Для заказа доставки данной работы воспользуйтесь поиском на сайте по ссылке: <http://www.mydisser.com/search.html>

НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

# ГРАБЧАК Жанна Георгіївна

### УДК (619.591.41:611.71+591.443):632.082.35

СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ КРОВОНОСНИХ СУДИН І ТКАНИННИХ КОМПОНЕНТІВ ЦЕНТРАЛЬНИХ ОРГАНІВ ІМУНОГЕНЕЗУ ТЕЛЯТ

**16.00.02 – патологія, онкологія і морфологія тварин**

Автореферат

**дисертації на здобуття наукового ступеня**

**кандидата ветеринарних наук**

**Київ – 2004**

Дисертацією є рукопис

Робота виконана в Національному аграрному університеті Кабінету міністрів України

**Науковий керівник** – доктор ветеринарних наук, професор

**Хомич Володимир Тимофійович**,

Національний аграрний університет,

завідувач кафедри гістології, цитології

та ембріології

**Офіційні опоненти:** доктор ветеринарних наук, професор

**Горальський Леонід Петрович**

Державний агроекологічний університет,

завідувач кафедри анатомії і гістології

кандидат ветеринарних наук

**Тибінка Андрій Михайлович**

Львівська національна академія ветеринарної

медицини ім. С.З. Гжицького,

старший викладач кафедри анатомії

сільськогосподарських тварин

**Провідна установа** – Київський національний університет ім. Тараса Шевченка, кафедра цитології, гістології та біології розвитку

Захист дисертації відбудеться “\_\_\_” \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2004 року о \_\_ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.004.03 у Національному аграрному університеті за адресою: 03041 м.Київ-41, вул. Героїв оборони, 15, навчальний корпус 3, аудиторія 65.

З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Національного агарного університету за адресою: м. Київ-41, вул. Героїв оборони, 13, навчальний корпус 4, кімн. 41.

Автореферат розісланий “\_\_\_\_” \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2004 р.

Вчений секретар

спеціалізованої вченої ради Міськевич С.В.

# ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Характерною особливістю сучасного молочного скотарства є різке зменшення життєздатності молодняку, що проявляється зниженням його природної резистентності і, внаслідок цього, великим відсотком захворюваності та смертності в період новонародженості (С.И. Плященко, В.Г. Сидоров, П.Ф. Трофимов, 1990; В.І. Левченко, В.П.Заярнюк, І.В. Папченко та ін., 1997; П.П. Фукс, 1998). Телята, які перехворіли, в подальшому відстають у рості та розвитку. Все це призводить до значних економічних збитків (В.І. Левченко, 1995).

Причин народження телят з пониженою життєздатністю багато. Основними з них є екологічні, внаслідок чого суттєво змінились умови навколишнього середовища, в яких сформувалась велика рогата худоба в процесі історичного розвитку (И.А. Аршавский, 1982), порушення технології годівлі й утримання тварин (В.І. Левченко, 1995) та пренатальна недорозвиненість (Б.В. Криштофорова, П.М. Гаврилін, 2000; Б.В. Криштофорова, В.В. Лемещенко, 2000), яка пов’язана із структурно-функціональними змінами в плаценті (Н.В. Саєнко, 2001).

Для вирощування тварин з невисокою життєздатністю необхідні повні й точні знання про їх морфофункціональний статус в усі періоди постнатального розвитку, особливо періоду новонародженості, який є критичним у розвитку тварин (И.А. Аршавский, 1982). У цей період відбувається їх адаптація до нових умов життєдіяльності, яка супроводжується структурно-функціональними змінами органів, у тому числі й органів імуногенезу (Н.А. Волошин, 1982; Г.А. Яхница, 1982) .

Проведеними дослідженнями було показано, що в телят з пониженою життєздатністю реєструються специфічні структурно-функціональні зміни майже в усіх тканинах і органах (А.В.Жаров, В.П. Шишков, М.С. Жаков, 1995). Особливо вони виражені в центральних органах імуногенезу і проявляються особливостями розвитку їх паренхіматозних та стромальних компонентів (В.В. Смоляк, 2000). Дані про особливості будови і розвитку цих компонентів у новонароджених телят старшого віку періоду новонародженості, які при народженні мали середній морфофункціональний статус, у науковій літературі відсутні. Поряд з цим, структурно-функціональні особливості тканинних компонентів органів кровотворення та імуногенезу в неонатальних телят високого морфофункціонального статусу, а також закономірності їх перебудови в періоди новонародженості та молочний в даний час вивчені достатньо повно (П.М. Гаврилін, 2001).

Індивідуальний розвиток органів та всього організму в значній мірі залежить від розвитку їх кровоносних судин (КС), особливо судин мікроциркуляторного русла (МЦР) (В.Ф. Парфентьева, В.А. Ткачук, 1961; В.В, Куприянов, Я.Л. Караганов, В.И. Козлов, 1975; П.М. Мажуга, 1978; А.М. Александров, О.В. Алексеев, 1984;). Будова і склад судин МЦР, їх архітектоніка і вплив на розвиток тканинних компонентів центральних органів імуногенезу телят різного морфофункціонального статусу не вивчались.

Таким чином, дослідження структурно-функціональних особливостей КС і тканинних компонентів центральних органів імуногенезу телят різного морфофункціонального статусу на ранніх етапах постнатального періоду онтогенезу є актуальними.

**Зв’язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційна робота виконана згідно з науковою темою Кримського державного агротехнологічного університету “Розробити технологію вирощування і годівлі новонароджених і новонародженого періоду телят у залежності від морфофункціонального статусу розвитку в утробний період”, яка виконувалася за завданням Міністерства аграрної політики України (договір №6/1), номер державної реєстрації 0199U004383, і науковою темою кафедри гістології, цитології та ембріології Національного аграрного університету “Розвиток, топографія, макро- і мікроструктура органів імуногенезу ссавців та птахів” (номер державної реєстрації 0102U007340).

**Мета досліджень.** Встановити особливості будови й площі кровоносних судин та тканинних компонентів центральних органів імуногенезу телят червоної степової породи залежно від їх морфофункціонального статусу при народженні та віку.

**Задачі досліджень:**

* визначити морфофункціональний статус новонароджених телят;
* встановити масу та морфометричні показники скелета і досліджуваних кісткових органів (стегнова кістка, груднина, останнє ребро і скелет хвоста) та тимуса;
* виявити рентгенанатомічні особливості кісткових органів;
* з’ясувати особливості будови кісткової і хрящової тканини, кісткового мозку, кісткових органів та сполучнотканинної строми і паренхіми тимуса;
* встановити особливості будови, діаметр, калібр і товщину стінки кровоносних судин кісткових органів (стегнова кістка, груднина, останнє ребро і скелет хвоста) і тимуса;
* показати зміни площі кровоносних судин і тканинних компонентів центральних органів імуногенезу телят у віковому аспекті;
* з’ясувати характер і силу корелятивних зв’язків між площею кровоносних судин, кісткового мозку та тканинних компонентів кісткових органів і тимуса та між масою тіла телят і абсолютною масою центральних органів імуногенезу.

***Об’єкт досліджень:*** ріст і розвиток центральних органів імуногенезу телят залежно від їх морфофункціонального статусу при народженні.

***Предмет досліджень:*** інтраорганні кровоносні судини, кістковий мозок (остеобластичний, червоний і жовтий) та кісткова і хрящова тканини кісткових органів імуногенезу (стегнова кістка, груднина, останнє ребро і скелет хвоста) і внутрішньоорганні кровоносні судини, сполучнотканинна строма та паренхіма тимуса телят червоної степової породи.

