

Література

1. Маланин Л. П., Морозов А. П., Селиванова А. С. Методические указания по определению токсических свойств препаратов, применяемых в ветеринарии и животноводстве // Ветеринарные препараты: Справочник / Под ред. А. Д. Третьякова. – М.: Агропромиздат, 1988. – С. 239–289.

2. Доклінічні дослідження лікарських засобів: Методичні рекомендації / Літвінова Н.В., Філоненко-Патрушева М. А., Французова С. Б., Храпак В. В. / Під ред. О. В. Стефанова. – К.: Авіценна, 2001. – 527 с.

3. Гутий Б. В., Гуфрій Д. Ф., Харів І. І. і співавт. Технічні умови України: ТУ У 21.2-00492990-003:2013 Препарат «Мевесел-ін'єкційний»; Затв. Державною ветеринарною та фітосанітарною службою України від 21.10.2013. – Львів, 2013. – 35 с.

4. Гутий Б. В. Дослідження токсичності препарату «Мевесел-ін'єкційний» в хронічному досліді / Б. В. Гутий // Наук. вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького. – Львів, 2014. – Т. 16, № 2 (59), Ч. 1. – С. 42–47.

Стаття надійшла до редакції 20.03.2015

УДК 645.51.092.55:615.36

Демус Н. В., к.вет.н., доцент ©

E-mail: dnv20.14@mail.ru

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна

ОРГАНОМЕТРИЯ СЕРЦЯ ТЕЛИЧОК ЗАЛЕЖНО ВІД ТИПУ АВТОНОМНОЇ РЕГУЛЯЦІЇ СЕРЦЕВОГО РИТМУ

У роботі з'ясовано, що телички 2-, 4-, 6- та 8-місячного віку з різними типами автономної регуляції серцевого ритму (симпатикотонічний, нормотонічний, парасимпатикотонічний) характеризуються відповідними показниками маси серця та його окремих частин. Таким чином, наведені нами дані є свідченням залежності між чистою та абсолютною масами серця у теличок 2-, 4-, 6- та 8-місячного віку із різним типом автономної регуляції серцевого ритму. Так, абсолютна маса серця у симпатикотоніків зростає з $376,7 \pm 1,18$ г у теличок 2-місячного віку до $770,8 \pm 3,67$ г у теличок 8-місячного віку, у нормотоніків відповідно з $370,5 \pm 1,99$ г до $740,2 \pm 4,21$ г та парасимпатикотоніків з $366,1 \pm 1,65$ г до $724,3 \pm 4,67$ г. Причому, перевагу в абсолютній та чистій масі серця мають тварини-симпатикотоніки (СТ). Деяко менші показники характерні для нормотоніків (НТ) та парасимпатикотоніків (ПСТ), що пов'язано з фізіологічними особливостями роботи серця у дослідних тварин. Найбільша кількість епікардіального жиру виявляється у теличок – СТ, найменша – у теличок – ПСТ. У телят-НТ такий показник має проміжне значення. Цим доведено, що інтегруючий вплив симпатичного та парасимпатичного відділів автономної нервової системи завдяки відповідним типам автономної регуляції серцевого ритму зумовлює морфофункціональні особливості серця, що, в свою чергу, впливає на ріст та розвиток тварин, отже – на їх продуктивність.

Ключові слова: телички, морфологічна будова, морфометричні дослідження, органоетричні дослідження, симпатикотоніки, парасимпатикотоніки, нормотоніки, серце, серцевий м'яз, епікардіальний жир.

УДК 645.51.092.55:615.36

Демус Н. В., к.вет.н., доцент

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З. Гжицького, г. Львів, Україна

ОРГАНОМЕТРИЯ СЕРДЦА ТЕЛОЧЕК В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПА АВТОНОМНОЙ РЕГУЛЯЦИИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА

