

СРАВНИТЕЛЬНАЯ МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ГИСТОЛОГИЯ ОКОЛОУШНОЙ СЛЮННОЙ ЖЕЛЕЗЫ ЖВАЧНЫХ И ВСЕЯДНЫХ

П.П. БЕРДНИКОВ,

доктор биологических наук, профессор, Дальневосточный ГАУ

И.А. ЧЕКАРОВА,

кандидат биологических наук, доцент, Забайкальский

аграрный институт – филиал Иркутской ГСХА

Ключевые слова: жвачные и всеядные животные, слюнные железы, гистологическое сравнение структурных элементов.

Цель и методика исследования

Структура и функция пищеварительной системы млекопитающих тесно взаимосвязана с потребляемым кормом. Одним из индикаторов этой связи являются слюнные железы, которые чутко реагируют морфофункциональными преобразованиями на изменение качественного характера обмена веществ в организме, происходящего под влиянием жизненно важных факторов (характера питания, климатических условий, искусственного вскармливания, одомашнивания диких животных). В этой связи особый интерес представляет сравнительная морфология околоушных слюнных желез. Многие исследователи занимались изучением морфологии желез у крупного рогатого скота и свиньи [1-4 и др.], однако работы в сравнительном аспекте единичны [5]. Между тем знание особенностей может иметь практическое значение при расстройствах пищеварения и их лечении. Это и определило цель наших исследований – изучить морфометрические показатели структурно-функциональных единиц околоушной слюнной железы у представителей разных типов питания:

травоядных и всеядных.

Материалом исследований служили околоушные слюнные железы от взрослых особей крупного рогатого скота (n=6) и свиней (n=6). Для морфологических исследований кусочки желез фиксировали в 10%-ном растворе нейтрального формалина. Гистоморфологию желез изучали на срезах, окрашенных гематоксилин-эозином по Ван-Гизону, железным гематоксилином – по Гейденгайну [6]. Подсчет процентного соотношения компонентов паренхимы осуществляли ускоренным способом количественного сравнения морфологических признаков [7]. Морфометрические измерения диаметра, высоты эпителия концевых отделов, вставочных и исчерченных выводных протоков, а также площади эпителиоцитов и их ядер (для подсчета ядерно-плазматического отношения) проводили с помощью программы Analysis, версия 3.2 (Германия). Фотографирование гистопрепаратов осуществляли с использованием системного обеспечения Soft Imaging System (Германия), камеры Color View 2 на микроскопе Aniovert Carlzeizz (Германия). Полученный числовой массив микромет-

675005, Амурская область,
г. Благовещенск,
ул. Политехническая, 86;
Тел. (4162) 42-32-06



672023, Забайкальский край,
г. Чита, пос. Восточный,
ул. Юбилейная, 4;
Тел. (3022) 39-34-16

рических и цитокариометрических измерений подвергался статистической обработке с использованием ЭВМ IBM PC по программе «Статмед» (2000).

Полученные результаты и анализ

В концевых отделах желез формируется первичная слюна, которая в протоковой системе подвергается вторичным изменениям [8]. Околоушные железы крупного рогатого скота обильно секретируют как во время приема корма и жвачки, так и в периоды покоя, вырабатывая большое количество секрета. Он обладает низким поверхностным натяжением, высокой щелочностью и буферными свойствами, что имеет большое значение для нейтрализации летучих жирных кислот, образующихся в преджелудках вследствие сбраживания клетчатки и других углеводов. О высокой синтетической и секреторной активности концевых отделов околоушной железы крупного рогатого скота свидетельствуют меньшая площадь glanduloцитов и большая площадь их ядер, а соответственно, более высокое ЯПО (табл.).

В отличие от крупного рогатого скота околоушные железы свиней секретируют только во время приема корма и вырабатывают богатый амлазой слизисто-серозный секрет, что имеет большое значение для переваривания углеводистого корма (в частности, вареного крахмала) [9] и, соответственно, отражается на морфометрических показателях, которые имеют достоверно меньшие значения.

Вставочные протоки околоушной железы соединяют концевые отделы с исчерченными протоками и оказывают как позитивное, так и негативное влияние на содержание органических веществ в первичной слюне. У крупного рогатого скота вставоч-

Таблица

Видовые морфометрические особенности околоушной слюнной железы

Отделы	Крупный рогатый скот	Р	Свинья
1. Ацинусы			
А	25,3±0,68	P<0,01	31,7±1,90
Б	8,4±0,25	P<0,001	13,8±0,34
В	100,6±2,66	P<0,001	157,8±3,20
Г	26,4±0,58	P<0,001	19,9±0,344
Д	0,262		0,126
2. Вставочные протоки			
А	24,2±1,10	P<0,001	18,3±0,67
Б	5,6±0,15	P<0,001	6,5±0,19
В	49,1±8,08		40,9±1,714
Г	21,5±3,12		18,7±0,785
Д	0,438		0,456
3. Исчерченные протоки			
А	76,1±5,25	P<0,001	51,5±1,48
Б	11,8±0,29	P<0,001	16,6±0,42
В	91,6±2,66		100,2±4,64
Г	26,0±0,62	P<0,001	30,37±1,00
Д	0,283		0,303

Примечание: А – диаметр концевых отделов/протоков (мкм); Б – высота эпителия (мкм); В – площадь эпителиоцитов (мкм²); Г – площадь ядер эпителиоцитов (мкм²); Д – ядерно-плазматическое отношение.

