знати, що, імовірно, потрібно буде збільшити або зменшити дозу залежно від препарату й окремого пацієнта.

На метаболізм також може впливати низький рівень ферментів, які беруть участь у метаболізмі ліків у печінці, особливо в перші чотири тижні життя. Нирки – місце виведення багатьох ліків, і на ниркову екскрецію впливають швидкість клубочкової фільтрації та механізми ниркового каналцевого транспорту, які змінюються із часом. В основному це стосується дуже раннього віку, оскільки функції нирок і печінки зазвичай наближаються до рівня дорослих у віці 4–6 тижнів. До цього часу може бути підвищений ризик токсичності, особливо від таких препаратів, як хлорамфенікол, які мають вузькі межі безпеки та залежать від метаболізму в печінці. Дослідження



Рисунок 2. Вигодовування також може вплинути на сприйняття антибіотиків новонародженими, оскільки деякі з них можуть зв'язуватися з молочними продуктами, а також тому, що вигодовування запобігає вживанню ліків натщесерце.

показують, що період напіввиведення енрофлоксацину у 2-, 6- і 8-тижневих цуценят значно коротший, ніж у дорослих, через більшу швидкість виведення, що призводить до нижчих пікових концентрацій препарату (2).

●●● ○○○ Коригування дозування для новонароджених

Відсутність даних створює труднощі під час адаптації лікування для новонароджених. З викладеного вище очевидно, що є фактори, які можуть спричинити потребу у вищих дозах (наприклад, більший об'єм розподілу) або, навпаки, у нижчих дозах чи подовжених інтервалах дозування (наприклад, затримка виведення). З огляду на те, що метаболізм і виділення можуть бути непередбачуваними в молодих особин і значно відрізняться залежно від віку в перший місяць життя та залежно від особини, передбачити фармакокінетику на рівні пацієнта важко, тож наразі доказові рекомендації для цуценят і кошенят відсутні. Для високорозчинних у воді препаратів із широким діапазоном безпечної дози (наприклад, бета-лактами) доцільні дозування у верхній частині дози

для дорослих з інтервалом дозування для дорослих, особливо для особин віком від чотирьох тижнів. Історичні рекомендації літератури, які можуть радити зниження доз для дорослих (іноді суттєво), необґрунтовані. Їх варто уникати. У **Таблиці 1** наведено поширені протимікробні препарати й запропоновано ймовірні дози для молодих тварин. Коли цуценята й кошенята досягають 6-тижневого віку, більшість протимікробних засобів можна комфортно використовувати у звичайних дозах для дорослих.

●●● ○○○ Проблеми, пов'язані з конкретними препаратами

Аміноглікозиди

Аміноглікозиди мають відмінну дію проти грамнегативних бактерій (включно з більшістю мультирезистентних бактерій і *Pseudomonas spp.*) і добру дію проти стафілококів, а також обмежену ефективність проти інших грамположитивних бактерій. При цьому вони не діють проти анаеробів. Їх потрібно вводити парентерально, і вони можуть бути пов'язані з нефротоксичністю й ото-

Таблиця 1. Потенційні підходи до дозування для маленьких цуценят і кошенят.

Препарати й дози для дорослих	Огляд для новонароджених
Амікацин 10–15 (коти) або 15–30 (собаки) мг/кг внутрішньовенно, п/шк, в/м кожні 24 год	Краще всмоктування, ніж у дорослих. Знижене виведення нирками. Ризик ото- та нефротоксичності. Різні рекомендації щодо дозування в новонароджених. Розгляньте можливість збільшення інтервалу дозування для маленьких цуценят/кошенят. Ідеальним є терапевтичний моніторинг. Резерв для серйозних інфекцій.
Амоксицилін 11–20 мг/кг перорально кожні 8–12 год	Більший розподіл і широка межа безпеки. Широкий діапазон дозування для немовлят, тому 20–50 мг/кг кожні 12 годин, але для старших особин (>1 місяця) варто розглядати дозування кожні 8 годин і нижчі дози.
Амоксицилін + клавуланова кислота 13,75–20 мг/кг перорально кожні 12 год	Про фармакокінетику клавуланової кислоти відомо небагато. Для людей рекомендовано 15 мг/кг перорально кожні 12 годин, але зазвичай використовуються вищі дози амоксициліну. Враховуючи можливі побічні реакції від клавуланової кислоти, доцільні нижчі дози, ніж для амоксициліну окремо (наприклад, 15–20 мг/кг перорально кожні 12 годин).
Амоксицилін 20–40 мг/кг перорально кожні 4–8 год	Більший розподіл та широка межа безпеки. 50 мг/кг перорально кожні 4–6 годин. У деяких ситуаціях доцільні вищі дози.
Цефтіофур натрію 2,2 мг/кг в/в/п/ш кожні 12–24 год	2,5 мг/кг підшкірно кожні 12 годин. Доступні різні препарати цефтіофуру. Безкристалічної кислоти цефтіофуру краще уникати, оскільки фармакокінетика цього препарату пролонгованого вивільнення невідома та може бути непередбачуваною в маленьких цуценят/кошенят.
Цефалексин 22–30 мг/кг перорально кожні 12 год	Дорослі дози, імовірно, прийнятні. Верхня межа діапазону дозування, імовірно, ідеальна.
Цефотаксим 40–50 мг/кг в/в, п/шк кожні 8 год	Добрий вибір для широкого спектру системного охоплення у важкохворих пацієнтів. Найвища межа діапазону дозування для дорослих, імовірно, доречна. Розгляньте подовжений інтервал дозування (кожні 12 годин) для тварин віком <1 тижня.
Кліндаміцин 10–15 мг/кг перорально кожні 12 год	Імовірно, доцільні дози для дорослих, але для дуже молодих (<1 тижня) тварин варто розглянути нижню межу діапазону дозування.
Доксициклін 5–10 мг/кг перорально кожні 12–24 год	Плями на зубах не мають викликати занепокоєння. Імовірно, підходять звичайні дози для дорослих.
Фторхінолони Енрофлоксацин Собаки: 5–20 мг/кг перорально, в/в кожні 24 год Марбофлоксацин 2,75–5,5 мг/кг перорально кожні 24 год Орбіфлоксацин 2,5–7,5 мг/кг перорально кожні 24 год Прадофлоксацин Собаки: 3–4,5 мг/кг перорально кожні 24 год Коти: 7,5 мг/кг перорально кожні 24 год	Більший розподіл. Знижене виведення нирками. Уникати для зростаючих тварин, за винятком крайніх випадків. Короткочасне застосування звичайних доз може створювати обмежений, але все ж ризик артропатії або тендінопатії. Бажано уникати використання енрофлоксацину для лікування кошенят через ретинопатію. Найнижчі типові дози кожні 24 години будуть найкращі для дуже молодих (<1 тижня) особин.

токсичністю. Ризики менші в разі застосування амікацину порівняно з гентаміцином. Ризик нефротоксичності найбільший в разі дегідратації або поганої перфузії, але частота проявів токсичності невідома. Хоча зазвичай можна побачити інформацію про те, що аміноглікозидів варто уникати цуценят і кошенят, фактичних даних, що підтверджують таку рекомендацію, немає. За необхідності цей клас препаратів використовується в новонароджених інших видів, зокрема в людей. Насправді за повідомленнями, гентаміцин – другий найуживаніший протимікробний засіб у відділеннях інтенсивної терапії новонароджених (NICU) після ампіциліну (1). Попри те, що аміноглікозиди не рекомендовані для рутинного використання, вони можуть бути корисні для культурально спрямованого лікування від багатьох мультирезистентних бактерій, а також як емпіричний вибір для охоплення грамнегативних бактерій у пацієнтів з особливо високим ризиком (наприклад, сепсис), де ризик токсичності переважає ризик неминучої смерті від інфекції. Забезпечення доброї перфузії та гідратації зменшує ризики. Важливим моментом є те, що ранні ознаки токсичності, які спостерігаються в дорослих (розвиток зернистих зліпків), не так часто спостерігаються в новонароджених, що ускладнює моніторинг у таких випадках.

Про дозування цього класу препаратів для маленьких цуценят і кошенят відомо мало. Новонароджені матимуть ширший розподіл препарату, але зменшене виведення нирками. Для лошат використовують вищі дози порівняно з дорослими конями (наприклад, амікацин 20–25 мг/кг кожні 24 години проти 10–15 мг/кг кожні 24 години), але для новонароджених дозування препарату зазвичай подібне до дорослих, хоча з подовженим інтервалом дозування. Для немовлят із нормальною вагою під час народження народженні віком до одного тижня рекомендовано введення кожні 30–36 годин (1), але моніторинг препарату зазвичай визначає як дозу, так і частоту. Принаймні теоретично оцінка максимального та мінімального рівнів препарату може дозволити краще підібрати дози для людини, що може вимагати вищої дози (через більший розподіл), але довшого інтервалу дозування (через зниження виведення нирками).

Доксициклін

Доксициклін – протимікробний засіб широкого спектру дії проти низки грампозитивних, грамнегативних, векторних і атипичних бактеріальних збудників. Хоча використання тетрацикліну може призвести до плям на зубах, у особин у фазі росту (3) вони трапляються рідше. Ці ризики відсутні в разі застосування доксицикліну, оскільки він не має такої ж здатності зв'язування з кальцієм, як тетрациклін. Тому він не протипоказаний маленьким дітям¹, і немає потреби уникати його використання для цуценят і кошенят через побоювання щодо фарбування зубів або порушення розвитку. Раніше занепокоєння щодо плям на зубах у дітей, імовірно, сприяло мінімальному дослідженню використання доксицикліну в новонароджених, оскільки доступної інформації наразі мало. Не було виявлено значних відмінностей у фармакокінетиці в дітей віком від 2 до 8 років порівняно зі старшими (4), але даних бракує для дітей молодшого віку. Оскільки дозування загалом вважається безпечним (не змінюється в пацієнтів із нирковою недостатністю), дозування для дорослих також має сенс для кошенят і цуценят.

¹ www.cdc.gov/rmsf/doxycycline/index.html

Цефалоспорини

Цефалоспорини зазвичай безпечні й ефективні варіанти для молодих тварин. Цефалексин широко використовується й забезпечує відмінне охоплення грамнегативних бактерій (наприклад, проти *Staphylococcus* і *Streptococcus spp.*) з досить обмеженою дією на грамнегативні бактерії. У разі перорального застосування та із широкою межею безпеки – це хороший варіант для ситуацій, коли основну увагу приділяють грампозитивним патогенам.

Цефалоспорини третього покоління, такі як цефотаксим і цефтіофур, є добрими додатковими варіантами для випадків, коли потрібне охоплення широкого спектру патогенів. Цей клас препаратів забезпечує чудову активність проти грамнегативних бактерій, зберігаючи добру дію проти грампозитивних бактерій, але неефективний проти ентерококів і майже неефективний проти *Pseudomonas spp.* (за винятком цефтазидиму, зокрема цефтазидиму, проти синопної палички). Ці антибіотики є хорошими варіантами для культурально спрямованого лікування й емпіричного лікування тяжкохворих пацієнтів, де потрібне надійне охоплення широкого спектра бактерій. Цефотаксим також часто використовується в разі підозри на інфекцію центральної нервової системи (ЦНС) через прийнятне проникнення через гематоенцефалічний бар'єр і можливість безпечного введення високих доз. Також можна використовувати пероральний цефподоксим.

Як і у випадку з іншими бета-лактамами, у ранньому віці виведення нирками знижене, хоча широка межа безпеки означає, що воно викликає мінімальне занепокоєння. Проте немовлятам призначають вищі дози та триваліші інтервали дозування (50 мг/кг кожні 12 годин у віці 0–7 днів і кожні 8 годин у віці 7–28 днів) порівняно з рекомендаціями для немовлят віком від 28 днів (37,5 мг/кг кожні 6 годин) (1).

Цефовецин не рекомендовано для звичайного застосування. Оскільки препарат сильно зв'язується з білками, його фармакокінетичні властивості можуть бути зовсім іншими в новонароджених. Це також поганий вибір для лікування *E. coli*, за винятком інфекцій нижніх сечовивідних шляхів. Оскільки цей препарат найкраще підходить для лікування поверхневого фолікуліту та бактеріального циститу в пацієнтів, де введення є проблематичним, показання для цуценят і кошенят обмежені.

Кліндаміцин

Кліндаміцин – ще один пероральний варіант із чудовою активністю проти грампозитивних і анаеробних бактерій. Для людей рекомендовані добові дози 15–20 мг/кг для немовлят віком до 28 днів порівняно з 20–40 мг/кг для дітей старшого віку (в обох випадках розділені на 3–4 дози), хоча 9 мг/кг кожні 8 годин рекомендовано для всіх немовлят із нормальною вагою під час народження (5). Немає даних щодо собак і котів, тому, імовірно, доцільні схеми дозування, подібні до тих, що застосовуються для дорослих. Нижню межу діапазону дозування можна розглянути для дуже молодих тварин через очікуване повільніше виведення.

Фторхінолони

Фторхінолони – чудові препарати з дією на грамнегативні бактерії, мають меншу дію на грамнегативні патогени (за винятком прадофлораксацину) і не діють на анаероби. Найвідомішим занепокоєнням під час введення фторхінолонів тваринам, що ростуть, є розвиток дефектів хряща. Токсичний вплив енрофлораксацину на хондроцити та клітини сухожилля собаки було виявлено *in vitro* [6,7], а інструкція до продукту для енрофлораксацину в США вказує на те, що мікроскопічні зміни в суглобовому хрящі розвивалися у старших цуценят в разі 30-денної дози 5–25 мг/кг. Однак клінічні відхилення не були зареєстровані у 2-тижневих або 29–34-тижневих цуценят, які отримували 25 мг/кг на добу протягом 30 днів. Два недавні дослідження на лошатах не виявили пошкоджень хрящів після лікування кобил на пізніх термінах вагітності [8,9], але серйозні ерозії хрящів було виявлено у 2/2 лошат, які отримували постнатальне лікування стандартними дозами [9]. Це узгоджується з попереднім звітом (опублікованим лише як автореферат), у якому відзначено пошкодження суглобового хряща у 4/4 новонароджених лошат, які отримували лікування [10]. Обмежена кількість і розмір досліджень ускладнюють оцінку безпеки, так само як і повна відсутність польових досліджень із застосуванням клінічно прийнятних доз для різних вікових груп. Також може бути занепокоєння щодо розриву сухожилля (на основі дослідження культури клітин собак [7]), але частота таких випадків у підлітків дуже низька [11], і нічого не відомо про ризики для собак і котів.

Ретинопатія також може бути пов'язана із цим класом препаратів і зареєстрована як дозозалежна проблема в котів, які отримували енрофлораксацин [12]. Для зниження ризику рекомендовані нижчі дози [5 мг/кг кожні 24 години], однак вони можуть бути надто низькими для молодих тварин із потенційно зниженим нирковим кліренсом. Нижчі дози також небажані для препаратів, що залежать від концентрації, де високі пікові рівні препарату та співвідношення² AUC:MIC важливі для бактеріцидної активності.

Загалом ризику, пов'язані з короткочасним застосуванням клінічно значущих доз у цуценят і кошенят не з'ясовані, хоча вони можуть бути вищі в дуже молодих особин. Проте показань до застосування фторхінолонів цуценят і кошенят небагато, оскільки доступні інші безпечніші препарати, які забезпечують подібний антимікробний спектр (наприклад, цефалоспорини 3-го покоління). Їх використання можна розглянути в ідеалі протягом короткого періоду та в обмежених ситуаціях, коли інші звичайні протимікробні препарати не показані для бактеріальних чинників або чинників пацієнта, оскільки переваги можуть домінувати над ризиками. Менші дози можуть зменшити ризик, але також можуть бути небажані з погляду бактеріцидної ефективності, тому, імовірно, найкраще зосередитися на мінімізації тривалості лікування, а не на зниженні дози.

Пеніциліни

Антибіотики цієї категорії, зокрема потенційовані пеніциліни, широко використовуються в новонароджених, зокрема пероральний амоксицилін і клавуланова кис-



© Shutterstock

Рисунок 3. На мікробіоту цуценят або кошенят вплив починається з моменту пологів (якщо не раніше), і такі випадки, як пологи шляхом кесаревого розтину, можуть мати довгостроковий вплив на мікробіом тварини.

лота, а також парентеральний ампіцилін. Вони також широко використовуються в новонароджених інших видів. При цьому ампіцилін найпоширеніший препарат у відділеннях інтенсивної терапії [1]. У новонароджених може бути більший розподіл і повільніше виведення, що було показано в цуценят під час застосування ампіциліну з відповідною рекомендацією щодо дозування 50 мг/кг внутрішньовенно, для 6-тижневих цуценят кожні 4–6 годин [13]. Для молодших цуценят можна розглянути вищі дози. Для новонароджених використовується доза до 200 мг/кг кожні 6 годин порівняно з 20–40 мг/кг кожні 4–6 годин для дорослих. Ампіцилін також можна вводити внутрішньокістково цуценят і кошенят у тій самій дозі, що й для внутрішньовенного введення, у випадках коли венозний доступ неможливий [13,14].

Аналогічний підхід можна застосувати з амоксициліном, препаратом, який значною мірою аналогічний ампіциліну, але має чудову пероральну біодоступність. Враховуючи більший об'єм розподілу та безпеку, для немовлят рекомендовані вищі дози становлять 50 мг/кг перорально кожні 12 годин [15]. Через короткий період напіврозпаду, варто розглянути частіше (кожні 8 год) дозування для старших цуценят і кошенят (наприклад, >1 місяця). Амоксицилін-клавуланова кислота – це препарат, який дуже часто використовують у новонароджених, і його можна отримати у легкій формі як пероральну суспензію. Проблеми фармакокінетики амоксициліну такі, як описано вище, але мало відомо про клавуланову кислоту, тому було б доцільно використовувати дозування, близькі до верхньої межі звичних.



Антимікробні засоби та коменсальна мікробіота

Тіло містить величезну мікробну популяцію (мікробіоту) і комплект їхніх генів (мікробіом). Попри величезний прогрес у нашій здатності вивчати ці складні мікробні популяції, які присутні в кишечнику, дихальних шляхах, шкірі й інших місцях, розуміння того, як ці популяції взаємодіють із хазяїном, а також вплив на мікробіоту й від неї, залишається неясним. Проте незаперечним є той факт, що мікробіота (особливо кишкова фракція) має глибоку та складну взаємодію з організмом як локально в кишечнику, так і за його межами.

