

# ВЕТЕРИНАРИЯ

## ХАРАКТЕРИСТИКА МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ СОБАК ПРИ ПАТОЛОГИИ

Д.И. Есина<sup>1</sup>, С.Б. Селезнев<sup>1</sup>,  
Е.В. Куликов<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Кафедра анатомии, физиологии и хирургии животных

<sup>2</sup>Кафедра сертификации, стандартизации и ветсанэкспертизы  
Российский университет дружбы народов  
ул. Миклухо-Маклая, 8/2, Москва, Россия, 117198

В статье рассмотрены исследования, в результате которых установлены топографо-анатомические особенности поджелудочной железы собак с позиции ультразвуковой диагностики. Разработан алгоритм исследования поджелудочной железы у собак на предмет патологии (детальный осмотр парапанкреатических тканей и самой железы; осмотр всех отделов брюшной полости на предмет свободной жидкости и инфильтратов; осмотр плевральных полостей и полости перикарда на наличие выпота; детальный осмотр желчных протоков; прицельный осмотр сосудов системы воротной вены; исследование забрюшинного пространства).

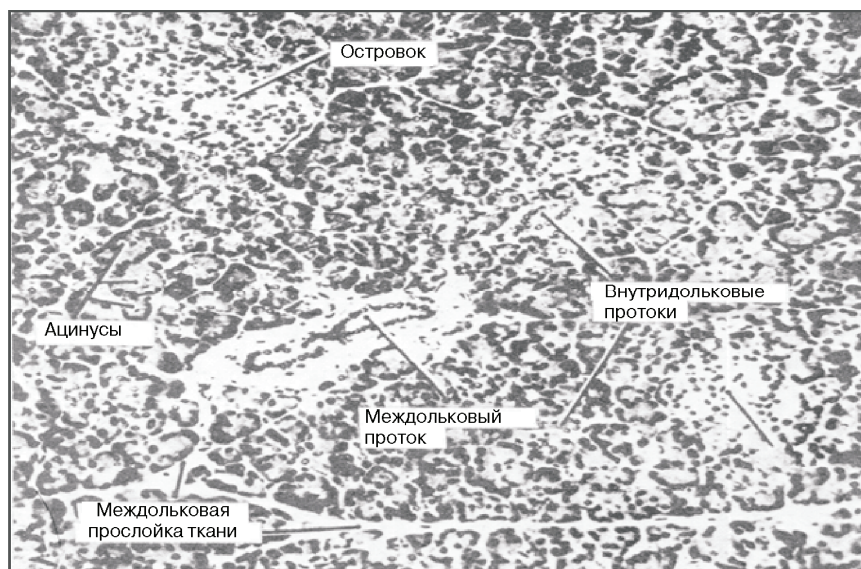
**Ключевые слова:** поджелудочная железа, морфология, анатомия, гистология, ультразвуковая диагностика, собаки, патологический процесс.

**Введение.** В настоящее время все большее место в структуре патологии мелких домашних животных занимают нарушения функций поджелудочной железы [2; 5; 9]. Эта проблема становится все более актуальной в условиях мегаполиса. Состояние здоровья собак во многом зависит от функциональной деятельности пищеварительной системы, полноценная функция которой, в свою очередь, зависит от активности поджелудочной железы и печени.

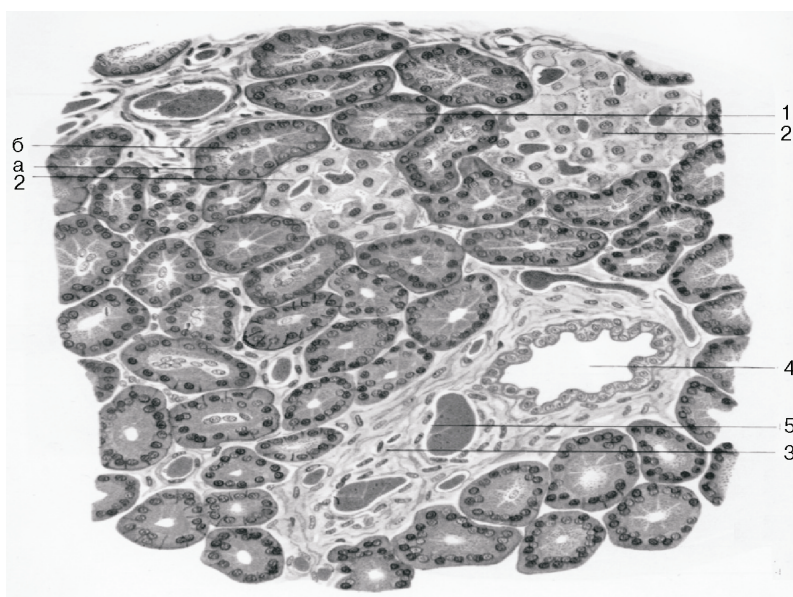
Поджелудочная железа собаки состоит из двух долей — правой и левой, которые соединены между собой головкой [1; 4; 8]. Эта железа расположена в брюшной полости тела, где она анатомически связана с желудком, печенью и двенадцатиперстной кишкой.