**Ruminant and omnivores,
salivary glands, histologic
comparison of structural
elements.**

ные протоки имеют больший диаметр, площадь эпителиоцитов и их ядер при наименьшей высоте эпителиальной выстилки, чем вставочные протоки околоушной железы свиньи.

Вставочные протоки переходят в исчерченные протоки или трубки Пфлюгера, выстланные столбчатым эпителием, цитоплазма которого имеет характерную исчерченность базального полюса цитоплазмы. Эти протоки играют наиболее существенную роль в формировании секрета. Анализ морфометрических показателей внутридольковых протоков свидетельствует о том, что диаметр как вставочных, так и исчерченных протоков околоушной железы у крупного рогатого скота достоверно больше, чем у свиньи. Более того, для внутридольковой протоковой системы обоих видов характерен высокий коэффициент вариации диаметров внутридольковых протоков. По нашему мнению, высокий коэффициент вариации объясняется наличием хорошо развитой системы чередующихся вздутых и суженных, существующих в протоковой системе больших слюнных желез. Эта система вместе с предклапанной депо, для которых

характерен проксимально убывающий градиент емкости, и клапанами, содержащими гладкие миоциты, сокращение которых приводит к расширению протока [9], способствует периодическому накоплению, хранению, выбросу и элиминации секрета. Такая структурная организация обеспечивает очередность элиминации секрета из приносящих протоков, антеградное движение его и сглаживает локальные гидродинамические перегрузки, возникающие в протоках.

Анализ наших исследований, выполненных с помощью ускоренного способа количественного сравнения морфологических признаков, показал, что процентное содержание концевых отделов, вставочных и исчерченных выводных протоков в околоушной слюнной железе представителей травоядных и всеядных различается недостоверно (рис.). В железе обоих видов процентное содержание вставочных протоков превалирует над исчерченными, что является генетически детерминированным признаком.

Таким образом, результаты наших исследований показали, что морфометрические показатели структурно-

функциональных единиц околоушной слюнной железы имеют ряд видовых специфических особенностей, обусловленных различиями в питании и средой обитания.



Рисунок. Процентное соотношение структурно-функциональных единиц околоушной слюнной железы представителей травоядных и всеядных

Литература

1. Голенкова Н. В., Симкин А. А. Особенности морфологии и гистохимии больших и малых слюнных желез крупного рогатого скота // Макро- и микроморфология сельскохозяйственных животных в сравнительно-видовом и возрастном аспектах. Омск, 1987. С. 7-12.
2. Зеленовский Н. В. Возрастная морфология магистральных кровеносных сосудов и элементов гемомикроциркуляторного русла органов головы некоторых домашних и диких млекопитающих : автореф. дис. ... докт. наук. СПб., 1992. 33 с.
3. Ильин П. А., Ильина Л. И. Гистохимическое исследование полисахаридов и белков околоушной, подчелюстной и подъязычной слюнных желез крупного рогатого скота : науч. тр. Омского вет. ин-та, 1971. Т. 28. В. 1. С. 70-74.
4. Момот Н. В., Ильин П. А. Структурно-функциональные особенности слюнных желез домашних и диких животных класса млекопитающих : м-лы 2-й Всерос. конф. «Влияние антропогенных факторов на структурные преобразования органов, тканей, клеток человека и животных». Саратов, 1993. Ч. 4. С. 49.
5. Здановская Я. Л. К морфологии серозных и смешанных слюнных желез домашних и некоторых млекопитающих животных : тр. Мос. вет. акад-и, 1961. Т. 33. С. 24-28.
6. Ромейс Б. Микроскопическая техника. М. : Иностранная литература, 1953. 718 с.
7. Стефанов С. Б., Кухаренко Н. С. Ускоренный способ количественного сравнения морфологических признаков : науч.-метод. рек-ции. Благовещенск : РИО Амурпрполиграфиздата, 1988. 30 с.
8. Денисов А. Б. Слюнные железы. Слюна. Изд. 5-е, перераб. и доп. М. : Изд-во РАМН, 2003. 136 с.
9. Голышенков П. П. Физиология пищеварения и продуктивность животных. Саранск : Изд-во Мордовского ун-та, 1992. 84 с.