

УДК: 636:612.1:636.4

Тибінка А.М., к.вет.н., доцент (tybinka@rambler.ru)
Львівський національний університет ветеринарної медицини
та біотехнологій імені С.З. Гжицького

ПОКАЗНИКИ ВАРІАЦІЙНОЇ ПУЛЬСОМЕТРІЇ КУРЕЙ РІЗНИХ ТИПІВ АВТОНОМНОГО ТОНУСУ

У дорослих курей дослідили особливості сукупного тонусу симпатичних та парасимпатичних центрів автономної нервової системи. Для цього використали методи електрокардіографії та варіаційної пульсометрії за Р.М. Баєвським. Проаналізувавши отримані показники, виявили, що, на відміну від ссавців, у яких встановлено три основних типи автономної регуляції функцій: симпатотонію, нормотонію та парасимпатотонію, у курей виявлено лише один чіткий тип – симпатотонію та один перехідний тип симпатонормотонію

Ключові слова: *серцевий ритм курей, симпатичний тонус, парасимпатичний тонус, автономний баланс, варіаційна пульсометрія.*

Регуляторний вплив на серцевий ритм з боку автономної нервової системи (АНС) визначається сукупністю тонічної активності у її симпатичних та парасимпатичних центрах, що обумовлює формування певних типів автономного балансу організму [1]. При цьому відмінності у серцевому ритмі не зводяться лише до вагосимпатичного балансу, а обумовлюються вищими рівнями регуляторних впливів [2]. Результати дослідження показників автономної регуляції дозволяють оцінити адаптаційні можливості серцево-судинної системи, функціональний стан організму в цілому, а також можуть використовуватися для оцінювання темпів старіння організму [3, 4]. Становлення різних функціональних ритмів в організмі забезпечує йому найбільші можливості пристосування до періодичних змін навколишнього середовища. [5-7]. Метою даної роботи була характеристика різних типів автономного тонусу в організмі курей на основі показників варіаційної пульсометрії.

Матеріал і методи. Для дослідження сформували групу з 69 дорослих курей (віком 1 рік), кросу «Іза-Браун» які вирощувалися в промислових умовах птахівничого господарства. При допомозі реографа марки Р4-02, що має канал кардіографа та реєструючого пристрою марки Н338-6П всім курям записали електрокардіограму. Швидкість руху стрічки становила 250 мм/с. Перед дослідженням птицю утримували на голодній дієті протягом трьох годин. Електрокардіограми опрацьовували методом варіаційної пульсометрії за Баєвським Р.М. [8]. При цьому, на основі трьох основних показників (моди (M_0), амплітуди моди (A_m) та варіаційного розмаху (ΔX)) визначали чотири похідних показники: індекс напруги регуляторних систем (ІН) за формулою: $ІН = A_m / 2 \times \Delta X \times M_0$; автономний показник ритму (АПР) за формулою:

$APR=1/Mo \times \Delta X$; індекс автономної рівноваги (IAP) за формулою: $IAP=AMo/\Delta X$; показник адекватності процесів регуляції (ПАПР) за формулою $ПАПР=AMo/Mo$. На основі отриманих результатів всю дослідну птицю розділили на дві групи: симпатотоніків (СТ) – 33 курки та симпатонормотоніків (СТ-НТ) – 36 курей.

Результати дослідження. Досліджувані варіаційно-пульсометричні показники дають змогу сформуванню комплексну характеристику регуляторних механізмів роботи серця та пов'язати її з регуляторними процесами цілого організму. Насамперед слід зазначити, що, на відміну від ссавців, у яких встановлено три основних типи автономної регуляції функцій: симпатотонію, нормотонію та парасимпатотонію, у курей виявлено лише один чіткий тип – симпатотонію та один перехідний тип симпато-нормотонію.

Характеризуючи отриманий цифровий матеріал бачимо, що у абсолютних значеннях всіх цих показників суттєву перевагу мають кури симпатотоніки. Так показник індексу напруги (рис. 1) у них становить $12074,5 \pm 577,6$, що в 3,8 рази ($P < 0,05$) є більшим ніж у курей симпатонормотоніків $3149,7 \pm 340,0$. Це вказує на значно вищий ступінь централізації управління серцевим ритмом у першій групі.