***Методи досліджень:*** зоотехнічні – визначення маси тіла, лінійних промірів статей тіла для встановлення морфофункціонального статусу новонароджених телят і контролю їх розвитку в постнатальний період онтогенезу; морфологічні – макро- (анатомічне препарування, морфометрія і рентгенографія органів) та мікроскопічні (ін’єкція КС, мікроскопія гістопрепаратів) для визначення особливостей будови, кількісних і якісних змін КС і тканинних компонентів центральних органів імуногенезу телят; статистичні – комп’ютерні програми Excel і Statist SF для обробки цифрових даних з метою визначення вірогідності змін показників, коефіцієнта варіації та корелятивних взаємозв’язків.

**Наукова новизна одержаних результатів.** Уперше проведено комплексне дослідження структурно-функціональних особливостей кровоносних судин і тканинних компонентів центральних органів імуногенезу телят, які при народженні мали середній морфофункціональний статус, та проаналізовано їх ріст і розвиток у період новонародженості. Встановлено, що в добових телят середнього морфофункціонального статусу в пренатальному періоді онтогенезу відбувалися процеси затримки росту центральних органів імуногенезу і всього організму. Це проявляється меншими показниками їх маси і промірів статей тіла, абсолютної маси скелета, стегнової кістки, груднини, останнього ребра, хвостових хребців, тимуса та їх лінійних промірів, порівняно з такими показниками добових телят високого морфофункціонального статусу. Показано, що в пренатальному періоді онтогенезу телят середнього морфофункціонального статусу пригніченим був і розвиток центральних органів імуногенезу. В кісткових органах він характеризується зниженням інтенсивності процесів окостеніння, трансформації остеобластичного кісткового мозку в червоний та зменшенням площі кровоносних судин, а в тимусі – зменшенням площі кровоносних судин і паренхіми.

Ріст і розвиток центральних органів імуногенезу телят, які при народженні мали середній морфофункціональний статус, у період новонародженості відбувається за загальними біологічними закономірностями. При цьому встановлено, що інтенсивність процесів росту і розвитку названих вище органів знижена, що призводить до зменшення їх функціональної активності. Тільки в 5-10-добовому віці телят показники їх росту і розвитку набувають тих значень, які були властиві добовим телятам високого морфофункціонального статусу.

**Практичне значення одержаних результатів.** Результати проведених досліджень вносять значний вклад у розробку і становлення ветеринарної неонатології. Їх використають у своїй роботі зооветспеціалісти для розроблення науково обгрунтованих технологій вирощування телят різного морфофункціонального статусу і організації профілактично-лікувальних заходів з ними. Результати досліджень знайдуть примінення у навчальній і науковій роботі. Їх вже використовують у науковій і навчальній роботі на кафедрах вищих аграрних закладів України: гістології, цитології та ембріології Національного аграрного університету (м. Київ), анатомії і гістології Державного агроекологічного університету (м. Житомир), нормальної і патологічної анатомії та нормальної і патологічної фізіології сільськогосподарських тварин Дніпропетровського державного аграрного університету, анатомії і гістології сільськогосподарських тварин Харківської державної зооветеринарної академії, патологічної анатомії і гістології Львівської національної академії ветеринарної медицини ім. С.З. Гжицького, анатомії і фізіології тварин Кримського державного агротехнологічного університету, біології тварин Луганського національного аграрного університету, нормальної і патологічної морфології та фізіології Подільської державної агротехнічної академії (м. Кам’янець-Подільський), анатомії і фізіології сільськогосподарських тварин Полтавської державної аграрної академії, нормальної і патологічної анатомії Одеського державного аграрного університету), та Російської Федерації: анатомії свійських тварин Московської державної академії ветеринарної медицини і біотехнології.

**Особистий внесок здобувача.** Автор дисертації особисто провела пошук і аналіз літературних джерел з теми роботи, відібрала матеріал, провела його дослідження, здійснила статистичну обробку цифрових показників та підготувала ілюстративні матеріали. Аналіз одержаних результатів досліджень і формулювання висновків проведено спільно з науковим керівником.

**Апробація результатів досліджень.** Матеріали дисертації доповідались та обговорювались на міжнародних наукових конференціях: “Достижения ветеринарной медицины – ХХІ веку” (Барнаул, 2002); “Совремённые проблемы и достижения аграрной науки в животноводстве и растениеводстве” (Барнаул, 2003); “Шляхи підвищення резистентності та продуктивності тварин” (Дніпропетровськ, 2001); третьому Національному конгресі анатомів, гістологів, ембріологів і топографоанатомів України (Київ, 2002); І Республіканській конференції молодих вчених Криму (Сімферополь, 2000); Республіканській конференції, присвяченій 100-річчю з дня народження Б.П. Хватова (м. Сімферополь, 2002); конференції професорсько-викладацького складу та аспірантів НАУ (Київ, 2002, 2003).

**Публікації.** За темою дисертації опубліковано 12 наукових праць, з них п’ять статей у фахових виданнях, рекомендованих ВАК України, та сім тез доповідей і матеріалів наукових конференцій.

**Структура і об’єм дисертації.** Матеріали дисертації викладені на 220 сторінках машинописного тексту, з них основного змісту 128 сторінок. Дисертаційна робота містить вступ, огляд літератури, результати досліджень, їх узагальнення та аналіз, висновки, пропозиції виробництву, список використаних джерел і додатки. Список використаних джерел включає 315 найменувань, серед яких 46 далекого зарубіжжя. Матеріали дисертації ілюстровані 54 рисунками, 5 гістограмами і 56 таблицями.

# ВИБІР НАПРЯМКІВ ДОСЛІДЖЕНЬ, МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ

# ВИКОНАННЯ РОБОТИ

Матеріал для дослідження був відібраний від 22 теличок віком одна, 5, 10 і 20 діб. Добові телички були з високим (І група) і середнім (ІІ група) морфофункціональним статусом. Тварини старшого віку при народженні мали середній морфофункціональний статус. Телички вирощувались в ЗАТ “Октябрское”, с. Олександрівка, Красногвардійського району АР Крим, за загальноприйнятою технологією стійлового утримання.

Морфофункціональний статус телят визначали за 100 бальною тестовою системою (Б.В. Криштофорова, 1999).

При виконанні роботи використовували макро- і мікроскопічні методи морфологічних досліджень. Після препарування скелета, стегнової кістки, груднини, останнього ребра, скелета хвоста і тимуса встановлювали їх абсолютну (АМ) і відносну (ВМ) маси та морфометричні показники. Рентгенанатомічними дослідженнями виявляли наявність центрів окостеніння у кісткових органах (КО) та площу, яку в них займають кісткова тканина (КТ) і хрящова (ХТ).

Мікроскопічними методами досліджували особливості будови та архітектоніки КС, будову кісткового мозку (КМ), КТ і ХТ КО та паренхіматозно-стромальних компонентів тимуса. Для визначення архітектоніки КС КО і тимуса проводили їх ін’єкцію дрібно дисперсною суспензією чорної туші на 3% водному розчині желатину. Частину матеріалу, в тому числі і з ін’єктованими КС, заливали в парафін з послідуючим виготовленням гістозрізів товщиною 5-11 мкм на санному мікротомі МПС-2 (Г.А. Меркулов, 1976). Гістозрізи КО і тимуса товщиною 30-60 мкм також готували на заморожувальному мікротом-кріостаті МК–25 М із використанням гліцерин-желатинової суміші (П.М. Гаврилін, 1999). Гістозрізи з ін’єктованими КС просвітляли у ксилолі (П.М. Мажуга, 1966).