² AUC – площа під кривою; MIC = мінімальна інгібувальна концентрація

Організм цуценяти або кошеняти вже заповнений мікроорганізмами з моменту пологів (якщо не раніше). Це триває протягом усього життя. Новонароджені піддаються впливу мікробіоти матері з її піхви, шкіри, молока, дихальних шляхів і кишкового тракту, а також мікробів із навколишнього середовища, людей, які доглядають за ними, і будь-яких інших контактів (Рисунок 3). Ці ранні впливи формують розвиток мікробіоти, а деякі можуть мати довгострокові наслідки. Наприклад, у дітей, народжених шляхом кесаревого розтину, розвивається мікробіота, яка відмінна від тією, що розвивається в тих, хто народився вагінально. Ці зміни можуть зберігатися місяцями (16). Проте, імовірно, найсуттєвішим фактором впливу на мікробіоту є вплив антимікробних препаратів, оскільки антимікробна терапія може значно вплинути на кишкову мікробіоту (17–19). Ці наслідки можуть зберігатися навіть після закінчення лікування, і така терапія може порушити важливий розвиток коменсальної мікробіоти та вплинути на складну взаємодію з організмом.

Ключовим аспектом імунологічного розвитку є толерантність, коли організм вчиться регулювати імунну відповідь і не реагувати (або надмірно реагувати) на масивне коменсальне антигенне навантаження. Наприклад, використання антибіотиків у немовлят було пов'язане з підвищеним ризиком астми, пов'язаної зі змінами мікробіоти кишечника (20). Інші дослідження також повідомляли про зв'язок між використанням антимікробних препаратів у дітей і подальшим ризиком алергічних розладів, зокрема астми, атопії та харчової алергії (21–23). Хоча це не було досліджено на собаках і котах, розумно підозрювати, що зміни мікробіоти кишечника внаслідок раннього застосування антимікробних препаратів можуть так само вплинути на ризик імунологічно опосередкованих захворювань, таких як атопія та харчова алергія. Вживання антимікробних препаратів матір'ю під час вагітності також може вплинути на мікробіоту людей (можливо, те саме відбувається і в інших видів), а пренатальний вплив антимікробних препаратів пов'язаний із підвищеним ризиком алергічних захворювань у людей (23). Хоча антимікробні препарати необхідні для лікування бактеріальних захворювань, ці проблеми підкреслюють необхідність належного управління антимікробними препаратами. Заходи щодо зниження ризику захворювання (наприклад, правильний догляд, і належний післяпологовий догляд) із застосуванням протимікробних препаратів, обмеженими там, де це чітко показано, можуть мати тривалий корисний вплив на здоров'я цуценят і кошенят.

●●● Приклади застосування антимікробних засобів у новонароджених

Захворювання дихальних шляхів

Інфекційні захворювання дихальних шляхів – поширене явище, особливо в розплідниках і притулках, де тварини часто пересуваються та змішуються. Може бути залучена низка патогенів, лише частина з яких є бактеріальними. Навіть якщо залучені бактеріальні збудники, антимікробне лікування не завжди потрібне й на рішення впливають тяжкість захворювання, наявність ураження нижніх дихальних шляхів і вік тварини.



«Пеніциліни мають широку межу безпеки для новонароджених».

Дж. Скотт Віз

Доксициклін – хороший вибір для лікування інфекції верхніх дихальних шляхів, якщо він має бактеріальний компонент або є занепокоєння щодо прогресування бактеріальної пневмонії. Цей препарат також показаний у разі підозри на наявність *Mycoplasma spp.*, хоча визначення релевантності цього організму може бути складним завданням. Амоксицилін/клавуланову кислоту можуть розглядати в разі захворювань легкого та середнього ступеня тяжкості, але вони субоптимальні порівняно з доксицикліном через резистентність деяких важливих патогенів (наприклад, *Bordetella spp.*), відсутність активності проти *Mycoplasma*, відносно низьку активність проти бета-лактамази, яку продукують грамнегативні бактерії, і відносно слабе проникнення рідини епітеліальної оболонки.

У разі більш тяжкого або швидко прогресуючого захворювання показано використання антимікробних препаратів широкого спектра дії. У ситуації такої тяжкості захворювання зазвичай показано парентеральне лікування (наприклад, цефотаксим, цефтіофур, ампіцилін + амікацин, кліндаміцин + амікацин), однак із них лише кліндаміцин має певну дію на *Mycoplasma*, яка все ж незначна. Оскільки цей мікроорганізм у кращому разі виконує роль супутньої інфекції в пацієнтів із серйозним захворюванням, ці препарати залишаються добрими варіантами для осіб з ознаками важкої бактеріальної пневмонії із сепсисом або без нього. Пероральне лікування можна застосовувати пацієнтам із доброю моторикою шлунково-кишкового тракту; до варіантів належать цефподоксим, але тяжкохворим пацієнтам його варто уникати. Коли ураження очей є основною клінічною проблемою, місцеві протимікробні засоби можуть бути єдиними потрібними в цьому випадку.

Сепсис

Сепсис – гострий життєво-небезпечний стан, що потребує термінової та ефективної антимікробної терапії. Ідеальним є лікування, яке засноване на культуральному дослідженні зразків крові або посівах зразків з інших уражених ділянок. Результати доступні лише через кілька днів після початку лікування. Таким чином, потрібне швидке й ефективне емпіричне лікування, а якщо немає твердої підозри на причину (наприклад, розвиток сепсису з відомого септичного вогнища, з якого було отримано результати посіву), потрібне емпіричне застосування антибіотиків широкого спектра дії, з особливою ефективністю проти ентеробактерій, стафілококів і стрептококів. Парентеральне введення по-

казане через можливість поганої абсорбції в разі перорального вживання, із застосуванням внутрішньовенне введення. Різні варіанти охоплення широкого спектра включають цефалоспорины 3-го покоління (наприклад, цефотаксим, цефтіофур) або комбінації кліндаміцину й амікацину або ампіциліну та амікацину. Цефотаксим або цефтіофур, імовірно, безпечніші варіанти для початку лікування пацієнтів із серйозними ускладненнями через підвищений ризик нефротоксичності й ототоксичності в пацієнтів зі зневодненням або поганою перфузією з інших причин. Ці препарати, разом з ампіциліном або без нього, є загальною рекомендацією в разі неонатального сепсису в людей. Цефовецин не показаний через неефективність проти кишкової палички в тканинах і нечітку фармакокінетику в новонароджених. Якщо є підозра на ентерококове зараження – найчастіше це стосується лікарняних інфекцій – ампіцилін має бути частиною обраної схеми (наприклад, ампіцилін + цефотаксим, ампіцилін + амікацин).

Неонатальна діарея

Неонатальна діарея поширена в більшості видів і може мати безліч інфекційних і неінфекційних причин (наприклад, пов'язаних із харчуванням). Сама собою діарея не є показанням до антимікробної терапії та може бути протипоказана через імовірний згубний вплив на мікробіоту. Рішення про антимікробну терапію мають ґрунтуватися на системному статусі пацієнта й наявності обґрунтованого занепокоєння щодо сепсису або високого ризику його розвитку.

Зміна психічного стану, аномальна температура тіла та кривава діарея можуть викликати занепокоєння щодо бактеріальної транслокації та сепсису, і все це є обґрунтованими показниками для початку антимікробної терапії. Оскільки протимікробні препарати спрямовані на лікування або профілактику сепсису, використовують такий самий підхід як і під час лікування сепсису (наприклад, цефотаксим, цефтіофур).



ВИСНОВОК

Протимікробні препарати потенційно можуть врятувати життя, але вони також можуть змінити життя через несприятливі наслідки та довгостроковий вплив на розвиток. Правильне й ефективне застосування протимікробних препаратів у новонароджених ускладнюється відсутністю даних, тому необхідно робити припущення щодо дозування. Під час вибору препаратів і режимів дозування необхідно враховувати відмінності між молодими й дорослими тваринами, щоб максиміально збільшити ймовірність ефективності та мінімізувати ризик побічних реакцій. Перш за все, варто докласти зусиль для оптимізації здоров'я матері та новонародженого, щоб зменшити потребу в протимікробних препаратах, усунувши проблеми щодо невизначеного дозування й довгострокових наслідків.



СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Rivera-Chaparro ND, Cohen-Wolkowicz M, Greenberg RG. Dosing antibiotics in neonates: review of the pharmacokinetic data. *Future Microbiol.* 2017;12:1001-1016.
- Seguin MA, Papich MG, Sigle KJ, et al. Pharmacokinetics of enrofloxacin in neonatal kittens. *Am. J. Vet. Res.* 2004;65:350-356.
- Toaff R, Ravid R. Tetracyclines and the teeth. *Lancet* 1966;2:281-282.
- Thompson EJ, Wu H, Melloni C, et al. Population pharmacokinetics of doxycycline in children. *Antimicrob. Agents Chemother.* 2019;63:1508-1519.
- Gonzalez D, Delmore P, Bloom BT, et al. Clindamycin pharmacokinetics and safety in pre-term and term infants. *Antimicrob. Agents Chemother.* 2016;60:2888-2894.
- Egerbacher M, Edinger J, Tschulenk W. Effects of enrofloxacin and ciprofloxacin hydrochloride on canine and equine chondrocytes in culture. *Am. J. Vet. Res.* 2001;62:704-708.
- Lim S, Hossain MA, Park J, et al. The effects of enrofloxacin on canine tendon cells and chondrocytes proliferation *in vitro*. *Vet. Res. Commun.* 2008;32:243-253.
- Ellerbrock RE, Canisso IF, Podico G, et al. Diffusion of fluoroquinolones into equine fetal fluids did not induce fetal lesions after enrofloxacin treatment in early gestation. *Vet. J.* 2019;253:105376.
- Ellerbrock RE, Canisso IF, Roady PJ, et al. Administration of enrofloxacin during late pregnancy failed to induce lesions in the resulting newborn foals. *Equine Vet. J.* 2020;52:136-143.
- Vivrette SL, Bostian A, Bermingham EN, et al. Quinolone-induced arthropathy in neonatal foals. In: *Proceedings, American Association of Equine Practitioners Convention* 2001;376-377.
- Ross RK, Kinlaw AC, Herzog MM, et al. Fluoroquinolone antibiotics and tendon injury in adolescents. *Pediatrics* 2021;147(6):e2020033316
- Gelatt KN, van der Woerd A, Ketring KL, et al. Enrofloxacin-associated retinal degeneration in cats. *Vet. Ophthalmol.* 2001;4:99-106.
- Lavy E, Goldstein R, Shem-Tov M, et al. Disposition kinetics of ampicillin administered intravenously and intraosseously to canine puppies. *J. Vet. Pharmacol. Ther.* 1995;18:379-381.
- Goldstein R, Lavy E, Shem-Tov M, et al. Pharmacokinetics of ampicillin administered intravenously and intraosseously to kittens. *Res. Vet. Sci.* 1995;59:186-187.
- Weingartner L, Sitka U, Patsch R, et al. Experience with amoxicillin in neonates and premature babies. *Int. J. Clin. Pharmacol. Biopharm.* 1977;15:184-188.
- Princival L, Rebelo F, Williams BL, et al. Association between the mode of delivery and infant gut microbiota composition up to 6 months of age: A systematic literature review considering the role of breastfeeding. *Nutr. Rev.* 2021;80(1):113-127.
- Manchester AC, Webb CB, Blake AB, et al. Long-term impact of tylosin on fecal microbiota and fecal bile acids of healthy dogs. *J. Vet. Intern. Med.* 2019;33:2605-2617.
- Werner M, Suchodolski JS, Straubinger RK, et al. Effect of amoxicillin-clavulanic acid on clinical scores, intestinal microbiome, and amoxicillin-resistant *Escherichia coli* in dogs with uncomplicated acute diarrhea. *J. Vet. Intern. Med.* 2020;34:1166-1176.
- Pilla R, Gaschen FP, Barr JW, et al. Effects of metronidazole on the fecal microbiome and metabolome in healthy dogs. *J. Vet. Intern. Med.* 2020;34:1853-1866.
- Patrick DM, Sbihi H, Dai DLY, et al. Decreasing antibiotic use, the gut microbiota, and asthma incidence in children: evidence from population-based and prospective cohort studies. *Lancet Respir. Med.* 2020;8:1094-1105.
- Hsu YL, Lin CL, Wei CC. Association between vesicoureteral reflux, urinary tract infection and antibiotics exposure in infancy and risk of childhood asthma. *PLoS One* 2021;16:e0257531.
- Li Y, Jing D, Huang Y, et al. Association of antibiotics use in preschool age with atopic and allergic skin diseases in young adulthood: a population-based retrospective cohort study. *BMJ Open* 2021;11:e047768.
- Mubanga M, Lundholm C, D'Onofrio BM, et al. Association of early life exposure to antibiotics with risk of atopic dermatitis in Sweden. *J. Am. Med. Assoc. Netw. Open* 2021;4:e215245.

ЦЕНТЕЗ ПЛОДОВОЇ РІДИНИ В СУК

Наразі амніоцентез рідко використовують у ветеринарній медицині, попри його величезний потенціал як для клінічного, так і для дослідницького застосування. У цій статті розглянуто усталений метод відбору зразків фетальної рідини в сук

ОСНОВНІ МОМЕНТИ



Вступ

Фахівці вкладають багато часу й зусиль у розробку найкращих протоколів розведення для забезпечення здорового приплоду, але наразі є дуже мало інформації стосовно безпосереднього середовища плодового яйця. Плідні оболонки оточують тіло цуценяти, що розвивається, протягом усієї вагітності й відіграють ключову роль у рості і розвитку плода разом із плацентою (1), оскільки вони необхідні для метаболічного, газового та гормонального обміну між матір'ю та плодом (2). Плодові оболонки у тварин родини псових – це алантоїс, амніон, хоріон і жовтковий мішок (3), зразки навколоплідної рідини собак відбирають з амніону й алантоїсу (Рисунок 1).

Що таке навколоплідні води?

Амніотична порожнина забезпечує фізичний захист плоду, що розвивається, у рідкому середовищі (4) – амніотичній рідині. Це складна біологічна рідина, яка забезпечує як механічний, так і антимікробний захист плоду, а також змащення, живлення та надходження факторів росту, які важливі для його нормального розвитку (5). Амніотична рідина утворюється із секретів ротової порожнини, носоглотки, трахеї та легень, а також сечі, що виділяється із зародка (6).

Алантоїсна рідина в м'ясоїдних накопичується в алантоїсній мембрані, що оточує амніон (7). Алантоїсний мішок розростається, майже повністю покри-

ваючи хоріальний мішок, і зберігається до пологів. Він сполучається із сечовидільним апаратом плода й діє як резервуар для продуктів його метаболізму (4). Основними механізмами первинного накопичення алантоїсної рідини, імовірно, є транспорт і секреторна активність позаембріональних мембран, а також – пізніше в період вагітності – активність мезонефроса, метанефроса і виділення ниркового секрету (8).

У результаті фетальну рідину в собак можна відібрати як з амніотичної, так і з алантоїсної порожнин (Рисунок 2). Будь-яка зміна об'єму та складу будь-якої із цих рідин може вказувати на метаболічний, патологічний стан або стан формування плода на певному етапі гестації (8). Збір навколоплідних вод у суки можливий із другої половини терміну вагітності, оскільки кількість рідини в цей період вже достатня, а амніотична й алантоїсна оболонки помітні під час ультразвукового дослідження (9). Центез виконують трансабдомінально за допомогою голки та під постійним ультразвуковим контролем (10).

Навіщо проводити центез навколоплідних вод?

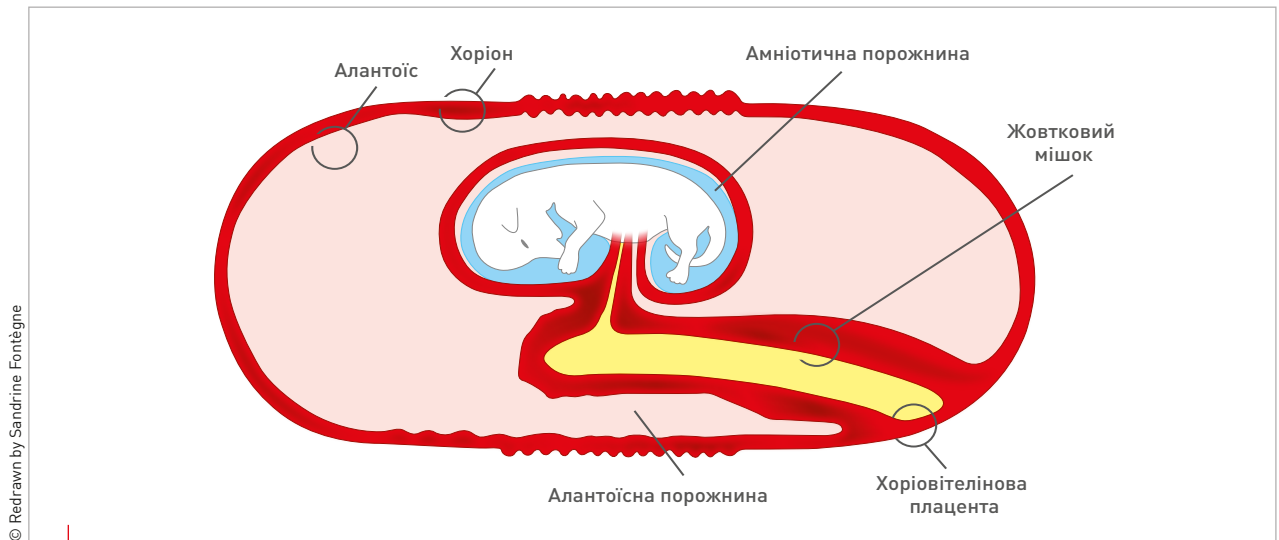
Основною причиною збору вод є можливість антенатальної оцінки життєздатності плода та виявлення захворювань (11–13). Аналіз амніотичної біорідини широко використовується в гуманній клінічній медицині для діагностики хромосомних ано-



Смадар Таль

Лікарка ветеринарної медицини, дипл. Європейського коледжу репродуктології тварин (ЕСАР), Коретська школа ветеринарної медицини, Єврейський університет Єрусалиму, Ізраїль

Смадар Таль із відзнакою закінчила Ветеринарний коледж Онтаріо в 1992 році та працювала в канадській приватній клініці протягом декількох років, перш ніж переїхати в Ізраїль. Тут вона заснувала успішну приватну клініку для дрібних тварин поблизу Тель-Авіва й протягом 22 років була її власницею. У 2011 році стала дипломанткою Американського теріологічного коледжу, а у 2014 році отримала диплом Європейського коледжу репродуктології тварин. Наразі вона очолює кафедру теріогенології дрібних тварин у Школі ветеринарної медицини Корета, а також є кандидаткою на захист ступеня доктора філософії (PhD) у Єврейському університеті в Ізраїлі. Її наукові інтереси включають різні аспекти вагітності й неонатології собак, а також клінічні дослідження диких тварин.

