

Бирка О. В., аспірант,

Куш М. М., кандидат ветеринарних наук

Харківська державна зооветеринарна академія

МОРФОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЕНДОКРИННОГО АПАРАТУ СЛИЗОВОЇ ОБОЛОНКИ ДИВЕРТИКУЛА МЕККЕЛЯ ГУСЕЙ

Рецензент – доктор ветеринарних наук І. В. Яценко

Досліджено топографію, склад і співвідношення аргірофільних та аргентафінних ендокриноцитів у слизовій оболонці дивертикула Меккеля гусей великої сірої породи 1-, 2-, 3- і 5-річного віку.

Ключові слова: ендокриноцити, слизова оболонка, дивертикул Меккеля, гуси.

Постановка проблеми. Незважаючи на досягнуті успіхи в дослідженні структурних елементів гастроентеропанкреатичної (ГЕП) системи, питання гістогенезу, диференційовки і гістотопографії ендокриноцитів відносять до числа недостатньо вивчених і актуальних. Найбільш повно ГЕП-система досліджена у ссавців [2]. Ендокринний апарат слизової оболонки кишечника гусей досліджений фрагментарно. Дані стосовно дивертикула Меккеля – поодинокі [7].

Аналіз основних досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання проблеми. Дифузна ендокринна система являє собою сукупність поодиноких ендокриноцитів, найбільша кількість яких сконцентрована у шлунково-кишковому тракті, де вони складають від 1 до 2% всіх клітин слизової оболонки [2, 3, 5]. Ендокриноцити, що дифузно розсіяні в епітелії слизової оболонки шлунка, кишечника та у підшлунковій залозі утворюють ГЕП-систему. Біологічно активні речовини, синтезовані апудоцитами, виконують провідну роль у регуляції процесів травлення, приймають активну участь у підтриманні гомеостазу організму [3].

Мета і завдання досліджень. З метою дослідження особливостей морфогенезу і функціонування дивертикула Меккеля гусей великої сірої породи поставлено завдання встановити параметри його ендокринного апарату у віковому аспекті.

Матеріали і методи досліджень. Дивертикул Меккеля (ДМ) з відрізком порожньої кишки, від якої він відходить, відбирали у гусей великої сірої породи 1-, 2-, 3- і 5-річного віку. Матеріал фіксували у 8-10% розчині нейтрального формаліну. Серійні парафінові гістозрізи товщиною 5-7 мкм готували за загальноприйнятою гістологічною методикою. Методом Гримеліуса (аргірофільна реакція) виявляли загальну популяцію ендокриноцитів, окрім D-, D₁- та I-клітин [6]. За методом Массона-Гамперля в модифікації I. Singh (аргентафінна реакція) виявляли ентерохромафінні (ЕС-) клітини [8]. При дослідженні гістологічних препаратів застосовано світловий мікроскоп JENAMED-2. Підрахунок кількості ендокриноцитів проводили за допомогою окулярної сітки, перераховуючи отримані дані на 1 мм² площі зрізу слизової оболонки. Цифрові показники результатів дослідження оброблено варіаційно-статистичними методами з використанням програми «Microsoft Excel».

Результати досліджень. У складі епітеліального шару слизової оболонки ДМ аргірофільні апудоцити виявлялися на світло-жовтому, а аргентафінні – на світло-коричневому тлі структур. Більшість ендокриноцитів розміщувалася в епітелії крипт, менша частина – у епітелії складок слизової оболонки. Апудоцитам притаманний поліморфізм, що свідчить як про їх види, так і про знаходження у різних фазах секреторного циклу. Цитоплазма апудоцитів заповнена секреторними гранулами коричневого кольору. Розрізняли клітини «відкритого» типу, які апікальним полюсом контактують з просвітом і сприймають сигнали подразників, так і «закритого», які не мають такого контакту, а реагують на хімічні подразники оточуючого середовища, на зміну температури і дію механічних факторів [3].