Отримані гістозрізи фарбували гематоксиліном і еозіном, фукселіном Вейгерта, пікроіндігокарміном з попереднім фарбуванням ядер літієвим карміном і без нього (Г.А. Меркулов, 1976; В.О. Волкова, Ю.К. Елецкий, 1982) та імпрегнували азотнокислим сріблом (В.В. Куприянов, 1971).

Дослідження гістозрізів проводили за допомогою світлових мікроскопів “Біолам”, МБІ–6, МБІ–15 і МБС–10. На гістозрізах шляхом крапкового підрахунку визначали площу КС та тканинних компонентів (Г.Г. Автандилов, 1991). Морфометрію параметрів КС проводили за допомогою окуляр-мікрометра МОВ–1–15х.

Отримані цифрові показники результатів досліджень обробляли статистично (Н.В. Плохинский, 1969) за допомогою комп’ютера із використанням програм Statist SF і Exel. Окремі отримані препарати фотографували на кольорову і чорно-білу плівки за допомогою мікроскопів МБІ-6 та МБІ-15. Отримані знімки за допомогою сканера Astra 3400 та програми Photoshop 5,0 вводили в текст дисертації.

## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ АНАЛІЗ

## Морфофункціональний статус телят

Морфофункціональний статус новонароджених телят проявляється неоднаковими показниками їх маси тіла, часу реалізації пози стояння, прояву рефлексу смоктання, кількості різцевих зубів, довжини хвоста і останнього ребра, кількості еритроцитів і лейкоцитів у периферичній крові та станом шкіри і волосся (Б.В. Криштофорова, 1999). Це підтверджують і результати наших досліджень. Так, маса тіла новонароджених телят ІІ групи (26,00±0,35 кг) на 22,78% менша ніж у телят І групи (33,67±2,48 кг). У телят ІІ групи меншими є і показники реалізації пози стояння (І група – 28,33±2,04, ІІ група – 61,00±6,71 хв), час прояву рефлексу смоктання (І група – 35,00±3,54, ІІ група – 73,00±7,42 хв), кількості різцевих зубів (І група – 4, ІІ група – 3 пари), кількості еритроцитів (І група – 7,39±0,14, ІІ група – 7,03±0,48 Г/л) і лейкоцитів (І група – 11,73±2,20, ІІ група – 7,98±0,21Т/л) у периферичній крові. Шкіра телят ІІ групи мала понижену еластичність, її волосяний покрив був тьмяний і скуйовджений.

Для більш повної оцінки морфофункціонального статусу новонароджених телят ми провели проміри статей їх тіла. Встановлено, що телята ІІ групи мають менші показники висоти в ділянці холки (на 6,40%), попереку (на 5,90%), крижів (на 5,57%), косої довжини тулуба (на 8,60%). Показники глибини, ширини й обхвату грудної клітки за лопатками в телят ІІ групи також менші (відповідно на 8,10%, 0,90 і 4,52%). Меншими в телят цієї групи є і показники промірів голови.

Із збільшенням віку телят у період новонародженості маса тіла і показники промірів статей тіла зростають, що зумовлено загальними біологічними закономірностями розвитку і росту тваринних організмів (К.Б. Свечин, 1961). Але, при цьому, характерним є те, що в телят віком 5-10 діб, які при народженні мали середній морфофункціональний статус (ІІ група) показники їх маси тіла і промірів статей тіла набувають значень, які були властиві новонародженим високого статусу (І група).

Отримані нами дані з оцінки морфофункціонального статусу новонароджених телят і зміни їх маси тіла та промірів статей тіла в період новонародженості показують, що в телят середнього морфофункціонального статусу були порушення процесів росту і розвитку в пренатальний період онтогенезу. Пригнічення росту і розвитку цих тварин відбувається і в період новонародженості.

**Маса скелета, його окремих органів і тимуса та морфометричні показники останніх у телят**

До складу центральних органів імуногенезу ссавців входять червоний кістковий мозок (ЧКМ) і тимус (М.Р. Сапин, Л.Е. Этинген, 1996). ЧКМ є невід’ємною складовою частиною КО. У зв’язку з цим останні визначають як центральні органи кровотворення та імуногенезу (П.А. Коржуев, 1964; Б.В. Криштофорова, 1999; П.М. Гаврилін, 2001). Для виявлення особливостей росту центральних органів імуногенезу телят у пренатальний період онтогенезу і в період новонародженості ми провели дослідження АМ і ВМ скелета, його окремих органів та тимуса, а також морфометричних параметрів останнього і досліджуваних КО.

Проведеними дослідженнями встановлено, що АМ скелета добових телят ІІ групи становить 5,56±0,04 кг, а ВМ – 21,38±0,14%. У добових телят І групи АМ скелета (6,40±0,27 кг) на 13,13% більша, а ВМ (19,01±0,61%), навпаки, на 2,37% менша.

У 5-добових телят АМ скелета, порівняно з такою добових телят ІІ групи, збільшується на 16,54%, тоді як ВМ зменшується на 2,51%. При цьому слід відмітити те, що лише в цьому віці телят АМ і ВМ їх скелета досягає тих значень, які були властиві добовим телятам І групи. У 10- і 20-добових телят спостерігається подальше збільшення АМ скелета (відповідно на 4,16 і 9,03%) на тлі зменшення ВМ (відповідно на 0,54 і 0,97%).

У телят ІІ групи АМ стегнової кістки (318,48±5,99 г), груднини (63,18±3,94 г), останнього ребра (6,08±0,68 г), хвостових хребців (31,06±0,22 г) та тимуса (85,51±27,86 г) значно менша АМ цих органів телят І групи (відповідно на 20,22%, 39,74, 27,01, 15,94 і 27,98%). Меншою також є їх ВМ, за винятком хвостових хребців. Так, ВМ стегнової кістки телят ІІ групи менша такої телят І групи на 0,52%, груднини на 0,49%, останнього ребра на 0,03% і тимуса на 0,02%. ВМ хвостових хребців телят ІІ групи на 0,09% більша ВМ цих органів телят І групи.

Як відомо, АМ органів обумовлена їх морфометричними показниками. У добових телят ІІ групи морфометричні показники стегнової кістки (висота і периметр діафіза), довжина і ширина груднини, довжина останнього ребра та скелета хвоста менші аналогічних показників цих органів телят І групи (відповідно на 10,34%, 5,50, 23,55, 15,22, 7,78 і 17,70%). Ця закономірність характерна і для парної шийної частини тимуса. У телят ІІ групи її довжина менша такої телят І групи на 43,10%, а ширина – на 38,80%. У телят старшого віку АМ і морфометричні показники КО збільшуються, а їх ВМ збільшується лише до 5-добового віку телят. При цьому в телят віком 5 діб вони набувають значень, які були властиві добовим телятам І групи.

У телят старшого віку ВМ КО поступово зменшується. АМ і ВМ тимуса збільшуються до 5-добового віку телят, а в телят старшого віку вони зменшуються.

Отримані результати свідчать, що в телят середнього морфофункціонального статусу відбувалася затримка процесів росту центральних органів імуногенезу, як і всього організму, в пренатальний період онтогенезу. Затримується їх ріст і на ранніх етапах постнатального періоду онтогенезу.

