

8. ZHeleznikova V.V. Opredelenie vidovoi prinadlezhnosti trihinell, cirkuliruyushchih na territorii Habarovskogo i Priamurskogo kraev, i znachenie vyavlennyh vidov v ehpizootologii trihinelleza // Gel'minty Dal'nego Vostoka. – Habarovsk, 1976. – Vyp. 3. – S. 43–51.
9. Esaulova N.V. Fauna gel'mintov medvedei ostrova Sahalin i yuga Dal'nego Vostoka Rossii // Rossijskii veterinarny zhurnal. Melkie domashnie i dikiye zhivotnye. – 2012. – № 4. – S. 16–19.
10. Kucheruk V.V. Problema trihinelleza s pozicij obshchej ehpidemiologii, ehkologii i zoogeografii. Soobshchenie 1. Istochniki i puti zarazheniya cheloveka // Medicinskaya parazitologiya. – 1991. – № 3. – S. 3–6.
11. Samsonenko I.A. Monitoring trihinelleza na territorii Habarovskogo kraja // Problemy veterinarnoj mediciny i zooehkologii Rossijskogo i Aziatsko-Tikhookeanskogo regionov: mat-ly pervoj Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. – Blagoveshchensk: Izd-vo Dal'GAU, 2012 a. – S. 117–119.
12. Samsonenko I.A. Ehpidemiologicheskaya i ehpizootologicheskaya situaciya po trihinellezu v Amurskoj oblasti // Problemy veterinarnoj mediciny i zooehkologii Rossijskogo i Aziatsko-Tikhookeanskogo regionov: mat-ly pervoj Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. – Blagoveshchensk: Izd-vo Dal'GAU, 2012 b. – S. 120–122.
13. Seryodkin I.V. Resursy gimalajskogo i burogo medvedej v Primorskem krae: problemy sohraneniya i racional'nogo ispol'zovaniya // Sovremennye problemy prirodopol'zovaniya, ohotovedeniya i zverovodstva: mat-ly Mezhdunar. nauch.-prakt. konf., posvyashch. 80-letiyu VNII Oz (28–31 maya 2002 g.). – Kirov, 2002. – S. 366–368.
14. Seryodkin I.V. Problemy sohraneniya medvedej na yuge Dal'nego Vostoka // CHteniya pamyati A.P. Hohryakova: mat-ly Vseros. nauch. konf. (Magadan, 28–29 oktyabrya 2008 g.). – Magadan: Noosfera, 2008. – S. 183–186.
15. Tranbenkova N.A. Gel'mintoznye invazii burogo medvedya Kamchatki // Buryj medved' Kamchatki: ehkologiya, ohrana i racional'noe ispol'zovanie. – Vladivostok: Dal'nauka, 2006. – S. 137–142.
16. Tranbenkova N.A. Gel'mintofauna burogo medvedya v Kamchatskom krae // Bolezni i parazity dikh zhivotnyh Sibiri i Dal'nego Vostoka Rossii. – Vladivostok: Dal'nauka, 2012. – S. 173–188.
17. Truhina T.I. Rasprostranenie trihinelleza na Dal'nem Vostoke // Problemy veterinarnoj mediciny i zooehkologii Rossijskogo i Aziatsko-Tikhookeanskogo regionov: mat-ly pervoj Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. – Blagoveshchensk: Izd-vo Dal'GAU, 2012. – S. 131–134.
18. YUdin V.G. Agressivnoe povedenie burogo i gimalajskogo medvedej v Primor'e // Medvedi SSSR – sostoyanie populyacij. – Rzhev: Rzhev. tip., 1991. – S. 253–259.



УДК 619:616.98:578.835.1

А.В. Куразеева, В.А. Коноплёв,
Л.А. Лаврушина, И.С. Шульга

СОСТОЯНИЕ КИШЕЧНОГО МИКРОБИОЦЕНОЗА ТЕЛЯТ ПРИ ОСТРЫХ КИШЕЧНЫХ РАССТРОЙСТВАХ

У новорожденных телят при возникновении острых кишечных расстройств бактериального происхождения доминирующими представителями микробиоценоза являются энтеропатогенные штаммы *E. coli*, штаммы бактерий родов *Citrobacter*, *Proteus*, *Klebsiella* и *Enterobacter*. У клинически здоровых телят доминирующее положение по отношению к другим группам бактерий занимают бифидо- и лактобактерии. Рекомендовано проведение мероприятий по оптимизации микробиоценоза желудочно-кишечного тракта для профилактики острых кишечных расстройств новорожденных телят.

Ключевые слова: желудочно-кишечные расстройства, телята, энтеробактерии, микробиоценоз, дисбиотическое состояние.

