

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА ОКОЛОУШНОЙ И НИЖНЕЧЕЛЮСТНОЙ СЛЮННОЙ ЖЕЛЕЗЫ СОБАК НА РАННИХ ЭТАПАХ ПОСТНАТАЛЬНОГО ОНТОГЕНЕЗА

Гончаров А.Г.

ФГБОУ ВПО «Оренбургский Государственный аграрный университет», Оренбург, Россия (460014, Оренбург, ул. Челюскинцев 59), e-mail: ogau@mail.esoo.ru

Проведен анализ взаимосвязи структурно-функционального развития гемомикроциркуляторного русла и физиологической активности околоушной и нижнечелюстной слюнных желез у собак. Выяснено, что микроциркуляторное русло околоушной и нижнечелюстной желез имеет сетевидную конструкцию двух видов - контурная образованная группами магистральных артериол и венул и лежащая в петлях магистральной - внутренняя капиллярная. В паренхиме желез имеются малососудистые участки, что возможно является следствием редукции магистральной сети микрососудов в связи с местным ослаблением гемотканевого метаболизма в физиологически статичные для желез периоды, а также, в периферийных участках органа в железистой ткани встречаются локальные бессосудистые микрорайоны. Отмечено, что у новорожденных щенков собаки в паренхиме нижнечелюстной железы густота ГМЦР значительно больше, чем в паренхиме околоушной слюнной железы, а артерио-венозный коэффициент напротив гораздо ниже, что является следствием более раннего развития и активного функционирования нижнечелюстной железы. Напротив, в момент перехода на грубую пищу наибольшая густота сети ГМЦР и низкий уровень артерио-венозного коэффициента зафиксированы в паренхиме околоушной железы, что указывает на гетерохронное и асинхронное функционирование этих желез в зависимости от физиологической нагрузки. Но даже в паренхиме одной и той же железы густота и рисунок капиллярной сети меняется. Так, в околоушной железе зафиксирована наибольшая густота ГМЦР в роstralном участке железы как следствие активизации магистральных сосудов данной области.

Ключевые слова: слюнные железы, микрососуды, микроциркуляция, внутриорганный сосудистый сет.

CONSTRUCTIVE FEATURES OF THE MICROVASCULATURE OF THE PAROTID AND MANDIBULAR SALIVARY GLANDS IN DOGS IN THE EARLY STAGES OF POSTNATAL ONTOGENESIS

Goncharov A.G.

The state budgetary university of higher professional education "Orenburg State agrarian University", Orenburg, Russia (460014, Orenburg, Chelyuskintsev street 59), e-mail: ogau@mail.esoo.ru

The analysis of the relationship of structural and functional development of the blood vessels of the parotid and physiological activity of the parotid and mandibular salivary glands in dogs. Clarified that the microcirculation of the parotid and mandibular glands has a reticular network construction of two types - contour formed by groups of trunk arterioles and venules and lying in the trunk hinges - internal capillary. In the parenchyma glands are less vascular areas, which is probably a consequence of the reduction of the backbone network of microvessels because the local weakening hemo-tissue metabolism in a physiologically static for the glands periods, also, in the peripheral parts of the body in the glandular tissue meet local avascular areas. It is noted that in newborn puppies dogs in the parenchyma of the mandibular salivary gland hemo-tissue microcirculation significantly more than in the parenchyma of the parotid salivary gland, and arterio-venous contrast ratio is much lower, which is a consequence of earlier development and active functioning of the mandibular gland. On the contrary, at the time of the transition to solid food network has the highest density hemo-tissue microcirculation and low arterio-venous ratio recorded in the parenchyma of the parotid gland, which indicates that heterochronic and asynchronous functioning of these glands depending on the physiological load. But even in the parenchyma of the same gland density and pattern of the capillary network is changing. So in the parotid gland has the highest density hemo-tissue microcirculation in the rostral portion of gland as a consequence of the activation of the main vessels in this area.

Keywords: salivary gland, microvessels, microcirculation, blood vascular network.