## Рентгенанатомічні показники кісткових органів телят

Рентгенанатомічні дослідження КО дають можливість виявити в них центри окостеніння і аналізувати інтенсивність процесів осифікації (Г.Г.Воккен, С.А. Тарасов, 1968). Проведеними дослідженнями встановлено, що в стегновій кістці телят усіх досліджуваних вікових груп є три центри окостеніння: проксимальний, дистальний та апофізарний, що характерно для тварин цього віку (В.В. Смоляк, 2000; П.М. Гаврилін, 2001). Проксимальний і дистальний центри окостеннія розташовані у відповідних епіфізах, а апофізарний – у ділянці більшого вертлюга. Діафіз стегнової кістки, в якому розташована кістково-мозкова порожнина, представлений КТ. У груднині центри окостеніння знаходяться у ручці, мечоподібному відросткові та сегментах тіла. Кісткова частина останнього ребра представлена КТ, яка відсутня у ділянці його головки і горбика. У хвостових хребцях добових телят обох груп виявляються діафізарні, краніальні і каудальні центри окостеніння. Всі центри окостеніння властиві першим 7 хребцям телят І групи. У телят ІІ групи вони зареєстровані тільки в перших трьох хребцях. У наступних хребцях (8-17) може бути один або два центри окостеніння, а в останніх (18-20) вони взагалі відсутні. Із збільшенням віку телят кількість центрів окостеніння у хвостових хребцях збільшується. При цьому їх кількість у телят віком 10 діб досягає тих значень, що були властиві добовим телятам І групи.

У добових телят ІІ групи інтенсивність процесів окостеніння КО нижча, ніж у телят І групи. Так, у стегновій кістці телят ІІ групи площа КТ на 1,92% менша ніж у телят І групи, менша вона також і в груднині (на 10,86%), останньому ребрі (на 3,26%) і хвостових хребцях (на 1,04%). Із збільшенням віку телят площа КТ поступово збільшується. Однак, вона лише в 5-10-добовому віці телят дорівнює площі КТ, яка була в добових телят І групи.

Таким чином, проведені нами рентгенографічні дослідження показують, що в телят середнього морфофункціонального статусу в пренатальний період онтогенезу і в період новонародженості відбувається зниження інтенсивності розвитку КО.

Структурно-функціональні особливості тканинних компонентів і кровоносних судин центральних органів імуногенезу телят

**До складу КО добових і періоду новонародженості телят входять КТ, ХТ, КМ і КС, про що повідомляли в своїх роботах В.В. Смоляк, 2000, П.М, Гаврилін, 2001. КТ незріла (грубоволокниста) і представлена губчастою, а в стегновій кістці та останньому ребрі і компактною. Компактна КТ розташована на периферії діафіза стегнової кістки та кісткового ребра і представлена кістковими балками, на поверхні яких у вигляді моношару містяться остеобласти. Кісткові балки, переважно, орієнтовані вздовж органів. У комірках між ними знаходяться слабо диференційовані клітини з оксифільною цитоплазмою і судини МЦР. Найбільша товщина компактної КТ зареєстрована в ділянці діафіза стегнової кістки.**

**Губчаста КТ представлена первинною і вторинною. Первинна губчаста КТ розташована в ділянках росту кісток і безпосередньо межує з ХТ. Її утворюють кісткові балки, що містять значну кількість ХТ (П.М. Гаврилін, 2001). Балки орієнтовані, переважно, перпендикулярно до хряща. По мірі віддалення від нього в них зменшується вміст ХТ. При цьому балки гублять перпендикулярну орієнтацію, розташовуються горизонтально або під кутом до осі органа і формують вторинну губчасту КТ. Вторинна губчаста КТ має неоднакову локалізацію у досліджуваних КО. В стегновій кістці вона знаходиться у центральній частині епіфізів, частково в епіметафізарній субхондральній кістці та прилягаючих до епіфізів ділянках діафіза. У груднині, хвостових хребцях і останньому ребрі ця тканина займає центральне положення.**

**ХТ утворює суглобові і метафізарні хрящі стегнової кістки та оточує центр окостеніння її більшого вертлюга. В останньому ребрі вона формує реберний хрящ та головку і горбик кісткової частини останнього ребра. В груднині ХТ розташована між її частинами, сегментами тіла і навколо них та формує мечоподібний хрящ. У хвостовому відділі осьового скелета ХТ знаходиться між центрами окостеніння хребців, навколо останніх та між ними. ХТ, переважно, гіалінова. Як відомо, вона утворена хондроцитами і міжклітинною речовиною.**

**У КО знаходиться остеобластичний КМ (ОКМ), ЧКМ і жовтий КМ (ЖКМ). ОКМ локалізований на поверхні і в комірках кісткових балок первинної губчастої КТ. Він представлений остеобластами, які мають велике овальне ядро, і відростками ретикулоцитів. Цей КМ, за даними З.І. Бродовської (1975), виконує остеогенну функцію. Між ОКМ розташовані осередки гемопоезу, площа і кількість яких збільшується по мірі трансформації первинної губчастої КТ у вторинну. Наявність осередків гемопоезу в ОКМ вказує на початок його трансформації в ЧКМ.**

**ЧКМ розташований у комірках вторинної губчастої КТ, а також у кістково-мозковій порожнині діафіза стегнової кістки. Його основу формує ретикулярна тканина, в якій знаходяться клітини мієлоцитопоезу і жирові клітини, що підтверджує дані інших авторів (П.А. Коржуев, 1964; Г.П. Антипов, 1967; Weiss S., 1967; О.І. Грималюк, 2000).**

**ЖКМ знаходиться тільки в кістково-мозковій порожнині діафіза стегнової кістки і в комірках вторинної губчастої КТ центральних ділянок тіл хвостових хребців. Він представлений скупченням жирових клітин, які вкраплені між ЧКМ і КС.**

**Тимус має будову, яка характерна для класу ссавців (Н.А. Волошин, Г.А. Яхница, 1982; Ярилин А.А., Пинчук В.Т., Гриневич Ю.А., 1991; О.М. Клименко, 2003). Він є непарним органом, який складається з парної шийної, проміжної і грудної частин. У свою чергу, частини сформовані частками, які оточені сполучнотканинною капсулою. Від капсули відходять перегородки, які ділять частки на часточки. Сполучнотканинна строма тимуса (капсула і перегородки) утворена пухкою волокнистою сполучною тканиною. Основа часточок сформована лімфоїдною тканиною (епітеліальна з клітинами лімфоїдного ряду). В них виражена кіркова речовина (КР) і мозкова (МР). В МР знаходяться тимусні тільця.**

КС центральних органів імуногенезу телят усіх досліджуваних вікових груп представлені артеріями, венами і судинами МЦР, що характерно і для інших тварин та людини (В.Н. Ванков, 1974; В.И. Козлов, 1984; В.П. Бисярина і співав., 1986). Артерії КО і тимуса м’язового типу. Вени в КО безм’язового типу, а в тимусі – м’язового. Судини МЦР представлені артеріолами, прекапілярами, капілярами, посткапілярами і венулами, які мають характерну для них будову (В.В. Куприянов і співав., 1975). Серед кровоносних капілярів ЧКМ виявляються синусоїдні гемокапіляри, в стінці яких містяться значні щілини. Наявність останніх забезпечує виведення зрілих клітин у кровоносне русло (И.И. Новиков, 1967; Weiss L., 1967; В.И. Ругаль і співав.,1987). У процесі трансформації ЧКМ в ЖКМ кількість синусоїдних капілярів зменшується. У ЖКМ вони зовсім не виявляються.

