

УДК 619:611.8:636.5

ЗВ'ЯЗОК МІЖ ТИПАМИ АВТОНОМНОГО ТОНУСУ КУРЕЙ ТА ПЛОЩЕЮ СПОЛУЧНОТКАНИННИХ ВОЛОКОН М'ЯЗОВОЇ ОБОЛОНКИ КИШОК

Тибінка А.М., к. вет. н., доцент

tybinka@rambler.ru

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

Анотація. Морфологічними дослідженнями виявлено, що відносна площа сполучнотканинних волокон м'язової оболонки курей характеризується в основному достовірним зв'язком з типом автономного тонусу. У більшості кишок (крім прямої) вищі значення відносної площі всіх сполучнотканинних волокон належать курям симпатотонікам, а площі еластичних волокон – курям симпато-нормотонікам. Еластичні волокна в структурі всіх волокон сполучної тканини займають більшу половину їх відносної площі.

Ключові слова: типи автономного тонусу, м'язова оболонка кишки, сполучнотканинні волокна, еластичні волокна.

Актуальність проблеми. У курей органи травлення розвиваються з клітин первинної кишки і до кінця ембріонального розвитку майже всі мають будову типову для дорослої птиці [1]. Постнатальний розвиток товстої кишки та її оболонок у курей кросу «Іза Браун» протікає найбільш інтенсивно протягом перших 14 діб життя і до 150 добового віку досягає оптимального рівня морфологічних показників [2]. При цьому, за перших п'ять днів життя приріст відносної довжини товстої кишки становить 73,3 %, а тонкої кишки – 63,8 % і проходить це в основному за рахунок дванадцятипалої кишки [3]. Складовою частиною онтогенезу стінки кишки є формування її м'язової оболонки [4-5], невід'ємним компонентом якої є волокниста сполучна тканина. Остання характеризується ніжно волокнистими структурами колагенових волокон, що оточують пучки міоцитів. Еластичні волокна в м'язовій оболонці створюють ніжні петлясті утворення. Поряд з ними виявляються і аргірофільні волокна, які також формують тонкі та вузькі петлі [6].

Завдання дослідження. Вивчення зв'язку між відносною площею всіх сполучнотканинних волокон та окремо еластичних волокон, що містяться в м'язовій оболонці кишкової стінки та типологічними особливостями автономного тонусу в організмі курей.

Матеріал і методи дослідження. Дослідження проводили на групі з 33 курей кросу «Іза-Браун» віком 1 рік, які підбиралися за принципом аналогів. Вся птиця була піддана електрокардіографічному та варіаційно-пульсометричному дослідженню [7], за результатами якого її поділили на дві групи: симпатотоніків (СТ) – 16 курей та симпато-нормотоніків (СТ-НТ) – 17 курей. Після забою курей, із середньої ділянки всіх кишок відбирали зразки стінки кишки, які фіксували у фіксаторі Буена та заливали у парафін. Гістозрізи фарбували за Ван-Гізона та Пачіні – для сукупного визначення сполучнотканинних волокон, а також за Вейгертом – для елективного виявлення еластичних волокон [8]. У ділянці м'язової оболонки визначали відносну площу (виражену у %) всіх сполучнотканинних волокон та окремо еластичних волокон. Статистичне опрацювання даних здійснювали з використанням програмного забезпечення «StatPlus 2008» на основі 50 визначень кожного показника по кожній кишці. Достовірність різниці між даними різних груп визначали на основі: * – $P < 0,05$; ** – $P < 0,01$; *** – $P < 0,001$.

Результати дослідження. Досліджуючи відносну площу всіх волокон сполучної тканини (табл. 1), виявили, що у більшій частині кишки перевага у її величині знаходиться на боці курей з різко вираженим симпатичним тонусом.

