

# СЕКРЕТОРНЫЙ ПРОЦЕСС В ДУОДЕНАЛЬНЫХ ЖЕЛЕЗАХ И ЕГО НЕРВНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ

Зохидова С.Х. к.м.н.,

Самаркандский государственный медицинский университет,

Самарканд, Республика Узбекистан

**Резюме:** В статье изучены исследованные дуоденальные (Бруннеровы) железы на тканевом, клеточном строении. Определение характера их секреции и динамики секреторного процесса в норме и при нарушении нормальной иннервации этих желез. Десять животных было забито через 3, 6, 24, 48 и 72 часа после введения раствора пилокарпина в дозе 10 мг на кг веса. Денервация дуоденальных желез производилась посредствомэкстирпации узлов солнечного сплетения. Для обзорных целей препараты окрашивали гематоксилином-эозином. Бруннеровы железы кошки по морфологическому строению их клеток могут быть отнесены к слизистым железам: их концевые отделы выстланы светлыми клетками, имеют широкий просвет, границы между клетками хорошо определяются.

**Ключевые слова:** кошка, Бруннеровы железы, денервация, гистофизиология, двенадцатиперстная кишка, эксперимент.

## SECRETORY PROCESS IN THE DUODENAL GLANDS AND ITS NERVOUS REGULATION

Zokhidova S.H. PhD,

Samarkand State Medical University,

Samarkand, Republic of Uzbekistan

**Abstract:** The article studies the duodenal (Brunner's) glands on the tissue, cellular structure of Brunner's glands, determining the nature of their secretion and the dynamics of the secretory process in the norm and in violation of the normal innervation of these glands. Ten animals were killed 3, 6, 24, 48 and 72 hours after the introduction of a solution of pilocarpine at a dose of 10 mg / kg of weight.

Denervation of the duodenal glands was performed by extirpation of the solar plexus nodes. For review purposes, the preparations were stained with hematoxylin and eosin. Brunner's glands of the cat by the morphological structure of their cells can be attributed to mucous glands: their terminal sections are lined with light cells, have a wide lumen, the boundaries between the cells are well defined.

**Key words:** cat, Brunner's glands, denervation, histophysiology, duodenum, experiment.

**Введение.** Дуоденальные (Бруннеровы) железы известны уже около трех столетий, но в течение этого времени изучению их структурной организации и функциональных особенностей было уделено мало внимания, что связано в определенной степени с методическими трудностями [1,2]. Равным образом не изучена динамика секреторного процесса железистых клеток и не определено значение и особенности их структурных компонентов в различные периоды физиологической деятельности. Изучение влияния нервной, сосудистой и эндокринной интегрирующих систем на гистофизиологию желез могут помочь исследователю выяснить закономерности, управляющие процессом секреции. Поскольку высшей интегрирующей системой является нервная система, то изучение ее влияния на функциональную динамику железистой клетки представляется особо важное значение этого вопроса необходимо для понимания патогенеза и сущности возникающих нейродистрофических расстройств не только Бруннеровых желез, но и других железистых органов [3,4]. Вопрос нервной регуляции Бруннеровых желез практически не изучен, нам не удалось найти морфологических работ, в которых бы определялось значение различных отделов нервной системы для функции Бруннеровых желез.

**Цель исследования:** Изучение на тканевом, клеточном уровнях строения Бруннеровых желез, определение характера их секрета и динамики секреторного процесса в норме и при нарушении нормальной иннервации этих желез.

**Материалы и методы исследования:** Исследования были проведены на взрослых самцах домашних кошек. Животные после предварительного 24-часового голодания получали однократно в 9 часов утра смешанную пищу и затем последовательно забивались через каждые 3 часа в течение суток (14 животных). Десять животных было забито через 3, 6, 24, 48 и 72 часа после введения раствора пилокарпина в дозе 10 мг на кг веса. Денервация дуоденальных желез производилась посредством экстирпации узлов солнечного сплетения. Было использовано 10 животных, которые были забиты в различные сроки после операции: через 7, 14, 21 день. Материал фиксировался в 12% нейтральном формалине, фиксаторах Карно и Шафера, кроме того, замораживался с целью получения срезов в криостате для гистохимических реакций. Для обзорных целей препараты окрашивали гематоксилином-эозином, комплекс Гольджи выявляли, используя метод Дояма, общий белок - с помощью реакции Даниеля, нуклеиновые кислоты с помощью окраски метиловым зеленым пирон ином. Для выявления и дифференцировки муко-полисахаридов использовали следующие методы: ШИК-реакцию, метод Хейла, комбинированный метод окраски по Риттеру и Алесину, окраску аль циановым синим и толуидиновым синим. Для ферментативного контроля были использованы препараты гиалуронидазы, рибонуклеазы, липазы. Для выявления и распределения щелочной и кислой фосфатаз использовали методы Гомори.