Артерії і вени локалізуються, переважно, у вторинній губчастій КТ та кістково-мозковій порожнині діафіза стегнової кістки. Судини МЦР заповнюють комірки первинної губчастої КТ і кістково-мозкову порожнину діафіза стегнової кістки. Судини МЦР формують сплетення, архітектоніка яких зумовлена архітектонікою комірок КТ, а також напрямком тяжів КМ.

КС тимуса представлені міжчасточковими і внутрішньочасточковими. У КР часточок КС розгалужуються радіально, а в МР вони утворюють полігональні сплетення, що спостерігала і Н.С. Шумейко (1977).

Діаметр, калібр і товщина стінки артерій та вен, як і діаметр судин МЦР, неоднакові в досліджуваних органах, їх окремих частинах, що зумовлено їх функціональною активністю. Параметри КС залежать також від морфофункціонального статусу при народженні і змінюються з віком телят. Так, у телят ІІ групи в стегновій кістці і четвертому сегменті тіла груднини діаметр та калібр артерій і вен менші, а товщина їх стінки і діаметр судин МЦР більші ніж у телят І групи. Це вказує на те, що інтенсивність кровопостачання цих органів у телят середнього морфофункціонального статусу менша, що, можливо, є однією із причин порушення їх росту та розвитку в пренатальному періоді онтогенезу. Характерно, що параметри КС рудиментарних КО у телят І групи більші ніж у телят ІІ групи. Це також вказує на пригнічення інтенсивності кровопостачання КО телят середнього статусу. Із збільшенням віку телят параметри інтраосальних КС дещо збільшуються.

Параметри КС усіх частин тимуса добових телят ІІ групи більші ніж у телят І групи. Можливо, це є наслідком родової акцидентальної інволюції тимуса, яка, як відомо, супроводжується зменшенням АМ тимуса, площі його паренхіми і збільшенням площі сполучнотканинної строми та КС (Ю.К. Забусов, 1977; Т.Е. Ивановская, 1986; А.Л. Агеев, 1986). На нашу думку, ця інволюція у телят середнього морфофункціонального статусу більш виражена.

Вікові зміни площі кровоносних судин і тканинних компонентів центральних органів імуногенезу телят

У добових телят площа КС, КТ, ХТ і КМ неоднакова в окремих КО, їх ділянках та залежить від морфофункціонального статусу телят при народженні і змінюється з віком (рис. 1-4).

У КО, за винятком КТ діафіза і дистального епіфіза стегнової кістки та хребетної частини останнього ребра, добових телят обох груп найбільшу площу займають КС. Їх площа в телят ІІ групи коливається від 29,41±1,31% (хребетна частина останнього ребра) до 44,79±2,12% (перший хвостовий хребець). У телят І групи площа КС у КО, за винятком проксимального епіфіза стегнової кістки і першого хвостового хребця, на 0,5-3,1% більша. Серед КС найбільшу площу займають судин МЦР. У добових телят ІІ групи їх площа коливається від 82,25±5,08% (хребетна частина останнього ребра) до 96,79±5,73% ( 12 хвостовий хребець) і в більшості КО вона на 0,5-1,5% менша ніж у телят І групи. Артерії і вени серед КС КО займають значно меншу площу. Найбільша площа артерій (7,28±0,43%) і вен (10,47±0,99%) зареєстрована в хребетній частині останнього ребра, а найменша (відповідно 0,82±0,06% і 2,38±0,16%) – у 12 хвостовому хребці. У телят ІІ групи площа вен в КО, за винятком хвостових хребців, на 0,2-1,3% більша ніж у телят І групи.

Рис. 1. Гістограма площі кровоносних судин і тканинних компонентів середньої ділянки діафіза стегнової кістки

ЧКМ у добових телят обох груп займає найбільшу площу в дистальному епіфізі стегнової кістки і в хребетній частині останнього ребра. В інших КО, за винятком діафіза стегнової кістки, його площа займає друге місце після площі КС. У телят І групи найбільша площа ЧКМ встановлена в хребетній частині останнього ребра (42,63±2,39%), а найменша – в 12 хвостовому хребці (10,85±1,48%). Це також характерно і для телят ІІ групи, але в них площа ЧКМ на 1,04-7,43% менша.

Як відомо, попередником ЧКМ є ОКМ (З.И. Бродовская, 1975). Його площа значно менша ніж площа ЧКМ. У телят ІІ групи найбільшу площу ОКМ займає у 12 хвостовому хребці (27,06±1,87%), а найменшу – в діафізі стегнової кістки (1,05±0,23%). При цьому в телят І групи площа ОКМ в КО на 0,61-10,24% менша.

ЖКМ, як ми відмітили вище, виявляється тільки в кістково-мозковій порожнині стегнової кістки та хвостових хребцях. Найбільша його площа (7,26±1,74%) зареєстрована в 12 хвостовому хребці телят ІІ групи. У телят І групи площа ЖКМ на 0,51-1,35% менша.

Серед тканин КО, за винятком четвертого сегмента тіла груднини, найбільшу площу займає КТ. Її площа займає третє місце серед площ інших структур КО, а в діафізі стегнової кістки – перше. Площа КТ добових телят І групи коливається від 9,47±1,93% (12 хвостовий хребець) до 13,74±0,97% (проксимальний епіфіз стегнової кістки), тоді як у діафізі стегнової кістки вона становить 37,09±0,91%. У телят ІІ групи площа КТ, за винятком діафіза стегнової кістки, на 1,09-2,19% менша такої у телят І групи.

Рис. 2. Гістограма площі кровоносних судин і тканинних компонентів четвертого сегмента тіла груднини телят

ХТ займає меншу площу ніж КТ, за винятком четвертого сегмента тіла груднини. У телят ІІ групи площа ХТ (5,61±0,39–13,04±1,46%) на 1,92-5,03% більша ніж у телят І групи.

Отримані дані про площу КС, різновидів КМ, КТ і ХТ у КО добових телят неоднакового морфофункціонального статусу показують, що в телят середнього морфофункціонального статусу відбувалися порушення процесів розвитку цих органів у пренатальному періоді онтогенезу. Це проявляється зниженням інтенсивності процесів окостеніння, що підтверджує наші рентгенографічні дослідження, та трансформації ОКМ в ЧКМ. Причиною цього, на нашу думку, є недостатнє кровопостачання КО, внаслідок зменшення у них площі КС, особливо судин МЦР, які є обмінною ланкою між кров’ю і тканинами органів (В.В. Куприянов і співав., 1975; А.М. Чернух і співав., 1984).

Із збільшенням віку телят загальна площа КС у стегновій кістці зменшується, особливо в її кістково-мозковій порожнині, а в КО осьового скелета збільшується. При цьому площа КС у дистальному епіфізі стегнової кістки (38,74±1,634%) телят віком 5 діб набуває значень, властивих добовим телятам І групи. Слід відзначити, що площа КС у четвертому сегменті тіла груднини (44,31±2,31%) і першому хвостовому хребці (42,50±1,48%) 10-добових телят відповідає такій добових телят ІІ групи. У телят віком 5 діб площа судин МЦР проксимального (93,99±5,27%) і дистального (92,95±3,92%) епіфізів стегнової кістки, четвертого сегмента тіла груднини (90,30±5,36%) і хребетної частини останнього ребра (95,46±4,33%) набуває значень, властивих добовим телятам І групи. Площа судин МЦР у телят старшого віку поступово зменшується.

