

# АНАТОМІЯ, НОРМАЛЬНА ТА ПАТОЛОГІЧНА ФІЗІОЛОГІЯ, МОРФОЛОГІЯ

УДК 636.09.4:616.15.

## СТАН КИШКОВОГО МІКРОБІОЦЕНОЗУ ПОРОСЯТ ПРИ КОЛІЕНТЕРОТОКСЕМІЇ І МЕТОДИ ЙОГО КОРЕКЦІЇ

**Л.П. Лівощенко**, к.вет.н., доцент,

**М.Д. Камбур**, д.вет.н., професор,

**Є.М. Лівощенко**, к.вет.н., доцент.

*Сумський національний аграрний університет*

*Відлучення поросят від свиноматки є стресом, який сприяє розвитку дисбактеріозу і служив чинником для розвитку набрякової хвороби, що виявилось порушенням в кишечнику балансу між нормальною і умовнопатогенною мікрофлорою: рівень біфідобактерій у кишечнику знижався порівнянні з фоновим у 1,77рази, стафілококів підвищувався більше ніж 1,5 рази. Седативна і пробіотикотерапія на фоні цеолітотерапії сприяла відновленню мікробіоценозу, підвищенню активності біфідобактерій в 1,89 і 1,8, лактобацил - в 2,43 і 1,87, зниженню кількості умовнопатогенних мікроорганізмів в 1,54 і 1,69, стафілококів в 1,81 і 2,08 рази.*

**Ключові слова:** кишковий мікробіоценоз, поросята, коліентеротоксемія, імуностимуляція, пробіотики, цеоліти.

**Постановка проблеми у загальному вигляді.** Великим резервом у збільшенні виробництва продуктів тваринництва і отримання тварин з високою продуктивністю є профілактика захворювань та загибелі молодняка. Не дивлячись на великі успіхи ветеринарної науки, відкриття багатьох ефективних хіміотерапевтичних препаратів для лікування та розробку методів профілактики, деякі хвороби залишаються актуальними як в теоретичному, так і економічному аспектах. До числа таких захворювань відноситься набрякові хвороба свиней, яка завдає значних економічних збитків свинарським господарствам (35). Набрякова хвороба поросят (НХП, коліентеротоксемія) - хвороба поросят з гострим перебігом, що реєструється у поросят після відлучення і характеризується серозними набряками тканин, гастроентеритом і летальним результатом. Сприяючим фактором хвороби є раннє відлучення молодняка від свиноматок, різкі зміни умов утримання і годівлі, що ведуть до стресу. Дана обставина веде до зміни складу кишкової мікрофлори. Токсичні бета - гемолітичні колибактерії витісняють непатогенні штами кишкової палички. Токсини, що надходять з кишечнику, у значній мірі придушують захисні функції організму й уражають нервову систему. Дуже важливо знати зміни показників імунної системи і можливість провести корекцію їх до рівня норми для поросят такого віку. Однак, літературні данні по дослідженню показників імунного статусу і мікробіоценозу кишечнику у поросят в період відлучення вкрай обмежені.

**Зв'язок з важливими і практичними завданнями.** Робота виконувалася згідно наукової тематики кафедри анатомії, нормальної та патологічної фізіології тварин СНАУ "Фізіолого – біохімічний статус організму тварин і методи

його корекції" (номер державної реєстрації 0105U9220).

### **Аналіз основних досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання проблеми.**

Найбільш гострою проблемою в господарствах різних форм власності є шлунково-кишкові захворювання свиней [2,5]. На їхню частку приходиться 60-70 % від загального числа захворювань поросят [1,4]. Більшість дослідників вважають, що поява і поширення цих хвороб є наслідком невідповідності потреб організму тваринних умов утримання, годівлі і догляду, що розцінюються як стресові (3). У науковій літературі такі хвороби визначають як факторні. Боротьба з факторними хворобами істотно відрізняється від класичних інфекцій, що у більшості випадків, удається профілакувати за допомогою вакцин. У відношенні факторних хвороб цей підхід носить частіше допоміжний характер (1). Це зв'язано з тим, що збудники факторних хвороб постійно і закономірно переживають в організмі здорових тварин і виявляють свою потенційну патогенну активність при вираженій зміні умов життєдіяльності облигатного хазяїна. У цьому зв'язку основний принцип профілактики факторних інфекційних хвороб полягає в створенні сприятливих для тваринних умов життя. На користь цього принципу свідчить висока профілактична ефективність утримання тварин по методу "усе зайнято - усе порожньо". Надаючи основне значення в боротьбі з факторними інфекційними хворобами створенню прийнятних для тваринних умов життя, годівлі, але у прогнозовані критичні періоди проблематично обійтися без лікарських препаратів, що володіють антимікробною дією або підвищують неспецифічну резистентність організму. Високий рівень шлунково-кишкових захворювань свиней у господарствах різних