У епітеліальному шарі слизової оболонки ДМ однорічних гусей поодинокі апудоцити розміщувалися нерівномірно. У криптах вони розташовувалися по 2-4-6 клітин. Більшість аргірофільних ендокриноцитів мала трикутну, овальну, а дегранульовані клітини – неправильну форму. Серед аргентафінних ендокриноцитів переважали апудоцити овальної, кулястої і неправильної форми. Загальний вміст аргірофільних клітин склав 44,47±4,22, а аргентафінних – 32,19±3,67 на мм² слизової оболонки, що склало 72,39% від їх загальної кількості (табл. 1).

1. Динаміка кількості апудоцитів слизової оболонки ДМ, (M±m)

Вік, років	Кількість апудоцитів на 1 мм ²		Вміст аргентафінних клітин, %
	аргірофільних	аргентафінних	
1	44,47±4,22	32,19±3,67	72,39
2	39,39±4,84	32,93±4,54	83,60
3	15,16±1,47**	6,58±0,76***	43,40
5	14,41±1,27	4,86±0,51	33,73

Примітка: *** – $p \leq 0,001$; ** – $p \leq 0,01$ порівняно з попереднім віком

У дифузній лімфоїдній тканині власної пластинки слизової оболонки ДМ 1-річних гусей знаходили «ланцюжки» і «напівмісяці», а на периферії лімфоїдних вузликів – скупчення, які сформовані великими кулястої та веретеноподібної форми клітинами з цитоплазматичними гранулами коричневого кольору, іноді на стадії дегрануляції. Часто вони розташовувалися поблизу ЕС-клітин. Виявлені особливості топографії, форми і будови клітин дають підставу вважати їх тучними клітинами, що співпадає з відповідними відомостями [1]. До складу гранул тучних клітин входять біологічно активні речовини, за допомогою яких вони впливають на проникність судин мікроциркуляторного русла, стан аморфної речовини і клітин пухкої волокнистої сполучної тканини та імунні клітини [4].

У гусей 2-річного віку, у порівнянні з однорічними, в епітелії складок слизової оболонки ДМ кількість аргірофільних ендокриноцитів дещо зменшилась і склала 39,39±4,84. Кількісний склад аргентафінних клітин лишився на рівні 32,93±4,54, але вміст ЕС-клітин у загальній популяції апудоцитів збільшився до 83,60%. В епітелії складок апудоцити розташовані переважно поодиноці, у деяких місцях спостерігали їх щільне розміщення по 6-8 клітин у вигляді «ланцюжків». У криптах ДМ апудоцити розташовуються по 2-7 клітин. Більшість аргірофільних апудоцитів представлена трикутними та неправильної форми дегранульованими клітинами, поряд з якими знаходили велику кількість «розсіяних» коричневих гранул. Серед аргентафінних ендокриноцитів переважали овальні, трикутні і веретеноподібні форми. Тучні клітини розміщені у лімфоїдних вузликах у вигляді «розсіпів», а у дифузній лімфоїдній тканині у вигляді невеликих скупчень.

В епітелії слизової оболонки ДМ 3-річних гусей, у порівнянні з 2-

річними, спостерігали зменшення популяції аргірофільних ендокриноцитів у 2,6 рази, до $15,16 \pm 1,47$ клітин. Кількість аргентафінних апудоцитів зменшилась у 5,0 разів, досягнувши $6,58 \pm 0,76$, що склало 43,40% від загальної популяції ендокринних клітин. Більшість ендокриноцитів представлена овальними, трикутними і веретеноподібними формами. У дифузній лімфоїдній тканині власної пластинки слизової оболонки тучні клітини веретеноподібної, сплющено-овальної та кулястої форми, розташовані у вигляді «скупчень» і «ланцюжків», а на периферії лімфоїдних вузликів – у вигляді «напівмісяця» і «розсипу».