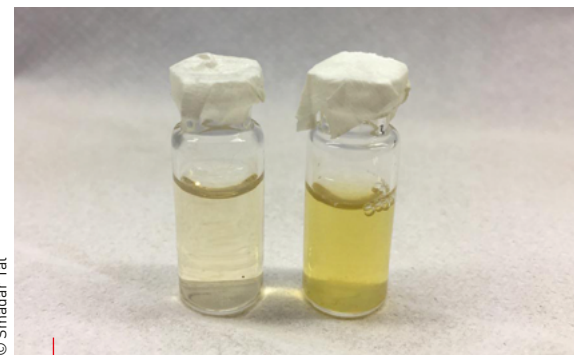


© Redrawn by Sandrine Fontéigne

Рисунок 1. Схематичне зображення будови плаценти собаки на пізніх термінах вагітності.

малій або окремих генетичних порушень, а також для оцінки зрілості легень плода, мікробної інвазії в амніотичну порожнину, інтраамніотичного заповнення, внутрішньоутробних інфекцій і визначення статі плода [14–16]. У ветеринарній медицині раннє виявлення патологій важливе для забезпечення добробуту тварин, а також вигідне для заводчиків, як із погляду отримання здорових цуценят (і збереження здоров'я матері), так і з фінансового погляду. До цього часу плодову рідину сук із малим терміном вагітності аналізували лише в кількох дослідженнях [17,18]. Одне дослідження показало можливість визначення статі за допомогою амніотичних клітин в разі одноплідної вагітності [19]. Крім того, пункція амніотичної або алантоїсної порожнин у собак використовувалася в дослідницьких цілях [20, 21], для генної терапії та індукції абортів [22]. Також є інтерес до того, як ця методика може слугувати концепції One Health: враховуючи, що собаки та їхні власники живуть разом і піддаються впливу однакових умов навколишнього середовища, вони можуть бути хорошою моделлю для дослідження впливу чинників зовнішнього середовища, як-от токсини (Рисунок 3).

У перспективі збір навколоплідних вод необхідний для створення бази даних для характеристики амніотичної та алантоїсної рідин у здорових вагітних сук, що дозволить визначити біомаркери, які можна буде використовувати як передвісники для прогнозування перебігу перинатального періоду.

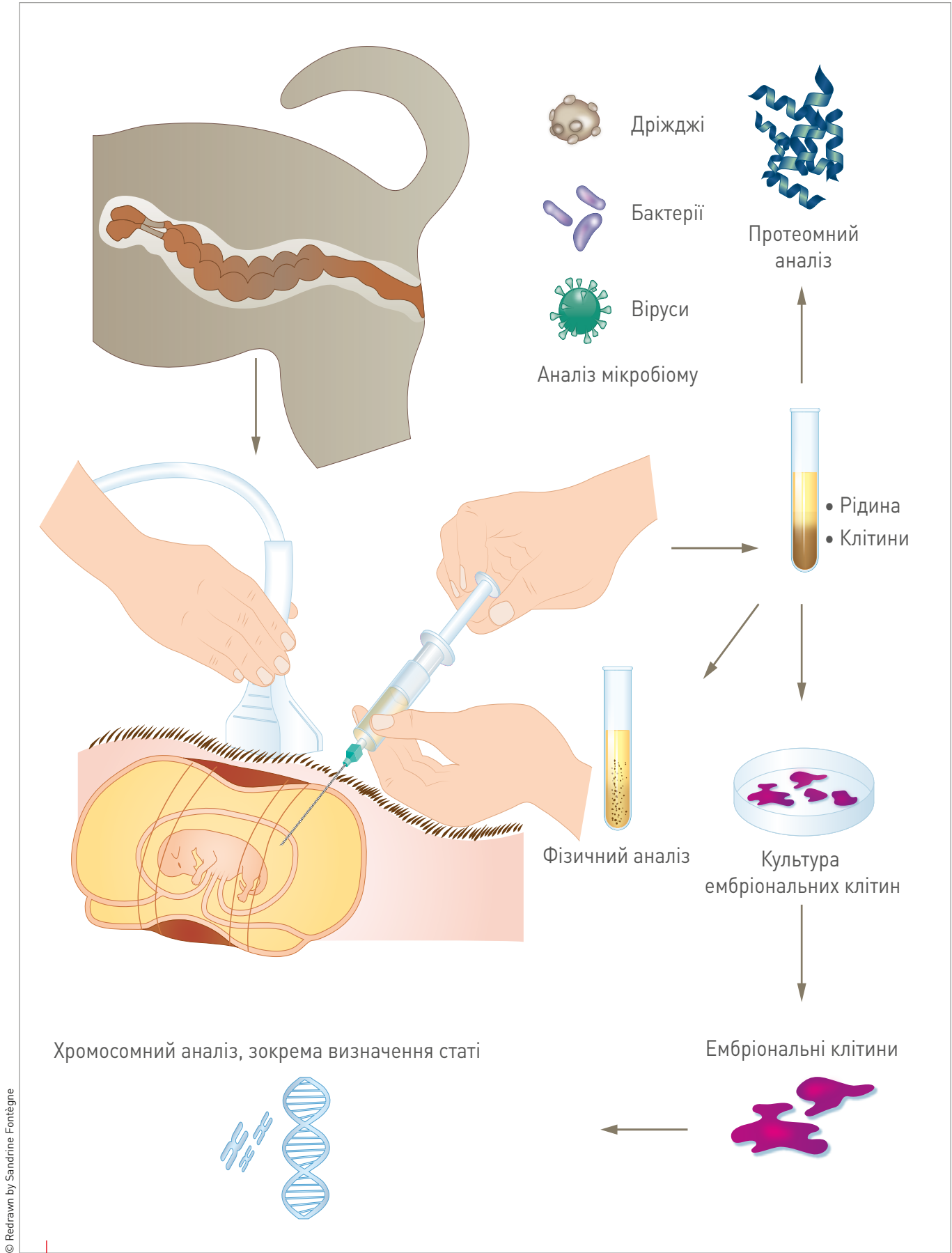


© Smadar Tal

Рисунок 2. Нормальні амніотична (прозора) та алантоїсна (жовта) рідини, отримані методом центезу.

●●● Коли потрібно робити центез?

Авторка розробила ефективну й обґрунтовану методику центезу навколоплідних вод у вагітних сук у другій половині вагітності. Процедуру проводять подібно аналогічній процедурі для людей, під контролем ультразвукового дослідження [9]. До 35-го дня після зачаття об'єм плодових рідин у суки низький, і можна припустити, що потенційний ризик травму-



© Redrawn by Sandrine Fontègne

Рисунок 3. Центез плодової рідини можна застосовувати з низкою діагностичних і дослідницьких цілей, включно з аналізом на наявність мікроорганізмів, генетичною діагностикою, культивуванням клітин плода, фізичним аналізом рідини.

вання плідного яйця вищій. Збір фетальної рідини шляхом пункції голкою, починаючи з 35-го дня і до кінця вагітності, вважають безпечною процедурою [17,19].

Методологія

Сука, у якій планують взяти пробу плодової рідини, має пройти повне загальне та гінекологічне обстеження, зокрема принаймні, аналіз сечі, аналізи крові (загальний аналіз крові та біохімічний аналіз) і ультразвукове дослідження черевної порожнини, щоб визначити базовий рівень її здоров'я та перебіг вагітності.

Перед пункцією черевну стінку необхідно поголити та продезінфікувати, використовуючи повідон-йодний хірургічний розчин і 70% розчин етилового спирту. За 30–60 хвилин до процедури на шкіру наносять крем із місцевим анестетиком (лідокаїн/прилокаїн) у дозі не більш як 0,4 мл/кг на ділянку, у яку будуть вводити голку. Потім на оброблену шкіру накладають еластичний адгезивний биндаж до моменту забору матеріалу [23].

Існує два варіанти пункції, і в обох випадках використовується одноразова спинномозкова голка (18-21G x 3½ дюйма/9 см).

Техніка вільної руки

Цей метод виконується без наведення голки. Порожнину матки та плодових оболонок, а також плід спочатку обстежують за допомогою ультразвукового дослідження й вибирають оптимальне місце для відбору рідини без травмування плода чи плодових оболонок. При цьому оцінюють розташування плода (у лівій або правій матковій трубі) і місце збору (алантоїс або амніон). Потім спинномозкову голку вводять під кутом майже 90° через черевну стінку та просувають спочатку в порожнину матки, а потім – у плідний мішок (амніон або алантоїс). На сканограмі часто видно як амніотичну, так і алантоїсну оболонки,



«Будь-яка зміна об'єму та складу будь-якої із цих рідин може вказувати на метаболічний, патологічний стан або онтогенетичний статус плода на конкретному етапі гестації».

Смадар Таль



© Smadar Tal/Koret School of Veterinary Medicine

Рисунок 4. Виконання центезу за методикою «вільної руки».



© Smadar Tal/Koret School of Veterinary Medicine

Рисунок 5. Центез за допомогою ультразвукового контролю направлення.

але не завжди вдається визначити точне положення кінчика голки (**Рисунок 4**). Після того, як голка встановлена, рідину відсмоктують за допомогою шприца об'ємом 3 або 5 мл і негайно переносять у стерильну пробірку та заморожують за температури -20°C або -80°C для подальшого аналізу.

Техніка пункції з наведенням голки

Для цього методу використовують прилад, що наставляє голку. Він може бути прикріплений до конвексного ультразвукового датчика. Перед пункцією прилад стерилізують в автоклаві, а також (у разі взяття кількох проб від однієї суки) між взяттям проб із кожного гестаційного мішка прилад дезінфікують 70% етиловим спиртом. Прилад кріплять до зонду відповідно до інструкцій виробника, а спинномозкову голку вводять через невеликий отвір у попередньо встановленому в приладі місці (Рисунок 5). Проникнення через плодові оболонки, збір і обробка рідини відбуваються за тією ж процедурою, що описана для методу «вільної руки».

Використання приладу для направлення голки може бути безпечнішим і простішим варіантом для менш досвідчених ветеринарів, хоча основним недоліком є необхідність стерилізації апарату під час процедури між багаторазовими відборами фетальної рідини з різних плодових оболонок в однієї суки. У міру накопичення досвіду оператори починають віддавати перевагу техніці «вільної руки».

Кількість рідини, отриманої з кожного плодового міхура, коливається в межах 0,5–5,0 мл, залежно від розміру суки, дня вагітності та положення плода. Перед видаленням спинномозкової пункційної голки вилучений об'єм рідини потрібно замінити рівним об'ємом стерильного 0,9% розчину хлориду натрію. Після забору суку потрібно утримувати в спокійних умовах протягом щонайменше 24 годин, щоб запобігти будь-яким можливим короточасним ускладненням.

Які є ризики?

Потенційні ускладнення амніоцентезу в медицині включають інфікування амніотичного міхура, індукцію передчасних пологів, респіраторний дистрес у матері, деформації плода, алоїмунізацію та неспроможність належного загоєння пункційної рани [24]. Хоча це дуже рідкісне явище в медицині, пошкодження плода може виникнути внаслідок травми

від голки. На сьогодні авторка не виявила жодного макроскопічного пошкодження плоду після проведення центезу в суку, хоча не виключено, що можуть виникати мікроскопічні пошкодження або що деякі мікроскопічні місця проколів у матці, плодових оболонках або в самому плоді залишилися невиявленими. Хоча якщо б вони виникли, то, імовірно, не мали б клінічної значущості [9].



ВИСНОВОК

Хоча збір навколоплідних вод у суки все ще перебуває в зародковому стані, цей метод уже в найближчі роки забезпечить низку переваг для ветеринарних лікарів, заводчиків і власників дрібних тварин. Кваліфікований лікар повинен мати можливість зібрати алантоїсну або амніотичну рідину без особливих труднощів і з мінімальним ризиком для плода. Аналіз рідини має сприяти ранньому виявленню аномалій і генних порушень, дефектів плаценти, мікробного інфікування матері або плода, а також визначенню статі.



СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Gude NM, Roberts CT, Kalionis B, et al. Growth and function of the normal human placenta. *Thromb. Res.* 2004;114:397-407.
- Minazaki CK, Gaglioti S, Zago D, et al. Acid phosphatase and cathepsin D are active expressed enzymes in the placenta of the cat. *Res. Vet. Sci.* 2008;84:326-334.
- Carter AM. IFPA Senior Award Lecture: Mammalian fetal membranes. *Placenta* 2016;48 Suppl 1:S21-S30.
- Chavatte-Palmer P, Tarrade A. Placentation in different mammalian species. *Ann. Endocrinol. (Paris)* 2016;77:67-74.
- Underwood MA, Gilbert WM, Sherman MP. Amniotic fluid: not just fetal urine anymore. *J. Perinatol.* 2005;25:341-348.
- Brace RA. Physiology of amniotic fluid volume regulation. *Clin. Obstet. Gynecol.* 1997;40:280-289.
- Leiser R, Kaufmann P. Placental structure: in a comparative aspect. *Exp. Clin. Endocrinol.* 1994;102:122-134.
- Li N, Wells DN, Peterson AJ, et al. Perturbations in the biochemical composition of fetal fluids are apparent in surviving bovine somatic cell nuclear transfer pregnancies in the first half of gestation. *Biol. Reprod.* 2005;73:139-148.
- Tal S, Kahila Bar-Gal G, Arlt SP. Evaluation of short-term safety of ultrasound-guided foetal fluid sampling in the dog (*Canis lupus familiaris*) *Vet. Rec.* 2021;188(7):e31.
- Nizard J. Amniocentesis: technique and education. *Curr. Opin. Obstet. Gynecol.* 2010; 22:152-154.
- Shulman LP and Elias S. Amniocentesis and chorionic villus sampling. *West. J. Med.* 1993;159:260-268.
- Tseng JJ, Chou MM, Lo FC, et al. Detection of chromosome aberrations in the second trimester using genetic amniocentesis: experience during 1995-2004. *Taiwan J. Obstet. Gynecol.* 2006;45:39-41.
- Connolly KA, Eddleman KA. Amniocentesis: A contemporary review. *World J. Obstet. Gynecol.* 2016;5:58-65.
- Cruz-Lemini M, Parra-Saavedra M, Borobio V, et al. How to perform an amniocentesis. *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 2014;44:727-731.
- Musilova I, Bestvina T, Stranik J, et al. Transabdominal amniocentesis is a feasible and safe procedure in preterm prelabor rupture of membranes. *Fetal Diagn. Ther.* 2017;42:257-261.
- Wood PL, Ball BA, Scoggin K, et al. Lipidomics of equine amniotic fluid: Identification of amphiphilic [O-acyl]-omega-hydroxy-fatty acids. *Theriogenology* 2018;105:120-125.
- Bonte T, Del Carro A, Paquette J, et al. Foetal pulmonary maturity in dogs: Estimated from bubble tests in amniotic fluid obtained via amniocentesis. *Reprod. Domest. Anim.* 2017;52:1025-1029.
- Veronesi MC, Bolis B, Faustini M, et al. Biochemical composition of fetal fluids in at term, normal developed, healthy, viable dogs and preliminary data from pathologic littermates. *Theriogenology* 2018;108:277-283.
- Layssol D PAC-MS. Fetal sex determination by amniocentesis in the canine species: a case report. In: *Proceedings, 21st EVSSAR Congress* 2018, Venice, Italy;173.
- Lutzko C, Omori F, Abrams-Ogg AC, et al. Gene therapy for canine alpha-L-iduronidase deficiency: *in utero* adoptive transfer of genetically corrected hematopoietic progenitors results in engraftment but not amelioration of disease. *Hum. Gene Ther.* 1999;10:1521-1532.
- Hayashita-Kinoh H, Yugeta N, Okada H, et al. Intra-amniotic rAAV-mediated microdystrophin gene transfer improves canine X-linked muscular dystrophy and may induce immune tolerance. *Mol. Ther.* 2015;23:627-637.
- Manca R, Rizzo A, Trisolini C, et al. Intra-vesicle administration of D-cloprostenol for induction of abortion in mid-gestation bitches. *Anim. Reprod. Sci.* 2008;106:133-142.
- van Oostrom H, Knowles TG. The clinical efficacy of EMLA cream for intravenous catheter placement in client-owned dogs. *Vet. Anaesth. Analg.* 2018;45(5):604-608.
- Hayat M, Hill M, Kelly D, et al. A very unusual complication of amniocentesis. *Clin. Case Rep.* 2015;3:345-348.

РОБОТА З ХВОРИМ НОВОНАРОДЖЕНИМ ЦУЦЕННЯМ



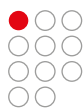
Сільві Шастан

Лікарка ветеринарної медицини (DVM), магістерка наук, докторка філософії (PhD), дипл. Європейського коледжу репродуктології тварин (ECAR), Центр NeoCare, Національна ветеринарна школа Тулузи, Франція

Докторка Шастан отримала диплом ветеринарного лікаря в 1990 році в Національній ветеринарній школі м. Альфор (Франція), а в 1995 році отримала ступінь докторки наук за дослідження в галузі передімплантаційної підготовки ембріонів ссавців. Дипломантка ECAR (Європейського коледжу з репродуктології тварин), наразі вона є професоркою Національної ветеринарної школи Тулузи, де викладає репродуктологію дрібних тварин і очолює центр NeoCare, присвячений усім аспектам неонатології та педіатрії цуценят і кошенят.

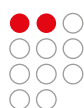
«Синдром згасання цуценят» добре відомий у ветеринарній практиці. У цій роботі запропоновано практичний підхід до усунення цієї проблеми

ОСНОВНІ МОМЕНТИ



Вступ

Ветеринарні пацієнти у віці до трьох тижнів вразливі. З різних причин їхній стан може стрімко погіршуватися в разі захворювання. У 85% цуценят, які помирають протягом першого місяця життя, клінічні ознаки з'являються менш ніж за п'ять днів до смерті, тому новонароджених цуценят, які мають нездоровий вигляд, варто розглядати як невідкладний випадок, щойно власник звернеться до клініки. Лікування зазвичай починається до (і в більшості випадків без) точного етіологічного діагнозу. Клінічні ознаки в новонароджених цуценят зазвичай неспецифічні і можуть включати респіраторний дистрес, вокалізацію, здуття й біль у черевній порожнині, анорексію, поганий приріст маси тіла, слабкість і гіпотермію, але жоден із них не є патогномонічним для конкретної основної причини.