**Результаты исследования:** По полученным нами данным, концевые отделы дуоденальных желез кошки состоят из одного вида светлых клеток. Бруннеровы железы кошки по морфологическому строению их клеток могут быть отнесены к слизистым железам: их концевые отделы выстланы светлыми клетками, имеют широкий просвет, границы между клетками хорошо определяются. Проведенный гистохимический анализ секрета, выделяемого Бруннеровыми железами, позволил подтвердить заключение о слизистом характере этих желез. Клетки дуоденальных желез всегда дают резко положительную ШИК-реакцию,

которая не исчезает после инкубации срезов с амилазой слюны, следовательно, в состав секрета не входит гликоген. Клетки Бруннеровых желез обнаруживают большую активность щелочной фосфатазы, в то время как активность сукцинат дегидрогеназы, цитохром оксидазы и кислой фосфатазы в них невелика. В результате экспериментального воздействия постоянно возникает целый комплекс нарушений, касающийся сосудистого русла и железистой ткани: расширение сосудов, гемостаз, гибель элементов сосудистой стенки, отек тканей, отслойка ацинусов, запустевание ацинусов и целых долек, слущивание или резкое уплощение секреторных клеток, их гистохимические изменения, поражения органоидов. Степень этих нарушений зависит от времени, прошедшего после операции. Уже при самом раннем сроке послеэкстирпации узлов солнечного сплетения (7 дней после операции) прежде всего возникают изменения со стороны сосудистой системы Бруннеровых желез: резкое расширение сосудов и переполнение их кровью, а в более позднее время (14 суток и более) и необратимые морфологические изменения их стенки. В первые дни в расширенных сосудах наблюдалось повышенное количество полиморфно ядерных лейкоцитов, но инфильтрации ими ткани Бруннеровых желез не происходило. В других дольках отмечалось резкое уплощение составляющих клеток. Гистохимический анализ, в частности изменение концентрации ШИК-явились свидетельством нарушения секреторной функции. Указанные изменения структурной организации клеток Бруннеровых желез при нарушении их нормальных нервно-тканевых отношений уже сами по себе позволили предполагать нарушение и, в частности, ослабление функции секретно-образования.

**Заключение.** Описанные изменения связаны со смешанной денервацией двенадцатиперстной кишки, ибо удалением узлов солнечного сплетения мы, во-первых, производили перерыв чувствительных проводников, идущих к двенадцатиперстной кишке из спинномозговых узлов в составе чревного нерва, и, во-вторых, удаляли мот нейроны для гладкой мускулатуры кишки, в том числе и ее сосудов. Неполной денервацией и вариациями структурной

организации солнечного сплетения у кошки, очевидно, можно объяснить почему после операции изменения носят очаговый характер: участки и дольки с выраженным деривационными изменениями чередуются с мало измененными или даже сохранными участками железистой ткани.

**Вывод.** Таким образом, снятие регулирующего влияния нервной системы на железистую ткань вызывает не только изменения типичных структурных особенностей, но и нарушение ее строго определенной специфической функциональной активности. Необходимо отметить очень важное, на наш взгляд, сходство микроскопического строения и гистохимических свойств секрета Бруннеровых желез кошки. Очевидно, общими являются и закономерности секреторного процесса как в физиологических условиях, так и в условиях нарушения нервной регуляции функции этих желез.

#### **REFERENCES| СНОСКИ | IQTIBOSLAR:**

1. Abdullaeva, D. R., Ismati, A. O., & Mamataliev, A. R. (2023). Features of the histological structure of extrahepatic bile ducts in rats. *Golden brain*, 1(10), 485-492 (in Russ).
2. Mamataliev, A., & Oripov, F. (2021). Histological structure of the intramural nervous apparatus of the common bile duct and gallbladder in a rabbit, in norm and after gallbladder removal. *Journal of Biomedicine and Practice*, 1(3/2), 117-125 (in Russ).
3. Mamataliev, A. R., Tukhtanazarova, Sh. I., Zokhidova, S. Kh., Omonov, A. T., & Rakhmonov, Sh. Sh. Anatomical and topographic structure and active contraction of the walls of the portal vein of laboratory animals. *Academic research in modern science*, (2024). 3(30), 163-168 (in Russ).
4. Satybaldiyeva, G., Minzhanova, G., Zubova, O., Toshbekov, B., Rasulovich, M. A., Sapaev, B., ... & Khudaynazarovna, T. I. Behavioral adaptations of Arctic fox, *Vulpes lagopus* in response to climate change. *Caspian Journal of Environmental Sciences*, (2024); 22(5): 1011-1019.