Так, у дванадцятипалій кишці (рис. 1) спостерігаються найнижчі значення відносної площі всіх сполучнотканинних волокон тонкої кишки. При цьому, різниця між курми симпатотоніками та курми симпато-нормотоніками також є досить незначною – 0,15 % ($P < 0,05$). Перехід у порожню кишку характеризується певним зростанням (на 1,84 % – у СТ та на 1,31 % – у СТ-НТ) досліджуваної площі і досягненням нею максимальним значень у тонкій кишці курей обох типів автономного тонусу. Це обумовлює збільшення переваги курей зі стійкою симпатотонією над птицею з нормотонічним нахилом автономного балансу до 0,68 % ($P < 0,001$). У клубовій кишці сумарна площа сполучнотканинних волокон знову знижується при обох типах автономної регуляції. У курей симпатотоніків вказане зменшення становить 1,14 %, а в курей симпато-нормотоніків – 0,99 %.

Звідси різниця між дослідними групами птиці у даній кишці становить 0,53 % ($P < 0,01$).

Таблиця 1

Відносна площа сполучнотканинних волокон у ділянці м'язової оболонки кишки курей, % ($M \pm m$).

Назва кишки	Групи птиці	
	Кури СТ	Кури СТ-НТ
Дванадцятипала	$9,62 \pm 0,135^*$	$9,47 \pm 0,165$
Порожня	$11,46 \pm 0,188^{***}$	$10,78 \pm 0,201$
Клубова	$10,32 \pm 0,279^{**}$	$9,79 \pm 0,220$
Сліпі (середній показник ділянки шийок)	$7,53 \pm 0,169$	$7,45 \pm 0,156$
Пряма	$12,54 \pm 0,201$	$15,20 \pm 0,387^{***}$

На початку товстої кишки (у шийках сліпих кишок) досліджувані показники при кожному типі автономного тону продовжують знижуватися відповідно на 2,79 % і 2,34 % та досягають мінімальних значень у всьому органі. Це створює ситуацію коли кури з підвищеним тонусом парасимпатичних центрів поступаються птиці зі стійкою симпатотонією лише на 0,08 %. Такі відмінності між типами автономної регуляції є мінімальними у цілій кишці і статистично не достовірними. Пряма кишка (рис. 2) є переломною ділянкою для відносної площі сполучнотканинних волокон м'язової оболонки. У цьому місці спостерігається суттєве збільшення досліджуваного показника: на 5,01 % – у курей симпатотоніків та на 7,75 % – у курей симпато-нормотоніків. В наслідок цього більші значення відносної площі (на 2,66 %, $P < 0,001$) вже спостерігаються у птиці, що схильна до нормотонії.

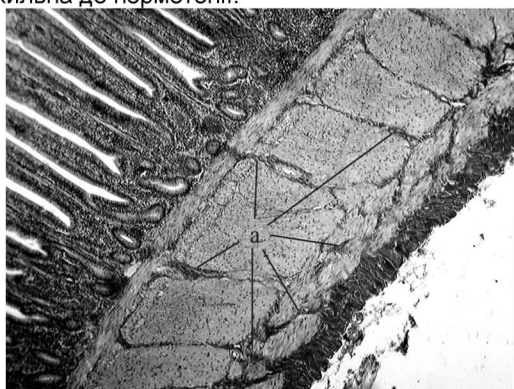


Рис. 1. Сполучнотканинні волокна (а) м'язової оболонки дванадцятипалої кишки курей СТ. Ван-Гізон. x56.

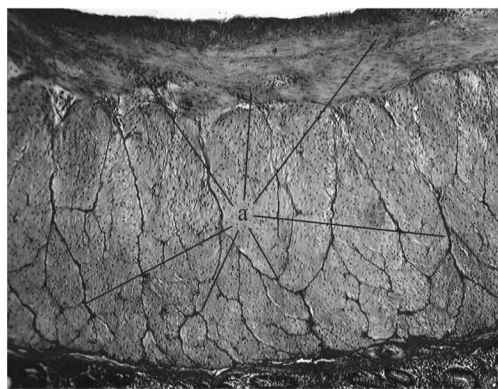


Рис. 2. Сполучнотканинні волокна (а) м'язової оболонки прямої кишки курей СТ-НТ. Ван-Гізон. x56.

Характеризуючи відносну площу еластичних волокон м'язової оболонки тонкої і товстої кишок курей (табл. 2) насамперед слід зазначити, що вони займають більшу половину від числа всіх сполучнотканинних волокон, описаних вище. При цьому, зв'язок між площею еластичних волокон та типологією автономної регуляції функцій здійснюється за схемою, яка з одного боку є подібною до попереднього показника, а з іншого боку – принципово відмінною. Подібність полягає у тому, що від порожньої до сліпих кишок проходить поступове зменшення досліджуваної площі та певне її зростання у прямій кишці. Відмінність проявляється у приналежності більших значень показника вздовж всієї кишки курям з підвищеним тонусом парасимпатичних центрів.