Рис. 3. Гістограма площі кровоносних судин і тканинних компонентів хребетної частини останнього ребра телят

З віком телят реєструється збільшення площі інтраосальних вен, за винятком четвертого сегмента тіла груднини і 12 хвостового хребця. При цьому в телят віком 5 діб у дистальному епіфізі стегнової кістки (44,±0,29%) і груднинній частині останнього ребра їх площа майже відповідає такій добових телят І групи, а в четвертому сегменті тіла груднини (5,53±0,40%) вона досягає таких значень лише в 10-добових телят. Площа інтраосальних артерій із збільшенням віку телят збільшується і найбільших значень набуває у кістково-мозковій порожнині стегнової кістки (7,20±2,18%) 20-добових телят. Їх площа в інших КО досягає рівня добових телят ІІ групи лише в телят віком 10 і 20 діб.

Рис. 4. Гістограма площі кровоносних судин і тканинних компонентів першого хвостового хребця телят

У досліджуваних КО із збільшенням віку телят площа ЧКМ збільшується, за винятком кістково-мозкової порожнини діафіза стегнової кістки і хвостових хребців. В останніх відбувається його трансформація у ЖКМ. У телят віком 5 діб площа ЧКМ в дистальному епіфізі стегнової кістки (40,09±2,87%), хребетній частині останнього ребра (43,57±1,54%) і першого хвостового хребця (30,08±2,65%) набуває значень, які були властиві добовим телятам І групи. Найбільша площа ЧКМ зареєстрована в дистальному епіфізі стегнової кістки (43,05±1,86%) і хребетній частині останнього ребра (45,76±2,85%) 20-добових телят.

Із збільшенням віку телят у КО площа ОКМ поступово зменшується, внаслідок інтенсивної його трансформації в ЧКМ. При цьому найбільша площа ОКМ характерна для груднинної частини останнього ребра (16,27±2,111%) і 12 хвостового хребця (24,12±2,14%) телят віком 5 діб.

Площа ЖКМ зростає із збільшенням віку телят. Найбільша його площа реєструється у 12 хвостовому хребці телят (у 5-добових – 8,42±0,95%, у 10-добових – 13,74±2,44%, у 20-добових – 14,03±1,76%).

Площа КТ з віком телят збільшується, за винятком груднинної частини останнього ребра та 12 хвостового хребця. Найбільших значень вона досягає у телят віком 20 діб в епіфізах (15,22±0,85% і 15,03±1,34%) і, особливо, діафізі стегнової кістки (46,31±0,02%). У телят віком 5 діб площа КТ груднинної частини останнього ребра (10,98±1,75%) і 12 хвостового хребця (9,43±1,17%) досягає такого рівня телят І групи.

Площа ХТ в досліджуваних КО поступово зменшується, внаслідок заміщення її КТ, за винятком 12 хвостового хребця.

Отже, із збільшенням віку телят у досліджуваних КО телят показники площі КТ і ЧКМ збільшуються та поступово зменшуються площа ОКМ і ХТ, що є біологічною закономірністю їх розвитку в постнатальному періоді онтогенезу. Але, при цьому, розвиток КО у телят середнього морфофункціонального статусу в постнатальному періоді онтогенезу також пригнічений. Так, показники площі КТ, ХТ, ЧКМ і КС більшості КО лише в 5-добовому віці телят набувають тих значень, які були властиві добовим телятам високого морфофункціонального статусу.

Найбільшу площу в тимусі добових телят обох груп займає лімфоїдна тканина (паренхіма). У телят І групи її площа на 1,59% більша ніж у телят ІІ групи. В паренхімі тимуса площа КР переважає таку МР (рис. 5).

Сполучнотканинна строма тимуса займає в ньому значно меншу площу ніж паренхіма. У телят ІІ групи її площа (7,11±0,16%) на 0,58% більша ніж у телят І групи.

Рис. 5. Гістограма площі кровоносних судин і тканинних компонентів грудної частини тимуса телят

Загальна площа КС тимуса добових телят І групи (12,89±0,97%) на 0,98% менша ніж у телят ІІ групи. Площа внутрішньочасточкових КС більша такої міжчасточкових. Серед внутрішньочасточкових КС найбільшу площу займають судини МЦР, а серед міжчасточкових – артерії і вени.

Площа паренхіми тимуса (80,85±0,89%) телят до 5-добового віку збільшується і набуває значень, які були властиві добовим телятам І групи, а в телят старшого віку зменшується. Площа сполучнотканинної строми збільшується з віком телят. У телят віком 10 діб КС займають найбільшу площу (14,73±0,83%). У телят віком 20 діб їх площа майже відповідає такій добових телят І групи. Площа міжчасточкових КС збільшується до 10-добового віку, а внутрішньочасточкових – лише до 5-добового.

Таким чином, у добових телят середнього морфофункціонального статусу площа паренхіми тимуса менша, а сполучнотканинної строми більша ніж у телят високого статусу. Це вказує на затримку формування цього органа в пренатальному періоді онтогенезу та пригнічення його функціональної активності в телят середнього морфофункціонального статусу.

**Показники кореляції**

Ріст і розвиток центральних органів імуногенезу, їх КС та тканинних компонентів проходить у корелятивній залежності. Її вираженність залежить від морфофункціонального статусу новонароджених і віку телят.

Корелятивні зв’язки між площею КС і ЧКМ у добових телят ІІ групи середні і слабкі різної сили, за винятком четвертого сегмента тіла груднини (r=-0,27), проксимального епіфіза стегнової кістки (r=-0,24) та першого хвостового хребця (r=-0,13). Зв’язки між КС і ОКМ, переважно, середні та зворотні. Між КС і ЖКМ у телят усіх досліджуваних груп зв’язки тісні і середні та позитивні. Зв’язки між КС і КТ та ХТ, за виключенням середньої ділянки діафіза стегнової кістки, переважно зворотні різної сили.

У тимусі добових телят обох груп між площами КС і КР та МР реєструються середні і тісні та зворотні зв’язки у добових телят обох груп, між КС і паренхімою вони тісні та зворотні (r=-0,99 і r=-0,77). У телят віком 5 і 10 діб корелятивні зв’язки між КС і паренхімою часточок тимуса слабкі і тісні та зворотні. Лише у телят віком 20 діб між КС і КР (r=0,97) та між КС і МР (r=0,90) корелятивні зв’язки стають тісними і позитивними.

Між АМ досліджуваних КО і масою тіла телят корелятивні зв’язки непостійні за силою і характером. У добових телят різного морфофункціонального статусу вони тісні і зворотні між АМ стегнової кістки і АМ скелета хвоста та масою тіла. У телят віком 5 діб ці зв’язки стають позитивними різної сили. Можливо, це зумовлено тим, що лише у телят цього віку більшість структурних компонентів набуває тих значень, які були властиві добовим телятам високого статусу. Із збільшенням віку телят корелятивні зв’язки знову стають зворотніми різної сили, що вказує на більш інтенсивні процеси росту і розвитку.

