



Діарея у новонароджених телят і використання електролітних розчинів

Джерело інформації: Jud Heinrichs, Sylvia I. Kehoe “Scouring calves: Oral rehydration solutions, or electrolytes”

Розчини для пероральної регідратації або електролітні розчини призначені для поповнення втрат рідини і електролітів під час діареї. Пероральна регідратація використовується для поліпшення кислотного балансу через забезпечення електролітами та водою.

Незважаючи на те, що легко піддається лікуванню, діарея новонароджених телят все ще залишається основною причиною падежу та економічних втрат в галузі молочного скотарства. Наприклад, у США щорічна смертність телят становить близько 8.7%, 62.1% з яких через понос. У 1996 році цей відсоток був 60.5, у 1991 – 52.5, що свідчить про загострення проблеми в молочній галузі.

На деяких фермах пероральна регідратація мало використовується. Як нам здається, кожна ферма повинна мати стандартний перелік дій стосовно того, коли, в якій кількості і т.ін потрібно застосовувати електролітні розчини.

Причини поносу

Існує дві причини поносу у новонароджених телят: аліментарна та патогенна. Причиною диспепсії може бути зміна одного замітника молока на інший, перехід від випоювання телят молоком на випоювання замітником, транспортування, погода, вакцинація, випалювання ріг і т.п.

Харчові розлади у телят спричинюються стресами і вони зазвичай тимчасове явище. У цьому випадку ворсини кишечника зазнають мінімальних пошкоджень і стан телят може поліпшитися навіть без спеціального лікування, потрібно лише забрати джерело стресу. Однак слід пам'ятати, що цей тип поносу може спричинити таку ж втрату рідини, як і патогенний, і тому за телятами потрібно ретельно стежити і надавати їм належну допомогу, особливо найменшим.

Фактично будь-які бактерії чи віруси на фермі можуть спричинити патогенні поноси. Клінічні ознаки у телят з'являються між 1-м та 3-м тижнем життя. Інфекція може передатися при контакті з іншими телятами, робітниками ферми чи довікляям. Причини поносів патогенного характеру – ротавірус, коронавірус, E. coli, сальмонела і криптоспоридія. Одразу після народження телята набувають пасивного імунітету через молозиво, однак цей імунітет



знижується з розвитком імунної системи тварини. Телята стають дуже вразливими до інфекцій, коли пасивний імунітет знижується, а їх власна імунна система ще не зміцніла.

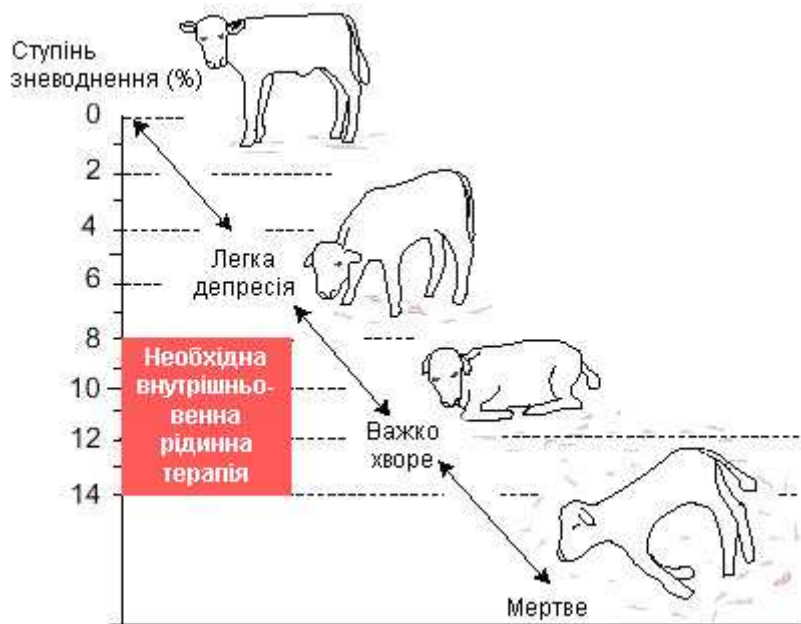
Коли застосовувати електролітні розчини?