В работе установлено, что телочки 2-, 4-, 6- и 8-месячного возраста с различными типами автономной регуляции сердечного ритма (симпатикотоническим, нормотоническим, парасимпатикотоническим) характеризуются соответствующими показателями массы сердца и его отдельных частей. Таким образом, приведенные нами данные являются свидетельством зависимости между чистой и абсолютной массами сердца у телочек 2-, 4-, 6- и 8-месячного возраста с разным типом автономной регуляции сердечного ритма. Так, абсолютная масса сердца у симпатикотоников увеличивается с $376,7 \pm 1,18$ г в телок 2-месячного возраста до $770,8 \pm 3,67$ г у телок 8-месячного возраста, у нормотоников соответственно с $370,5 \pm 1,99$ г до $740,2 \pm 4,21$ г и парасимпатикотоников с $366,1 \pm 1,65$ г до $724,3 \pm 4,67$ г. Причем преимущество в абсолютной и чистой массе сердца имеют животные-симпатикотоники (СТ). Меньшие показатели характерны для нормотоников (НТ) и парасимпатикотоников (ПСТ), что связано с физиологическими особенностями работы сердца у подопытных животных. Наибольшее количество эпікардіального жиру есть у телочек - СТ, наименьшее – у телочек – ПСТ. У телок-НТ такой показатель имеет промежуточное значение. Этим доказано, что интегрирующее влияние симпатического и парасимпатического отделов автономной нервной системы благодаря соответствующим типам автономной регуляции сердечного ритма вызывает морфофункциональные особенности сердца, что, наконец, влияет на рост и развитие животных, следовательно - на их производительность.

Ключевые слова: телочки, морфологическое строение, морфометрические исследования, органоетрические исследования, симпатикотоніки, парасимпатикотоніки, нормотоніки, серце, сердечная мышца, епікардіальний жир.

UDC 645.51.092.55:615.36

Demus N. V. PhD, docent

Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies
named after S. Z. Gzhytskyi, Lviv, Ukraine

ORGANOMETRY HEART HEIFERS DEPENDING ON AUTONOMOUS REGULATION OF HEART RATE

The paper found that heifers 2-, 4-, 6- and 8-months of age with different types of autonomic regulation of heart rate (sympathetonics, normotonics, parasympathetonics) are characterized by these indicators of weight of the heart and its individual parts. Thus, the given findings are the evidence of relationship between pure and absolute heart

weights in heifers 2-, 4-, 6- and 8-months of age with different types of autonomic regulation of the heart rate. Thus, the absolute weight of the heart in sympathetics increases from 376,7±1,18 g heifers 2 months of age to 770,8±3,67 g 8- month old heifers, in accordance with normotonics 370,5±1,99 g to 740,2±4,21 g and parasympathetics of 366,1±1,65 g to 724,3±4,67 g and preference in absolute and pure heart with mass animal sympathetics (ST). Lower performance characteristics of normotonics (NT) and parasympathetics (PST), due to the physiological characteristics of the heart in experimental animals. Most epicardial fat is found in heifers – ST lowest – in heifers – PST. Calves-NT is an indicator of intermediate value. This proved that the integrating effect of sympathetic and parasympathetic divisions of the autonomic nervous system through appropriate types of autonomic regulation of heart rate causes morphological features of the heart, which eventually affects the growth and development of animals and thus on their performance.

Key words: *heifers, morphological structure, morphometric study orhanometry study, sympathetics, normotonics, parasympathetics, heart, heart muscle, fat epicardial.*

Вступ. Важливим показником морфофункціонального стану серця у тварин є його маса, від якої залежить стан циркуляції крові в судинах. Різні типи автономної регуляції серцевого ритму забезпечують серцю відповідні умови його функціонування, отже й різні гідродинамічні навантаження. Саме такі умови зумовлюють у тварин з різною типологією автономних впливів як певні особливості будови серця в цілому, так і його окремих структур зокрема [3]. Це призводить до зміни маси, розмірів серця, його окремих відділів залежно від типу автономної регуляції.

У процесі росту та розвитку тварин описано й експериментально доведено існування у с.-г. тварин трьох основних типів автономної регуляції серцевого ритму: симпатикотонічного (СТ), нормотонічного (НТ), парасимпатикотонічного (ПСТ) [3].

За даними літературних джерел [4, 5] існує пряма залежність між розвитком серця і становленням функції нервової системи, особливо її автономного відділу. Ця залежність, перш за все, проявляється у забезпеченні інтенсивності обмінних процесів організму, який розвивається, що, врешті, знаходить своє відображення у продуктивних якостях тварин [1].

Тому актуальним завданням є вивчення органометрії серця теличок залежно від типу автономної регуляції серцевого ритму з метою відбору елітних груп тварин, з яких формуватиметься високопродуктивне стадо.