# ВИСНОВКИ

1. Структурно-функціональні особливості кровоносних судин і тканинних компонентів центральних органів імуногенезу добових телят, а також особливості їх росту та розвитку в період новонародженості залежать від морфофункціонального статусу тварин при народженні.
2. У пренатальному періоді онтогенезу телят середнього морфофункціонального статусу відбувалися порушення процесів росту центральних органів імуногенезу і всього організму. Так, їх маса тіла в добовому віці, абсолютна маса скелета, стегнової кістки, груднини, останнього ребра, хвостових хребців і тимуса відповідно на 22,78%, 13,13, 20,22, 39,74, 27,01, 15,94 і 27,98% менші, ніж у добових телят високого статусу. Меншими є і морфометричні показники досліджуваних органів.
3. Із збільшенням віку телят, які при народженні мали середній морфофункціональний статус, їх маса тіла, абсолютна маса скелета, досліджуваних кісткових органів і тимуса та їх морфометричні показники збільшуються. При цьому тільки в 5-10-добовому віці вони досягають тих значень, які були властиві добовим телятам з високим морфофункціональним статусом.
4. Стегнова кістка, груднина, останнє ребро і хвостові хребці телят середнього морфофункціонального статусу всіх вікових груп утворені незрілою кістковою тканиною та гіаліновою хрящовою. У первинній губчастій кістковій тканині розташований остеобластичний кістковий мозок, а у вторинній і кістково-мозкових вічках стегнової кістки – червоний кістковий мозок. Жовтий кістковий мозок виявляється у кістково-мозковій порожнині стегнової кістки і хвостових хребцях.
5. Тимус добових телят високого і середнього морфофункціонального статусу утворений сполучнотканинною стромою і паренхімою. Площа паренхіми тимуса телят середнього статусу менша площі паренхіми цього органа телят високого статусу, а площа сполучнотканинної строми, навпаки, більша.
6. Кровоносні судини центральних органів імуногенезу телят представлені артеріями м’язового типу, венами м’язового (тимус) і безм’язового (кісткові органи) типів та судинами мікроциркуляторного русла. Серед судин мікроциркуляторного русла червоного кісткового мозку є синусоїдні капіляри.
   1. Артерії і вени в кісткових органах локалізовані в центральній частині комірок вторинної губчастої кісткової тканини і в кістково-мозковій порожнині стегнової кістки, а в тимусі – в сполучнотканинній стромі та паренхімі.
   2. Судини мікроциркуляторного русла знаходяться у кістковому мозку, місцях окостеніння хрящової тканини і в паренхімі та сполучнотканинній стромі тимуса.
   3. Серед кровоносних судин у досліджуваних кісткових органах найбільшу площу займають судини мікроциркуляторного русла, але в добових телят середнього морфофункціонального статусу вона менша ніж у телят високого статусу.
7. У добових телят середнього морфофункціонального статусу в пренатальному періоді онтогенезу відбувалися порушення процесів розвитку центральних органів імуногенезу. В кісткових органах це проявляється зменшенням площі кровоносних судин, інтенсивності окостеніння і трансформації остеобластичного кісткового мозку в червоний, а в тимусі – зменшенням площі кровоносних судин і паренхіми.
8. Розвиток центральних органів імуногенезу телят середнього морфофункціонального статусу пригнічений і в період новонародженості. Лише в 5-добовому віці цих телят показники розвитку їх кісткових органів (площа кісткової тканини, хрящової тканини, кісткового мозку і кровоносних судин) та тимуса (площа сполучнотканинної строми і паренхіми) набувають значень, які були властиві добовим телятам високого морфофункціонального статусу.
9. Корелятивні зв’язки між площею кровоносних судин і тканинних компонентів центральних органів імуногенезу, їх абсолютною масою і масою тіла телят непостійні за силою та характером, що зумовлено незавершеністю процесів росту і розвитку організму тварин.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. **Отримані результати досліджень про ріст і розвиток кровоносних судин та тканинних компонентів центральних органів імуногенезу телят з середнім морфофункціональним статусом рекомендується використовувати зооветеринарним спеціалістам для розроблення науково обґрунтованих технологій їх вирощування, організації профілактично-лікувальних заходів з ними і прогнозування їх можливого подальшого використання.**
2. **Результати досліджень рекомендується також використовувати в навчальній та науковій роботі.**

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ

**1.Криштофорова Б.В.,** Грабчак Ж.Г. **Структурно-функціональні особливості кісткового мозку неонатальних телят із різним ступенем внутрішньоутробного розвитку // Аграрний вісник Причорномор’я: Збірник наукових праць. – Одеса, 2000. – Вип. 4(9). – С.29–31.**

***Дисертантом проведені гістологічні дослідження кісткового мозку неонатальних телят із різним ступенем внутрішньоутробного розвитку та їх аналіз.***

**2.Грабчак Ж.Г. Структурно-функциональные особенности кровеносных сосудов остеобластического, красного и жёлтого костного мозга бедренных костей неонатальных телят // Науковий вісник Національного аграрного університету. – К., 2001. – Вип. 38. – С. 215-218.**

**3.Грабчак Ж.Г. Морфологические особенности интраорганных кровеносных сосудов тимуса неонатальных телят // Актуальные проблемы ветеринарной медицины: Научные труды Крымского ГАУ. – Симферополь, 2002. Вып. 71. – С. 26-31.**

**4.Грабчак Ж.Г. Особливості динаміки кількісних взаємовідношень кровоносних судин і тканинних компонентів тимуса телят // Ветеринарні науки: Наукові праці. – Полтава, Полтавська державна аграрна академія, 2002. – Т. 2 (21). – С. 16–21.**

**5.Хомич В.Т.,** Грабчак Ж.Г. **Динаміка взаємовідношень площі кровоносних судин і тканинних компонентів в окремих кісткових органах осьового скелета телят // Науковий вісник Національного аграрного університету. – К., 2003. – Вип. 63. – С. 180–183.**

***Дисертант визначив площу кровоносних судин і тканинних компонентів четвертого сегмента тіла груднини і останнього ребра телят різного морфофункціонального статусу і віку.***

**6.Грабчак Ж.Г. Особенности структуры компактного и губчатого костного вещества у неонатальных млекопитающих // Актуальные вопросы современной биологии: Материалы I республиканской конференции молодых ученых Крыма (Симферополь, 18 мая, 2000). – Сімферополь, 2000. – С. 60–61.**

**7.Криштофорова Б.В.,** Грабчак Ж.Г. **Структурные особенности синостозов костных органов неонатальных телят // Шляхи підвищення резистентності та продуктивності тварин: Матеріали міжнар. наук. конф. (16-18 травня, 2001 р.). – Дніпропетровськ, 2002. – С. 99-100.**

**8.Грабчак Ж.Г. Морфологические особенности гемомикроциркуляции и тканевых компонентов тимуса неонатальных телят // Достижения ветеринарии – ХХІ веку: Материалы междунар. науч. конф., посвящ. 40-летию ИВМ АГАУ. – Барнаул: Из-во АГАУ, 2002. – С. 21-23.**

**9.Криштофорова Б.В., Лемещенко В.В.,** Грабчак Ж.Г. **Структурно- функциональные особенности органов кроветворения и иммунной защиты у зрелорождающих млекопитающих и птиц // Таврический медико-биологический вестник: Матеріали конференції. – Сімферополь, 2002. – С.109–110.**

**10.Грабчак Ж.Г. Морфофункціональні особливості кровоносних судин і тканинних компонентів у центральних органах імунної системи телят // Актуальні питання морфології: Наукові праці ІІІ Національного конгресу анатомів, гістологів, ембріологів і топографоанатомів України (21–23 жовтня 2002 р.). – Тернопіль: Укрмедкнига, 2002. – С.84–85.**

**11.Криштофорова Б.В., Лемещенко В.В.,** Грабчак Ж.Г. **Особенности иммуннокомпетентних структур новорождённых животных во взаимосвязи с их жизнеспособностью // Современные проблемы и достижения аграрной науки в животноводстве и растениеводстве: Сб. статей международно-практической конф. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2003. – Ч. IV.– С. 37–43.**

**12.Хомич В.Т.,** Грабчак Ж.Г. **Структурно-функціональні особливості кровоносних судин і тканинних компонентів кісткових органів новонароджених телят // ІІ конференція професорсько-викладацького складу і аспірантів навчально-наукового інституту ветеринарної медицини, якості і безпеки продукції АПК НАУ: Тези доповідей. – К, 2003. – С.78.**

**Грабчак Ж.Г. Структурно-функціональні особливості кровоносних судин і тканинних компонентів центральних органів імуногенезу телят.** – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата ветеринарних наук за спеціальністю 16.00.02 – патологія, онкологія і морфологія тварин. Національний аграрний університет, Київ, 2004.