У 5-річних гусей, у порівнянні з 3-річними, в епітелії слизової оболонки спостерігали подальше зменшення кількості аргірофільних клітин до $14,41 \pm 1,27$, в їх числі і аргентафінних клітин – до $4,86 \pm 0,51$. Відносний вміст ЕС-клітин у загальній популяції апудоцитів знизився до 33,73%. В епітеліальному шарі складок слизової оболонки апудоцити розташовані поодинокі, у криптах – по 2-4 клітини. Більшість аргірофільних і аргентафінних апудоцитів представлена трикутними, овальними, дрібними кулястими і неправильної форми дегранульованими клітинами. У дифузній лімфоїдній тканині та на периферії лімфоїдних вузликів слизової оболонки відзначені малочисельні «розсипи», «ланцюжки» та «півмісяці» тучних клітин.

Проведеним дослідженням встановлено, що у гусей крупної сірої породи 1-, 2-, 3- і 5-річного віку паралельно з динамічною зміною загальної кількості апудоцитів змінювалася кількість аргентафінних клітин (рис. 1).

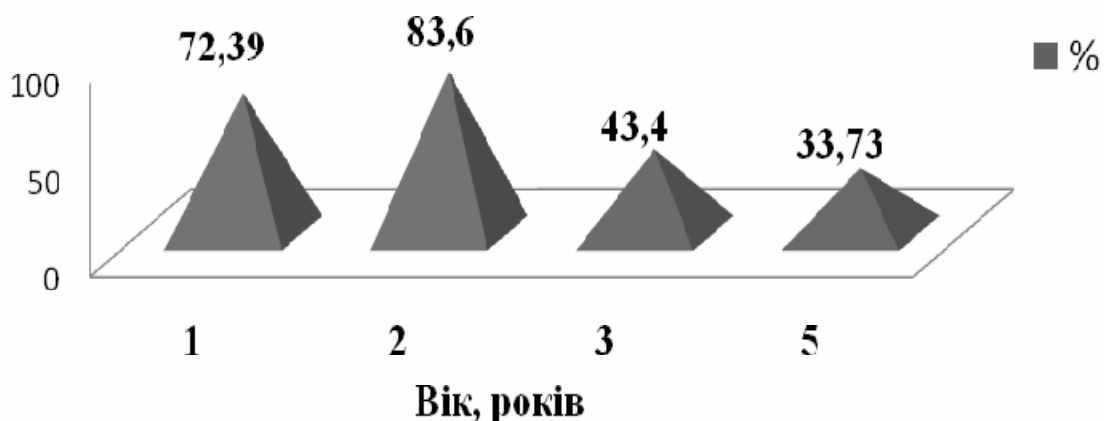


Рис. 1. Динаміка вмісту аргентафінних ЕС-клітин у ДМ.

Причому, у гусей 1- і 2-річного віку вміст аргентафінних клітин знаходився на достатньо високому рівні, коливаючись у межах 72,39 – 83,60%, а у 3- та 5-річних гусей був меншим, у межах 33,73 – 43,40%. Вважаємо, що це пов'язано з віковими особливостями формування апарату ЕС-клітин у даному органі, з секрецією серотоніну та мелатоніну, а також з характером функціонування тучних клітин у лімфоїдній тканині ДМ. Зменшення кількості ЕС-клітин у слизовій оболонці ДМ гусей 3- і 5-річного віку, можливо, пов'язано з підвищенням функціональної активності тучних клітин у лімфоїдній тканині власного шару.

Висновки:

1. В слизовій оболонці дивертикула Меккеля 1- і 2-річних гусей найбільший вміст аргірофільних ендокриноцитів ($44,47 \pm 4,22$ – $39,39 \pm 4,84$), а у 3- та 5-річних їх кількість зменшується ($15,16 \pm 1,47$ – $14,41 \pm 1,27$).

2. Найбільшу популяцію ендокриноцитів слизової оболонки дивертикула Меккеля у гусей 1- і 2-річного віку складають ЕС-клітини, відносна кількість яких у межах 72,39 – 83,60%, а у 3- та 5-річних – зменшується до 33,73 – 43,40%.

3. У гусей 1-, 2-, 3- і 5-річного віку основна кількість ендокриноцитів слизової оболонки дивертикула Меккеля розміщується у криптах.