Внешнесекреторная часть поджелудочной железы состоит из групп ацинусных (гроздевидных) клеток, представляющих собой дольки железы; в них вырабатывается секрет поджелудочной железы, который выделяется через разветвленную сеть протоков в главный канал железы во время приема корма.

Внутрисекреторная часть паренхимы железы состоит из скоплений клеток, называемых панкреатическими островками Лангерганса. На эти островки приходится всего 2% клеток ткани поджелудочной железы, однако значение этих клеток в жизни животного огромно. Ткань поджелудочной железы пронизана большим количеством кровеносных капилляров и сосудов (рис. 1, 2).



**Рис. 1.** Микрофотография поджелудочной железы собаки в норме.  
Окраска гематоксилин — эозин; ок. 10, об. 20 (×200)



**Рис. 2.** Адаптированная схема микроструктурной организации поджелудочной железы:

- 1 — экзокринная часть поджелудочной железы, 2 — островок Лангерганса,
- 3 — междольковая перегородка, 4 — междольковый выводной проток,
- 5 — кровеносные сосуды

Цвет железы в нормальном состоянии меняется от бледно-розового до серовато-розового, в зависимости от того, сколько крови скапливается в тканях в момент исследования.

Основная экзокринная функция поджелудочной железы заключается в выработке пищеварительных ферментов, хотя этот орган выполняет и другие задачи. К основным ферментам относятся трипсин, химотрипсин и эластаза, которые расщепляют протеины, липиды и полисахариды, а также карбоксипептидазы, альфа-амилаза и липаза, которые также участвуют в процессе пищеварения.

Кроме выполнения основной пищеварительной функции, поджелудочная железа принимает участие в обмене веществ, секретирует ферменты, расщепляет белки, жиры, углеводы. Ее эндокринная часть выделяет гормоны, регулирующие углеводный, белковый, жировой обмен, водный, солевой балансы организма.

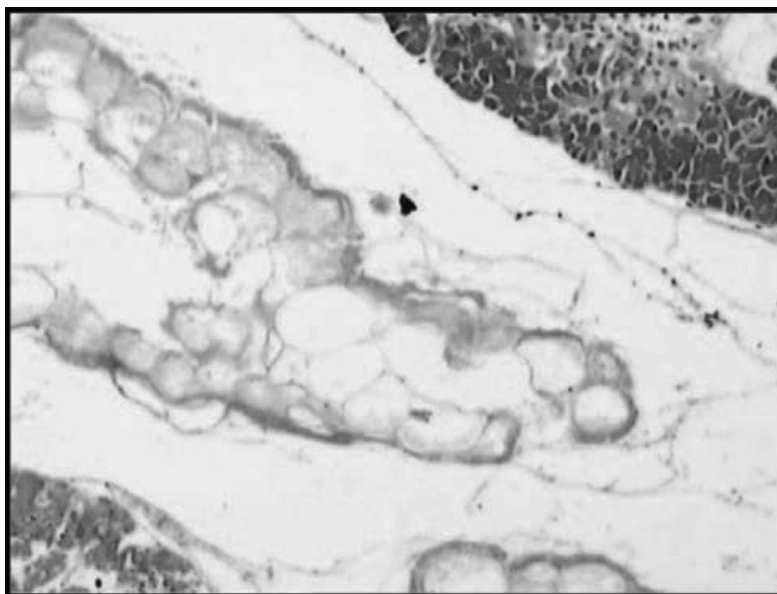
Поджелудочная железа выделяет ферменты не только во время приема корма, но также в том случае, если животное видит корм или узнает о его наличии с помощью обоняния. В отсутствие корма поджелудочная железа загружена только на 10%, полностью она включается в работу, если корм попадает в желудок и кишечник или в поле зрения животного.