**Вісник Сумського національного аграрного університету**

форм власності, недостатня ефективність технологічних і ветеринарно-санітарних заходів щодо збереження і зміцнення здоров'я тварин, допоміжна роль застосування засобів специфічної профілактики обумовили вибір теми і напрямки наших досліджень.

**Беручи до уваги викладене метою наших досліджень було:** запровадити ефективні засоби корекції якісного і кількісного складу кишкової мікрофлори у поросят в період відлучення з метою профілактики набрякової хвороби.

**Матеріали та методи досліджень.** Робота виконувалась в свиногосподарствах Сумської і Чернігівської області. Діагноз на набрякову хворобу поросят встановлювали на підставі епізоотичних даних, клінічних ознак, патолого-анатомічних змін і бактеріологічних досліджень. Матеріалом слугували трупи загиблих і вимушено забитих поросят. У дослідях використано 60 голів поросят з 30 денного віку. Дослідні і контрольні поросята мали однакові умови годівлі і утримання. За умовами господарства для лікування використовували колістіна сульфат з розрахунку 100000 ОД/кг маси з водою або з кормом протягом 5 діб. Тварини 1 - і групи були контрольні. Тварини 2 - і групи 1 раз у день, щодня протягом 30 днів одержували аміназин і з кормом цеоліти в дозі 20,0 г/гол. Тварини 3 групи додатково отримували лактобід по 0,25 г протягом 7 днів. Тварини 4 групи одержували ті ж препарати, що й у групі 3 з додаванням імуностимулятора тимогену 0,01 % розчину по 10 мкг/кг маси один раз на добу в/м протягом 5 діб. До початку дослідів (30 денні), а потім через 10, 20, 30, 45 і 60 днів від початку дослідів відбирали кров і фекалії для імунологічних і мікробіологічних досліджень. Бактеріологічні дослідження патологічного матеріалу проводили відповідно до „Методическим указаним по бактериологической диагностике колибактериоза (эшерихиоза) животных“ (Б.И.Антонов, 1986 г.). Бактерицидну активність сироватки (БАС) визначали по методиці Karolsek і співавт (1959). Активність комплементу в сироватці крові встановлювали титруванням у гемолітичній

системі в обсязі 0,5 мл. Отриманні значення піддавали статистичній обробці за допомогою критерію Ст'юдента. Різницю між дослідною і контрольною групами вважали вірогідними на рівні значимості  $P < 0,05$ .

**Результати досліджень та їх аналіз.** Набрякова хвороба або колієнтеротоксемія може мати декілька сприяючих факторів. Але в основі етіопатогенеза даного захворювання молодняка частіше всього буває стрес на відлучення і зміну раціону, в результаті чого порушується захисті природні бар'єрні функції організму і не відбувається інактивація чужорідної мікрофлори, що проникла в травний тракт з кормом. Тому нами був здійснений пошук засобів, здатних природним шляхом звести стрес на відлучення до мінімуму і тим самим нормалізувати екзосекреторну функцію парієнтальних клітин і попередити колонізацію кишечника ентеропатогенними штамми *E. coli*.

В якості засобу, що підвищує резистентність організму, був взятий тимоген. Тимоген є синтетично отриманим дипептидом, що складається із залишків амінокислот -глутаміна і триптофану. За наявними даними, препарат надає імуностимулюючу дію (активує захисні сили організму) і підсилює неспецифічну резистентність (стійкість) організму.