Початкові чинники, які потрібно враховувати

Власника потрібно попросити доставити в клініку не тільки хворе цуценя, але й суку з усім приплодом. Крім усього іншого, перевірка цілого приплоду може дозволити на ранній стадії виявити інших хворих цуценят. Під час обстеження суки можна виявити захворювання, які могли вплинути на здоров'я цуценятя, як-от метрит, мастит, агалактія/гіпогалактія, інвагінація сосків (що перешкоджає смоктанню) або (рідко) вульварні везикули, що свідчать про наявність у матері герпесвірусної інфекції. Якщо власник стежить за масою тіла новонароджених, корисно, щоб він також приніс свої записи або графіки росту. Поряд щодо правильного транспортування новонароджених цуценят також життєво важливі. Оскільки



© Sylvie Chastant

Рисунок 1. Ветеринарний лікар не повинен нехтувати обстеженням суки: чи виробляє вона достатню кількість молока для належного вигодовування цуценят, чи соски доступні для новонароджених, чи не присутня їх інвагінація.

новонароджені цуценята мають погану терморегуляцію, важливо, щоб температура навколишнього середовища під час транспортування підтримувалася на рівні близько 28°C. Однак варто також уникати надмірного тепла, оскільки новонароджені цуценята не здатні відійти від занадто гарячих предметів. Грілками, що нагріваються в мікрохвильовій печі, або пляшками з гарячою водою потрібно користуватися з обережністю, щоб уникнути індукованої гіпертермії та запобігти опікам шкіри (циліндричні пляшки можуть також перекотитися та розчавити новонароджених). Гіпертермія не тільки заважає клінічній оцінці, оскільки перегріті новонароджені вокалізують і часто гіперактивні, вона також підвищує метаболізм цуценят, а отже його енергетичні витрати.

Після прибуття до клініки рекомендовано дотримуватися певних гігієнічних заходів. Новонароджені мають незрілу імунну систему і мають бути захищені від внутрішньолікарняних інфекцій, тому час перебування в залі очікування має бути якомога коротшим, без контакту зі сторонніми поверхнями або іншими тваринами. Огляд варто проводити на чистій, сухій поверхні, бажано підігрітій (наприклад, грілкою з температурою 28–35 °C), дезінфікованими руками в рукавичках. Бажано, щоб лікар також переодягнувся в чистий одяг.

●●● Клінічне обстеження суки



Загальне клінічне обстеження має включати оцінку ознак бактеріємії. Наприклад, чи є на шкірі, вухах або в пащі суки (зокрема зубний камінь) ознаки інфекційного процесу, що може бути джерелом бактерій? Чи спостерігаються вагінальні виділення з неприємним запахом, що свідчить про метрит? Необхідно оглянути молочні залози на наявність ознак маститу, недостатнього розвитку тканин молочної залози та перевірити анатомію сосків, щоб переконатися, що

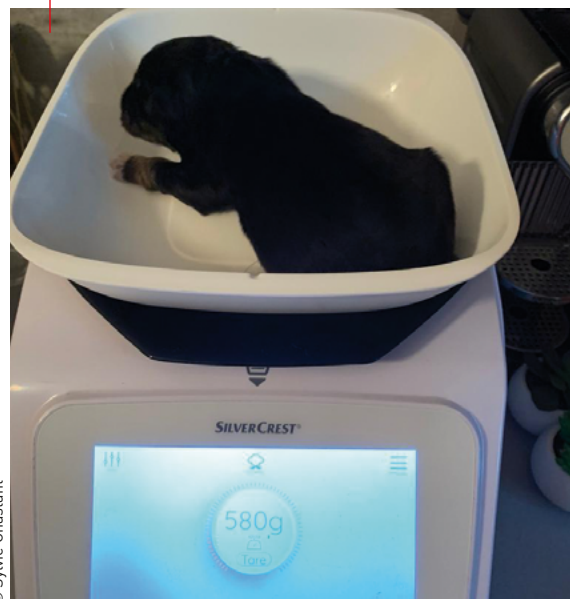
новонароджені можуть вільно смоктати (Рисунок 1). Потрібно також оцінити вгодованість суки, щоб упевнитися в її здатності продукувати достатню кількість молока, а також оцінити її материнську поведінку: чи цікавиться сука своїми цуценятами, коли вони пищать? Однак ветеринарний лікар повинен обережно поводитися з приплодом, оскільки в таких ситуаціях турботливі самки можуть вкусити.

●●● Клінічне обстеження новонароджених

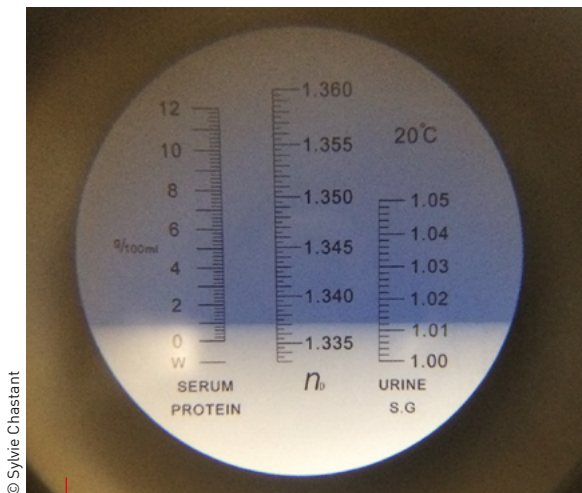
Ветеринарний лікар повинен спочатку перевірити деякі основні факти щодо харчування цуценяти протягом попередніх днів: як було організовано годування протягом перших 8 годин життя (тобто періоду, коли кишковий бар'єр відкритий для пасивного перенесення коластральних антитіл) (1), чи годує власник цуценят із пляшечки (оскільки можлива аспірація з потенційними респіраторними ускладненнями). Якщо цуценят зважували, також інформативним буде розрахунок приросту їхньої маси тіла від народження до дводенного віку: 96% цуценят, які втрачають вагу за цей період, мають недостатню передачу пасивного імунітету (2). В ідеалі протягом двох перших днів життя втрати ваги не має бути. Пізніше отримані дані про масу тіла потрібно порівняти з референтною кривою росту для відповідної породи (Рисунок 2) (3). Мета – щоденний приріст приблизно на 2–4 г на кілограм очікуваної маси тіла дорослої тварини, при цьому мінімальна мета – збільшення маси тіла в 1,5 рази на 7-й день після народження і в 3 рази на 21-й день після народження.

Температуру тіла цуценяти потрібно вимірювати за допомогою дитячого електронного термометра з гладким наконечником; інфрачервоні безконтактні термометри поки що не перевірені для новонароджених. Нормальна температура новонародженого нижча, ніж у дорослої людини. Як орієнтир, більшість цуценят матимуть середню температуру 36,5±1 °C на 1-й день, 37,0±1,3 °C

Рисунок 2. Визначення маси тіла – ключовий елемент клінічного обстеження та спостереження за новонародженим.



© Sylvie Chastant



© Sylvie Chastant

Рисунок 3. Рефрактометр – єдиний точний спосіб перевірити стан гідратації цуценяти шляхом вимірювання питомої ваги сечі; будь-яке значення, що перевищує 1,030, свідчить про зневоднення.

на 7-й день та $37,2 \pm 0,5$ °C на 14–21-й день (4). Варто зазначити два критичних моменти. По-перше, переохоложене цуценя потрібно зігрівати поступово (підвищуючи температуру щонайбільше на 1 °C на годину), адже різке зігрівання може призвести до загибелі внаслідок розширення периферичних судин і надмірної активації клітинного метаболізму. Зігрівання в ідеалі здійснюють за допомогою інкубатора, з поступовим підвищенням температури на один градус більше, ніж у новонародженого, поки не буде досягнуто 37 °C. Вологість в інкубаторі має бути близько 55–65%. По-друге, годування необхідно відкласти до досягнення новонародженим температури 35 °C: температура нижче цієї позначки викликає кишковий застій і пригнічує травну ферментативну активність. Як наслідок, молоко або застоюється в шлунку, або залишається неперетравленим, створюючи умови для розмноження бактерій, що призводить до бактеріємії та смерті.

Стан гідратації новонародженого цуценяти визначити не завжди просто, оскільки визначення тургору шкіри в цьому віці неінформативне. Дегідратацію можна визначити або суб'єктивно, оцінюючи сухість слизових оболонок ротової порожнини, або об'єктивно, вимірюючи питому вагу сечі за допомогою рефрактометра (**Рисунок 3**). Сечу можна зібрати в невелику пластикову пробірку, масажуючи область промежини ватною паличкою, змоченою теплою водою. При цьому будь-яке значення питомої ваги сечі вище 1,030 вважається

ся клінічно значущим. За відсутності рефрактометра корисно визначити колір сечі; оскільки сеча новонароджених зазвичай майже безбарвна, темно-жовтий колір свідчить про зневоднення.

Особливу увагу потрібно приділяти пупку – це основний шлях проникнення бактерій, оскільки пупкова вена розташована в безпосередньому зв'язку з печінкою, а пупкові артерії – з клубовою артерією. Якщо залишок пуповини не висох і не відпав протягом тижня після народження, це може свідчити про омфаліт/омфалофлебіт, а можливо й бактеріємію.

Навіть якщо цуценяті вже кілька днів, важливо провести обстеження на наявність вроджених аномалій, до яких належать гідроцефалія, розцілина піднебіння й атрезія анального отвору. Уточніть, чи помічав власник виділення меконію або калу, хоча через вилизування цуценят матір'ю, за цим складно прослідкувати. Оцінка стану серця може виявити брадикардію (100–150 уд./хв); це часто захисний рефлекс, пов'язаний із гіпотермією, що не є показанням для призначення кардіологічних препаратів.



Подальші діагностичні дослідження

Забір крові

Забір крові можна проводити в будь-якому віці шляхом пункції яремної вени (голкою 23–25G), хоча в новонароджених важливо уникати потрапляння спирту на шкіру (для обмеження кровотечі після забору й охолодження новонародженого), а місце забору варто ретельно притиснути протягом щонайменше хвилини після процедури. Утім пункція яремної вени зазвичай проходить набагато легше для лікаря, ніж передбачалося, і є цілком безпечною для новонародженого. Референтні показники для новонароджених відрізняються від показників у дорослих (**Таблиця 1**). Глікемія (рівень глюкози у крові) – найпростіший (і найкорисніший) параметр, який можна виміряти за допомогою глюкометра, призначеного для хворих на цукровий діабет. Для дослідження потрібна лише одна крапля крові з вушної раковини або лапи; збір можна полегшити, нанісши вазелін на шкіру.

Діагностична візуалізація

Рентгенографічні й ультразвукові дослідження можуть дещо заплутати, оскільки різні знахідки, які були б ненормальними в дорослих, можуть не мати клініч-

Таблиця 1. Референтні значення показників крові в новонароджених цуценят (адаптовані з 5–8).

Вік у тижнях	1	2	3
Сечовина (г/л)	0,35/-1,01	0,12/-0,6	0,19/-0,49
Креатинін (мг/л)	1/-7	2/-10	2/-7
Лужна фосфатаза (МО/л)	3000/-7000	600/-1300	110/-260
Загальний білок (г/л)	32/-45	25/-42	33/-43
Глюкоза (г/л)	0,7/-1,5	0,7/-1,4	0,5/-1,6
Гематокрит (%)	21/-46	18/-33	21/-37
Еритроцити (x10 ⁶ /мкл)	3,6/-5,9	3,4/-4,4	2,8/-4,3
Лейкоцити (x10 ⁶ /мкл)	4/-23	1,7/-19	2,1/-21



© Sylvie Chastant

Рисунок 4. Рентгенограма грудної клітки 7-денного цуценяти. Каудальна частка правої легені аномально рентгеноконтрастна, що вказує на гепатизацію. У цуценяти була сильна задишка, яка минула після системної антибіотикотерапії та небулайзерної інгаляції кортикостероїдів.

ного значення в новонароджених (**Рисунок 4**). Наприклад, перитонеальний випіт спостерігається у 60% цуценят протягом перших двох тижнів життя (і в 30% у віці одного місяця) і не має клінічних наслідків; надалі рідина спонтанно розсмоктується. Аналогічно розширення ниркових мисок спостерігається в 40% цуценят, обстежених на 2-й день, 25% – на 7-й день і 5% – у двомісячному віці, без будь-яких клінічних ознак. На сканограмі до 14-го дня життя ниркова кора новонародженого може мати два чітко виражених шари (зовнішній шар гіпоехогенний, а внутрішній більш ехогенний). До 21-го дня паренхіма селезінки може мати дуже характерну «леопардову» ехотекстуру, що, як припускають, пов'язано з активацією імунної системи новонародженого (неопубліковані дані авторки).

Детальніша інформація про клінічне обстеження новонародженого цуценяти доступна в режимі онлайн (французькою, англійською та німецькою мовами) у відкритому доступі за посиланням: [https:// neocare. pro/le-developpement-du-chiot/](https://neocare.pro/le-developpement-du-chiot/).

Госпіталізація – навіщо, кого й куди

Навіщо госпіталізувати?

Госпіталізація не лише дозволить провести специфічні лікувальні процедури (орогастральна інтубація, введення рідини та медикаментозна терапія), але й забезпечить інтенсивне спостереження та виходжування: стан новонародженого може швидко погіршуватися без жодних попередніх клінічних ознак.

Більшість захворювань у цуценят мають бактеріальну складову, але три чинники в поєднанні значно погіршують стан тварин: переохолодження, гіпоглікемія та зневоднення. У разі госпіталізації контролювати ці показники значно легше, а без належного обстеження й догляду медикаментозне лікування неефективне. Госпіталізація також може допомогти зменшити занепокоєння власника, а якщо смерть все ж таки настане – дозволить швидко провести розтин після смерті (див. с. 37).

Кого госпіталізувати?

Госпіталізація суки має перевагу в тому, що полегшується догляд за хворим цуценям, але це також означає доставлення до клініки всього виводку, включно із цуценятами без ознак хвороби: у цьому разі вони надмірно піддаються ризику розвитку лікарняних інфекцій. Крім того, важко проводити інтенсивну терапію (наприклад, вливання рідини) молодим цуценятам, розміщеним поруч із матір'ю, оскільки вона буде облизувати їх і може пошкодити крапельницю або інше обладнання. Зазвичай госпіталізації підлягає тільки хворий новонароджений, але якщо до клініки потрапляє кілька цуценят з одного виводку, їх необхідно позначити за допомогою кольорових нашійників. Якщо частина або весь приплід залишається в клініці, важливо не допустити розвитку маститу в суки через відсутність смоктальної активності.

Куди госпіталізувати?

В ідеалі, новонароджене цуценя має перебувати в кімнаті окремо від інших пацієнтів на стаціонарі в умовах контролю температури та зі швидкодоступною подачею кисню. Це може бути спеціальний інкубатор для цуценят, вживаний людський інкубатор для новонароджених (Рис. 5), пташиний інкубатор або навіть саморобний пристрій із використанням великого пластикового контейнера або акваріума, оснащеного кришкою (але такою, що забезпечує циркуляцію повітря). Невеликі інкубатори кращі тим, що вони переносні: якщо в клініці немає спеціального нічного персоналу, ветеринарний лікар може забрати виводок додому для лікування, хоча це неідеальний варіант. Інкубатори зазвичай також дозволяють підтримувати високу вологість (60%): новонароджені можуть зазнавати зневоднення, втрачаючи вологу як через шкіру, так і через дихальні шляхи, особливо коли вони дихають відкритою пащею. Температура в інкубаторі зазвичай має бути близько 28–30 °C протягом першого тижня життя і 26–28 °C



«Госпіталізоване цуценя в ідеалі має перебувати в інкубаторі, який підтримуватиме оптимальну температуру й вологість, необхідні для новонародженого».

Сільві Шастан



© Sylvie Chastant

Рисунок 5. Госпіталізованих цуценят потрібно утримувати в спеціальному інкубаторі, який дозволяє точно контролювати температуру й вологість.

протягом наступного тижня, але її потрібно регулювати відповідно до температури новонароджених, щоб підтримувати її в межах 36–38 °С. Пам'ятайте, що інкубатори забезпечують лише тепло: вони не можуть знизити температуру нижче кімнатної. За відсутності інкубатора з терморегулятором можна використовувати нагрівальні килимки або спеціальні подушки, що нагріваються в мікрохвильовій печі (після перевірки температури в місці контакту з новонародженим); інфрачервоні лампи використовувати не рекомендовано.

Як інкубатор, так і всі поверхні в приміщенні для утримання потрібно регулярно очищати й дезінфікувати, щоб не допустити зараження новонароджених бактеріями від госпіталізованих дорослих тварин. Однак вибір дезінфікуючого засобу важливий, оскільки деякі з них можуть пошкодити ніжну шкіру новонароджених. Вимога щодо дезінфекції також стосується всього обладнання, необхідного для годування цуценят, як-от пляшечки, соски та шприци. Якщо використовується заміник молока, його потрібно зберігати відповідно до інструкцій виробника (зокрема між наступними госпіталізаціями).

Лікування й інтенсивна терапія

Регідратацію новонароджених можна проводити підшкірним, внутрішньовенним (в/в) або внутрішньокістковим (в/к) шляхами (в останньому випадку через стегнову кістку). Для останніх двох варіантів важливо видалити повітря із системи введення перед підключенням до цуценяти. Варто пам'ятати, що ризик перенасичення рідиною (а отже набряку легенів) у новонароджених цуценят високий, тому під час лікування зневоднення середнього та важкого ступеня потрібно ввести болос ізотонічного розчину Рінгера-лактату (30–45 мл/кг) з подальшим підтриманням постійної швидкості інфузії (constant rate infusion, або CRI) на рівні 3–4 мл/кг/год (з додаванням декстрози, якщо це необхідно) (9). Перевагу необхідно надавати внутрішньовенному шляху (10), але внутрішньовенний катетер не варто залишати на місці більш як на 3 дні через ризик розвитку остеомієліту. Підігрівати інфузію не потрібно через низьку швидкість потоку; нагріті рідини просто охолоджуються під час проходження через систему для введення.

Для лікування гіпоглікемії цуценяті потрібно ввести в/в болосно 12,5% декстрози (50% декстроза, розведена 1:4) в дозі 1 мл/кг з подальшою інфузією ізотонічного розчину (Рінгера) з додаванням декстрози (1,25–5%). Новонародженим у менш критичному стані з нормальною температурою тіла можна давати 5–10% розчин глюкози по 0,25 мл/30 г (9,10). Розчини цукру (30% глюкози або меду) можна застосовувати перорально, щоб уникнути гіпоглікемії, наносячи кілька крапель на язик або на внутрішню поверхню рота.