Телята втрачають від 5 до 10% ваги тіла у вигляді рідини упродовж 1 дня поносу. Втрата рідини більше 8% вимагає лікування, і понад 14% може призвести до загибелі теляти. Саме з цієї причини важливо щоденно оглядати телят і вчасно надавати допомогу. Як можна визначити % втрати рідини? За допомогою тесту на швидкість розрівнювання шкіри на шиї, огляду стану ясен, спостереження за поведінкою, та здатністю стояти і ссати (табл.1).

Таблиця 1. Клінічні симптоми для оцінки ступеня обезводнення телят

Ступінь обезводнення	Симптоми
5-6%	Діарея, відсутні клінічні ознаки, хороший ссальний рефлекс
6-8%	Легка депресія, тест на розрівнювання шкіри (2-6 секунд), теля все ще ссе, в нього запали очі, слабке
8-10%	Теля пригнічене, лежить, дуже запали очі, сухі ясна, тест на розрівнювання шкіри (більше 6 секунд)
10-14%	Теля не встає, холодні кінцівки, шкіра не розрівнюється, коматозний стан
Понад 14%	Смерть

Adapted from J. M. Naylor, Can. Vet. J. (1989).



Для того, щоб оцінити гідратацію, роблять тест на шкірі (найкраще на шії) теляти. Для цього потрібно пальцями захопити та відтягнути шкіру і потім порахувати за скільки секунд вона розрівняється. Якщо шкіра розрівнюється менш ніж за 2 секунди, це показник нормальної гідратації. Якщо шкіра розрівнюється від 2 до 6 секунд, теля втратило близько 8% рідини, більше 6 секунд – обезводнення більше 10%. Стан ясен оцінюється за кольором та зволоженням. Ясна в нормальному стані мають бути рожевими і вологими. Білі і сухі ясна – 8-10% обезводнення. Один із найкращих показників обезводнення і хвороби – поведінка теляти під час випоювання. У телят можуть бути відсутні симптоми обезводнення, але якщо тварин потрібно спонукати до прийому молока, їх потрібно ретельно оглянути на предмет поносу чи іншого захворювання.

Протокол

Протоколи (перелік необхідних операцій) з догляду за хворими тваринами мають надзвичайно важливе значення. Обезводнення телят відбувається дуже швидко, і тому всі працівники **повинні** вміти діагностувати й надати необхідну допомогу телятам швидко і ефективно, щоб уникнути загибелі. Оцінка телят має включати оцінку випорожнень, дихання і зовнішнього вигляду.

Оцінка випорожнень проводиться за 1-4 чи 1-5 бальною шкалою.

- Найнижчий бал – найкраще, отже 1 бал – нормальні фекалії консистенції пудингу
- 2 – рідшої консистенції, такої як йогурт



- 3 – вважається поносом і має консистенцію сиропу, навіть водянистий з неприємним запахом
- За 4-бальною шкалою 4 – все, що рідше сиропу, таке, як вода. За 5-бальною шкалою, 4 – випорожнення мають консистенцію фруктового соку з видимими фекальними речовинами.
- 5 – випорожнення консистенції води без фекальних речовин або зі слизом і/чи кров'ю.

Дихання слід оцінювати за 5-бальною шкалою.

- 1 бал – нормальне дихання без проблем
- 2 бали – легке покашлювання, соплі, регулярне дихання
- 3 бали – середній кашель і часте дихання
- 4 бали – напади сильного кашлю і часте дихання
- 5 балів – постійний сильний кашель і нерегулярне дихання

Зовнішній стан оцінюється за шкалою від 1 до 5 балів.

