

3. Жұмаш А.С., Тұтқышбай И.А. Фермерлерге көмек. Ү-й жануарларын түрлі кеселден сақтайық. - Алматы, 2013. - 34с.
4. Сайдулдин Т.С. Основы серологии. - Алматы: Гылым, 1992. - С.157-160.
5. Тен В.Б. Методологические основы изготовления и совершенствования профилактических противобруцеллезных препаратов и диагностических средств: автореф. ... докт. вет. наук. - Алма-Ата, 1996. - 45с.

УДК 612.313.5:599.365.2

АНАТОМО-ГИСТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НИЖНЕЧЕЛЮСТНОЙ СЛЮННОЙ ЖЕЛЕЗЫ БЕЛОГРУДОГО ЕЖА НА ТЕРРИТОРИИ БЕЛАРУСИ

Федотов Д.Н., Ковалев К.Д., Емельяненко Д.А.
УО Витебская ГАВМ, г. Витебск, Республика Беларусь

Аннотация. Впервые установлено, что на долю концевых отделов во внутрилочковой паренхиме железы приходится $87,80 \pm 1,16\%$, вставочных протоков – $1,19 \pm 0,79$, исчерченных протоков – $11,01 \pm 0,33\%$. Тельца Фатера-Пачини могут играть большую роль в сенсорной иннервации слюнной железы у белогрудого ежа.

Ключевые слова: слюнная железа, еж, морфология, ветеринария диких животных.

ANATOMICAL AND HISTOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE MANILLIBLE SALIVARY GLAND OF THE WHITE-HORSE HURCHIN IN THE TERRITORY OF BELARUS

Fiadotau D.N., Kavaliou K.D., Emelianenko D.A.
Vitebsk Order «Badge of Honor» State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk,
Republic of Belarus

Summary. It was established for the first time that the share of the end sections in the intralobular parenchyma of the gland accounts for $87.80 \pm 1.16\%$, the intercalated ducts - 1.19 ± 0.79 , the striated ducts - $11.01 \pm 0.33\%$. The bodies may play a large role in the sensory innervation of the salivary gland in the white-breasted hedgehog.

Key words: salivary gland, hedgehog, morphology, wildlife veterinary.

Введение. Белогрудый или восточноевропейский еж (*Erinaceus concolor* Linnaeus, 1758) – обычный представитель отряда насекомоядных (*Insectivora*) на территории Республики Беларусь. Ежи привлекают внимание специалистов разного профиля по причине широкого распространения, многообразия морфологических и экологических адаптаций, важной роли в экосистемах.

Проблема морфогенеза нижнечелюстной слюнной железы на этапах онтогенеза, не теряет своей актуальности ввиду сложности механизмов организации индуктивных взаимодействий клеток в процессе органогенеза и гистогенеза этого органа у животных.

Ежи являются насекомоядными животными. В пищеварении белогрудого ежа есть особенность, связанная с функцией слюнных желез – обнаружив новый для себя сильный запах, еж накидывает себе на иголки пенистую слюну. Накидывание слюны, часто объясняется учеными такое поведение тем, что ежи пытаются запомнить определенный запах, смешивая его со слюной и набрасывая ее на свои колючки. Другим объяснением является то, что слюна действует как средство отпугивания или токсин для ежиных врагов [3]. Для активного существования в окружающей среде, высшие организмы обладают большим количеством анализаторов, специализирующихся на разных типах воздействия: на свете (зрение), на звуке (слух), на вкус и запах (обоняние), на прикосновения и температуру (осязание), на гравитацию. Многие из анализаторов представлены типичными механорецепторами в виде инкапсулированных образований. Ранее тельца Фатера-Пачини были обнаружены учеными в коже, молочной железе, брыжейке кишечника и поджелудочной железе у человека и животных [1]. В функциональном плане они являются первично-чувствующими механорецепторами [2]. Пластинчатые тельца Фатера-Пачини воспринимают ощущение вибрации, натяжения, давления на органы и внутриорганное давление. Принцип работы телец на сегодня плохо изучен. Соединительнотканые пластинки и интерстициальная жидкость капсулы вероятно способствуют усилению давления на нервное окончание, в результате чего аксолема деформируется, изменяется её проницаемость и происходит генерация потенциала [4].

Цель исследований – изучить морфофункциональную характеристику нижнечелюстной слюнной железы белогрудого ежа.

Материалы и методы исследований. Исследования проводили на половозрелых особях белогрудого ежа массой 1000-1200 г, содержащихся в условиях природы. Ежей выводили из эксперимента путем резекции яремной вены под легким эфирным наркозом с соблюдением правил и международных рекомендаций «Европейская Конвенция о защите позвоночных животных, используемых для экспериментов или в иных научных целях» (Страсбург, 18.03.1986 г.), а также с соблюдением правил проведения работ с использованием экспериментальных животных. Разрешение на изъятие диких животных из среды их обитания №0000341 и журнал учета изъятых диких животных №0000660 от 25.11.2019 г. выданных Министерством природных ресурсов и охраной окружающей среды Республики Беларусь.