Поросятам дослідних груп з метою нормалізації функції кишечника в раціон додавали лактобід, препарат що містить живі ліофілізовані біфідобактерії, лактобацили і непатогенні стрептококи – представники нормофлори здорових тварин у фізіологічно обґрунтованих співвідношеннях і володіє антагоністичною дією проти умовно патогенних мікроорганізмів, гнильної мікрофлори; забезпечує захист кишечника тварин від патогенних бактерій.

Для максимальної нейтралізації токсинів, що виділяють ентеропатогенні штами *E. coli* молодняка задавали цеоліти, що є ентеро-, лімфо- і гемосорбентами.

Вплив наведених препаратів на показники біфідобактерій у кишечнику поросят представлені на рис. 1.

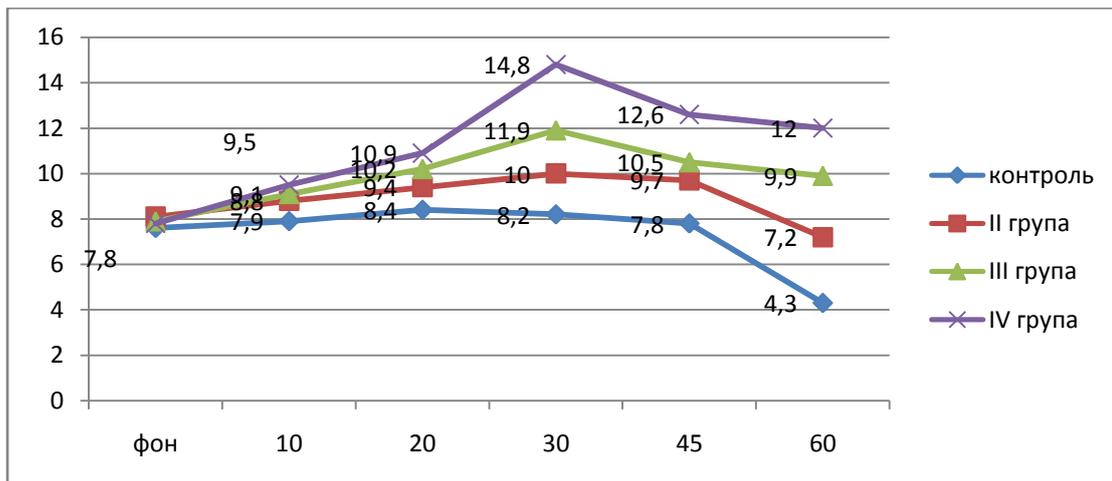


Рис.1. Динаміка вмісту біфідобактерій у кишечнику поросят, lg КОУ/г

Фоновий рівень біфідобактерій у кишечнику тварин коливався від 7,6 до 8,5 lg КОУ/г. Параметри біфідобактерій у кишечнику поросят контрольної групи до відлучення підвищувалися з невеликими коливаннями.

На 10 день експерименту вони збільшилися в порівнянні з фоновим рівнем у 1,04 рази (на 0,3 lg КОУ/г), на 20 день - у 1,1 рази (на 0,8 lg КОУ/г), на 30 день - у 1,08 рази (на 0,6 lg КОУ/г). Після відлучення тварин значення біфідобактерій у кишечнику понизилося й уступало параметрові 30 дня експерименту на 45 день - у 1,05 рази (на 0,4 lg КОУ/г), на 60 день - у 1,91 рази (на 3,9 lg КОУ/г). Крім того, описуваний показник до 60 дня досліджу був нижче фонового значення в 1,77 рази (на 3,3 lg КОУ/г).

Рівень біфідобактерій у кишечнику поросят 2 групи до відлучення помірно підвищувався: до 10 дня досліджень даний показник перевищував фоновий і контрольний рівень у 1,09 і 1,11 рази (на 0,7 і 0,9 lg КОУ/г), до 20 дня - у 1,15 і 1,12 рази (на 1,2 і 1,0 lg КОУ/г), до 30 дня - у 1,23 і 1,22 рази (на 1,9 і 1,8 lg КОУ/г), після відлучення тварин вміст біфідобактерій у кишечнику мав тенденцію до зниження. Він уступав параметрові 30 дня експерименту на 45 і 60 дні - у 1,03 і 1,39 рази (на 0,3 і 2,8 lg КОУ/г), перевищуючи при цьому контрольні цифри на ці терміни досліджу - у 1,24 і 1,67 рази (на 1,9 і 2,9 lg КОУ/г).