В нормальных условиях функции поджелудочной железы проявляются слаженно. Работа этого органа во многом зависит от пищевых привычек животного: типа потребляемого корма, кратности кормления и прочего. При заболевании поджелудочной железы нарушается ее ферментативная деятельность.

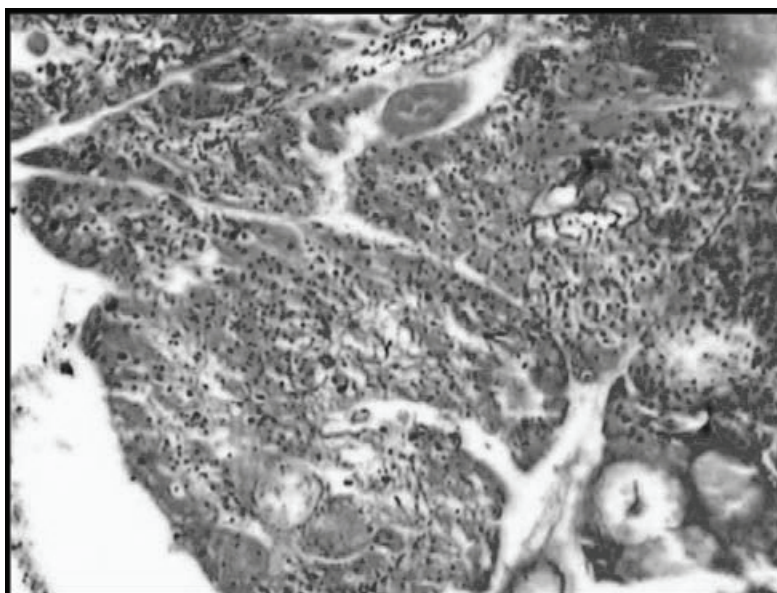
**Целью данного исследования** было изучение морфологических особенностей поджелудочной железы собак при патологическом процессе с позиций ультразвукового исследования.

**Материалы и методы исследования.** Исследования проводились на базе кафедры анатомии, физиологии и хирургии животных РУДН и ветеринарной клиники «ВТС ВИТА». Материалом для исследования служили собаки различных пород и возрастов с патологиями поджелудочной железы, обследовавшиеся в клинике. Для изучения топографии поджелудочной железы, ее патологии и морфологических особенностей было исследовано более 76 микроанатомических препаратов и исследованы трупы павших животных. Ультразвуковое исследование (УЗИ) приводили аппаратом Rascan ЭТС-Д-05ЕП с микроконвексными датчиками 3,5, 5 и 7,5 МГц.

**Результаты исследования.** Анализ морфометрических материалов, полученных при исследовании большого количества микроанатомических препаратов поджелудочной железы собак при патологиях различной природы, показал следующие изменения, происходящие в органе: островки состоят преимущественно из клеток РР, либо А и D клеток, и небольшого количества В клеток, часто наблюдается лимфоцитарная инфильтрация островков, отмечается фиброз, гликогеноз островков, проявляющийся крупными вакуолизированными клетками, склероз панкреатических артерий, жировая атрофия, некроз ткани (рис. 3—5).



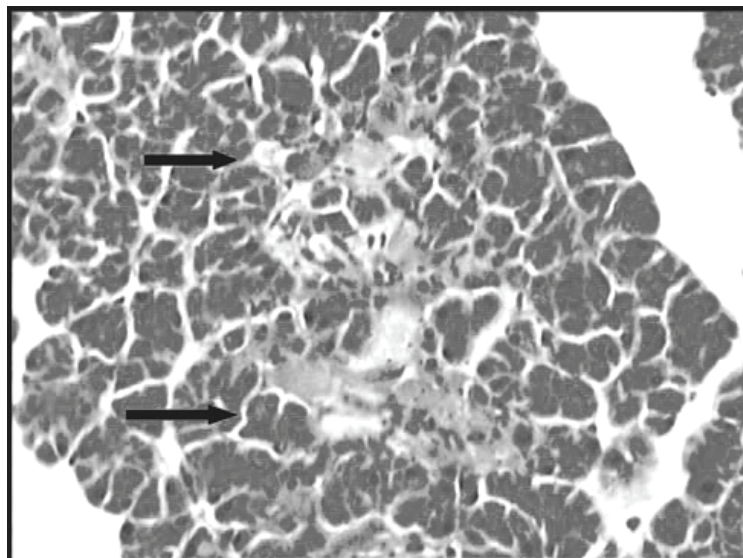
**Рис. 3.** Умеренно некротизированная ткань поджелудочной железы.  
Окраска гематоксилин — эозин; ок. 15, об. 40 (×600)