Нижнечелюстные слюнные железы взвешивали, после чего фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина и подвергали уплотнению путем заливки в парафин по общепринятым методикам. Изготавливали гистологические срезы толщиной 3-5 мкм на санном микротоме, которые были окрашены гематоксилин-эозином. Абсолютные измерения структурных компонентов

железы осуществляли при помощи светового микроскопа «Olympus» модели ВХ-41 с цифровой фотокамерой системы «Altra₂₀» и спектрометра HR 800 с использованием программы «Cell-A» и проводили фотографирование цветных изображений (разрешением 1400 на 900 пикселей).

Результаты исследований и их обсуждение. Нижнечелюстная слюнная железа белогрудого ежа парная, располагается снизу между углами крыла атланта и ветви нижней челюсти. Передний зауженный конец ее глубоко проходит в межчелюстное пространство между внутренней крыловой, двубрюшной – с одной стороны и мышцами корня языка – с другой стороны. Тело железы внутренней поверхностью прилежит к стенке глотки и гортани. Ее наружную поверхность покрывают листки поверхностной фасции, подкожная мышца шеи и кожа. Нижнечелюстная железа белогрудого ежа простирается до середины пластинки щитовидного хряща. Форма железы треугольно-вытянутая (у молодых особей чаще конусовидная), крупно-дольчатая, упругой консистенции, желтоватого цвета (у молодых с розоватым оттенком). У половозрелых особей абсолютная масса левой доли железы составляет $0,85 \pm 0,08$ г, правой – $0,98 \pm 0,06$ г.

Кровоснабжение нижнечелюстной слюнной железы осуществляют ветви сонных артерий – общей и наружной, а также краниальной щитовидной артерии. Отток крови происходит по ветвям в верхнюю челюстную и наружную яремную вены.

Структура и функция пищеварительной системы млекопитающих тесно взаимосвязана с потребляемым кормом. Одним из индикаторов этой связи являются слюнные железы, которые реагируют морфофункциональными преобразованиями на изменения обмена веществ в организме под влиянием ряда экологических факторов (характер питания, наличие кормовой базы, климатические условия и другое).

Нижнечелюстная железа белогрудого ежа слизисто-серозного типа. Железистая часть внутридольковой паренхимы железы составляет $87,80 \pm 1,16\%$. Большинство концевых отделов представлены слизистыми ацинусами, окруженными хорошо развитыми серозными полулуниями. Встречаются единичные серозные концевые отделы. Средний диаметр секреторных единиц составляет $44,15 \pm 2,04$ мкм. Высота эпителиоцитов равна $13,19 \pm 1,68$ мкм.

Клетки серозных концевых отделов и полулуний имеют площадь $80,05 \pm 2,17$ мкм². Цитоплазма секреторных клеток умеренно оксифильно-базофильная. Округлые ядра эпителиоцитов имеют площадь $33,15 \pm 0,99$ мкм², содержат равномерно распределенный мелкоглыбчатый гетерохроматин и 1–2 относительно крупных ядрышка. Ядра смещены к базальному полюсу. Гландулоциты слизистых концевых отделов конической формы со слабо базофильно-оксифильной и пенистой цитоплазмой. Их площадь равна $144,42 \pm 2,02$ мкм². Округло-овальные ядра площадью $15,5 \pm 0,63$ мкм² смещены к базальному полюсу. Они характеризуются умеренной базофилией. Глыбчатый и зернистый гетерохроматин равномерно распределен в ядре.

Вставочные протоки выстланы низкими столбчатыми эпителиоцитами, площадью $46,13 \pm 2,07$ мкм². Диаметр протоков равен $19,05 \pm 0,79$ мкм, а высота эпителиальной выстилки составляет $8,03 \pm 0,77$ мкм. Цитоплазма клеток умеренно эозинофильная. Округлые ядра, площадью $18,66 \pm 0,45$ мкм², смещены к базальному полюсу. Они содержат равномерно распределенный мелкоглыбчатый гетерохроматин и 1–2 ядрышка. Встречается значительное количество клеток с крупными вакуолями в апикальной части цитоплазмы, в результате чего ядро принимает серповидную форму.

Высокие столбчатые эпителиоциты площадью $110,99 \pm 3,34$ мкм² формируют внутреннюю поверхность исчерченных протоков. Округлые слабо базофильные ядра эпителиальных клеток площадью $22,24 \pm 0,86$ мкм² несколько смещены к базальному полюсу. Они содержат мелкие зерна гетерохроматина.