Дисертація присвячена дослідженню особливостей будови і площі інтраосальних кровоносних судин, кісткового мозку, хрящової та кісткової тканин стегнової кістки, груднини, останнього ребра і скелета хвоста та внутрішньоорганних кровоносних судин, сполучнотканинної строми і паренхіми тимуса добових телят високого і середнього морфофункціонального статусу, а також проаналізований їх ріст і розвиток в період новонародженості. При виконанні роботи використовували зоотехнічні, морфологічні (макро- і мікроскопічні) та статистичні методи досліджень. Встановлено, що в добових телят середнього морфофункціонального статусу, порівняно з телятами високого статусу, затримується ріст і розвиток скелета та його окремих органів, сповільнюються процеси окостеніння, трансформації остеобластичного кісткового мозку в червоний, формування тимуса як органа та кровопостачання кісткових органів у пренатальний період онтогенезу. У телят старшого віку періоду новонародженості, що мали при народженні середній морфофункціональний статус, процеси формування центральних органів імуногенезу продовжуються, але тільки в 5-10-добових телят вони набувають значень, які були властиві добовим телятам високого морфофункціонального статусу.

**Ключові слова:** телята, кровоносні судини, кісткові органи, тимус.

**Грабчак Ж.Г. Структурно-функциональные особенности кровеносных сосудов и тканевых компонентов центральных органов иммуногенеза телят.** – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук по специальности 16.00.02 – патология, онкология и морфология животных. Национальный аграрный университет, Киев, 2004.

Диссертация посвящена исследованию особенностей строения и площади интраосальных кровеносных сосудов, костного мозга (остеобластического, красного и желтого), хрящевой и костной тканей бедренной кости, грудины, последнего ребра и скелета хвоста, а также внутриорганных кровеносных сосудов (междольковых и внутридольковых), соединительно-тканной стромы и паренхимы тимуса. Определены закономерности их роста и развития у новорожденных (суточных) и периода новорожденности телят красной степной породы в зависимости от морфофункционального статуса при рождении. При выполнении работы использован комплекс зоотехнических (масса тела и промеры статей тела), морфологических (анатомическое препарирование, морфометрия, рентгенография, микроскопия) и статистических методов исследований.

Проведёнными исследованиями установлено, что кровеносные сосуды центральных органов иммуногенеза представлены артериями мышечного типа, венами безмышечного (костные органы) и мышечного (тимус) типов, а также сосудами микроциркуляторного русла. Артерии и вены костных органов локализованы, преимущественно, во вторичной губчатой костной ткани костных органов, а также в костномозговой полости диафиза бедренной кости. Сосуды микроциркуляторного русла заполняют ячейки первичной и вторичной губчатой костной ткани. Кровеносные сосуды тимуса представлены междольковыми и внутридольковыми. В корковом веществе долек внутридольковые сосуды разветвляются радиально, а в мозговом образуют полигональные сплетения. Диаметр, калибр и толщина стенки артерий, вен, как и диаметр сосудов микроциркуляторного русла, неодинаковые в исследуемых нами органах и зависят от морфофункционального статуса телят.

Костная ткань новорожденных и периода новорожденности телят незрелая (грубоволокнистая), представлена губчатой (первичной и вторичной), а в бедренной кости и последнем ребре еще и компактной. Первичная губчатая костная ткань локализована в зонах роста костей, а вторичная находится в центральной части эпифизов, эпиметафизарной субхондральной кости и прилежащих к эпифизам участках диафиза бедренной кости. В грудине, хвостовых позвонках и последнем ребре эта ткань занимает центральное положение. Хрящевая ткань – гиалиновая. В костных органах телят есть остеобластический, красный и желтый костный мозг. Первый локализован на поверхности и в ячейках первичной губчастой костной ткани и представлен остеобластами, которые расположены между отростками ретикулоцитов. Второй заполняет ячейки вторичной губчатой ткани, а также костномозговую полость диафиза бедренной кости и имеет характерное для него строение. Желтый костный мозг выявляется в диафизе бедренной кости и хвостовых позвонках и представлен адипоцитами. Морфология тимуса такая же как и у других видов представителей млекопитающих.

Показано, что у суточных телят среднего морфофункционального статуса в пренатальном периоде онтогенеза были нарушения процессов роста всего организма, в том числе и центральных органов иммуногенеза. Так, телята этого статусу, в сравнении с суточными телятами высокого статуса, имеют меньшие показатели массы тела, скелета, исследуемых органов и линейных измерений. У таких телят были нарушения в развитии органов иммуногенеза. Это проявляется уменьшением количества центров окостенения в хвостовых позвонках, снижением интенсивности процессов окостенения всех исследуемых костных органов и замедлением трансформации остеобластического костного мозга в красный. При этом также происходит замедление формирования тимуса как органа.

В постнатальном периоде онтогенеза рост и развитие центральных органов иммуногенеза происходит по общебиологическим закономерностям. Вместе с этим, рост и развитие этих органов у телят, которые при рождении имели средний морфофункциональный статус, замедлены. Так, их показатели, которые характеризуют выше упомянутые процессы, только у телят возрастом 5-10 суток имеют значения, присущие суточным телятам высокого морфофункционального статуса.

**Ключевые слова:** телята, кровеносные сосуды, костные органы, тимус.

**Grabchak Zh. Structurally functional peculiarities of blood vessels and tissue components of central organs immunogenesy of the calves. - Manuscript.**

Thesis on a candidate a degree of veterinary sciences by speciality 16.00.02 - Pathology, Oncology and Morphology of animals. – National Agrarian University, Kiev, 2004.

The dissertation is devoted to the investigation of peculiarities of the structure and area of interosseum blood vessels, bone marrow, cartilage and bone tissues of the femur, breast bone, last rib and skeleton of a tail; also internal blood vessels of organs, stromal components and lymphoid components of thymus in neonatal calves with high and mild morphofunctional status. Also their growth and development during the neonatal period are analyses. At the work the complex of zootechnical, morphological (macro- and microscopic) and statistical methods was used.

As ascertained, in the neonatal calves with mild morphofunctional status in comparison with calves of the high status, growth and development of the whole skeleton and its organs, ossification, osteoblastic bone marrow in red transformation and delayed. Also was established that thymus and vessels system of bone organs conformation are slowed down. In calves of senior age of the neonatal period which mild morphofunctional status, the process of central immunogenesy organs, but only in 5-10-days age they attain levels similar to such indexes meanings of neonatal calves with high morphofunctional status.

**Key words**: the calves, blood vessels, bone organs, thymus.

Для заказа доставки данной работы воспользуйтесь поиском на сайте по ссылке: <http://www.mydisser.com/search.html>