CONDITION OF THE INTESTINAL MICROBIOCENOSIS OF CALVES AT SHARP INTESTINAL FRUSTRATION

*At newborn calves at emergence of sharp intestinal frustration of a bacterial origin by the dominating representatives microbiocenosis enteropathogenic strains of *E. coli*, strains of bacteria of the genera *Citrobacter*, *Proteus*, *Klebsiella* and *Enterobacter*. In clinically healthy calves dominant position in relation to other groups of bacteria is taken by bifidobacteria and lactobacilli. Carrying out actions of a microbiocenosis optimization of a digestive tract for sharp intestinal frustration of newborn calves prevention is recommended.*

Key words: *gastro-intestinal disorders, calves, enterobacteria, microbiocenosis, dysbiotic state.*

Введение. Острые кишечные расстройства новорожденных телят являются наиболее распространенными в условиях промышленного животноводства. Они же – основная причина гибели молодняка.

Нарушения функции пищеварения, клинически проявляющиеся диареями, регистрируются у 50–100 % животных, а падеж может достигать 30–50 % и более от народившегося молодняка [1, 2].

Заболеваемость и падеж телят обусловлены целым рядом причин, главными из которых являются: неполноценное кормление коров и нетелей в период стельности и перед отелом; нарушение условий и правил приема отелов; состояние иммунодефицита у новорожденных, в том числе вызванное нарушением правил выпойки молозива или выпаиванием неполноценного по биологическому составу молозива; грубые нарушения правил кормления, содержания и ухода за новорожденными телятами [3].

Новорожденные телята попадают во внешнюю среду практически стерильными. Установлено, что количественный и качественный состав микроорганизмов в кишечнике теленка до первого приема молозива идентичен микробиологическому статусу родовых путей матерей. Поэтому первостепенную роль в заселении желудочно-кишечного тракта телят в процессе рождения следует отвести микрофлоре половых органов и кишечника коров в период стельности. Далее, с первым вдохом воздуха, первыми порциями молозива в организм новорожденных животных попадают различные микроорганизмы, как полезные и безвредные, так и условно-патогенные и болезнетворные [4, 7, 8].

Микробный фон новорожденного теленка находится в очень неустойчивом равновесии, которое легко нарушается даже при незначительной стрессовой ситуации. В ответ запускается целый механизм патологических процессов, что проявляется в первую очередь расстройством пищеварения.

Цель исследования. Изучить состояние микробиоценоза новорожденных телят при острых кишечных расстройствах.

Методы и результаты исследования. Исследования выполнены в отделе микробиологии ФГБНУ «ДальЗНИВИ», материал отбирали в двух хозяйствах Амурской области – ЗАОр (н/п) агрофирма «Партизан», с. Раздольное Тамбовского района и ОАО «Амурский партизан», с. Косицино Тамбовского района.

Бактериологически исследован биоматериал от новорожденных телят с острыми кишечными расстройствами общепринятыми в микробиологии методами. Морфологические свойства выделенных культур были изучены методом световой микроскопии, культуральные свойства – при посевах на обычные, специальные и дифференциально-диагностические среды. Биохимическое тестирование проводили по способности сбраживать глюкозу, лактозу, мальтозу, манит, сахарозу, дульцит, использовать цитраты, образовывать фенилаланиндиаминазу, сероводород, индол, каталазу, оксидазу, подвижность определяли с использованием питательной среды,

предназначенной для идентификации микробов по тесту подвижности. Идентификацию выделенных микроорганизмов проводили с использованием «Определителя бактерий Берджи» [6]. Патогенность выделенных культур подтверждали биологической пробой на белых мышах, гибель которых наступала через 18–72 часа.

Для изучения видового состава свойств микрофлоры кишечника новорожденных телят нами было исследовано 26 фекальных проб от телят с признаками острых кишечных расстройств и 5 – от телят без клинических проявлений в возрасте 6–8 дней.

В составе микрофлоры из фекалий телят с признаками острых кишечных расстройств в основном были обнаружены грамотрицательные бактерии семейства Enterobacteriaceae. Из них чаще всего выделяется *E. coli* в 76,9 % случаев, которые по результатам серологических исследований в 55 % случаев были отнесены к энтропатогенным серотипам: О 26, О 86, О 117 и О 137. На втором месте по частоте выделения стоят бактерии родов *Citrobacter* (42,2%) и *Proteus* (23,1%). На представителей родов *Klebsiella* и *Enterobacter* приходится от 11,5 до 15,3 % (табл. 1).