Среди эпителиоцитов присутствуют темно окрашенные клетки («темные клетки») и эндокриноциты. «Темные клетки» – узкие эпителиоциты с интенсивно эозинофильной цитоплазмой и узким вертикально-вытянутым интенсивно базофильным ядром. Они представляют обычный клеточный тип в определенной стадии функциональной активности. Эндокриноциты, выявляемые морфологически среди эпителиоцитов исчерченных протоков, – крупные клетки со слабо эозинофильной цитоплазмой, большим округлым центрально расположенным слабо базофильным ядром. Исчерченные протоки занимают $11,01 \pm 0,33\%$ во внутридольковой паренхиме железы. Диаметр протоков равен $50,15 \pm 1,96$ мкм. Высота эпителиального пласта составляет $14,54 \pm 0,44$ мкм.

В железах белогрудых ежей обнаруживается тельце Фатера-Пачини – сложный инкапсулированный нервный рецептор. Тельца имеют овальную форму размером $1570,73 \pm 29,48$ мкм и напоминают луковицу, так как состоят из слоев концентрических пластинок. Крупные пластинчатые тельца Фатера-Пачини преимущественно имеют вид округлых образований диаметром $2969,69 \pm 11,17$ мкм. Снаружи они покрыты капсулой, которая образована уплотненными фибробластами и волокнами. Внутренняя часть капсулы содержит плоские, концентрически расположенные нейроглиальные клетки, ограничивающие внутреннюю колбу. Внешний слой капсулы состоит из мощной соединительнотканной оболочки, образованной из плоских серповидных клеток. Под капсулой расположена сердцевина, состоящая из внутренней и наружной колб. Наружная и внутренняя колбы представлены концентрически расположенными слоями глиальных клеток (видоизмененными леммоцитами), между которыми находятся межклеточная жидкость и коллагеновые волокна. Пластины во внутренней колбе упакованы плотнее, в то время как в наружной – слои лежат более разреженно. В центре сердцевины находится терминаль дендрита чувствительного нейрона с одним или несколькими булавовидными расширениями на конце.

Гистологическое исследование показало, что пластинчатые тельца Фатера-Пачини в нижнечелюстной слюнной железе белогрудого ежа являются не случайной находкой: из всех изученных образцов нам удалось выявить от 2

до 18 телец в каждом гистологическом срезе. Тельца Фатера-Пачини могут играть большую роль в сенсорной иннервации слюнной железы у белогрудого ежа. При набрасывании слюны на спину с иголками еж клонит голову и изгибает шею, механически воздействуя на нижнечелюстную слюнную железу, и при надавливании пластинки телец Фатера-Пачини смещаются, вызывая деформацию аксона и возникновение нервного импульса, тем самым резко вызывая обильное выделение слюны.

Заключение. Таким образом, результаты исследований свидетельствуют, что нижнечелюстная слюнная железа белогрудого ежа трубчато-альвеолярная со смешанным характером секрета. Среди смешанных секреторных единиц с узкими серозными полунуниями имеются единичные серозные концевые отделы. На долю концевых отделов во внутридольковой паренхиме железы приходится $87,80\% \pm 1,16\%$, вставочных протоков – $1,19 \pm 0,79$, исчерченных протоков – $11,01 \pm 0,33\%$. Тельца Фатера-Пачини могут играть большую роль в сенсорной иннервации слюнной железы у белогрудого ежа.

Литература

1. Волкова Н.К. Некоторые аспекты гистохимии телец Пачини // Архив анатомии, гистологии и эмбриологии. - Ленинград, 1973. - №11. - Том LXV. - С.42-47.
2. Кульбеда Д.П. Гистологические особенности пластинчатых телец Фатера-Пачини в наружных половых органах овец // Студенты – науке и практике АПК: материалы 103-й Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов, 22-23 мая 2018 года. - Витебск: ВГАВМ, 2018. - 2ч. - С.15-16.
3. Федотов Д.Н. Морфология, экология и болезни белогрудого ежа на территории Беларуси: монография. - Витебск: ВГАВМ, 2021. - 178с.
4. Шубникова Е.А. Функциональная морфология тканей. - Москва: Издательство Московского университета, 1981. - 326с.

УДК 619:612.12:615.03:636.4

МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ КРОВИ И ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ ПРИ ТЕРАПИИ СВИНОМАТОК, БОЛЬНЫХ ПОСЛЕРОДОВЫМ ЭНДОМЕТРИТОМ

Филатов А.В., Минин А.В., Сапожников А.Ф.
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, г. Киров, Россия

Аннотация. В статье представлены результаты исследований по определению гематологического статуса и обмена веществ, при изучении терапевтической эффективности комплексного препарата Эндометрамаг-Био® при послеродовом эндометрите у свиноматок. Взятие крови от подопытных животных проводили в день постановки диагноза, а в дальнейшем на 10-12-е и