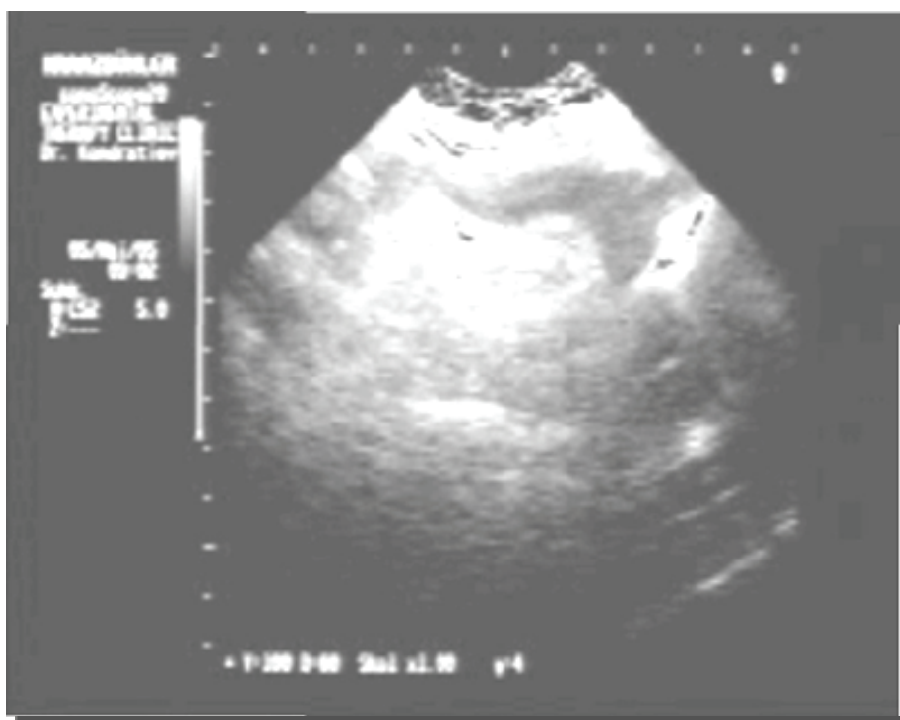
**Рис. 4.** Сильно некротизированная ткань поджелудочной железы.  
Окраска гематоксилин — эозин; ок. 10, об. 20 (×200)

УЗИ позволяет диагностировать панкреатиты, отеки железы, ее набухание, некроз жировой ткани, окружающей железу, и перитонит. С помощью УЗИ можно также выявить в поджелудочной железе новообразования, абсцессы или псевдокисты, а также диагностировать холангит и утолщение стенок тонкого кишечника вблизи железы (рис. 6—8).





**Рис. 5.** Жировой некроз поджелудочной железы.  
Окраска гематоксилин — эозин; ок. 15, об. 40 (x600)

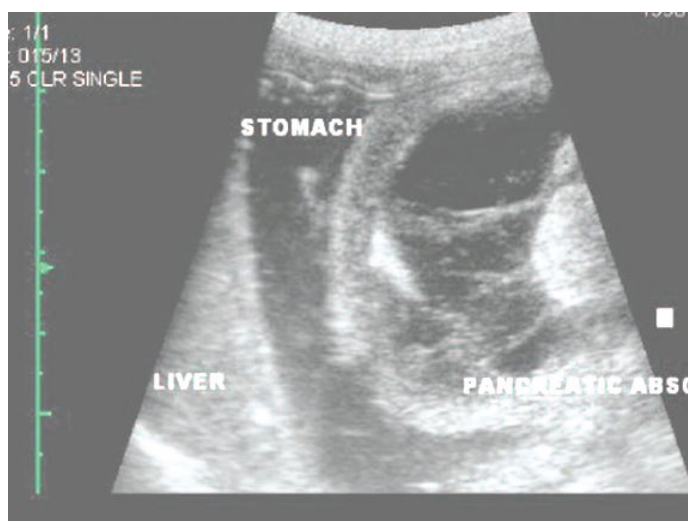


**Рис. 6.** Ультразвуковая картина острого панкреатита у 8-летнего стаффордширского терьера.

На изображении правой краниальной части брюшной полости в сагиттальной плоскости видно увеличение правой доли поджелудочной железы в виде плотного образования и гипоехогенная паренхима. Поджелудочная железа окружена гиперэхогенным жиром, что отражает стеатит и некроз жировой ткани