Медикаментозна терапія в новонароджених потенційно проблематична: перед призначенням будь-якого лікарського засобу необхідно оцінити його безпеку для новонароджених. Це найкраще робити за підручниками (наприклад, 11), а не за рекомендаціями виробника, оскільки більшість лікарських засобів не були оцінені для новонароджених перед реєстрацією продукту. Оскільки більшість захворювань новонароджених мають бактеріальний компонент, антибіотикотерапія майже завжди призначається в плановому порядку. За можливості антибіотики потрібно вводити підшкірно або внутрішньовенно; перорально дрібним тваринам препарати вводять у рідких лікарських формах, при цьому їх дозування важко контролювати й можна ввести неправильну дозу. Крім того, деякі антибіотики, що застосовуються перорально (особливо ампіцилін, метронідазол і амоксицилін), можуть змінювати (принаймні тимчасово) мікрофлору травного тракту, підвищуючи ризик виникнення діареї. Антибіотиками першого вибору авторка вважає ампіцилін/амоксицилін та амоксицилін+клавуланову кислоту, далі йдуть деякі макроліди (еритроміцин, тилозин) і цефалексин або цефтіофур. Інші антибіотики з відомими побічними реакціями (наприклад, аміноглікози, які можуть спричинити нефротоксичний ефект, і тетрацикліни, які можуть знебарвити зубну емаль) також можна розглядати для застосування, але тільки короткочасно й у разі неефективності інших антибіотиків (наприклад, за відсутності клінічного поліпшення після трьох днів лікування) або за даними антибіотикограми.



Догляд за цуценятами

Успіх як медикаментозного, так і хірургічного лікування залежить від якості медсестринського догляду. На додаток до введення ін'єкцій, інфузій рідини тощо, цуценята потребують набагато інтенсивнішого догляду, ніж дорослі тварини, зокрема щоденне зважування, часте

Таблиця 2. Варіанти годування новонароджених цуценят.

	Переваги	Недоліки
Годування з пляшечки	<ul style="list-style-type: none"> Новонародженого можна годувати ad libitum Розслаблювальна активність для новонародженого Стимулює травлення 	<ul style="list-style-type: none"> Затрати часу Ризик аспірації Неможливо, якщо відсутній смотальний рефлекс Протипоказано в разі вовчої пащі
Годування з використанням зонду (трубки)	<ul style="list-style-type: none"> Швидко Можливо, якщо відсутній смотальний рефлекс Безпечно годування в разі вовчої пащі в цуценяті 	<ul style="list-style-type: none"> Ризик потрапляння в дихальні шляхи (обмежений) Потребує навчання (але є простим) Ризик перевантаження шлунка та блювання/регургітації

Блок 1. Безпечне годування через зонд

- Для тварин масою тіла до 300 г вибирають трубку діаметром 1,5 мм, вище цієї ваги – 2,6–3,3 мм.
- Визначте правильну довжину введення, вимірявши відстань між підборіддям цуценяти й точкою ліктя; відзначте відстань фломастером.
- Наповніть шприц молоком, підігрітим до 37 °С, у розрахунок 4–5 мл/100 г маси тіла.
- Приєднайте трубку до шприца й наповніть молоком, переконавшись, що все повітря видалено.
- Покладіть новонародженого у вертикальне положення з вирівняними головою та тулубом. Злегка відкрийте пащу, натиснувши на бокові стінки рота. Тримайте голову прямо, введіть трубку в рот (**Рисунок 6**).
- Просуньте трубку до глотки й дайте новонародженому проковтнути її (цей рефлекс має зберігатися навіть в ослаблених цуценят). Варто зазначити, що кашльовий рефлекс, навіть якщо трубка потрапляє в трахею, відсутній до 6–10-денного віку.
- Щоб уникнути зригання, об'єм молока обмежуйте (4–5 мл на 100 г маси тіла) і випоюють протягом 1–2 хвилин, щоб шлунок поступово заповнився.
- Після закінчення годування складіть трубку навпіл (щоб зупинити подальше надходження молока) перед тим, як вийняти її.
- Трубку потрібно негайно промити гарячою водою з мийним засобом, потім сполоснути й висушити. Зберігайте її в чистому місці до наступного годування.
- Штучний замінник молока потрібно готувати перед кожним годуванням.



Рисунок 6. Правильне положення для утримання новонародженого цуценяти під час встановлення трубки для годування.

годування й індукцію дефекації/сечовипускання, не кажучи вже про рутинні профілактичні заходи, такі як планові обробки від гельмінтів. Для медперсоналу корисне спеціальне навчання з оцінювання стану новонароджених і догляду за ними. Належне харчування особливо важливе. Годування можна здійснювати за допомогою пляшечки або зонду (Табл. 2), але спочатку необхідно перевірити ректальну температуру (годувати тільки за температури >35°C) і оцінити стан шлунку (годувати тільки якщо шлунок порожній). Якщо шлунок не спорожнився через 4 години після останнього прийому корму, перевірте тварину на переохолодження й переконайтеся, що цуценя випорожнилося; якщо пряма кишка повна, дефекацію можна стимулювати кінчиком термометра.

Клінічне покращення стану хворого цуценяти зазвичай демонструється спочатку припиненням постійної вокалізації («плачу»), покращенням життєздатності та нормалізацією ректальної температури. Додатковою ознакою є те, що госпіталізоване цуценя починає набирати вагу через день або близько того. Також потрібно не забувати про господарів, які будуть дуже хвилюватися, і важливо інформувати їх про стан пацієнта, принаймні один або два рази на день. Надсилання даних про вагу, фотографій або коротких відеозаписів годування цуценяти дозволяє господарям бути в курсі подій, не витрачаючи при цьому багато часу, а команда асистентів або медсестер може відігравати центральну роль у цьому спілкуванні.

Продовження курсу – лікування в домашніх умовах?

Навіть якщо новонароджене цуценя є потенційно цінною породистою твариною, часто власникам тварини буває важко належним чином здійснити оплату за час, витрачений на стаціонарне лікування (а особливо, якщо йдеться про безпородну або незареєстровану тварину). Лікування в домашніх умовах може бути варіантом після початкового лікування в клініці, особливо якщо провести господарям навчання. Такий варіант особливо ефективний для заводчиків, оскільки вони мають більше часу, сильну мотивацію й часто мають власний інкубатор. Таким чином, зменшуються поточні витрати й знижуються ризики внутрішньолікарняної інфекції. Варто навчити господаря базовим заходам (підшкірні ін'єкції, вимірювання питомої ваги сечі та годування через зонд (**Блок 1**)), а коли цуценя повернеться додому, його стан можна контролювати за допомогою щоденного телефонного зв'язку з командою асистентів або медсестер.

Основні причини смертності новонароджених

Якщо цуценя помирає, розтин із подальшим бактеріологічним, гістологічним та/або ПЛР-дослідженням може допомогти виявити основну причину, яка часто може бути багатофакторною (**Блок 2**). Було виявлено різні специфічні патогени (**Таблиця 3**), але на неспецифічні опортуністичні бактеріальні інфекції, що призводять до септицемії, як вважається, припадає 40–65% усіх випадків смерті новонароджених [12,13]. Новонароджені інфікуються переважно орально та/або через відкриті пупкові канали, при цьому розвиток септицемії залежить від впливу значного бактеріального навантаження (з навколишнього середовища або від матері) та/або внутрішньої слабкості новонародженого, що виникає внаслідок так званого «синдрому 4Г» (гіпотермія – гіпоглікемія – гіпоксія –

Блок 2. Фактори, що призводять до загибелі новонароджених цуценят.

Септицемія, спричинена умовно-патогенними бактеріями
Синдром «4Г»: Гіпотермія – гіповолемія – гіпоглікемія – гіпоксія
Специфічні патогени
Травма
Вроджені патології
Паразитарне навантаження

Таблиця 3. Специфічні інфекційні причини смерті новонароджених (0–21-й день життя).

Віруси	Бактерії	Паразити
<ul style="list-style-type: none"> • CHV1 (герпесвірус собак) • CPV1 (парвовірус собак тип 1) • CDV (вірус чуми собак) • SCoV (коронавірус собак) • CAV2 (аденовірус собак типу 2) 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Brucella</i> spp. • <i>Salmonella</i> spp. • <i>Campylobacter jejuni</i> • <i>Bordetella bronchiseptica</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Neospora caninum</i> • <i>Toxocara canis</i> • <i>Ancylostoma</i> spp.

гіповолемія). Можуть бути залучені й інші фактори. Значна кількість паразитів (особливо круглих гельмінтів і кокцидій) може бути основним фактором, що спричиняє пряму конкуренцію за поживні речовини, та/або опосередковано – через спричинення діареї. Паразитарна інвазія також може спричинити бактеріємію, коли мігруюча личинка *Toxocara* переходить із травного тракту в легені через печінку, поширюючи бактерії із шлунково-кишкового тракту. Ще одним чинником може стати травмування. Це може статися випадково, коли власник поводить агресивно або нетерпляче під час годування з пляшечки; особливо це можливо в слабких новонароджених, які мають слабкий ковтальний рефлекс, що призводить до аспірації молока. Також можливе травмування сукою. Іноді причиною роздавлювання або укусів новонароджених матер'ю вважають неадекватну материнську поведінку, але першопочатковим поштовхом часто буває слабкість самого новонародженого (унаслідок гіпоглікемії та гіпотермії).

Некропсія та додаткові дослідження

У разі смерті цуценяти важливо провести розтин, але певні чинники мають вирішальне значення для оптимізації якості результатів: якщо дослідження не можна провести відразу після смерті, цуценя потрібно зберігати за температури +4°C. Заморожування недоцільне, оскільки це заважає гістопатологічним дослідженням і може ускладнити навіть поверхневе дослідження після розморожування. Лікарів часто доводиться заохочувати до проведення розтину, можливо, тому, що вони стурбовані відмінностями між новонародженими й дорослими. Утім ретельне спостереження часто дає змогу встановити причину смерті. Наприклад, лікар може виявити нездатність проковтнути молоко (порожній шлунок і кишечник, повний жовчний міхур, затримка меконію), серйозну вроджену аномалію (наприклад, атрезію тонкої кишки) або інтенсивну паразитарну інвазію (паразити, виявлені в кишечнику, або печінкові рубці від міграції личинок *Toxocara*). Фотографії органів після розтину також можуть дозволити провести ретроспективний аналіз. Часто під час розтину не помітно уражень, але варто взяти зразки для додаткового дослідження (бактеріологічного, гістологічного, ПЛР і паразитологічного), які можуть допомогти встановити причину смерті.

Бактеріологічний посів інформативний лише в тому випадку, якщо смерть настала менш ніж за 6 годин до розтину, інакше бактерії виходять із травного тракту й заражають інші органи. Стерильний тампон вводять глибоко в паренхіму селезінки й переносять в стерильний флакон, уникаючи контамінації в черевну порожнину під час розкриття. Цілу селезінку також можна зібрати стерильним способом. За потреби зразки перед відправленням до лабораторії охолоджують; їх потрібно доставити для аналізу протягом 24 годин.

Тканини для гістології потрібно занурити в 10% формалін (3,4% формальдегід). Зразки мають мати не більш як 5 мм завтовшки і мають бути відповідно оброблені (з використанням парафінової техніки) протягом 7 днів із моменту збору, щоб забезпечити оптимальну інтерпретацію в патологоанатомічній лабораторії.

Паразитологічну оцінку можна провести шляхом поверхневого дослідження кишкового та ректального вмісту, але також корисне гістологічне дослідження (наприклад, для виявлення *Neospora* і *Toxoplasma*).

Нарешті, якщо тіло було заморожене перед розтином та/або наявні ознаки аутолізу, ПЛР – єдиний надійний метод дослідження; кількісна ПЛР (у режимі реального часу) може надати корисну інформацію щодо більшості збудників інфекцій.



ВИСНОВОК

Лікування хворого новонародженого цуценяти більше залежить від правильного догляду, допоміжних речовин і антибіотикотерапії, ніж від будь-яких специфічних ліків. Швидкий початок лікування – ключовий елемент для досягнення успіху, разом із відповідними профілактичними заходами для цілого приплоду. У більшості випадків клінічні ознаки перед смертю короткочасні й дуже схожі, незалежно від основної причини, а лікування нерідко виявляється безуспішним. Для контролю неонатальної смертності необхідно застосовувати проактивний підхід. Найкраще заздалегідь оцінити організацію процесу пологів, відвідавши заводчика, приділяючи особливу увагу веденню вагітності та пологів, реанімації та годуванню новонароджених, гігієнічним процедурам і умовам навколишнього середовища.



СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Chastant-Maillard S, Freyburger L, Marcheteau E, et al. Timing of the intestinal barrier closure in puppies. *Reprod. Dom. Anim.* 2012;47(6):190-193.
- Chastant-Maillard S, Mila H. Passive immune transfer in puppies. *Anim. Reprod. Sci.* 2019;207:162-170.
- Lecarpentier M, Martinez C. La croissance du chiot entre 0 et 2 mois: établissement de courbes de croissance de référence par race. *Thesis, École Nationale Vétérinaire De Toulouse*, 2017
- Mila H, Grellet A, Delebarre M, et al. Monitoring of the newborn dog and prediction of neonatal mortality. *Prev. Vet. Med.* 2017;143:11-20.
- Levy JK, Crawford PC, Werner LL. Effect of age on reference intervals of serum biochemical values in kittens. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 2006;228(7):1033-1037.
- Rørtveit R, Saevik BK, Eggertsdóttir AV, et al. Age-related changes in hematologic and serum biochemical variables in dogs aged 16-60 days. *Vet. Clin. Pathol.* 2015;44(1):47-57.
- Rosset E, Rannou B, Casseleux G, et al. Age-related changes in biochemical and hematologic variables in Borzoi and Beagle puppies from birth to 8 weeks. *Vet. Clin. Pathol.* 2012;41(2):272-282.
- Von Dehn B. Pediatric clinical pathology. *Vet. Clin. North Am. Small Anim. Pract.* 2014;44(2):205-219.
- Bowles D. Care Of The Canine And Feline Neonate: Part 2. 2010. <https://www.Dvm360.Com/View/Care-Canine-And-Feline-Neonate-Part-2-Proceedings>
- Wilborn RR. Small animal neonatal health. *Vet. Clin. North Am. Small Anim. Pract.* 2018;48(4):683-699.
- Petersen ME, Kutzler MA. *Small Animal Pediatrics; The First 12 Months Of Life*. 2011. St. Louis, MI, WB Saunders.
- Meloni T, Martino P, Grieco V, et al. A survey on bacterial involvement in neonatal mortality in dogs. *Vet. Ital.* 2014;50(4):293-299.
- Munnich A, Kuchenmeister U. Causes, diagnosis and therapy of common diseases in neonatal puppies in the first days of life: cornerstones of practical approach. *Reprod. Dom. Anim.* 2014;49 [Suppl. 2]:64-74; DOI: 10.1111/Rda.12329

КОМФОРТНІ ДЛЯ КОШЕНЯТ ВІЗИТИ ДО ВЕТЕРИНАРНОГО ЛІКАРЯ

Успішні візити кошеняти до клініки підготують його до отримання ветеринарної допомоги в подальшому житті, пояснює Елізабет О'Браєн.

ОСНОВНІ МОМЕНТИ



Вступ

За словами Леонардо да Вінчі, «Найменший кіт – це шедевр», тому, мабуть, не варто дивуватися, що кошенята неймовірно популярні серед любителів тварин, а тому становлять значну частку пацієнтів ветеринарних клінік, які спеціалізуються на котах та інших дрібних домашніх тваринах. Забезпечення позитивного досвіду для кожного господаря й кошеняти як під час першого, так і наступних візитів до клініки має вирішальне значення. При цьому на початковому етапі життя ветеринарна команда має можливість навчити клієнта й розвинути довгострокові та надійні відносини, які закладуть фундамент для профілактики здоров'я улюбленця протягом усього життя.

Розуміння пацієнта-кота

Дуже важливо розуміти kota не лише в його потребах, але і в тому, як він і його господарі сприймають візит до ветеринарного лікаря. Коти, як жодні інші домашні улюбленці, потребують якісної профілактики й раннього виявлення захворювань, що можливо лише за умови регулярного відвідування ветеринара. Коти – майстри приховувати хвороби, а ознаки їх недуг малопомітні. Утім попри необхідність регулярного профілактичного догляду, власники котів відвідують ветеринарні клініки набагато рідше, ніж господарі собак, хоча опитування 2006 року в США показало, що 78% сімей, які утримують котів, вважають своїх домашніх улюбленців фактично членами родини [1]. Частково причиною того, що котів рідше привозять

до ветеринарної клініки, є «стрес» від візиту до ветеринара, як для kota, так і для клієнта. Нещодавнє дослідження показало, що 58,2% клієнтів із небажанням приводять своїх котів до ветеринарного лікаря, а 38% відчують стрес лише від однієї думки про це [2]. Дійсно, такі візити часто надзвичайно складні як для котів, так і для клієнтів та команди ветеринарних спеціалістів. Ще одним чинником, який варто врахувати, є сприйняття господаря. У Північній Америці більшість котів утримують виключно як домашніх тварин, а їхні господарі часто помилково вважають, що так коти не піддаються ризику захворювань. Цей «міф про домашнього kota» може ускладнити роботу ветеринарних бригад, які переконують клієнтів приводити своїх котів на щорічні або піврічні огляди. І все ж, декілька візитів, необхідних для проведення профілактичних заходів для кошеняти, дають можливість створити чудовий досвід, який одночасно подобається клієнту й не призводить до надмірного стресу для пацієнта. Крім того, огляди та спілкування – це можливість проінформувати клієнта й сформувати звичку регулярних походів до ветеринара в майбутньому.

Важливо розуміти, що для kota й клієнта візит до ветеринарного лікаря триває набагато довше, ніж сам прийом. Усе починається задовго до прибуття в клініку, а закінчується набагато пізніше – іноді через кілька днів після прийому, коли в домі невдоволені і кіт, і господарі. Кіт має багато вагомих причин для недовіри, які починаються з переноски й закінчуються транспортуванням, враженнями від незнайомих місць, запахів і звуків у клініці. Відлюдницький характер котів, а також факт, що вони розвивалися



Елізабет О'Браєн

Лікарка ветеринарної медицини, дипл. Американської ради ветеринарних лікарів (ABVP) (фелінологія), The Cat Clinic, Гамільтон, Онтаріо, Канада

Елізабет О'Браєн – головна ветеринарна лікарка двох клінік для котів в Онтаріо, де вона продовжує працювати як лікар і віддана захисниця добробуту котів. Вона отримала ветеринарну освіту в 1985 році у Ветеринарному коледжі Онтаріо, а в 1999 році отримала диплом Американської ради ветеринарних лікарів у галузі фелінології. Вона є візонеркою організації Cat Healthy, що має на меті підвищити значущість і покращити лікування котів у громадах по всій Канаді. Лікарка Елізабет О'Браєн також отримала престижну нагороду Канадської ветеринарної асоціації (CVMA) «Лікар-практик року в галузі дрібних тварин» за 2014 рік.