Околоушная и нижнечелюстная железы являются самыми крупными и наиболее продуктивными в группе больших слюнных желез млекопитающих [7]. Производя

значительное количество слюны, эти парные органы взаимодействуют как единое целое, образуя органокомплекс слюнных желез. Не смотря на то, что в большинстве случаев и околоушные и нижнечелюстные слюнные железы кровоснабжаются и иннервируются аналогичной группой сосудов и нервов, растут они ассиметрично и гетерохронно. В основе данного процесса вероятнее всего лежит внутриорганный перераспределение русла ГМЦР и артерио-венозный коэффициент, который в свою очередь инициирует появление и активизацию так называемых «полей роста» железистого компонента органов и включение в физиологический процесс воспроизведенных участков [6]. Работы В. В. Куприянова [3] являются базой для многочисленных исследований структурно-функциональной организации микроциркуляторного русла. Рядом иностранных авторов также описано строение микроциркуляторного сосудистого русла и выделены основные его типы [5]:

- магистральный тип
- мостовой тип
- сетевой тип

Цель нашей работы определить тип строения микроциркуляторного сосудистого русла паренхимы околоушной и нижнечелюстной желез и особенность его от вида железы и возраста исследуемого объекта, а также оценить перспективу образования «полей роста» железистого компонента при изменениях артерио-венозного коэффициента капиллярной сети.

Материал и методы исследования

Материалом для исследования послужили трупы собак.

Объектами исследований служили околоушные и нижнечелюстные слюнные железы. Строение гемомикроциркуляторной системы паренхимы околоушной и нижнечелюстной железы было изучено на 19 микропрепаратах от новорожденных щенков и в возрасте полутора месяцев. Полученные образцы тканей желез фиксировали в молекулярном растворе ускоренной фиксации (США), затем, изготавливали серийные срезы толщиной 7 мкм и окрашивали по Ван Гизон. Параметры микрососудов определяли с помощью окуляра-микрометра.

Результаты исследования и их обсуждение

В работе детально были изучены микроциркуляторные системы, артерии, артериолы, прекапилляры, капилляры, посткапилляры, венулы.

Количество и строение звеньев МЦР непостоянны и весьма разнообразны. Весь этот комплекс сосудов можно также определить как внутриорганный русло, специфичное по своей организации в зависимости от функций и строения органа.

Микроциркуляторное русло околоушной и нижнечелюстной желез имеет сетевидную конструкцию сети двух видов - контурная образованная группами магистральных артериол и венул и лежащая в петлях магистральной - внутренняя капиллярная. В периферийных участках органа в железистой ткани встречаются локальные бессосудистые микрорайоны, что возможно является следствием редукции магистральной сети микрососудов в связи с ослаблением гемотканевого метаболизма в физиологически статичные для органа периоды. Неравномерность густоты капиллярной сети в паренхиме слюнных желез прямо пропорциональна степени физиологической активности этих органов (таблица 1).

Характерной для околоушной и нижнечелюстной желез можно считать ангиоархитектонику МЦР, представленную петливой системой вокруг «гистионов» с единичными артерио-венозными анастомозами с повторяющиеся сосудистыми комплексами или «сегментами» В.И. Козлов [2] или «модулями» В.В. Куприянов с соавторами [3,4].

Рассматриваемые капиллярные структуры встречаются преимущественно как сетевой мостовой тип строения микроциркуляторного сосудистого русла, а в экстраорганным русле по степени близости к аорте и повышением кровяного давления регистрируется процесс магистрализации сосудов.

Таблица 1

Общее строение МЦР паренхимы околоушной и нижнечелюстной слюнной железы и диаметры составляющих его сосудов