Індекс автономної рівноваги, який відображає співвідношення між тонусом симпатичного та парасимпатичного центрів автономної нервової системи, також набуває вищих значень у курей симпатотонічного типу – $4177,8 \pm 212,5$. У птиці симпато-нормотонічного типу він знижується до $1215,8 \pm 124,3$. Отже перша група курей переважає другу у 3,4 рази. Проте, не зважаючи на таку значну різницю, відмінності між типами автономної регуляції за даним показником все ж таки залишаються статистично не достовірними.

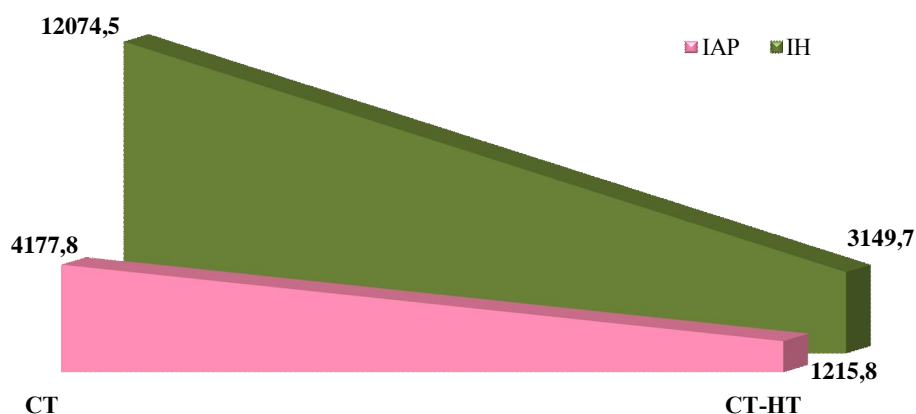


Рис. 1. Показники індексу напруги (IH) та індексу автономної рівноваги (IAP) у курей.

Отже, показники IH та IAP своєю динамікою вказують на зниження

рівня централізації регуляторних впливів у напрямку від симпатотонії до симпато-нормотонії.

Абсолютні значення автономного показника ритму та показника адекватності процесів регуляції (рис. 2) є значно нижчими порівняно з попередніми показниками, проте характер їх залежності від типології автономних впливів залишається аналогічним. При цьому, величина АПР у курей симпатотоніків ($642,3 \pm 18,4$) в 2,4 разів переважає його величину у курей симпато-нормотоніків ($272,7 \pm 17,3$). Також у 1,8 разів птиця першої групи ($217,3 \pm 6,92$) має більші значення ПАПР порівняно з другою групою ($119,7 \pm 6,29$).

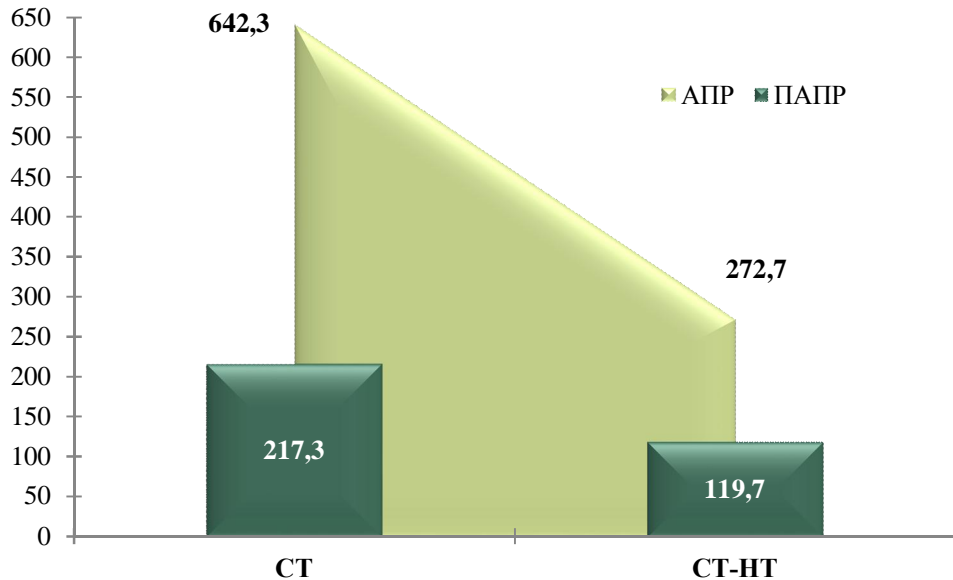


Рис. 2. Показник адекватності процесів регуляції (ПАПР) та автономний показник ритму (АПР).