У дванадцятипалій кишці перевага курей симпато-нормотоніків над симпатотоніками для даного показника є досить суттєвою і становить 0,56 % ($P < 0,001$). Тут варто зазначити, що для птиці з різко вираженим симпатичним тонусом показник цієї кишки є найбільшим для всього органа. У порожній кишці (рис. 3) проходить зниження відносної площі еластичних волокон на 0,59 % – у курей симпатотонічного типу автономного балансу та на 0,76 % – у птиці симпато-нормотонічного типу. Також дещо зменшується і різниця між групами птиці – до 0,39 % ($P < 0,01$). Тенденція до зниження досліджуваних показників продовжується і у клубовій кишці. Вона обумовлює зменшення відносної площі еластичних волокон у курей симпатотоніків на 1,03 % та у курей симпато-нормотоніків на 1,20 %. При цьому відмінності між групами птиці скорочуються до 0,22 % ($P < 0,01$).

Відносна площа еластичних волокон у м'язовій оболонці кишки курей, % ($M \pm m$).

Назва кишки	Групи птиці	
	Кури СТ	Кури СТ-НТ
Дванадцятипала	8,03 \pm 0,195	8,59 \pm 0,182***
Порожня	7,44 \pm 0,190	7,83 \pm 0,174**
Клубова	6,41 \pm 0,127	6,63 \pm 0,165**
Сліпі (середній показник ділянки шийок)	5,20 \pm 0,161	5,26 \pm 0,128
Пряма	7,23 \pm 0,100	9,71 \pm 0,132***

Перехід тонкої кишки у товсту не порушує від'ємної динаміки відносної площі еластичних волокон м'язової оболонки, зменшення якої у шийках сліпих кишок (рис. 4) відповідно становить 1,21 % та 1,37 %. Даний процес забезпечує досліджуваному показнику досягнення найменших величин у цілій кишці як для курей зі стійкою симпатотонією, так і для птиці з підвищеним парасимпатичним тонусом. При цьому, перевага однієї групи курей над іншою є мінімальною (0,06 %) та статистично не достовірною. Пряма кишка змінює динаміку, встановлену попередніми ділянками, оскільки відносна площа еластичних волокон збільшується в обох групах птиці відповідно на 2,03 % – у курей симпатотоніків та на 4,45 % – у курей симпатато-нормотоніків. При цьому, для курей другої групи даний показник є найбільшим у цілій кишці. Також найбільшого значення набуває і різниця між типами автономної регуляції – 3,48 % ($P < 0,001$).

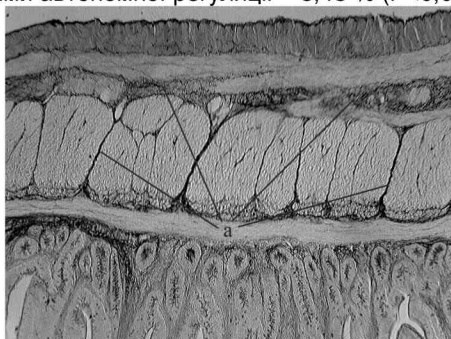


Рис. 3. Еластичні волокна (а) м'язової оболонки порожньої кишки курей СТ-НТ. Вейгерт. $\times 70$.



Рис. 4. Еластичні волокна (а) м'язової оболонки сліпої кишки курей СТ. Вейгерт. $\times 70$.

Наведені величини відносної площі як сполучнотканинних волокон в цілому, так і еластичних волокон зокрема є, на нашу думку, морфологічним відображенням ролі цих волокон у процесі функціонування м'язової оболонки кишкової стінки. Відмінності їх зв'язку з відповідними типами автономного балансу, вказують на багатовекторність автономної регуляції процесів травлення при різному інтегруючому тонусі автономних центрів.