Матеріал і методи. Дослідження проводили на кафедрі анатомії Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького та в Кам'янка-Бузькому районі Львівської області в умовах агрофірми «Світанок».

Для досліджу були відібрані телички чорно-рябої породи – 2-, 4-, 6- та 8-місячного віку, розділені за принципом аналогів на три групи (по 20 гол. у кожній) згідно з типом автономної регуляції серцевого ритму. Перша підгрупа була сформована із теличок – СТ, друга – НТ і третя – ПСТ [7].

Матеріалом для дослідження було серце дослідних тварин. У роботі використовувались анатомічні та органометричні методи досліджень [2, 6].

Результати дослідження. Телички дослідних груп з різними типами автономної регуляції серцевого ритму, незалежно від віку, характеризуються

відповідними показниками маси серця, його окремих частин та лінійними промірами.

При дослідженнях абсолютної і чистої маси серця у 2-місячних теличок спостерігається залежність. Встановлено, що чиста маса серця, так само як і абсолютна, найбільшою є у теличок-симпатикотоніків, дещо меншою – у нормотоніків та парасимпатикотоніків (рис. 1). Найбільша кількість епікардіального жиру виявляється у теличок – СТ (32,6±1,21г), найменша – у теличок – ПСТ (28,9±1,09 г). У теличок-НТ такий показник має проміжне значення і дорівнює відповідно 30,3±1,23 г (рис. 1).

На основі результатів органометричних досліджень телички-симпатикотоніки 2-місячного віку мають більшу абсолютну масу (376,7± 1,18 г) серця. У теличок-НТ та ПСТ, порівняно з тваринами-СТ, вона відповідно зменшилась на 6,2 г (P<0,05) та 10,6 г (P<0,001).

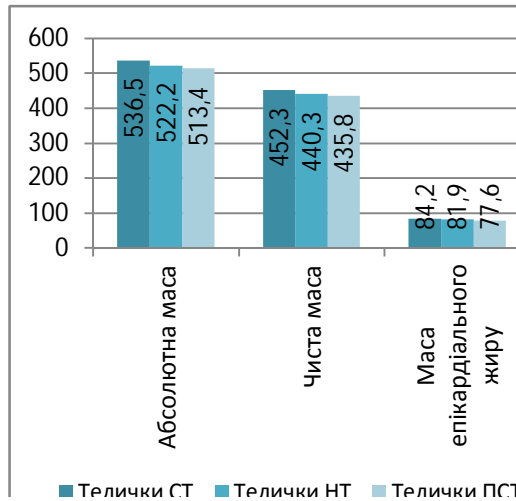
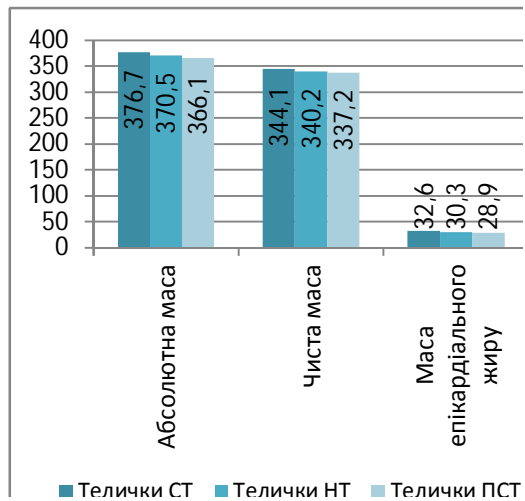


Рис. 1. Морфометрія серця 2-місячних теличок залежно від теличок залежно від типу автономної регуляції
Рис. 2. Морфометрія серця 4-місячних теличок залежно від теличок залежно від типу автономної регуляції

У дослідних теличок 4-місячного віку, жива маса яких у симпатикотоніків 109,5±0,44 кг, у нормотоніків – 111,1±0,50 кг та у парасимпатикотоніків – 111,6±0,47 кг, абсолютна маса серця дорівнює відповідно 536,5±2,32, 522,2±3,16 та 513,4±2,88 г (рис. 2). До того ж слід зауважити, що жива маса теличок 4-місячного віку, як і в телят 2-місячного, залежить від типу регуляції серцевого ритму і найбільшою є у парасимпатикотоніків, найменшою – у симпатикотоніків. Проміжне значення – у теличок-НТ. Абсолютна маса серця, навпаки, найменша у теличок – парасимпатикотоніків, більша – у нормотоніків та симпатикотоніків (рис. 2).