Вид сосуда	Околоушная слюнная железа новорожденного щенка.	Околоушная слюнная железа щенка в возрасте полутора месяца.	Нижнечелюстная слюнная железа новорожденного щенка	Нижнечелюстная слюнная железа щенка в возрасте полутора месяца.
Магистральная артериола(D)	39,7мкм	49,1мкм	40,4мкм	46,9мкм
Магистральная венула(D)	87,8мкм	90,4мкм	79,9мкм	89,8мкм
Претерминальная артериола(D)	20,2мкм	29,4мкм	29,1мкм	34,8мкм
Претерминальная венула(D)	37,9мкм	39,5мкм	39,2мкм	42,0мкм
Терминальная артериола(D)	16,5мкм	18,2мкм	19,7мкм	20,0мкм
Собирательная венула(D)	20,8мкм	21,5мкм	21,0мкм	22,4мкм
Прекапиллярная терминальная артериола(D)	12,5мкм	13,7мкм	13,0мкм	14,9мкм
Первичная собирательная	18,9мкм	19,2мкм	18,8мкм	21,6мкм

венула (D)				
Прекапилляры(D)	8,9мкм	9,9мкм	9,5мкм	10,0мкм
Посткапиллярные венулы(D)	14,6мкм	15,0мкм	15,3мкм	17,5мкм
Капилляры(D)	Не более 5мкм	Не более 8мкм	Не более 6,5мкм	Не более 7,9 мкм

Так, в период новорожденности в паренхиме нижнечелюстной железы густота ГМЦР представленного преимущественно сетевым типом строения, значительно больше, чем в паренхиме околоушной слюнной железы, а артерио-венозный коэффициент, напротив, гораздо ниже, и составил 1,39 единиц, что является следствием более раннего развития и активного функционирования на самом раннем этапе онтогенеза нижнечелюстной железы. Напротив, в момент перехода на грубую пищу наибольшая густота сети ГМЦР и низкий уровень артерио-венозного коэффициента, составившего 1,26, зафиксированы в паренхиме околоушной железы, что указывает на гетерохронное и асинхронное функционирование этих желез в зависимости от физиологической нагрузки.

Но даже в паренхиме одной и той же железы густота и рисунок капиллярной сети меняется. Так в околоушной железе зафиксирована наибольшая густота ГМЦР в ростральном участке железы как следствие активизации сосудов данной области.

Заключение

Полиморфные изменения в сети ГМЦР и обратно пропорциональные ему изменения артерио-венозного коэффициента зависят от физиологической нагрузки и степени развития органов и внутриорганных компонентов.

Список литературы

1. Караганов, Я.Л. Топологический принцип в изучении структурнофункциональных единиц микроциркуляции / Я.Л. Караганов, В.В. Банин // Архив анатомии. - 1978. - Т. 75. - № 11. - С. 5-22.
2. Козлов, В.И. Модель гемодинамических отношений в микроциркуляторном русле брыжейки тонкой кишки морской свинки / В. И. Козлов // Архив анатомии. - 1970. - Т. 58. - № 5. - С. 61-69.
3. Куприянов, В.В. Пути микроциркуляции (под световым и электронным микроскопом) / В.В. Куприянов. - Кишинев: Картя Молдовеняскэ, 1969. - 260 с.
4. Куприянов, В.В. Микроциркуляторное русло / В.В. Куприянов, Я.Л. Караганов, В.И. Козлов. - М. : Медицина, 1975. - 216 с.

5. Чернух, А.М. Микроциркуляция / А.М. Чернух, П.Н. Александров, О.В. Алексеев. - М. : Медицина, 1975. - 456 с.
6. Шевченко, Б.П. О некоторых проблемах развития животного организма / Б.П. Шевченко // Морфология и хирургия в практической ветеринарной медицине: сб. науч. работ, посвященных памяти заслуженных деятелей науки РФСР, докторов ветеринарных наук, профессоров Н.В. Садовского и Г.М. Удовина. – Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 1999. – С. 199–201.
7. Шевченко, Б.П. Кровоснабжение околоушной железы и наружного слухового прохода крупного рогатого скота / Б.П. Шевченко, И.В. Ненашев, А.Г. Гончаров // Вестник ветеринарии: сб. науч. тр.– Оренбург, 2000.– Вып. 3.–С. 126–128.

Рецензенты:

Шевченко Б.П., д.б.н., профессор кафедры морфологии, физиологии и патологии Оренбургского ГАУ, Министерство с/х РФ, г. Оренбург;

Сеитов М.С., д.б.н., профессор зав. кафедрой акушерства и хирургии Оренбургского ГАУ, г. Оренбург.