**Рис. 7.** Ультразвуковая картина хронического панкреатита: неравномерность эхогенности паренхимы, узелковая эхоструктура, уменьшение размеров поджелудочной железы



**Рис.8.** Ультразвуковая картина тяжелой формы панкреатита с развитым абсцессом поджелудочной железы у собаки 9 лет

При патолого-морфологическом исследовании поджелудочная железа увеличена, кровенаполнена, серовато-желтого цвета. На поверхности точечные кровоизлияния, часто проникающие вглубь ткани.

### **Выводы**

Полученные данные показывают, что результаты ультразвукового исследования (УЗИ) возможно использовать для более ранней и точной диагностики патологий поджелудочной железы собак.

УЗИ является диагностически важным методом исследования при патологиях поджелудочной железы собак.

Для повышения диагностической ценности эхографии необходима определенная последовательность в выполнении ультразвукового исследования: детальный осмотр парапанкреатических тканей и самой железы; осмотр всех отделов брюшной полости на предмет свободной жидкости и инфильтратов; осмотр плевральных полостей и полости перикарда на наличие выпота; детальный осмотр внутри- и внепеченочных желчных протоков; прицельный осмотр сосудов системы воротной вены; исследование забрюшинного пространства; динамическое наблюдение (частота повторного УЗИ определяется степенью тяжести заболевания и вероятностью развития осложнений).

#### ЛИТЕРАТУРА

- [1] Слесаренко Н.А., Бабичев Н.В. *Анатомия собаки. Висцеральные системы (спланхнология)*. — СПб.: Лань, 2004.
- [2] Иванов В.В. *Клиническое ультразвуковое исследование органов брюшной и грудной полости у собак и кошек. Атлас*. — М.: Аквариум, 2007.
- [3] Митьков В.В. *Практическое руководство по ультразвуковой диагностике*. — М.: Видар, 2003.
- [4] Акаевский А.И., Юдичев Ю.Ф., Селезнев С.Б. *Анатомия домашних животных*. — М.: Аквариум, 2009.
- [5] Burk R.L., Feeney D.A. *Small animal radiology and ultrasonography*. — Philadelphia, PA: WB Saunders Co., 2003.
- [6] Delaney F., O'Brien R.T., Waller K. *Ultrasound evaluation of small bowel thickness compared to weight in normal dogs // Veterinary Radiology & Ultrasound*. — 2003. — Vol. 44 (5). — P. 577—580.
- [7] Nelson R.W., Couto C.G. *Manual of small animal internal medicine*. — N.Y.: Mosby, 2005.
- [8] Nyland T.G., Mattoon J.S., Herrgesell E.J. *Ultrasound-guided biopsy in Small Animal Diagnostic Ultrasound*. — Philadelphia, PA: WB Saunders Co., 2002.
- [9] Seaman R.L. *Exocrine pancreatic neoplasia: a case series // J. Am. Anim. Hosp. Assoc.* — 2004. — Vol. 40. — P. 238—245.
- [10] Heclu S., Penninck D.G., Keating J.H. *Imaging findings in pancreatic neoplasia and nodular hyperplasia // Vet. Radiol. Ultrasound*. — 2007. — Vol. 48. — P. 45—50.

## STRUCTURAL TEST OF ANATOMY OF PANCREAS IN PATHOLOGICAL PROCESS

D.I. Esina<sup>1</sup>, S.B. Seleznev<sup>1</sup>, E.V. Kulikov<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of anatomy, physiology and surgery of animals

<sup>2</sup>Department of standardization, certification and veterinary sanitary inspection

Peoples' Friendship University of Russia

Miklukho-Maklaya str., 8/2, Moscow, Russia, 117198

Topografo-anatomic features of a pancreas of dogs from a position of ultrasonic diagnostics are established and the algorithm of her research is developed for a pathology (detailed survey Para pancreatic fabrics and itself glandule; survey of all departments of a belly cavity for a free liquid; survey of pleural cavities and cavities of a pericardium on presence liquor; detailed survey of bilious channels; aim survey of vessels of system vein Porte, research retroperitoneal spaces).

**Key words:** pancreas, morphology, anatomy, histology, ultrasonic diagnostics, dogs.