Маса епікардіального жиру у тварин з різними типами регуляції серцевого ритму також зазнає змін. У теличок із симпатикотонічним типом регуляції ритму серця вона більша і становила 84,2±1,32 г. У теличок-НТ, порівняно з теличками-симпатикотоніками, маса епікардіального жиру мала тенденцію до зменшення, а в парасимпатикотоніків вірогідно зменшувалась (P<0,05) на 6,6 г (рис. 2).

Абсолютна маса серця у теличок 6-місячного віку – симпатикотоніків становить 705,7±1,80 г, у тварин-нормотоніків – (687,3±4,68 г) достовірно

($P < 0,01$) зменшується на 18,4 г, а в тварин-парасимпатикотоніків ($678,2 \pm 3,60$ г) ($P < 0,001$) на 27,5 г.

Наведені дані чистої маси серця теличок є свідченням закономірності змін величин абсолютної та чистої маси серця. Причому їх значення вірогідно відрізняються як між тваринами симпатикотоніками і нормотоніками, так між симпатикотоніками і парасимпатикотоніками. Так, чиста маса серця у теличок-СТ становить $592,2 \pm 5,20$ г, що є вірогідно ($P < 0,05$) на 15,1 г більше порівняно з нормотоніками і на 22,4 г ($P < 0,01$) – з тваринами-парасимпатикотоніками (рис. 3).

Маса епікардіального жиру $113,5 \pm 1,48$ г у теличок із симпатикотонічним типом регуляції ритму серця найбільша. У теличок-парасимпатикотоніків маса епікардіального жиру співвідносно з тваринами-симпатикотоніками вірогідно зменшилась ($P < 0,05$) на 5,1 г і становить $108,4 \pm 1,34$ г (рис. 3).

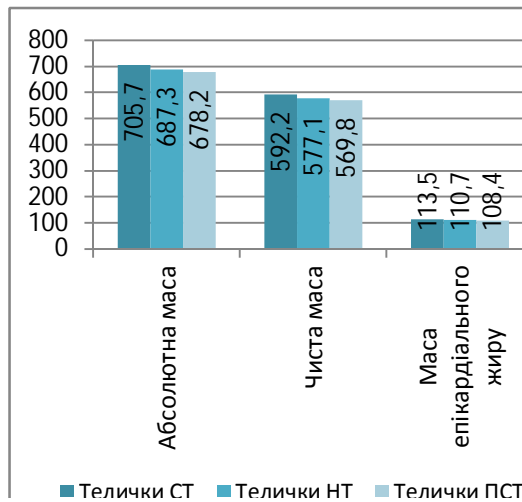


Рис. 3. Морфометрія серця 6-місячних теличок залежно від типу автономної регуляції

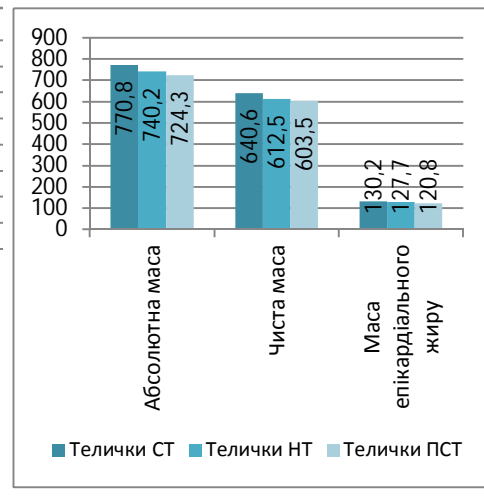


Рис. 4. Морфометрія серця 8-місячних теличок залежно від типу автономної регуляції

У теличок 8-місячного віку також спостерігаються статистично вірогідні (залежно від типу автономної регуляції серцевого ритму) відмінності у показниках абсолютної та чистої маси серця, які значною мірою визначають рівень обмінних процесів безпосередньо у міокарді та працездатність серцевого м'яза. Встановлено, що абсолютна маса серця у теличок-СТ є більшою і становить $770,8 \pm 3,67$ г. Вірогідно ($P < 0,001$) на 46,5 г вона менша у парасимпатикотоніків (рис. 4).

Подібні закономірності виявлені у чистій масі серця: більші значення $640,6 \pm 5,80$ г мають телички-СТ. Вірогідно ($P < 0,01$) менше на 28,1 г у нормотоніків та на 37,1 г ($P < 0,001$) – у симпатикотоніків (рис. 4).