Таблица 1

Частота выделения и видовой состав бактерий, выделенных от телят с острыми кишечными расстройствами

Род, вид	Кол-во положит. проб	Процент от числа исслед. проб (n=26)
Грамотрицательная микрофлора		
<i>Citrobacter diversus</i>	4	15,3
<i>Citrobacter freundii</i>	7	26,9
<i>Enterobacter aerogenes</i>	4	15,3
<i>Escherichia coli</i>	20	76,9
<i>Proteus mirabilis</i>	6	23,1
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	3	11,5
Неферментирующие бактерии		
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2	7,7
Грамположительная микрофлора		
<i>Staphilococcus</i> spp.	4	15,3
<i>Streptococcus</i> spp.	1	3,8
<i>Enterococcus faecalis</i>	26	100
<i>Enterococcus faecium</i>	26	100

Грамположительная факультативно анаэробная микрофлора была представлена в основном бактериями родов *Staphylococcus*, *Streptococcus* и *Enterococcus*, которые не были патогенными для животных.

Важной характеристикой микробиоценоза кишечника является количественный и качественный состав микрофлоры кишечника новорожденных телят. Состояние микробиоценоза находится в прямой зависимости от степени благополучия хозяйства по желудочно-кишечным заболеваниям. Процесс заселения кишечника представителями нормальной микрофлоры происходит постепенно. Начинается он ориентировочно с 13–18 часов от рождения и относительно стабилизируется к 7–10-му дню жизни [7].

При проведении количественной оценки разных видов микроорганизмов, выделяемых с фекалиями, мы наблюдали, что резидентная микрофлора в кишечнике клинически здоровых телят была представлена бифидобактериями, лактобактериями, а факультативная – непатогенными кишечными палочками, условно-патогенными энтеробактериями, энтерококками и эпидермальным и сапрофитным стафилококками (табл.2).

Таблица 2

Количественное содержание различных представителей микробиоценоза у телят в зависимости от клинического состояния, КОЕ/г

Микроорганизмы	Телята с диарейным синдромом	Телята клинически здоровые
1. Бифидобактерии	$4,3 \pm 1,06 \times 10^7$	$7,1 \pm 0,22 \times 10^9$
2. Лактобактерии	$3,0 \pm 0,15 \times 10^5$	$6,5 \pm 0,32 \times 10^7$
3. Энтерококки: E. faecalis E. faecium	$9,1 \pm 1,86 \times 10^6$ $5,5 \pm 0,34 \times 10^6$	$4,4 \pm 1,19 \times 10^5$ $3,4 \pm 0,25 \times 10^5$
4. E. coli (Л ⁺) E. coli (Л ⁻)	$2,2 \pm 0,36 \times 10^8$ $3,0 \pm 0,40 \times 10^7$	$5,4 \pm 0,19 \times 10^7$ $2,4 \pm 0,43 \times 10^6$
5. Другие условно-патогенные бактерии	$5,4 \pm 1,26 \times 10^5$	$3,1 \pm 0,76 \times 10^3$
6. Стафилококки	$2,9 \pm 0,35 \times 10^4$	$3,7 \pm 0,65 \times 10^3$
7. Неферментирующие бактерии*	$5,4 \pm 0,14 \times 10^5$	0
8. E. coli лактозо+ / E. coli лактозо -	7,3 : 1	22,5 : 1

Примечание. Л⁺ и Л⁻ – лактозоположительные и лактозоотрицательные штаммы соответственно; * – представители рода *Pseudomonas*.

Анализ количественного соотношения микробных популяций позволяет предположить, что состояние кишечного микробиоценоза у телят без признаков острых кишечных расстройств на 6–8-е сутки находится еще на стадии становления.

У телят с признаками острых кишечных расстройств бифидо- и лактобактерии в кале были обнаружены в более низком титре, повышалась обсемененность кишечной палочкой в 24 раза, энтерококками в 16,2–20,6 раза и другими условно-патогенными бактериями в 17,4 раза.

Достоверным способом выявления дисбиоза кишечника служит число лактозонегативных энтеробактерий и бактерий со слабой лактозной активностью [5]. Количество лактозоотрицательных кишечных палочек (Л⁻) в микробиоценозе больных телят было достоверно выше в 12,5 раза по сравнению со здоровыми телятами. Соотношение лактозоположительной и лактозоотрицательной кишечной палочки составляло 7,3:1 у больных и 22,5:1 у клинически здоровых телят. В некоторых пробах были обнаружены неферментирующие бактерии из рода *Pseudomonas*. Все эти показатели свидетельствуют об объективном нарушении микробиотического равновесия в желудочно-кишечном тракте у заболевших телят.

Заключение. Проведенными исследованиями установлено, что острые кишечные расстройства бактериального происхождения имеют сложную этиологическую структуру. Доминирующими представителями микробиоценоза новорожденных телят при возникновении острых кишечных расстройств являются энтеропатогенные штаммы E. coli, штаммы бактерий родов *Citrobacter*, *Proteus*, *Klebsiella* и *Enterobacter*. У клинически здоровых телят доминирующее положение по отношению к другим группам бактерий занимают бифидо- и лактобактерии.