з постійним ризиком стати жертвою, зумовлює в них інстинктивну агресію та необхідність захистити себе в будь-який момент. Крім того, коті мають хорошу довгострокову пам'ять, тож попередній негативний досвід може вплинути на їхню реакцію в подібній ситуації пізніше. Відтак невдалий візит до клініки може негативно вплинути на добробут kota як у короткостроковій, так і в довгостроковій перспективі [3, 4]. Тому для персоналу клініки вкрай важливо приділяти першочергову увагу досвіду, орієнтованому на котів, як для пацієнтів, так і для клієнтів. На щастя, завдяки таким ресурсам, як Програма AAFP¹/ISFM² Cat Friendly Practice[®] і Програма сертифікації від AAFP Cat Friendly Certificate Program для приватних осіб, ветеринарні команди почали набагато краще розуміти цей дивовижний вид і знають, як запобігти стресовим факторам навколишнього середовища та поведженню з тваринами, що в результаті покращує досвід відвідин клініки як для котів, так і клієнтів.

Уперше взяти кошеня або додати ще одне кошеня до вже наявної котячої сім'ї – бентежний час для господаря. Перша комунікація між клінікою і новими господарями тварини має вирішальне значення. Вона має бути цікавою, освітньою та сповненою співчуття. Навіть якщо із клієнтом вже налагоджено давні стосунки, це можливість розділити його хвилювання та створити або зміцнити свій зв'язок із ним. Клієнти мають із самого початку відчувати, що вся ветеринарна команда має справжню зацікавленість і турбується про їхню тварину. Наприклад, адміністратор має проявити зацікавленість і встановити контакт із клієнтом, ставлячи запитання про те, де господар узяв кошеня, як вибрав йому ім'я, а також з'ясувати дрібниці, які унікальні для нового члена родини. Цю інформацію корисно вносити в історію хвороби kota, оскільки це дозволяє всім членам команди спілкуватися з клієнтом більш особисто.

Робимо подорож комфортною

Як згадувалося раніше, візит до ветеринара починається задовго до прийому для kota і його господарів. Для багатьох котів переноска – перша перешкода на шляху до успішного візиту до лікаря. Помістити кошеня в переноску вперше може бути не надто складно, але дуже ймовірно, що це стане проблемою під час повторних візитів. На думку авторки, найкращі переноски – недорогі жорсткі, які відкриваються як зверху, так і спереду, а також можуть розбиратися посередині (**Рисунок 1**). Альтернативою є м'які «капсулоподібні» переноски, що мають підстилку, у якій тварина спить, із застілкою-блискавкою. Будь-



© Shutterstock

Рисунок 1. Ідеальна переноска для котів має бути надійною, проте верхня частина повинна легко зніматися, щоб можна було оглянути налякане або несміливе кошеня, не витягуючи його з переноски.

який варіант дає змогу легко зняти верхню частину, щоб уникнути травматичного витягування або виштовхування kota з переноски. Це також дозволяє тварині, яка відчуває страх, тривогу або біль, залишатися в нижній половині переноски протягом усього огляду. Хоча верхня частина переноски має легко зніматися, вона повинна бути достатньо міцною, щоб не відкритися під час перенесення. Усі переноски мають бути двічі перевірені на стійкість перед використанням. Крім того, навчивши клієнта підтримувати переноску знизу й нести її близько землі, ви зменшите стрес кошеняті й знизите ймовірність захитування. Для комфорту в переноску варто покласти товсту ковдру або рушник, щоб кошеня не ковзало по ній. За 30 хвилин до початку поїздки на підстилку можна розпорошити синтетичні аналоги феромонів, щоб послабити відчуття страху. Перша консультація кошеняті – це також можливість порадити клієнту не зберігати переноску в запыленій шафі, сараї або гаражі, де вона залишається поза увагою до тих пір, поки не знадобиться для візиту до ветеринара.

В ідеалі кошенят і котів можна привчити до переноски й подорожей. Їх захисна реакція означає, що вони з острахом ставляться до всього нового в навколишньому середовищі, а поява переноски зазвичай сигналом для того, щоб швидко сховатися якомога далі під ліжком. На щастя, кошенята від природи допитливі й більш схильні до пригод, ніж їхні дорослі побратими, тож спочатку не стурбовані присутністю переноски. Тож господарів варто заохочувати скористатися цим. Порадьте клієнту за-

¹ Американська асоціація ветеринарних лікарів-фелінологів

² Міжнародне товариство лікування котів

лишити переноску (з відчиненими або знятими дверцятами) у кімнаті з кошеням, облаштувавши її попередньо як зручне ліжко з товстою ковдрою, іграшками й ласощами. Добре привчати кошенят до автомобільних подорожей, беручи їх на короткі поїздки в автопереносках, при цьому ніколи не залишаючи тварину в автомобілі без нагляду. Найбезпечніше місце для переноски – у ніші за передніми сидіннями; в іншому випадку переноску потрібно утримувати на місці за допомогою ременя безпеки. Часткове накриття переноски рушником або ковдрою, збризканими синтетичними феромонами, також забезпечить кошеняті додатковий комфорт.

Основне правило для дорослих котів: один кіт на переноску, але автор вважає, що пара кошенят (або навіть весь приплід) можуть їздити до клініки в одній переносці протягом перших кількох візитів. Щойно вони почнуть ставати більшими та самостійнішими, дуже важливо, щоб у кожного кошеняти була своя переноска. Бажано, щоб дорослі коти витримували голодну дієту перед відвідуванням клініки, щоб ласощі, які чудово відволікають увагу, були більш цікаві для пацієнта й легше сприймалися. Проте кошенята настільки допитливі, що іграшки – чудова розвага, а ласощі можуть бути так само цікаві самі по собі, не тільки як корм. Це робить голодування некорисним для кошенят і в будь-якому випадку не рекомендованим, оскільки у них високий рівень метаболізму.

Відповідна підготовка ветеринарною командою прийому забезпечить успішність першого й наступних оглядів кошеняти. Надзвичайно корисно заздалегідь надіслати господарю вітальний лист і буклет, що зачіпає важливі теми, описані вище, а також зображення рекомендованої конструкції переноски.

●●● Як створити комфортну для котів клініку

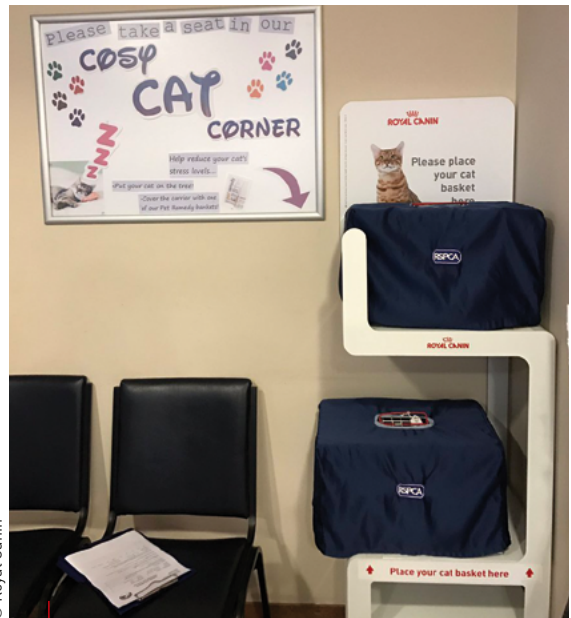
Приймальня

Новий пацієнт прибув у переносці, яку любить, не відчуваючи стресу від поїздки до клініки, тому важливо закріпити цей досвід. Коти відчувають себе невпевнено, якщо ставити їх на підлогу, тому всі клініки повинні мати чітко визначену зону в приймальні подалі від собак та



«Коти, як жодні інші домашні улюбленці, потребують якісної профілактики та раннього виявлення захворювань, що можливо лише за умови регулярного відвідування ветеринара».

Елізабет О'Бріен



© Royal Canin

Рисунок 2. Усі клініки повинні мати чітко визначені зони в приймальні подалі від собак, де можна поставити переноску трохи вище від землі.

інших котів, де переноску можна поставити повище – в ідеалі 48 дюймів/120 см або більше від підлоги. Котам подобається бути високо, щоб вони могли дивитися на світ згори вниз, і кошенята не є винятком (**Рисунок 2**). Рушники, попередньо оброблені синтетичними феромонами, мають бути легкодоступні, щоб частково закрити переноску, якщо клієнт це ще не зробив. Можна підготувати кошик із такими рушниками – дуже схоже на спа – з інформаційною і привабливою табличкою чи знаком. Це мила ідея, яку надзвичайно добре сприймають господарі. Такі заходи демонструють глибоку прихильність команди до пацієнта-кота.

Дивно, але складається враження, що більшість клінік орієнтовані на собак. Ветеринарним спеціалістам можна порекомендувати зайти до клініки так, як це робить клієнт, і оцінити зону очікування та кабінети для прийому пацієнтів. Чи зможе новий власник кошеняти відчувати, що тут усі люблять котів? Як приймальня клініки, так



© Elizabeth O'Brien

Рисунок 3. Іграшки, нашийники й інші знаки «уваги до котів» на реєстраційній стійці, а також присутність кота, який проживає в клініці, продемонструють, що клініку «орієнтована на котів».



© Elizabeth O'Brien

Рисунок 4. Добре обладнаний оглядовий кабінет для котів із підстилкою, обробленою феромонами, і ласощами, щоб у кошеняти й господаря залишилися позитивні враження від візиту; на стінах зображення котів.

і оглядові кабінети мають відображати цю ідею, а послуги для котів мають бути представлені не менше, ніж для собак, принаймні щодо освітніх матеріалів і товарів для тварин (наприклад, іграшки для котів, переноски та нашийники) (**Рисунок 3**). Очевидно, це на користь клієнта, а не kota, але клініка та команда мають завоювати прихильність господаря, щоб мати можливість піклуватися про нового пацієнта. Дуже важливо, щоб клініка була «орієнтованою на котів» і в ній було створено всі умови для кошеняти і його господаря. На стінах рекомендовано вішати тематичні зображення, хоча бажано уникати зображень справжніх котів, які можна побачити з оглядового столу або з місця для переносок, оскільки це може викликати негативну реакцію у деяких тварин; варто віддавати перевагу декоративним картинкам і абстрактним зображенням.

Початок консультації

Рекомендовано якомога швидше доставити кошеня в оглядову кімнату, тому що в приймальному відділенні зазвичай багато людей і надто галасливо. Ідеальним варіантом є оглядовий кабінет «тільки для котів», де має бути розпилювач феромонів. Переноску потрібно поставити на підлогу або низьку лаву та відкрити її, а кошеня заохотити вийти самостійно. Допоможуть ласощі, корм та іграшки безпосередньо біля переноски. Авторці також подобається ідея використовувати оглядовий килимок під час консультації; оскільки коти люблять усе контролювати, а килимок дає кошеняті змогу відчувати безпечну та стабільну опору, а також гратися, поки лікар збирає анамнез перед початком огляду (**Рисунок 4**).

Якщо кошеня боязке й вирішило залишитися в переносці, кришку можна зняти або розстебнути блискавку, дозволивши кошеняті залишатися всередині. Більшість кошенят у цей момент вирішують вийти, але варто бути обережними, якщо це відбувається на оглядовому столі. Переконайтеся, що кошеня не стрибне вниз, адже це може призвести до травм; натомість обережно допоможіть йому спуститися на підлогу. Перед оглядом кошеняті варто дозволити вільно ходити по кімнаті, бігати та гратися з іграшками, а якщо кошенят кілька,

вони повинні мати можливість почуватися в оглядовій кімнаті як удома. Коти й кошенята повинні відчувати, що вони «володіють» оглядовою кімнатою та «відповідають» за прийом. Ідеальним варіантом буде надати їм можливість погратися та позначити кімнату власними феромонами, тручись об стіл, кути, шафи й навіть ветеринарного лікаря. Також має бути місце, де можна сховатися, оскільки деякі кошенята сором'язливі. Для цього ідеально підійде кришка переноски або намети для тварин. Звертання до кошеняти за правильним іменем і статтю критично важливе й необхідне для подальшого успіху відносин між клієнтом і пацієнтом.

Огляд

Оглядовий кабінет має бути обладнаний усім необхідним для проведення огляду, але водночас він має бути цікавим і пізнавальним. Ваги для котів або дитячі ваги мають розташовуватися на столі або підлозі для легкого й точного вимірювання маси тіла (**Рисунок 5**). Стіл для консультації має бути застелений товстою ковдрою або рушником, що гарантуватиме кошеняті безпеку та зчеплення, а під ним – килимок для йоги або гумовий килимок для ванни, щоб утримувати все на місці. Пам'ятайте, що навіть кошенята люблять усе контролювати. Посковзнутися на столі з нержавійної сталі або ламінату – страшний досвід для котів. В ідеалі в кімнаті мають бути розсіювачі феромонів, але якщо їх немає, покриття столу можна обробити перед прийомом, щоб допомогти кошеняті почуватися спокійно. Рушник або ковдра також згодяться, щоб обережно загорнути кошеня, якщо воно непосидюче або нервує; після візиту килимок і стіл можна продезінфікувати, а рушник або ковдру віддати на прання.

Зазвичай авторка пам'ятає контрольний список, але кошеняті дозволяється вільно пересуватися, а сам огляд часто відбувається в кількох місцях по всій кімнаті – на килимку або стільниці, оглядовому столі, підвіконні або там, де кошеняті найзручніше. Таким чином можна провести необхідні щеплення, дегельмінтизацію та тестування на ретровіруси: кошеня контролює, де та як проходить процедура. Профілактичні протоколи охорони здоров'я котів Cat Healthy, а особливо Спрощені протоколи Cat Healthy, є чудовим посібником щодо вимог до охорони здоров'я кошенят на першому році життя³.

³ <https://www.cathealthy.ca/>



© Elizabeth O'Brien

Рисунок 5. Педіатричні ваги, а також усе інше, необхідне для обстеження, має бути легкодоступним і розташовуватися в межах досяжності лікаря.

Дуже важливо дбайливо поводитися з кошеням. Усі процедури проводять на попередньо обробленій феромонами ковдрі, відволікаючи його ласощами, консервами, а іноді іграшками. Рухайтеся повільно й тихо, адже «менше – завжди більше». Кошенята, як і діти, мають короткий проміжок зосередження уваги, тому робіть по одній процедурі за раз із невеликою перервою між ними. Дуже важливо, щоб і кошеня, і клієнт отримали відмінні враження. Так, наприклад, під час вакцинації кошенят використовуйте нову стерильну голку 25G і робіть ін'єкцію в одне з місць, рекомендованих Американською асоціацією ветеринарних лікарів. Під час ін'єкції асистент має обережно тримати кошеня, пропонуючи йому ласощі або невелику кількість корму в маленькій тарілочці або на подушечці великого пальця. Якщо добре відволікти кошеня, ін'єкція залишиться непоміченою, а господар буде задоволеним. Усім кошенятам можна підстригати кігті під час кожного візиту, при цьому клієнтів навчають і заохочують робити це регулярно в домашніх умовах. Нарешті, варто уникати постійних втручань із боку членів команди, адже персонал, який заходить і виходить із кімнати, заважає кошеняті розслабитися.



Навчання власників кошенят

Основа успіху починається із хорошого спілкування та навчання, а консультаційна кімната також є можливістю піднімати теми для обговорення з клієнтом. Наприклад, споживання корму й інших ласощів – ідеальний час для обговорення важливості годування, і клієнти часто дивуються, що вологий корм може бути основною частиною щоденного раціону кошенят і дорослих котів. Автор вважає, що ці невимушені повчальні бесіди під час зустрічі, коли кошеня грається, призводять до поступливості протягом усього життя, оскільки клієнти зацікавлені, схвилювані й готові взяти на себе зобов'язання щодо майбутнього зі своїм новим членом родини. Проте дискусії мають бути структурованими. Нові господарі кошенят зазвичай матимуть довгий список запитань, часто частково через те, що вони отримують заплутані й суперечливі поради від притулків, заводчиків, інтернету, груп порятунку, друзів і сусідів. Тому команда ветеринарів має бути гнучкою та відповідати на пріоритетні запитання клієнта першими, але водночас має розірвати безлад зі списком тем, які потрібно розглянути в певний момент під час запланованих візитів.

Основний список тем ідеально підходить для того, щоб нічого не пропустити, і кожен візит може охоплювати різні аспекти. Це допоможе вказати, про що господар може поговорити під час наступного візиту. Наприклад, розповідаючи новоспеченому господареві про прорізування зубів і згадуючи, що в кошеняті 26 молочних зубів, які незабаром заміняться постійними зубами, починається розмова про важливість гігієни зубів. Дуже важливо, щоб господар розумів екологічні потреби кошенят і дорослих котів, тому обговоріть типи й розташування дряпок, мисок для води, місць для сну, час ігор і годування, а також розташування лотка, типи наповнювачів, їх кількість і гігієну. Час для ігор – екологічна потреба кожного kota. Дуже корисно заохотити клієнтів використовувати ласощі для навчання. Тоді вони часто приходять з новими питаннями, гордо показуючи, як кошеня «дає п'ять» або показує інші трюки. Завжди пам'ятайте, що ласощі мають становити не більш як 10% раціону кошенят, а також стежте за кількістю калорій. «Перетворити году-

вання на полювання» за допомогою годівниці-головоломки й ігор із принесенням предметів – такі рекомендації краще впроваджувати, поки кошеня ще маленьке.

На додаток до вітального листа, надісланого перед зустріччю, приємним жестом буде дати кожному клієнту з кошеням вітальний пакунок, перш ніж вони вирушать додому. Він може містити додаткову інформацію та брошури, а також звіт або контрольний список того, що було зроблено під час огляду та що ще потрібно завершити. Додайте до нього іграшку, якою кіт грався в кімнаті для обстеження (ідеально підійдуть м'ячики або щось подібне), та інші подібні предмети. Команда може повеселитися, створюючи «подарункові кошики», використовуючи різні речі, такі як нашійники, пластикові кришки для зберігання консервів у холодильнику, ласощі, головоломки для годування, маленькі ковдри тощо. Багато із цих речей часто дарують партнери-виробники.

У міру розвитку кошеняті необхідно розробити план, як підтримати його здоров'я під час переходу в доросле життя. Він має містити графік профілактичних обробок протипаразитарними препаратами широкого спектра дії, а також інформацію про вакцинацію, необхідну дорослому коту протягом наступних років. Господарі прихильно ставляться до того, що під час кожного огляду ветеринарний лікар оцінює масу тіла та вгодваність кошеняті, а потім на підставі отриманих результатів дає рекомендації про те, чим і в якій кількості годувати його зараз і пізніше, коли він стане старшим. Важливо приділити увагу цій темі, коли господар вирішить стерилізувати кошеня. Це найкращий момент, щоб доповнити рекомендації щодо годування й звернути увагу господаря на те, що після операції метаболічні потреби кошеняті знизяться на 25–30%.