Маса епікардіального жиру у теличок цієї вікової групи із симпатикотонічним типом регуляції ритму серця була найвищою ($130,2 \pm 1,68$ г). Менше значення цього показника ($P < 0,01$), щодо симпатикотоніків виявили у нормотоніків ($127,7 \pm 1,72$ г) і найменшим ($P < 0,001$) воно є у парасимпатикотоніків (рис. 4).

Висновки.

1. Телички з різними типами автономної регуляції серцевого ритму (симпатикотонічний, нормотонічний, парасимпатикотонічний) характеризуються відповідними показниками маси серця в цілому та його окремих частин: – абсолютна маса серця з віком у тварин зростає у симпатикотоніків з $376,7 \pm 1,18$ г у

теличок 2-місячного віку до $770,8 \pm 3,67$ г у теличок 8-місячного віку, у нормотоніків відповідно з $370,5 \pm 1,99$ мм до $740,2 \pm 4,21$ мм та парасимпатикотоніків з $366,1 \pm 1,65$ мм до $724,3 \pm 4,67$ мм.

Причому, перевагу в абсолютній та чистій масі серця мають тварини-симпатикотоніки. Менші показники характерні для нормотоніків та симпатикотоніків, що пов'язано з фізіологічними особливостями роботи серця у дослідних тварин.

Перспективи подальших досліджень. Вважаємо, що подальший напрямок досліджень повинен бути направлений на проведення ультраструктурної будови міокарда шлуночків у теличок різновікових груп.

Література

1. Гнатюк М. С. Количественная оценка разных отделов сердца молодых и старых белых крыс / М. С. Гнатюк // Архив анатомии, гистологии и эмбриологии. – 1983. – Вып. 5. – С. 105–112.

2. Горальський Л. П. Основи гістологічної техніки і морфофункціональні методи дослідження у нормі та при патології / Л. П. Горальський, В. Т. Хомич, О. І. Кононський. – Житомир: Полісся, 2005. – 288 с.

3. Кононенко В. С. Взаимосвязь морфофункциональных показателей сердца с уровнем тонуса вегетативной нервной системы у коров черно-пестрой породы / В. С. Кононенко, М. А. Перленбетов // Морфо-экологические проблемы в животноводстве и ветеринарии. – К.: Нац. аграр. ун-т, 1991. – С.103–105.

4. Тибінка А. М. Особливості будови серця та дрібних артеріальних судин у свиней різних типів автономної регуляції серцевого ритму / А. М. Тибінка // Наук. вісн. Львів. держ. акад. вет. медицини ім. С. З. Гжицького. – 2003. – Т. 5, № 2, Ч. 3. – С. 176–180.

5. Войналович А. С. Макро-, микроморфология сердца неонатальных телочек / А. С. Войналович // Вестн. проблем биологии и медицины. – Полтава-Харьков, 1998. – С. 55–60.

6. Автандилов Г. Г. Медицинская морфометрия / Г. Г. Автандилов. – М.: Медицина, 1990. – 384 с.

7. Баевский Р. М. Математический анализ изменений сердечного ритма при стрессе / Р. М. Баевский, О. И. Кирилов, С. З. Клецкин. – М.: Наука, 1984. – 222 с.

Стаття надійшла до редакції 6.03.2015

УДК 619:612.6:611.32/.33:636.5

Дишлюк Н. В., к. вет. н., доцент ©

*Національний університет біоресурсів і природокористування України,
м. Київ, Україна*

МОРФОГЕНЕЗ М'ЯЗОВОЇ ЧАСТИНИ ШЛУНКА КУРЕЙ У ПРЕНАТАЛЬНОМУ ПЕРІОДІ ОНТОГЕНЕЗУ

Досліджували морфогенез м'язової частини шлунка курей у пренатальному періоді онтогенезу. Матеріал відібрали від ембріонів, передплодів та плодів курей кросу Шевер 579 на 5, 10, 15 і 20 добу інкубації (n = 10 у кожній віковій групі). При виконанні роботи використовували класичні методи гістологічних досліджень. Встановлено, що у 5-добових ембріонів курей передня кишка не диференційована на стравохід і шлунок. Вона має вигляд порожнистої вузької трубки неоднакової