Більше інтенсивний процес активізації біфідобактерій був у кишечнику поросят 3 групи. Тут вони перевищували контрольний рівень на 10 день - у 1,15 рази (на 1,2 lg КОУ/г), на 20 день - у 1,21 рази (на 1,8 lg КОУ/г), на 30 день - у 1,45 рази (на 3,7 lg КОУ/г) і крім того, в усі терміни досліджень їхнього значення були вище показників тварин 2 і 3 групи. Після відлучення поросят реєструвалося зниження даного показника. На 45 день експерименту рівень

біфідобактерій у кишечнику поросят описуваної групи уступав значенню попереднього терміну дослідження в 1,13 рази (на 1,4 lg КОУ/г), перевищуючи контроль у 1,35 рази (на 2,7 lg КОУ/г) і показники тварин 2 груп у 1,08 рази (на 0,8 lg КОУ/г).

Параметри біфідобактерій у кишечнику поросят 3 групи в усі терміни досліджу перевищували контрольний рівень і показники тварин 2 групи: на 10 день - у 1,2 і 1,03 рази (на 1,6 і 0,3 lg КОУ/г), на 20 день - у 1,2 і 1,08 рази (на 1,8 і 0,8 lg КОУ/г), на 30 день - у 1,5 і 1,19 рази (на 3,7 і 1,9 lg КОУ/г). Після відлучення тварин вміст біфідобактерій у кишечнику поросят понизився, але все таки залишався на високому рівні. Їхнє значення було вище контрольних цифр і параметрів тварин 2 групи, відповідно: на 45 день - у 1,34 (на 2,7 lg КОУ/г), у 1,08 (на 0,8 lg КОУ/г), на 60 день - у 2,30 (на 5,6 lg КОУ/г), у 1,37 (на 2,7 lg КОУ/г).

Параметри біфідобактерій у кишечнику поросят 4 групи в усі терміни досліджу перевищували контрольний рівень і показники тварин 2 і 3 груп на 10 день - у 1,20; 1,08 і 1,04 рази (на 1,6, 0,7 і 0,4 lg КОУ/г), на 20 день - у 1,30; 1,16, і 1,07 рази (на 2,5, 1,5 і 0,7 lg КОУ/г), на 30 день - у 1,80; 1,48 і 1,24 рази (на 6,6, 4,8 і 2,9 lg КОУ/г). Після відлучення тварин вміст біфідобактерій у кишечнику поросят понизився, але все ж таки залишалися на високому рівні. Їхнє значення було вище контрольних цифр і параметрів тварин 2 і 3 груп, відповідно: на 45 день - у 1,62 (на 4,8 lg КОУ/г), у 1,30 (на 2,9 lg КОУ/г), у 1,20 (на 2,1 lg КОУ/г), на 60 день - у 2,79 (на 7,7 lg КОУ/г), у 1,67 (на 4,8 lg КОУ/г), у 1,21 (на 2,1 lg КОУ/г). Дані по вивченню динаміки вмісту стафілококів у кишечнику поросят представлені на рис. 2.