4. Ендокринним клітинам слизової оболонки дивертикула Меккеля гусей притаманний поліморфізм. Більшість з них мають трикутну, овальну та веретеноподібну форми.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Коржевский Д. Э. Иммуноцитохимический метод выявления ЕС- (энтерохромаффинных) клеток эпителия слизистой оболочки кишки крысы / Д. Э. Коржевский, Р. В. Драй, С. В. Костюкевич // Морфология. – 2008. – Т. 133, № 1. – С. 78-81.
2. Костюкевич С. В. Эндокринные клетки эпителия слизистой оболочки каудальной части кишечника сизого голубя / С. В. Костюкевич // Морфология. – 2003. – Т. 123, № 3. – С. 74-78.
3. Куц М. М. Функціональна морфологія гастроентеропанкреатичної системи (огляд) / М. М. Куц // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини : Зб. наук. праць ХДЗВА. – 2007. – Вип. 14 (39), ч. 2, т. 2. – С. 18-24.
4. Руководство по гистологии / [Акмаев И. Г., Быков В. Л., Волкова О. В. и др.]. – Т. 1. – СПб. : СпецЛит, 2001. – С. 258-260.
5. Фоміна Л. В. Морфологія ендокринних клітин слизової оболонки тонкої кишки в нормі / Л. В. Фоміна, І. В. Феджага // Вісник морфології. – 2010. – № 16 (2). – С. 245-247.

6. Grimelius L. Silver stains in the study of endocrine cells of the gut and pancreas / L. Grimelius, E. Wilander // Invest. Cell. Pathol. – 1980. – V. 3. – № 1. – P. 3-12.
7. Immunohistochemistry of gastrointestinal endocrine cells in the Meckel's diverticulum of the bean goose, *Anser fabalis latham* / S.-K. Ku, H.-S. Lee, K.-D. Park [et al.] // Korean J. Biol. Sci. – 2000. – № 4. – P. 375-379.
8. Singh I. A modification of the Masson-Hamperl method for staining of argentaffin cells / I. Singh // Anat. Anz. – 1964. – Bd. 115. – H.1, S. – P. 81-82.

УДК 619:616-076:619:616

Гаврилін П.М., доктор ветеринарних наук,

Прокушенкова О.Г., кандидат ветеринарних наук,

Недзвецький В.С., доктор біологічних наук,

Масюк Д.М., кандидат ветеринарних наук,

НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК

Дніпропетровського державного аграрного університету

**МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ
ІМУНОГІСТОХІМІЧНОГО АНАЛІЗУ ДЛЯ ДІАГНОСТИКИ
ВІРУСНИХ ХВОРОБ ПТИЦІ**

Рецензент – доктор ветеринарних наук О.А. Ткаченко

Встановлені оптимальні параметри двухетапного непрямого імуногістохімічного методу діагностики вірусних хвороб продуктивної птиці (на прикладі інфекційної бурсальної хвороби (ІБХ) і хвороби Марека). Фрагменти клоакальної сумки, селезінки, нирки, головного мозку відбирали враховуючи тропізм збудників хвороб. Блокування активності ендогенної пероксидази проводили розчином пероксиду водню у метанолі. Оптимальними параметрами демаскування антигенів була трикратна мікрохвильова обробка зрізів по 5 хвилин при потужності печі 600-800 Вт. Безпосередній аналіз проводили за допомогою поліклональних первинних антитіл специфічних до антигенів вірусу ІБХ і хвороби Марека та вторинних антитіл проти IgG кроля, які мічені пероксидазою хрому. Для візуалізації імунного забарвлення використовували розчин 3,3-діамінобензидина тетрагідрохлориду, в результаті чого виявлялись ділянки з контрастним коричневим забарвленням. Найбільш виражене імунне забарвлення при ІБХ було встановлено у гістологічних зрізах клоакальної сумки та селезінки, а при хворобі Марека у гліальних клітинах сірої речовини головного мозку.