- 1 бал – рухливе, активне теля
- 2 бали – опущені вуха і злегка пригнічене
- 3 бали – пригнічене теля з опущеною головою та вухами
- 4 бали – пригнічене теля з опущеною головою та вухами, не встає
- 5 балів – лежить на боку, розпластавшись

Потрібно щоденно сумувати бали кожного теляти. У протоколі має бути прописано, яких заходів вживати (наприклад, виміряти температуру, дати електролітний розчин теляті і/чи антибіотик), коли отримане число сягає критичної межі. Це забезпечить правильний і постійний догляд за телятами, та знизить смертність.

Яку кількість електролітного розчину давати теляті?

Великої шкоди не буде, якщо дати теляті більше ніж потрібно електролітного розчину, але, якщо дати менше, не вдасться полегшити обезводнення організму й зупинити понос. Хоча у нас і немає конкретної ваги кожного теляти, слід визначити приблизну кількість електролітного розчину. Наприклад, маленькі телята - можуть важити близько 27кг і їм потрібно давати менше, ніж крупним при народженні телятам (близько 50 кг), і навіть середнім за розмірами (35-36 кг). Для того, щоб визначити, скільки саме електролітного розчину давати:

- потрібно помножити вагу теляти на відсоток обезводнення, поділений на 100. Таким чином, ви отримаєте число кілограмів електролітного розчину,



які потрібно дати теляті на додаток до кількості молока чи його замітника, що отримує тварина.

Потім ви зможете визначити, скільки літрів розчину потрібно spoїти теляті.

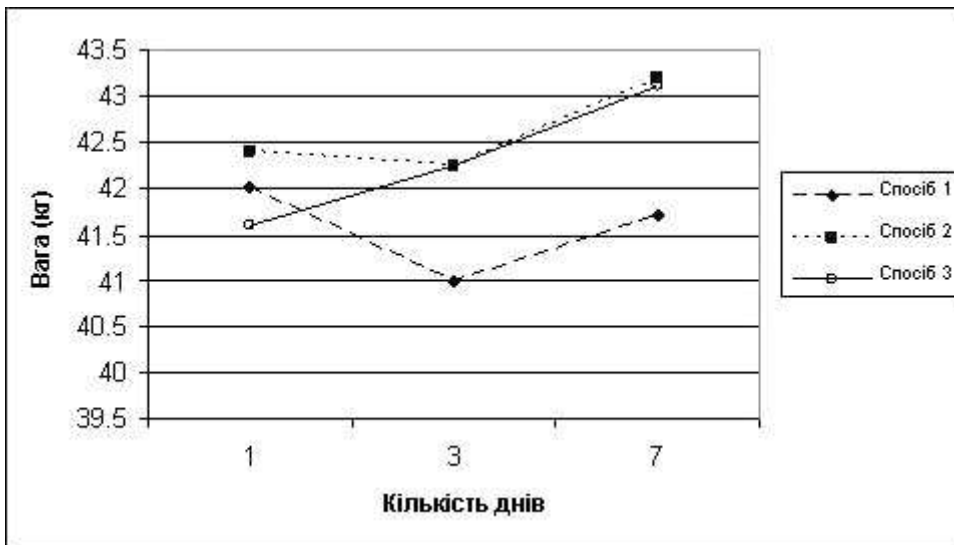
• Зразок: теля вагою 45 кг з обезводненням організму 6%.
 $45 \times 0.06 = 2.7$ кг. Отже, теляті потрібно дати приблизно 2.8-2.9 л електролітного розчину в день додатково до щоденної дози молока чи замітника.

Чи потрібно давати молоко, коли в телят понос?

Використовуються різні методи згодовування молока чи замітника, коли ми даємо телятам з поносом електролітний розчин. Один із методів – повністю припинити згодовування молока і напувати теля лише електролітним розчином упродовж усього періоду лікування. Інший спосіб – два дні напувати теля тільки електролітним розчином, потім дати половину порції і половину з молоком. Третій спосіб – напувати теля електролітним розчином і молоком як окремі даванки.

Телятам потрібно достатньо енергії, щоб підтримувати вагу тіла, а також імунну систему, особливо коли вони хворіють. Пероральні електролітні розчини не можуть забезпечити достатньо енергії через те, що вміст глюкози в них обмежений.