ВИСНОВОК

Ранній етап життя кошеняті дає можливість ветеринарним спеціалістам поділитися знаннями з клієнтом і закласти основу майбутнього профілактичного догляду. Для працівників клініки це цікавий і благодатний час, коли їхні зусилля приносять задоволення. Власники котів часто не схожі на господарів собак; як і у випадку із самими котами, потрібно постаратися, щоб завоювати їхню довіру та відданість. Однак, як і котів, відчувши одного разу повагу та довіру, у більшості випадків вони збережуть їх назавжди.



СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Taylor P, Funk, Craighill P. Gauging family intimacy: dogs edge cats (dads trail both). Washington DC: Pew Research Center; 2006
2. Volk JO, Felsted KE, Thomas JG, et al. Bayer Veterinary Care Usage Study. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 2011;238(10):1275-1282.
3. Fiset S, Dore FY. Duration of cats' (*Felis catus*) working memory for disappearing objects. *Anim. Cogn.* 2006;9:62-70.
4. Vitale Shreve KR, Udell MA. What's inside your cat's head? A review of cat (*Felis sylvestris catus*) cognition research past, present and future. *Anim. Cogn.* 2015;18(6):1195-1206.

МАТЕРИНСЬКА ПОВЕДІНКА СУК



Наталія Рібейро дос Сантос

Лікарка ветеринарної медицини (DVM), докторка філософії (PhD), дипл. АСТ, Національна ветеринарна школа Альфора, Франція

Докторка Наталія Сантос отримала диплом лікарки ветеринарної медицини в Університеті Уберландії, а також диплом магістерки й докторський ступінь у галузі тваринництва (відтворення) в Університеті Мінас-Жерайс, Бразилія. Після проживання в США вона обіймала різні академічні посади, зокрема на кафедрі репродуктології в Корнелльському університеті, Університеті Пенсильванії та Університеті Гвельфа. До її наукових інтересів належить розмноження в цілому, а останнім часом – материнська поведінка собак і котів. Зараз вона очолює службу профілактичної медицини в Національній ветеринарній школі Альфор у Франції.

Материнська поведінка відіграє важливу роль у виживанні цуценят протягом перших тижнів життя, а також може мати тривалий вплив на їхній когнітивний розвиток. Ця стаття описує деякі підказки, що можуть допомогти клініцисту під час роботи з новонародженими цуценятами

ОСНОВНІ МОМЕНТИ



●○○○ Вступ

Вивчення материнської поведінки ссавців дає уявлення про необхідну взаємодію між матір'ю та її нащадками й рівень залежності між ними, а поведінка передкоціальних (зрілонароджуваних) і альтриціальних (незрілонароджуваних) видів буде відрізнятися. Для суки належна материнська поведінка важлива з двох основних причин. По-перше, оскільки цуценята народжуються безпорадними, глухими та сліпими й мають обмежені рухи (тобто належать до альтриціальних видів), їх виживання повністю залежить від зовнішнього джерела. У домашніх собак на відміну від бродячих і деяких диких псових, батьківська опіка в основному здійснюється матір'ю, тому виживання цуценят безпосередньо залежить від якості материнських здібностей (за

умови відсутності втручання людини). По-друге, поведінка матері може вплинути на майбутній розвиток її потомства. Хоча останні дослідження недостатні, вони демонструють, що якість материнської турботи безпосередньо впливає на когнітивний розвиток і здібності цуценят (1–3).

Материнську поведінку собак вивчали протягом багатьох десятиліть (4–6). Вважається, що така поведінка є відповіддю на потреби новонароджених. Основні аспекти включають прямий контакт (для терморегуляції цуценят), оральну взаємодію (облизування), а також годування, гру та виховання цуценят. Проте вплив материнської турботи на когнітивний розвиток собак є відносно новою концепцією. Було проведено низку досліджень (1–3, 7, 8), метою яких була спроба зрозуміти та передбачити, як

рання взаємодія між матір'ю та її цуценятами може вплинути на когнітивні здібності останніх, наскільки довгостроковими є ці наслідки та наскільки сильний вплив вона має на майбутню продуктивність і поведінку дорослих собак. Отже, неналежний материнський догляд може стати причиною подальшої небажаної поведінки. Цей огляд зосереджується на загальних аспектах поведінки матері під час пологів і протягом перших тижнів життя, а також на обговоренні того, як материнська турбота може вплинути на когнітивні здібності й темперамент собаки.

●●○ Наближення пологів



Зміни в поведінці вагітної матері можуть з'явитися за один або два дні до пологів [9], але ці ознаки не завжди очевидні й залежать від того, чи народжує сука вперше. У більшості випадків вона поводитиметься неспокійно й матиме знижений апетит за 12–24 години до пологів. Поведінка гніздування та риття більш різноманітна й залежить як від індивідуальних чинників, так і від чинників навколишнього середовища, а також від рівня людського контакту [10]. Кореляції між інтенсивністю підготовки до народження цуценят і якістю материнської поведінки не встановлено. До інших описаних ознак належать неухважність, сонливість, агресія, занепокоєння, непередбачуваність, роздратування та підвищена схильність шукати уваги від господаря, хоча деякі суки можуть віддавати перевагу усамітненню. З наближенням пологів сука буде проводити більше часу в зоні народження. Зниження температури тіла може викликати тремтіння [9] і могло б пояснити інші поведінкові зміни, але цей параметр як індикатор пологів усе ще під питанням. Зниження температури приблизно на 1,0 °C використовували раніше як індикатор наближення пологів [11], але вагінальні реєстратори температури показали, що це зниження не має прогностичного значення для початку народження [12].



«Важливо стежити за процесом пологів, особливо тих сук, які народжують уперше, оскільки недосвідченість матері може призвести до того, що вона не зможе продемонструвати належні материнські риси».

Наталія Рібейро дос Сантос



© Shutterstock

Рисунок 1. Друга стадія пологів; незабаром після народження сука має розірвати плодовий міхур, щоб дати цуценяті можливість дихати.

●●○ Пологи



Нормальні пологи (евтоція) – це поєднання фізіологічних, ендокринологічних і поведінкових змін, які завершуються народженням цуценят. Пологи проходять у три стадії із чітко помітною різницею в поведінці. Перша стадія – це початок субклінічних скорочень матки разом із розслабленням піхви та розширенням шийки матки, але без ознак скорочень черевних м'язів. Деякі самиці на цій стадії не демонструють явних ознак, але якщо їх побачити, вони імітують ті, що описані для наближення пологів. Наприклад, вони перескладають підстилку, намагаючись побудувати гніздо. Тривалість цієї стадії може залежати від того, які це пологи в суки за рахунком, і досягати 36 годин у нервових сук, які народжують уперше [9]. Утім зазвичай ця стадія триває 6–12 годин. Другий етап – активний процес пологів, який характеризується сильними та скоординованими скороченнями живота, що супроводжуються вокалізацією суки та виділенням навколоплідної рідини. Коли шийка матки повністю розкрита, присутність першого цуценяття в шийці матки ініціює рефлекс Фергюсона та викликає викид окситоцину зі скороченням м'язів черевної стінки, що призводить до народження.

Після народження цуценяття сука має розірвати плодовий міхур (якщо він не розірвався під час народження) **(Рисунок 1)**. Цуценяття, які залишаються в плодових оболонках, можуть померти за лічені хвилини, якщо їх швидко не звільнити. Сука також має розірвати пуповину й енергійно виллизати новонароджене цуценяття [9], що важливо як для стимуляції дихання, так і для осушення цуценяття, а також для встановлення материнського зв'язку. Недосвідченість (у сук, що народжують уперше) і високий рівень тривоги під час пологів можуть порушити поведінку матері та призвести до збільшення смертності цуценят. Весь процес повторюється, доки не народяться всі цуценяття. Щоразу, коли скорочення відновлюються для народження наступного цуценяття сука має переривати догляд за новонародженим. Насправді сука може повністю зосередитися на процесі народження й може здаватися байдужою до вокалізації цуценят [4], нехтуючи виводком до

завершення другого етапу (5). Загалом перше цуцення народжується протягом 1–2 годин після початку другої стадії, хоча процес може тривати до 4 годин, а загальна тривалість другої стадії залежить від розміру приплоду, але може тривати до 12 годин й може затриматися або зупинитися через будь-який стрес або хвилювання (4, 5).

Третій етап – вивільнення плодових оболонок, яке може відбуватися після народження кожного цуценяти або після народження двох-трьох із них. Якщо дозволено, сука з'їсть плаценту, що для м'ясоїдних тварин важливо з кількох причин: з метою підтримання чистоти у «гнізді», як джерело енергії для породіллі (4) і (можливо) для зменшення привабливості хижаків.

●●● Поведінка матері в ранній післяпологовий період

Після народження сука має продемонструвати набір варіантів поведінки, який забезпечить виживання, ріст і розвиток цуценят (13). Дослідження материнської поведінки зазвичай зосереджуються на аспектах, які легко виміряти, таких як оро-назальна взаємодія (облизування або підштовхування носом цуценят), час, проведений із виводком (як у тісному контакті, так і в зоні народження), а також тривалість годування й положення суки під час нього. Хоча материнська поведінка важлива до моменту відлучення, особливої важливості надають неонатальному та перехідному періодам. У цей час цуценята найбільше залежать від матері, і саме на цьому етапі характер суки та її материнські здібності можуть радикально вплинути на їх розвиток. Неонатальний період (1–16 днів після народження) – це період адаптації до позаматкового життя, тоді як перехідний період починається, коли цуценята розплющують очі. Він характеризується розвитком слуху та неврологічних навичок (10). Наприкінці цього періоду органи чуття цуценят будуть повністю функціональними, а рівень залежності почне знижуватися в міру зростання дослідницької поведінки.

Ороназальна взаємодія

Першою взаємодією суки з новонародженим цуценям є облизування (4, 6, 9). Як обговорювалося вище, він має вирішальне значення не тільки для виживання цуценяти, але й фундаментальне значення для встановлення материнського зв'язку. Вважається, що вилузування ініціює сечовипускання та дефекацію цуценяти в перші три тижні життя (6, 9, 14), а також здійснюється матір'ю, щоб пробудити цуценят, коли вона готова їх годувати й скерувати до своїх молочних залоз. Сука продовжить облизувати цуценят принаймні до моменту відлучення від молока, хоча із часом така поведінка слабшає, а приблизно до 21-денного віку цуценята вже випорожнюються самостійно.

Цілком можливо, що частота і/або час, витрачений на догляд за цуценятами, може вплинути на когнітивну поведінку собак. Попри те, що активність облизування використовувалася для оцінювання поведінки

матері (1–3, 7), прямий взаємозв'язок не було встановлено, хоча дослідження на гризунах показали, що потомство, яке мати облизує частіше, краще адаптується до стресу та має посилену передачу сигналів генів, пов'язаних із навчанням і пам'яттю.

Тривалість контакту

Ще одним важливим проявом материнської поведінки є підтримання тісного контакту із цуценятами. Матір не бажатиме залишати місце народження (**Рисунок 2**) принаймні наступні три дні після пологів (5, 6, 8, 14), після чого вона поступово відновить свою повсякденну діяльність, частіше залишаючи цуценят. У цей момент вона може сильно їх захищати, особливо від незнайомих (4). Тісний контакт між матір'ю та маленькими цуценятами дуже важливий для запобігання гіпотермії. Оскільки новонароджені мають погану терморегуляцію, дуже важливо, щоб вони мали джерело тепла (матір і/або навколишнє середовище). Гіпотермія у новонародженого може пригнічувати певні функції організму, зокрема травлення й дихання. Відразу після народження в цуценята спостерігається фізіологічне зниження температури тіла (15), після чого вона поступово підвищується до 35–37 °С, що є нормальним діапазоном для новонароджених цуценят на 7-й день життя. Залежність від зовнішнього джерела тепла із часом зменшується, але наявність джерела тепла, яке дозволить цуценятам підтримувати стабільну температуру тіла, вважається важливим до 4-го тижня життя (16).

Турбота про потомство

У ссавців турбота про потомство фактично залежить від поведінки матері. Догляд і годування – пов'язані між собою дії, оскільки цуценя смоче молоко у відповідь на дбайливі дії матері. Ця діяльність необхідна для виживання потомства й забезпечує ї харчування, і (у перші 24 години після народження) передачу колостральних антитіл. Це один із проявів материнської турботи, яка контролюється як гормональним статусом, так і центральною нервовою системою



© Shutterstock

Рисунок 2. У перші кілька днів після пологів сука залишатиметься зі своїми цуценятами майже постійно.



Рисунок 3. Сука годує в сидячому положенні, що частіше спостерігається вдень.

(17). Годування може розпочатись і до закінчення пологів, але годування цуценят не є пріоритетом для суки до їх завершення (4). Протягом перших кількох днів після пологів сука годує своїх цуценят майже безперервно (8, 14). Протягом перших 21 дня після пологів сука буде лежати й вилизувати цуценят, щоб стимулювати смоктання; ця взаємодія найчастіше відбувається в нічний час (14). Коли цуценята стануть повністю рухливими, вони почнуть смоктати самостійно (8, 14), а тривалість і частота годування поступово зменшуватимуться. З часом бажане положення суки для годування також зміниться; сидяче положення частіше спостерігатиметься вдень (**Рисунок 3**), тоді як положення лежачи часто спостерігатиметься вночі (**Рисунок 4**) (14).



Рисунок 4. Сука, яка годує своїх цуценят, лежачи; зазвичай така поведінка спостерігається вночі.

Схоже, поза під час годування впливає на розвиток цуценят, але це питання вимагає подальшого вивчення. Дослідження собак-поводирів показали, що цуценята, яких суки частіше годували лежачи, мали меншу ймовірність бути відібраними для дресирування, ніж ті, яких матері годували переважно сидячи або стоячи (2).

Цуценята регулюють частоту й тривалість смоктання, хоча не вдалося встановити, чи надають цуценята перевагу певному соску. Після годування цуценята просто відпускають соски, але поки вони продовжують смоктати, сука рідко залишає «гніздо», принаймні в ранньому післяпологовому періоді. Приблизно через 13 днів сука почне активно переривати процес смоктання (17).



Тривалість материнської поведінки

У міру розвитку цуценят частота й інтенсивність материнської поведінки зменшується (3, 4, 11). Час, витрачений на вилизування, зменшується із розвитком цуценят (6, 17), так само як і ступінь контакту. Оскільки залежність від материнського тепла стає меншою, сука проводить більше часу окремо від цуценят (14). Тривалість і частота годування також поступово зменшуватиметься (1, 14), і коли цуценята зміцніють і будуть смоктати ефективніше, сука залишатиме їх наодинці частіше.

Приблизно у віці 3–4 тижнів потрібно почати вводити вологий раціон, щоб привчити виводок до твердої їжі та доповнити їхній раціон, оскільки продукція материнського молока почне зменшуватися. Цуценята також здатні покидати гніздо до цього моменту, і

хоча годування може бути необов'язковим із погляду харчування, цуценята продовжуватимуть смоктати молоко, імовірно, для емоційного задоволення [18].

●●● Поведінка новонародженого стосовно матері

У період новонародженості діяльність цуценят полягає в основному в смоктанні та сні. Після народження цуценята шукають тепле місце, молочну залозу (нюхові ознаки, здається, допомагають їм зорієнтуватися) і намагаються якомога швидше почати смоктати молоко. У перші два тижні життя активність новонароджених мінімальна, цуценята залишаються близько до матері й один до одного (або зовнішнього джерела тепла), імовірно, для підтримки температури тіла. Як зазначено вище, взаємодію з матір'ю зазвичай ініціює саме матір [14].

Коли цуценята розплющують очі і їхні рухи стають більш скоординованими, взаємодія між матір'ю та цуценятами стає більш динамічною [6, 8, 14]. Вони починають активно шукати матір [6], моделі годування стають більш мінливими [14], а вони демонструють активнішу взаємодію з різними гравцями (матір'ю, братами й сестрами, іграшками та людьми). Скиглення та/або «плач» є ознакою страждання (наприклад, холоду, голоду) і зазвичай спонукає матір реагувати на потреби цуценят. Заводчики можуть використовувати рівень шуму для оцінювання рівня спокою матері (**Рисунок 5**) [8], тому якщо цуценята регулярно скиглять, це може вказувати на неправильну материнську поведінку. Наприклад, сука проводить із цуценятами мало часу та/або витрачає недостатньо часу на їх годування та вилизування.

●●● Фактори формування материнської поведінки

Материнську поведінку можна розділити на дві фази. За критичною, або чутливою, фазою, пов'язаною з важливими гормональними змінами під час пологів, настає підтримувальна фаза з переважним психосенсорним компонентом, яка триває до моменту відлучення [19]. Наразі мало відомо про те, що викликає материнську поведінку собак і чим вона відрізняється у різних особин, але, можливо, на неї впливають різні фактори.

Гормональні фактори та стрес

За процес пологів у суки відповідають різні гормони. Вони, імовірно, також впливають на поведінку матері, хоча реакцію кожного гормону вивчено погано. Гормональний каскад включає падіння рівня прогестерону, що ініціює пологи, і збільшення секреції естрогенів, окситоцину, релаксину, пролактину, простагландинів, а також зниження та підвищення активності рецепторів. Зокрема, досі незрозуміло, як пролактин і окситоцин регулюють поведінку матері. Окситоцин сприяє скороченню матки та вважається важливим для материнських характеристик, його вплив добре задокументовано в інших видів, а в одному дослідженні на собаках низькі рівні гормону були пов'язані з канібалізмом [20]. Рівень окситоцину в слині не є прогностичним факто-



© Shutterstock

Рисунок 5. Якщо сука демонструє хорошу материнську поведінку, цуценята будуть спокійними й тихими.

ром якості материнської поведінки в суки [21], але інтраназальне введення

окситоцину, схоже, позитивно впливає на материнську поведінку після кесаревого розтину [22]. Однак не було проведено жодних контрольованих досліджень для встановлення впливу гормону та часових меж його дії. Пролактин, який відповідає за початок лактації, імовірно також впливає на поведінку матері, хоча незрозуміло, як саме. Падіння прогестерону, здається, також відіграє певну роль, оскільки пояснює поведінкові зміни, які спостерігаються під час псевдовагітності.

Пологи й початок материнства можуть сприйматися як стресова ситуація. Суки в стані надмірного стресу, схоже, важче пристосовуються до материнства й пов'язаних із ним змін. Заспокійливі феромони для собак можуть зменшити стрес і позитивно модулювати материнську турботу. Було доведено, що їх використання збільшує бажання суки залишатися із цуценятами довше, а також покращити загальні стосунки між матір'ю та потомством [8].