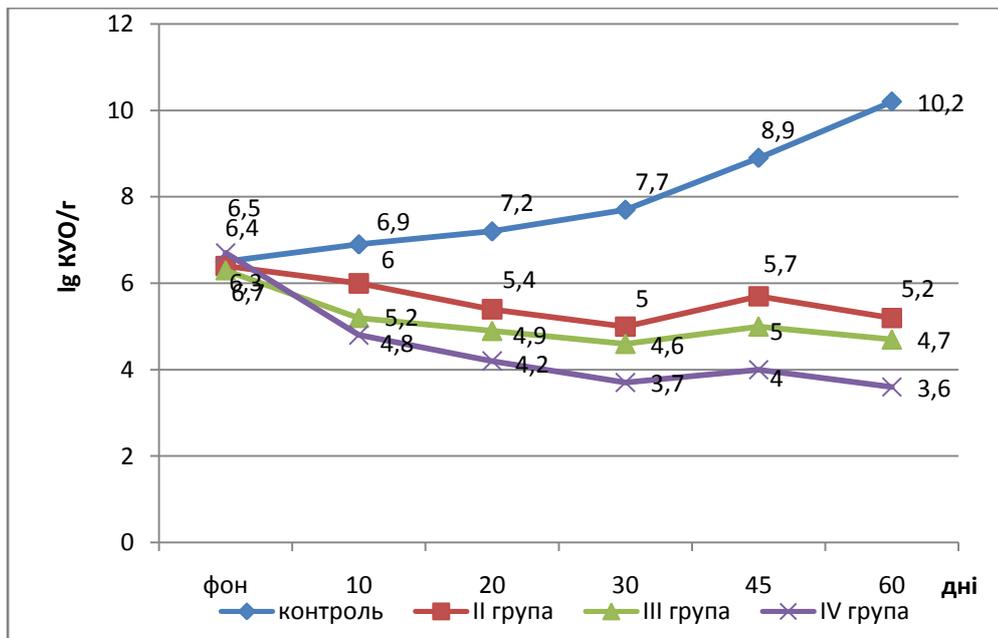


Рис. 2. Динаміка вмісту стафілококів у кишечнику поросят

Фоновий показник вмісту стафілококів у кишечнику тварин знаходився в межах від 6,3 до 6,8 lg КУО/г. Вміст стафілококів у кишечнику поросят контрольної групи в процесі експерименту активно підвищувалося. До 10 дня даний показник перевищував фоновий рівень у 1,06 рази (на 0,4 lg КУО/г), до 20 дня в 1,1 рази (на 0,7 lg КУО/г), до 30 дня в 1,18 рази (на 1,2 lg КУО/г). Значно підсилювся даний процес після відлучення тварин. На 45 і 60 день досліджень вони перевищили значення 30 дня досліду в 1,15 і 1,57 рази (на 2,4 і 3,7 lg КУО/г).

Рівень стафілококів у кишечнику поросят 2 групи до відлучення помірно знижувався і був нижче фонового і контрольного значення: до 20 дня - у 1,18 і 1,33 рази (на 1,0 і 1,8 lg КУО/г), до 30 дня - у 1,28 і 1,54 рази (на 1,4 і 2,7 lg КУО/г).

Після відлучення тварин, вміст стафілококів у кишечнику підвищився і на 45 день досліджень перевищував значення попереднього терміну досліду. При цьому на 45 і 60 дні експерименту досліджуваний показник був нижче його значення в поросят контрольної групи в 1,56 і 1,96 рази (на 3,2 і 5,0 lg КУО/г).

Рівень стафілококів у кишечнику поросят 3 групи, в усі терміни досліду, був нижче контролю і параметрів тварин 2 групи. Контрольним цифрам він уступав: на 10 день - у 1,33 рази (на 1,7 lg КУО/г), на 20 день - у 1,46 рази (на 2,3 lg КУО/г), на 30 день - у 1,67 рази (на 3,1 lg КУО/г), а показникам поросят 2 групи, відповідно: на 10 день - у 1,15 рази (на 0,8 lg КУО/г), на 20 день - у 1,10 (на 0,5 lg КУО/г), на 30 день - у 1,09 (на 0,4 lg КУО/г). Після відлучення тварин даний параметр незначно підвищився, але був нижче параметрів 2 групи.

Рівень стафілококів у кишечнику поросят 4 групи, в усі терміни дослідів, був нижче

контролю і параметрів тварин 2 і 3 груп. Контрольним цифрам він уступав: на 10 день - у 1,44 рази (на 2,1 lg КУО/г), на 20 день - у 1,71 рази (на 3,0 lg КУО/г), на 30 день - у 2,08 рази (на 4,0 lg КУО/г), а показникам поросят 2 і 3 груп, відповідно: на 10 день - у 1,25 (на 2,1 lg КУО/г), у 1,21 (на 1,0 lg КУО/г), на 20 день - у 1,28 (на 1,2 lg КУО/г), у 1,21 (на 0,9 lg КУО/г), на 30 день - у 1,35 (на 1,3 lg КУО/г), у 1,29 рази (на 1,1 lg КУО/г). Після відлучення тварин даний параметр незначно підвищився, але був нижче параметрів 1, 2, 3 груп.