При уменьшении количества облигатной микрофлоры желудочно-кишечного тракта освобождаемая экологическая ниша заселяется патогенными и условно-патогенными бактериями.

Состав микрофлоры толстой кишки может меняться под влиянием различных факторов и неблагоприятных воздействий, ослабляющих защитные механизмы организма. В ряде случаев нарушенная экология толстой кишки постепенно восстанавливается самостоятельно. У ослабленных телят, особенно с нарушениями иммунитета, самовосстановления экологии кишечника не происходит, и появляются клинические симптомы дисбактериоза. Поэтому наряду с общими мероприятиями по профилактике острых кишечных расстройств новорожденных телят необходимо проводить специальные мероприятия для оптимизации микробиоценоза желудочно-кишечного тракта.

Литература

1. Горковенко Н.Е., Макаров Ю.А., Кузьменко А.М. Острые кишечные расстройства новорожденных телят бактериальной этиологии // Труды ВИЭВ. – 2009. – Т. 75. – С. 179–181.
2. Джупина С.И. Этиология и профилактика массовых желудочно-кишечных болезней телят // Ветеринарная патология. – 2003. – № 2. – С. 28–30.
3. Кашин А.С., Черных М.Н., Рассказов П.А. Проблемы профилактики терапии желудочно-кишечных болезней телят в современных экологических нагрузках экосистем агроприродо-пользования // Вестник Алтай. гос. аграр. ун-та. – 2004. – № 2. – С. 94–95.
4. Мишурнова Н.Ф., Киржаев Ф.С. Современное представление о роли нормальной микрофлоры пищеварительного тракта // Ветеринария. – 1993. – № 6. – С. 30–33.
5. Моторыгин А.В., Ленченко Е.М. Определение качественного и количественного состава микроорганизмов при дисбактериозе кишечника у телят // Сельскохозяйственная биология. – 2011. – № 2. – С.103–107.
6. Определитель бактерий Берджи: в 2 т. / под ред. Дж. Хоулта [и др.]. – 9-е изд. – М.: Мир, 1997.
7. Тимошко М.А. Микрофлора пищеварительного тракта молодняка сельскохозяйственных животных. – Кишинев: Штиинца, 1990. – 190 с.
8. Формирование кишечного микробиоценоза у телят с синдромом гипотрофии в молочный период / А.Г. Шахов, Л.Ю. Сашнина, Д.В. Федосов [и др.] // Сельскохозяйственная биология. – 2014. – № 2. – С. 105–111.

Literatura

1. Gorkovenko N.E., Makarov Yu.A., Kuz'menko A.M. Ostrye kishechnye rasstroistva novorozhdennyyh telyat bakterial'noj ehtiologii // Trudy VIEHV. – 2009. – T. 75. – S. 179–181.
2. Dzhupina S.I. Ehtiologiya i profilaktika massovyh zheludochno-kishechnyh boleznej telyat // Veterinarnaya patologiya. – 2003. – № 2. – S. 28–30.
3. Kashin A.S., Chernyh M.N., Rasskazov P.A. Problemy profilaktiki terapii zheludochno-kishechnyh boleznej telyat v sovremennyh ehkologicheskikh nagruzkah ehkosistem agroprirodopol'zovaniya // Vestnik Altai. gos. agrar. un-ta. – 2004. – № 2. – S. 94–95.
4. Mishurnova N.F., Kirzhaev F.S. Sovremennoe predstavlenie o roli normal'noi mikroflory pishchevaritel'nogo trakta // Veterinariya. – 1993. – № 6. – S. 30–33.
5. Motorygin A.V., Lenchenko E.M. Opredelenie kachestvennogo i kolichestvennogo sostava mikroorganizmov pri disbakterioze kishechnika u telyat // Sel'skohozyaistvennaya biologiya. – 2011. – № 2. – S.103–107.
6. Opredelitel' bakterii Berdzhii: v 2 t. / pod red. Dzh. Houlta [i dr.] – 9-e izd. – M.: Mir, 1997.
7. Timoshko M.A. Mikroflora pishchevaritel'nogo trakta molodnyaka sel'skohozyajstvennyh zhivotnyh. – Kishinev: SHtiinca, 1990. – 190 s.
8. Formirovaniye kishechnogo mikrobiocenoza u telyat s sindromom gipo-trofii v molochnyj period / A.G. Shahov, L.Yu. Sashnina, D.V. Fedosov [i dr.] // Sel'skohozyaistvennaya biologiya. – 2014. – № 2. – S. 105–111.