Отже співставлення показників варіаційної пульсометрії в обох групах птиці дозволяє зробити висновок про те, що у курей 1 групи порівняно з другою групою синусний вузол знаходиться під достовірно вищим впливом з боку симпатичного відділу автономної нервової системи.

Висновки. 1. Автономний баланс курей характеризується наявністю двох типів: симпатотонії та симпато-нормотонії. 2. Найбільш виражені відмінності між типами автономної рівноваги спостерігаються у показниках індексу напруги та індексу автономної рівноваги.

Література

1. Смирнов В.М. Тонус симпатических нервов и регуляция деятельности сердца / В.М. Смирнов // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. – 2000. – Т. 130, № 10. – С. 371–373.

2. Надареишвили К.Ш. Вариабельность сердечного ритма среди

кроликов породы шиншилла / К.Ш. Надареишвили, И.И. Месхишвили, Д.Д. Кахиани, Г.Л. Гормоцадзе, Г.Т. Назаришвили, М.Г. Гвасалиа, М.Т. Хведелидзе, В.Я. Сандодзе // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. – 2002. – № 12. – С. 657–659.

3. Шатило В.Б. Функциональный возраст системы вегетативной регуляции как критерий функционального состояния организма / В.Б. Шатило // Проблемы старения и долголетия. – 1992. – Т. 2, № 3. – С. 293–296.

4. Крохина Е.М. Функциональная морфология и гистохимия вегетативной иннервации сердца / Е.М. Крохина. – М.: Медицина, 1973. – С.36–194.

5. Эйдукайтис А.С. Влияние внешних факторов среды на уровень хаотичности ЭКГ / А.С. Эйдукайтис, Н.З. Кайгородова // Известия Алтайского государственного университета. Биология. – 1996. - № 1 (1). – Режим доступа до журн.: <http://tbs.asu.ru/news/1996/1/biol/04.ru.html>.

6. Вадзюк С.Н. Зміни показників автономної регуляції серця при різних типах погоди // С.Н. Вадзюк, О.В. Денефіль, І.Я. Папінко // Вісник морфології. – 2004. – № 10 (1). – С. 31.

7. Каштанов С.И., Мезенцева Л.В., Звягинцева М.А., Кошарская И.Л. Влияние эмоционального стресса на вариабельность сердечного ритма у крыс / С.И. Каштанов, Л.В. Мезенцева, М.А. Звягинцева, И.Л. Кошарская // Российский физиологический журнал им. И.М. Сеченова. – 2001. – Т. 87, № 12. – С. 1626–1633.

8. Баевский Р.М., Кириллов О.И., Клецкин С.В. Математический анализ изменений сердечного ритма при стрессе. – М. : Наука, 1984. – 219 с.

Summary

Tybinka A.M. (tybinka@rambler.ru)

*Lviv National University of Veterinary Medicine
and Biotechnologies named after S.Z. Gzhytskyj*

CHICKENS OF DIFFERENT TYPES OF AUTONOMOUS TONE HAVE INDEXES OF VARIATION PULSOMETRIC

For adult chickens investigated the features of the combined tone of sympathetic and parasympathetic centers of the autonomous nervous system. For this purpose used the methods of electrocardiography and variation pulsometric after R. Bayevskiy. Analysing the got indexes educed that unlike mammals three basic types of the autonomous adjusting of functions are set in which: sympathotonia, normotonia and parasympathotonia, for chickens one clear type is educed only - sympathotonia and one transitional type of sympatho-normotonia

Keywords: *cardiac rhythm of chickens, sympathetic tone, parasympathetic tone, autonomous balance, variation pulsometric.*

Рецензент – д.вет.н., професор Коцюмбас Г.І.