Отже, згодовування молока чи замітника підвищує споживання енергії і білків, і дозволяє телятам підтримувати вагу. Дослідження показали переваги годівлі молоком під час лікування електролітним розчином (Garthwaite et al., 1994). Коли у телят з'являвся понос, їх лікували одним із трьох способів (мал.2). **Спосіб I:** напування лише електролітним розчином упродовж 2 днів, після чого молоко поступово вводилося в раціон упродовж 7 днів. **Спосіб II:** молоко частково забиралося з раціону упродовж періоду лікування. **Спосіб III:** повна годівля молоком і напування електролітним розчином 7 днів. Бал оцінки фекалій не відрізнявся незалежно від способу лікування, але вага тіла була більшою, коли під час лікування випоювали телят частково молоком і особливо, коли давали повну дозу молока упродовж усього періоду лікування.



Чи потрібно давати антибіотики?

Якщо випадки поносу у телят трапляються регулярно, ветеринар має встановити причину і прийняти рішення про необхідність використання антибіотиків. Також в лабораторію на дослідження направляються зразки фекальної маси, для встановлення причини ентероінфекції. Це допоможе розробити превентивну програму і заощадити час та працю під час лікування телят з поносом.

Що має містити пероральний електролітний розчин?

Пероральні електролітні розчини для лікування поносу телят відрізняються від електролітних добавок. Останні використовуються для згодовування старшим, зазвичай відлученим телятам, і дорослим тваринам під час стресових ситуацій, як наприклад, транспортування, погодні умови і т.п., коли виникають причини для обезводнення організму і втрати електролітів. Легко переплутати ці два види продуктів; однак, якщо інструкція вимагає малу кількість порошку змішати з великою кількістю води (наприклад, 10л), це свідчення того, що розчин є електролітною добавкою і не призначений для лікування поносів.

Одним із найбільш важливих компонентів пероральних електролітних розчинів є **вода**.

Вміст **натрію** в розчині має становити від 70 до 145 ммоль/л. Вміст натрію регулюється організмом; і низький (від діареї, наприклад), і високий рівень вмісту натрію в організмі може викликати проблеми. Надлишок натрію призведе до того, що телятам потрібно буде пити більше води, щоб знизити його концентрацію; вода може бути або ж недоступною для телят, або ж теля



буде занадто кволим, щоб випити її достатньо. Натрій слід використовувати у пропорції 1:1 з глюкозою для хорошої абсорбції.

Глюкоза (декстроза) є джерелом енергії. Глюкоза транспортується в кишечник у співвідношенні 1:1 з натрієм, сприяючи абсорбції натрію. Однак, вміст її не повинен перевищувати 200 ммоль/л, тому що це може спричинити зміну осмотичної концентрації розчину. Розчин з високою осмотичною концентрацією може спричинити виведення води із кишечника замість того, щоб затримати її там і таким чином вирівняти осмотичну концентрацію по обидві сторони кишечника.

Гліцин (не належить до групи незамінних амінокислот) – амінокислота, яку зазвичай додають до електролітних розчинів, щоб поліпшити абсорбцію глюкози. Сумарний вміст гліцину та натрію не повинен перевищувати 145 ммоль/л і має дорівнювати вмісту глюкози.

Для того, щоб знизити метаболічний ацидоз до розчинів включають бікарбонат, цитрат, лактат, ацетат чи пропіонат. Зазвичай вони використовуються у сполучі з натрієм. Частіше всього використовується бікарбонат, який слід давати приблизно через 4 год. після згодовування молока. Бікарбонат і цитрат стримують згортання казеїну в сичугу.

Олужнюючі агенти мають становити від 50 до 80 ммоль/л.

Розчини для пероральної регідратації також можуть містити інші електроліти, особливо калій і хлорид, а також багато мінералів. Калій і хлорид потрібні для того, щоб підтримувати рН крові і забезпечувати скорочення м'язів, особливо серця. Важко сказати, яким має бути оптимальний вміст цих компонентів у електролітному розчині, щоб поповнити втрати організму, але у більшості розчинів частка калію становить від 20 до 30 ммоль/л і хлориду – від 50 до 100 ммоль/л.