**Перспектива досліджень.** Проведення досліджень з даного питання дозволяє своєчасно проводити визначення мікробного мікробіоценозу за умов виникнення колі ентеротоксемії та проводити адекватні методи корекції.

#### Висновки

1. Відлучення є стресом для поросят, який сприяв розвитку дисбактеріозу і служив фактором для розвитку набрякової хвороби, що проявилось порушенням в кишечнику балансу між нормальною і умовнопатогенною мікрофлорою.

2. Проведення перед відлученням поросят седативної і пробіотикотерапії на фоні цеолітотерапії сприяло відновленню мікробіоценозу, що виявилось підвищенням активності біфідобактерій в 1,89 і 1,8, лактобацил - в 2,43 і 1,87, зниженням кількості умовнопатогенних мікроорганізмів в 1,54 і 1,69, стафілококів в 1,81 і 2,08 рази.

#### **Список використаної літератури:**

1. Андреева Н.Л., Войтенко В.Д. Иммуномодуляторы, повышающие эффективность химиопрепаратов / Н.Л. Андреева, В.Д. Войтенко // Межд. Вестник ветеринарии № 1. 2010. С. 41-44.
2. Гафаров, Х.З. Моно- и смешанные инфекционные диареи новорожденных телят и поросят / Х.З. Гафаров, А.В. Иванов, Е.А. Непоклонов, А.З. Равилов. Казань: изд-во «Фэн», 2002.- С 257-306.
3. Голубева, Т.А. Лечение отечной болезни поросят / Т.А. Голубева; ЦНТИ. Н.Новгород, 2003.- 4 с.
4. Кузнецов, А.А. Оценка группового, иммунитета поросят в период наиболее интенсивного воздействия технологических стрессов / А.А. Кузнецов // Инфекционные и инвазионные болезни: матер. Междунар. конф. Казань, 2000. -С.72-73.
5. Мильков, М.Ф. Болезни поросят отъемного периода. Отечная болезнь поросят / М.Ф. Мильков // Создание новых пород и типов животных в Сибири. Красноярск, 2001. - С. 82-85.

#### ***ЛивощенкоЛ.П., КамбурМ.Д., ЛивощенкоЕ.М.СОСТОЯНИЕ КИШЕЧНОГО МИКРОБИОЦЕНОЗА ПОРОСЯТ ПРИ КОЛИЕНТЕРОТОКСЕМИИ И МЕТОДЫ ЕГО КОРРЕКЦИИ***

*Отъем поросят от свиноматки явился стрессом, который содействовал развитию дисбактериоза и служил фактором для развития колиэнтеротоксемии, что проявилось нарушением в кишечнике баланса между нормальной и условнопатогенной микрофлорой: уровень бифидобактерий в кишечнике снизился по сравнению с фоновым значением в 1,77 раза, стафилококков увеличился более, чем 1,5 раза. Седативная и пробиотикотерапия на фоне цеолитотерапии способствовала возобновлению микробиоценоза, повышению активности бифидобактерий в 1,89, лактобацилл в 2,43 раза, снижению количества условнопатогенных микроорганизмов в 1,69, стафилококков в 2,08 раза.*

**Ключевые слова:** кишечный микробиоценоз, поросята, колиэнтеротоксемия, иммуностимуляция, пробиотики, цеолиты.

#### ***LivoschenkoL.P.,KamburM.D.,LivoschenkoE.M.STATE OF INTESTINAL MICROBIOCENOSIS OF PIGLETS AT КОЛИЕНТЕРОТОКСЕМИИ AND METHODS OF HIS CORRECTION***

*Weaned piglets per sow was stress, which contributed to the development of dysbiosis and served kolienterotoxsemii factor for the development, which manifested itself in violation of the balance between the gut and conditionally normal microflora. Sedation and probiotic on background tseolitoterapii contributed resumption microbiocenosis, fewer opportunistic microorganisms.*

**Keywords:**intestinal microbiota, piglets, colienterotoxiemia, immune stimulation, probiotics, zeolites.

Рецензент: д.вет.н., профессор Краєвський А.І.

Дата надходження до редакції:05.01.2014 р.

УДК 602.9:57.086.83:611.018.46:591.81