Вагіноцервікальна стимуляція та навколоплідні води

Вагіноцервікальна стимуляція, здається, важлива для материнської поведінки, оскільки суки, яким роблять кесарів розтин без початку пологової діяльності, можуть мати проблеми з демонстрацією належної взаємодії зі своїми цуценятами, хоча важливість цієї стимуляції ще не доведена (**Рисунок 6**).

Амніотичні рідини, здається, також відіграють фундаментальну роль у тому, щоб мати приймала своїх цуценят [4, 23]. Якщо цуценя забрати й вимити після народження, сука відмовиться від нього, але якщо новонароджений покритий амніотичною рідиною, вона прийме його знову [23], тому використання амніотичною рідиною перед поверненням цуценят суці після кесаревого розтину може допомогти матері розпізнати їх.

Кількість пологів і розмір приплоду

Очевидно, кількість попередніх пологів істотно не впливає на поведінку, оскільки спостереження не виявили значних відмінностей між суками, що народ-



© Natalia Ribeiro Santos

Рисунок 6. Щоб покращити шанси на нормальну материнську поведінку, щойно зникне ефект анестезії після кесаревого розтину, цуценят потрібно «познакомити» з матір'ю.

жують уперше, і тими, які народжують повторно (1, 4). Досвід пологів покращує розпізнавання сукою потреб новонародженого та зменшує побоювання щодо фізіологічних змін, пов'язаних із пологами (1). Суки, які народжують не вперше, зазвичай виявляють стійку материнську турботу, тоді як ті, що мають перший досвід, покращують свою материнську поведінку із часом (7). Дослідження заводчиків собак показало, що суки, які народжують уперше, часто мають труднощі з проявом материнської поведінки (24), тому особливо важливо стежити за процесом їхніх пологів, оскільки недосвідченість матері може призвести до того, що вона не зможе демонструвати материнські риси й навіть проявлятиме ненормальну поведінку, наприклад канібалізм. Матері з невеликим приплодом мають більше контакту з окремими цуценятами та зазвичай мають кращий рівень материнських якостей (1).

Генетика й порода

Генетика може відігравати важливу роль у материнській поведінці, але вона погано вивчена, і відбір за ознакою належної материнської поведінки не є пріоритетом для багатьох заводчиків. Людське втручання може негативно вплинути на взаємодію матері зі своїми цуценятами, але може бути доцільно уникати розведення потомства матерів із неналежною материнською поведінкою. Попри неофіційні повідомлення про те, як материнські риси відрізняються між породами, цю тему не було глибоко досліджено, а в одному дослідженні жодну конкретну породу не виділили як таку, що має особливо проблематичну материнську поведінку (24). Однак золотисті ретривери виявилися кращими за німецьких вівчарок у

дослідженні, яке оцінювало материнську поведінку й успішність вибору цуценят як собак-поводирів (2).

●●● Неадекватна материнська поведінка

Якість материнського догляду може стати очевидною вже під час пологів. Недосвідчена мати може не знати, що потрібно зробити, щоб розірвати плодовий міхур і розірвати пуповину, що збільшує ймовірність проблем. Крім того, суки, які мало цікавляться вилузуванням своїх цуценят, також можуть мати неналежну материнську поведінку протягом всього післяпологового періоду. Зазвичай сука вибирає спокійне та безпечне середовище для народження своїх цуценят, тому якщо вона відчуває загрозу, то може стати агресивною. Агресія стосовно цуценят – рідкісне явище, вона зазвичай поширюється на незнайомих та інших тварин у домогосподарстві. Навіть дуже слухняна самка може проявляти ознаки агресії, якщо сприймає ситуацію як загрозу для своїх цуценят. Якщо спостерігається агресивна поведінка стосовно цуценят, то зазвичай це відбувається в перші дні після пологів і в сук, що народжують уперше, а тому може навіть призвести до материнського канібалізму. Потенційними причинами є надмірний стрес, перенаселеність і недоїдання, а також низький рівень окситоцину й ліпідів у крові, як було визначено в породі кангал з історією материнського канібалізму (20). З іншого боку, з досвіду авторки, тривожна сука, що народжує вперше, може ненавмисно вбити та з'їсти своїх цуценят, перерізаючи пуповину. Відсутність вироблення молока (агалактія) також зазвичай може спостерігатися в сук, які перенесли передчасний кесарів розтин або мають системні захворювання, однак кореляція між агалактією та неналежною материнською поведінкою поки не вивчена.

●●● Вплив матері на когнітивний розвиток

Дослідження на щурах підтверджують, що якість і кількість взаємодії з матір'ю в ранньому післяпологовому періоді може впливати на фізіологічний, когнітивний і поведінковий розвиток потомства. Однак незрозуміло, чи можна це екстраполювати на суку та її цуценят, і якщо так, то наскільки. Собачий неонатальний і перехідний періоди характеризуються швидким неврологічним розвитком, і різні дослідження впливу материнської поведінки на розвиток тварини суперечливі (1–3). При цьому результати на сьогодні, очевидно, залежать від породи собаки та/або її основних функціональних характеристик. Так, висока якість материнської поведінки військових німецьких вівчарок справила позитивний вплив на когнітивні функції цуценят, необхідні для виконання їхньої роботи (1), але під час вибору собак-поводирів цуценята від матерів, які демонстрували вищий рівень материнської поведінки, також показували характеристики, що зменшували їхні шанси відбору. Наприклад, у них був більш імовірний вищий рівень активності, коли їх залишали наодинці, у них був короткий період затримки перед вокалізацією, коли їм представляли новий об'єкт, і вони демонстрували



ВИСНОВОК

Багато аспектів материнської поведінки в собак потребують подальшого вивчення, але ветеринар повинен знати про певні чинники, які можуть, зокрема, сильно впливати на післяпологовий період. Можливо, найважливіше кількісно оцінити фактори, пов'язані з конкретною сукою, і те, як вони зіставляються з її материнською поведінкою. Тривожні суки, що народжують уперше, і всі собаки, що перенесли кесарів розтин, вимагають більш пильної уваги в перші дні післяпологового періоду, а неналежну материнську поведінку потрібно усувати якнайшвидше, щоб уникнути будь-яких довгострокових негативних наслідків для цуценят і мінімізувати небажану поведінку.

Подяка

Авторка дякує Сінді Менгуд за допомогу в редагуванні цієї статті та багатьом заводчикам собак, які допомогли краще зрозуміти материнську поведінку сук.

низьку ефективність і наполегливість у завданнях із розв'язання задач [2]. Крім того, результати тестування молодих цуценят (віком від двох місяців) на здатність справлятися зі стресовими ситуаціями також були парадоксальними; вищий рівень материнського догляду в лабораторних умовах покращив навички цуценят [25], але показав негативний вплив на цуценят, вирощених у домашніх умовах [3].

Немає сумніву, що рання взаємодія між матір'ю та цуценятами може вплинути на їхні когнітивні здібності. Однак є різні невідомі; коли з'являється вирішальний проміжок у післяпологовому періоді, яким є довгостроковий вплив на продуктивність і поведінку собак і чи можливо на пізнішому етапі компенсувати неналежну поведінку матері, а якщо так, то наскільки ефективно? Період соціалізації, який починається приблизно з 3-тижневого віку й закінчується приблизно на 12–14-му тижні, може бути важливішим, оскільки цуценята на цьому етапі більш зрілі, а тому більш сприйнятливі як до позитивних, так і до негативних наслідків взаємодії з матір'ю, братами й сестрами, іншими собаками та людьми. Через багато чинників вплив досвіду раннього життя потребує подальшого вивчення та спостереження, щоб краще зрозуміти їхній вплив на розвиток собак.



СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Foyer P, Wilson E, Jensen P. Levels of maternal care in dogs affect adult offspring temperament. *Sci. Rep.* 2016;6:1-8. 10.1038/srep19253
- Bray EE, Sammel MD, Cheney DL, et al. Effects of maternal investment, temperament, and cognition on guide dog success. In *Proceedings, National Academy of Sciences of the United States of America* 2017;114:9128-9133.
- Guardini G, Bowen J, Mariti C, et al. Influence of maternal care on behavioural development of domestic dogs (*Canis familiaris*) living in a home environment. *Animals* 2017;7:93 10.3390/ani7120093
- Bleicher N. Behavior of the bitch during parturition. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1962;140:1076-1082.
- Freak MJ. Abnormal conditions associated with pregnancy and parturition in the bitch. *Vet. Rec.* 1962;74:1323-1339.
- Rheingold HL. Maternal behavior in the dog. In: *Maternal Behavior. Mammals I*, Rheingold HL (eds). John Wiley & Sons, New York, USA, 1963;169-202.
- Guardini G, Bowen J, Raviglione S, et al. Maternal behaviour in domestic dogs: a comparison between primiparous and multiparous dogs. *Dog Behavior* 2015;1:23-33. 10.4454/db.v1i1.4
- Santos NR, Beck A, Blondel T, et al. Influence of dog-appeasing pheromone on canine maternal behaviour during the peripartum and neonatal periods. *Vet. Rec.* 2020;186(14):449. DOI: 10.1136/vr.105603. Epub 2019 Dec 26. PMID: 31879321; PMCID: PMC7279134.
- Linde-Forsberg C. Pregnancy diagnosis, normal pregnancy and parturition in the bitch. England G, von Heimendahl A (eds.), *BSAVA Manual of Canine and Feline Reproduction and Neonatology*, BSAVA, Gloucester, 2010;89-97.
- Udell MA, Dorey NR, Wynne CDL. What did domestication do to dogs? A new account of dogs' sensitivity to human actions. *Biol. Rev. Camb. Philos. Soc.* 2010;85:327-345.
- Verstegen-Onclin K, Verstegen J. Endocrinology of pregnancy in the dog: a review. *Theriogenology* 2008;70(3):291-9. DOI: 10.1016/j.theriogenology.2008.04.038. Epub 2008 Jun 16. PMID: 18556055
- Geiser B, Burfeind O, Heuwieser W, et al. Prediction of parturition in bitches utilizing continuous vaginal temperature measurement. *Reprod. Domest. Anim.* 2014;49(1):109-14. DOI: 10.1111/rda.12236. Epub 2013 Sep 16. PMID: 24102957.
- Battaglia CL. Periods of early development and the effects of stimulation and social experiences in the canine. *J. Vet. Behav. Clin. Appl. Res.* 2009;4:203-210.
- Grant TR. A behavioural study of a beagle bitch and her litter during the first three weeks of lactation. *J. Small Anim. Pract.* 1987;28:992-1003. 10.1111/j.1748-5827.1987.tb01323.x
- van der Weyden GC, Taverne MA, Dieleman SJ, et al. Physiological aspects of pregnancy and parturition in dogs. *J. Reprod. Fertil. Suppl.* 1989;39:211-224.
- Walker CD. Maternal touch and feed as critical regulators of behavioral and stress responses in the offspring. *Dev. Psychobiol.* 2010;52:638-650.
- Korda P, Brewinska J. The effect of stimuli emitted by sucklings on tactile contact of the bitches with sucklings and on number of licking acts. *Acta Neurobiologiae Experimentalis* 1977;37:99-115.
- Grundy SA. Clinically relevant physiology of the neonate. *Vet. Clin. North Am. Small Anim. Pract.* 2006;36:443-459. 10.1016/j.cvsm.2005.12.002
- Kristal MB. The biopsychology of maternal behavior in nonhuman mammals. *Inst. Lab. Anim. Res. J.* 2009;50:51-63. 10.1093/ilar.50.1.51
- Kockaya M, Ercan N, Salgirli Demirbas Y, et al. Serum oxytocin and lipid levels of dogs with maternal cannibalism. *J. Vet. Behav. Clin. Appl. Res.* 2018;27:23-26.
- Ogi A, Mariti C, Pirrone F, et al. The influence of oxytocin on maternal care in lactating dogs. *Animals* [Basel]. 2021;11(4):1130. DOI: 10.3390/ani11041130. PMID: 33920905; PMCID: PMC8071241.
- Mason S. The use of intranasal oxytocin therapy for bitches post caesarean section. In *Proceedings, Australian Reproduction Veterinarians Seminar, Queensland* 2016. <http://www.applecrossvet.com.au/Portals/applecrossvet/Intranasal%20oxytocin.pdf>. Accessed September 30, 2021
- Abitbol ML, Inglis SR. Role of amniotic fluid in newborn acceptance and bonding in canines. *J. Matern. Fetal. Med.* 1997;6(1):49-52. DOI: 10.1002/(SICI)1520-6661(199701/02)6:1<49::AID-MFM10>3.0.CO;2-H. PMID: 9029386
- Santos NR, Beck A, Maenhoudt C, et al. Profile of dogs' breeders and their considerations on female reproduction, maternal care and the peripartum stress – an international survey. *Animals* [Basel]. 2021;11(8):2372. DOI: 10.3390/ani11082372. PMID: 34438828; PMCID: PMC8388678.
- Guardini G, Mariti C, Bowen J, et al. Influence of morning maternal care on the behavioural responses of 8-week-old beagle puppies to new environmental and social stimuli. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 2016;181:137-144. 10.1016/j.applanim.2016.05.006

ЗДОРОВИЙ ОРГАНІЗМ – ЗДОРОВА ШКІРА



Дерматологічні захворювання

Гіпоалергенний корм для цуценят ROYAL CANIN® Hypoallergenic Puppy* — це інноваційна розробка, призначена для усунення/подолання небажаної реакції на корм під час стадії росту тварини.



Рекомендовано для цуценят віком від 6 місяців з очікуваною вагою дорослої тварини понад 4 кг.

Формулу **адаптовано до потреб цуценят.**



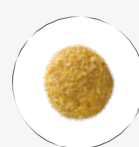
Підтримання імунітету



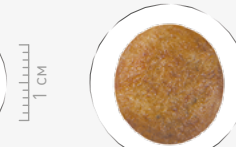
Здоровий ріст



Розмір гранул адаптовано до щелеп цуценят



Гіпоалергенний корм для цуценят



Гіпоалергенний корм для дорослих тварин

ПЕРЕВАГИ ВИРОБУ:



ГІДРОЛІЗОВАНИЙ ПРОТЕЇН

Низькомолекулярний гідролізований протеїн забезпечує гіпоалергенність корму.



Бар'єрна функція шкіри

Створений для підтримки природного захисного бар'єра для оптимального здоров'я шкіри.



ОПТИМАЛЬНИЙ РІСТ

Спеціально адаптовані рівні поживних речовин (зокрема, протеїну та кальцію) для задоволення харчових потреб цуценят у період росту та їхнього вибагливого апетиту.

ОЗНАЙОМТЕСЯ ЗІ
СТАТТЯМИ ТА
ПОРАДАМИ НА
ДЕРМАТОЛОГІЧНУ
ТЕМАТИКУ НА
САЙТІ
VET FOCUS



ПІДТРИМАЙТЕ ЗДОРОВИЙ РІСТ З РАЦІОНАМИ ROYAL CANIN



ВІД НАРОДЖЕННЯ
ДО ВІДЛУЧЕННЯ

0 МІСЯЦІВ - 1 МІСЯЦЬ

ПЕРІОД ВІДЛУЧЕННЯ

1 МІСЯЦЬ - 2 (4) МІСЯЦІ*

ДО ДОРОСЛОГО ВІКУ⁴

ВІД ВІДЛУЧЕННЯ ТА ДО ДОРОСЛОГО ВІКУ
ПРИ РОЗЛАДАХ ТРАВЛЕННЯ



0 800 21 00 01

БЕЗКОШТОВНО ЗІ СТАЦІОНАРНИХ ТЕЛЕФОНІВ УКРАЇНИ
ГР+377 9.001 - 15.00 • e-mail: info.ua@royalcanin.com
royalcanin.com/ua

Дізнайтесь більше про
повнораціонні корми на
royalcanin.com

*1 місяць-2 місяці для раціону Medium Starter (Медіум Стартер), 1 місяць-4 місяці для раціону Mother&Babycat (Мазер&Бабікет). ¹Підходить для лактуючих кішок. ²Підходить для лактуючих сук.
³На зображенні наведено раціон для собак середніх розмірів. Вага дорослої тварини від 11кг до 25 кг. Раціон для харчування собак інших розмірів дивіться на офіційному сайті.
⁴Для кошенят до 12 місяців. Для цуценят: собаки малих розмірів (вага у дорослому віці до 10 кг) - 10 місяців; собаки середніх розмірів (вага у дорослому віці 11-25 кг) - 12 місяців; собаки великих розмірів (вага у дорослому віці 26-44 кг) - 15 місяців; собаки гігантських розмірів (вага у дорослому віці більше 45 кг) - 18/24 місяці

ВЕТЕРИНАРНИЙ ПОРТФЕЛЬ ROYAL CANIN®

Згрупований відповідно до 6 основних проблем зі здоров'ям, щоб надати допомогу у харчуванні домашніх тварин, схильних до таких захворювань:

URINARY

ЗАХВОРЮВАННЯ СЕЧОВИДІЛЬНОЇ СИСТЕМИ

Профілактика захворювань
сечовидільної системи



DERMATOLOGY

ДЕРМАТОЛОГІЧНІ ЗАХВОРЮВАННЯ

При небажаній реакції на корм
При дерматитах і випадінні шерсті



HEALTH MANAGEMENT

ПІДТРИМАННЯ ЗДОРОВ'Я

Оптимальна вага після
кастрації/стерилізації

Здоров'я зрілих
тварин

Гігієна ротової
порожнини

Період адаптації



URINARY

DERMATOLOGY

HEALTH MANAGEMENT

WEIGHT MANAGEMENT

VETERINARY
HEALTH NUTRITION

VITAL SUPPORT

GASTROINTESTINAL TRACT

WEIGHT MANAGEMENT

ЗАЙВА ВАГА І ДІАБЕТ

При зайвій вазі/
ожирінні

При цукровому
діабеті



VITAL SUPPORT

ПІДТРИМАННЯ ЖИТТЄВО ВАЖЛИВИХ ФУНКЦІЙ

При захворюваннях нирок

Підтримання роботи
опорно-рухового апарату

При серцево-судинних
захворюваннях



GASTROINTESTINAL TRACT

ЗАХВОРЮВАННЯ ШЛУНКОВО- КИШКОВОГО ТРАКТУ

При порушенні роботи шлунково-
кишкового тракту

При захворюваннях печінки

Період одужання

Дізнайтесь більше про повнораціонні корми на

royalcanin.com



0 800 21 00 01

БЕЗКОШТОВНО ЗІ СТАЦІОНАРНИХ ТЕЛЕФОНІВ УКРАЇНИ
Пн-пт 9:00 - 19:00 • email: info.ua@royalcanin.com

royalcanin.com/ua