Висновки

1. Відносна площа сполучнотканинних волокон м'язової оболонки більшості кишок курей має достовірний зв'язок з типом автономного тонусу.
2. У більшій частині кишки перевага за відносною площею всіх сполучнотканинних волокон належить курям симпатотонікам, а за площею еластичних волокон – курям симпатато-нормотонікам.
3. Еластичні волокна в структурі всіх волокон сполучної тканини займають більшу половину їх відносної площі.

Література

1. Кононский А.И. Закономерности химической архитектоники органов пищеварительной системы в онтогенезе / А.И. Кононский // Актуальные проблемы развития человека и млекопитающих. Труды Крымского медицинского института. – Симферополь, 1983. – Т. 101. – С. 132–133.
2. Жарова Е.Ю. Морфология толстого кишечника кур кросса «Иза-браун» / Е.Ю. Жарова, А.А. Ткачев // Птицеводство. – 2007. – №10. – С. 38.
3. Касаткина Н.Е. Возрастная морфология желудочно-кишечного тракта цыплят породы Кросс-288 / Н.Е. Касаткина // Вопросы морфологии домашних животных. – Ульяновск : Ульянов. с.-х. ин-т. – 1979. – С. 40–43.
4. Moore D.T. Muscle Development in the Late Embryonic and Early Post-Hatch Poult / D.T. Moore,

- P.R. Ferket, P.E. Mozdziaк // International Journal of Poultry Sciences. – 2005. – Vol. 4. – P. 138–142.
5. Yamamoto Y. Distribution of ot-vascular smooth muscle actin in the smooth muscle cells of the gastrointestinal tract of the chicken / Y. Yamamoto, T. Kubota, Y. Atoji Y. Suzuki // Journal of Anatomy. – 1996. – Vol. 189. – P. 623–630.
 6. Шестаков В.А. Гистологическое строение толстого кишечника цыплят / В.А. Шестаков // Макромикроморфология и гистохимия сельскохозяйственных животных в сравнительно-видовом и возрастных аспектах. Сборник научных трудов. – Омск : Омск. с.-х. ин-т, 1987. – С. 69–74.
 7. Баевский Р.М. Математический анализ сердечного ритма при стрессе / Р.М. Баевский, О.И. Кирилов, С.З. Клецкин. – М. : Наука, 1984. – 222 с.
 8. Ромейс Б. Микроскопическая техника. – М. : Издательство иностранной литературы, 1954. – 718 с.

СВЯЗЬ МЕЖДУ ТИПАМИ АВТОНОМНОГО ТОНУСА КУР И
ПЛОЩАДЬЮ СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ВОЛОКОН МЫШЕЧНОЙ ОБОЛОЧКИ КИШОК

Тыбинка А.М., к. вет. н., доцент, tybinka@rambler.ru

Львовский национальный университет ветеринарной медицины и биотехнологий имени С.З.
Гжицкого, г. Львов

Аннотация. Морфологическими исследованиями выявлено, что относительная площадь соединительных волокон мышечной оболочки большинства кишок кур имеет достоверную связь с типом автономного тонуса. В большинстве кишок (кроме прямой) большие показатели относительной площади всех соединительных волокон принадлежат курам симпатотоникам, а значеня площади эластичных волокон – курам симпто-нормотоникам. Эластические волокна в структуре всех волокон соединительной ткани занимают большую половину их относительной площади.

Ключевые слова: типы автономного тонуса, мышечная оболочка кишки, соединительные волокна, эластические волокна.

CONNECTION IS BETWEEN TYPES OF AUTONOMOUS TONE OF CHICKENS AND BY AREA
FIBRES OF CONNECTING FABRIC OF MUSCULAR SHELL OF BOWELS

Tybinka A.M., tybinka@rambler.ru

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

Summary. It is educed morphological researches, that relative area fibred to the component of connecting fabric in the muscular shell of most bowels of chickens has reliable connection with the type of autonomous tone. In most bowels (except a line) higher values of relative area of all fibres of connecting fabric it is belonged to the chickens with proof cute tone, and to the area of elastic fibres - chickens with the increased tone of парасимпатичних centers. Elastic fibres in the structure of all fibres of connecting fabric occupy a greater half them relative area.

Key words: types of autonomous tone, muscular shell of bowel, fibre of connecting fabric, elastic fibres.