Іншими додатковими компонентами можуть бути гелютворюючі агенти такі, як пектин та ін. До цього часу не доведено ні їх великої користі, ні шкоди. Пероральні регідратаційні розчини, що містять гелютворюючі елементи зменшують діарею упродовж кількох годин після використання розчину і можуть обволікати запалені ділянки слизової кишечника. Уповільнення проходження розчину через кишковий тракт може дозволити кишечнику абсорбувати більше поживних речовин. З іншого боку, саме це може знизити здатність організму вимивати токсини.

Багато розчинів містять бактерії, які мають відновити мікрофлору травного тракту. Зазвичай такі пробіотики містять лактобактерії та біфідобактерії, які протидіють *E. coli* і позитивно впливають мікрофлору кишечника. Однак, цей аспект також не є ретельно дослідженим. З нашої точки зору, потрібно



підбирати електролітний розчин, виходячи з того, чи містить він потрібну кількість електролітів і допоможе здолати обезводнення організму, а не з того, чи містить він корисні бактерії.

Як приготувати власний пероральний регідратаційний розчин

Хоча приготувати власний пероральний регідратаційний розчин, маючи під рукою всі необхідні компоненти, - справа відносно проста, купити - ще простіше.

Проте, якщо ви вирішили готувати розчин власноруч, пам'ятайте, що не можна використовувати цукор замість глюкози. ВРХ не має ензиму, здатного розщеплювати цукор. Використання цукру може навпаки ускладнити ситуацію з поносом і призвести до ще більшого обезводнення організму.

Напування телят звичайною водою також не допоможе, якщо теля інфіковане вірусом чи бактеріями, які погіршили абсорбцію в кишечнику. Для максимальної абсорбції води в кишечнику потрібні натрій та глюкоза. Ось чому завжди під рукою потрібно мати електролітний розчин для телят із діареєю.

Приклад рецепту електролітного розчину, який можна приготувати власноруч:

- 1 літр води
- 25 г глюкози
- 3.5 г хлориду натрію (звичайна сіль)
- 3.5 г вуглекислого калію (поташ)
- 5 г харчової соди

Напувайте з розрахунку 0.5 л на 45 кг ваги 3-4 рази на день. Молоко потрібно давати теляті за 2-3 год. або ж 2-3 год. після напування електролітним розчином.

Перерахунки

Інколи важко порівняти електролітні розчини через те, що використовуються різні одиниці виміру. Для того, щоб легше було визначити якість різних електролітних розчинів, наводимо таку таблицю 2.

Для того, щоб перевести г/л у ммоль/л, потрібно знати молекулярну масу кожного інгредієнта. Візьміть число вмісту інгредієнта і поділіть молекулярну масу, потім помножте на 1000 (щоб перейти від моль до



ммоль). Наприклад, якщо маємо 3 г/л натрію, поділимо на 23 і помножимо на 1000. Отримаємо 130 ммоль/л.

Молекулярна маса деяких компонентів подається нижче. Переведення грамів чи відсотка в ммоль/л – найкращий спосіб порівняти, чи є співвідношення натрію до глюкози приблизно 1:1.

Таблиця 2.

<i>Інгредієнт</i>	<i>ММ* (г/моль)</i>	<i>ммоль/л</i>	<i>г/л</i>
Глюкоза	180	< 200	< 36
Натрій	23	< 145	< 3.3
Гліцин	75	< 145	< 10.9
Гідрокарбонат натрію	84	50 - 80	4.2 - 6.7
Дигідрат цитрату натрію	294	50 - 80	14.7 - 23.5
Ацетат натрію	136	50 - 80	6.8 - 10.9
Калій	39	20 - 30	0.8 - 1.2
Хлорид	35	50 - 100	1.8 - 3.5

* Молекулярна маса в грамах на моль.