

Лосиха находилась в хорошей кондиции, а размеры черепа свидетельствуют о ее полноценном развитии. Общая длина черепа (568 мм) и скуловая ширина (211 мм) превосходили аналогичные промеры самок того же возраста. Для выборки из семи черепов самок лося в возрасте 6.5-7.5 лет диапазон значений промеров общей длины составил 516-558 мм, скуловой ширины – 173-200 мм.

Заключение

Обнаружение одной нижней челюсти с описанной аномалией из более чем тысячи осмотренных свидетельствует о крайней редкости возникновения подобных аберраций. При отсутствии достаточных аргументов для построения рабочей гипотезы о причинах ее проявления считаем необходимым просто задокументировать данный факт.

УДК 619:612,345;636.4

ПАТОГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ СТЕАТОЗЕ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ СВИНЕЙ В УСЛОВИЯХ ПРОМЫШЛЕННОГО РАЗВЕДЕНИЯ

Кошнерова Л. В., Ревякин И. М.

(УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь)
milakoshnerova@gmail.com

Введение

Одним из желез смешанной секреции, оказывающих колоссальное влияние на систему пищеварения и эндокринную систему, является поджелудочная железа. Экзокринная часть поджелудочной железы представлена панкреатическими ацинусами и системой выводных протоков. Панкреациты выполняют внешнесекреторную функцию – продуцируют пищеварительный (поджелудочный) сок, в состав которого входит трипсиноген, химотрипсиноген и другие проферменты и ферменты. [9]. Эндокринная часть поджелудочной железы представлена островками Лангерганса и выполняет внутрисунокекреторную функцию, выделяя необходимые для жизни гормоны и гормоноподобные вещества, которые влияют на обмен углеводов, жиров и белков в организме.

В настоящее время имеется довольно большое количество работ, авторы которых описывают целый ряд патологий данного органа у свиней [6,7,8]. При этом, ряд исследователей утверждает, что разрастание белой жировой ткани в междольковой соединительной ткани и под капсулой органа для поджелудочной железы свиней в умеренном количестве при промышленном откорме является нормой [1,4]. Но этот процесс имеет свои «подводные камни», так как наличие жировой ткани, которая накапливает жир, в чрезмерном количестве ведет к стеатозу органа. Например, у человека, с увеличением возраста количество липоцитов в поджелудочной железе увеличивается, и иногда развивается липоматозная псевдогипертрофия (липоматоз, жировая инфильтрация, стеатоз, неалкогольная жировая болезнь) [5].

Имеются сведения, что при липоматозе поджелудочной железы, жир накапливается между клетками органа, в последующем замещая их, в отличие, например от жирового гепатоза, когда он локализуется непосредственно внутри клеток. Накопление внутриклеточного жира в тканях (паренхиме) органа является серьезной патологией поджелудочной железы, в результате которой в кишечник поступает меньшее количество пищеварительных ферментов. Это ухудшает переваримость и усвоение нутриентов, что в конечном итоге сказывается на приросте живой массы.

Также липидизация органа ведет к усилению роста бактерий в проксимальном отделе кишечника [4]. Применение антибактериальной терапии приводит к появлению резистентных штаммов бактерий и ухудшает сохранность молодняка на откорме.

На основании локализации жирового депо в поджелудочной железе различают такие формы стеатоза, как узловатая (единичные жировые клетки выявляются в строме органа), диффузная (множественные, не имеющие четких границ жировые узлы располагаются хаотично), смешанная (представлена наличием единичных узлов и крупных жировых «островков») [2,3].

В результате ранее проведенных нами гистологических исследований поджелудочной железы свиней были обнаружены очаги воспаления, отмечались участки некробиоза и некроза, фиброз и склероз. Кроме того, отмечались участки, вероятно заполненные жировой тканью и образования, схожие с ложными поликистами [8]. Если в первых случаях патологоанатомический диагноз можно было ставить уверенно, то для точной дифференцировки последних, с целью подтверждения или опровержения жирового перерождения поджелудочной железы, необходимо применение дополнительных методик окраски. Поэтому для досконального изучения данной патологии и интерпретации результатов исследования, основываясь на данных специальной литературы [2,3,5,10], целесообразно применение различных методов окраски гистологических срезов, включая гистохимические.

С практической точки зрения, изучение микроструктурной организации поджелудочной железы свиней является актуальным не только для совершенствования методов интенсификации свиноводства в Республике Беларусь, но и для разведения свиней в мировом масштабе.

Материалы и методы исследований

Объектом исследования явились откормочные свиньи в возрасте 160-175 дня, содержащиеся в условиях свиного комплекса УП «Борисуноковский комбинат хлебопродуктов» филиал «Отрубок» (n=10).

Предметом исследования была выбрана поджелудочная железа, полученная во время планового убоя. Основной метод исследования являлся гистологический. Исследования были проведены на базе кафедры анатомии животных УО ВГАВМ и НИИ ПВМиБ УО ВГАВМ.

С целью проведения гистологического исследования кусочки органов фиксировались в 10%-ном растворе забуференного формалина. Окраска полученных парафиновых срезов поджелудочной железы проводилась гематоксилин-эозином. Для определения коллагеновых волокон красили азаном по методу Гейденгайна, для выявления компонентов соединительной ткани применили окраску по Маллори, а для выявления нейтральных липидов замороженные срезы окрашивали Oil Red O.

Для описания окрашенных парафиновых и замороженных срезов использовали микроскоп «Olympus BX-51» с соответствующей камерой и программным обеспечением «Image Score-M».

Весь полученный цифровой материал был обработан статистически с использованием компьютерной программы Microsoft Excel.

Результаты исследований

При окраске гематоксилин-эозином мы наблюдали различные образования, по своей структуре сходные с ложными кистами, и, вероятно, включающими в себя определенное количество адипоцитов. В тоже время, при схожести строения, данные структуры различались по локализации.

В одних случаях они находились в соединительно-тканной прослойке, между дольками поджелудочной железы. При данной окраске они отличались крайней разнородностью (Рисунок 1А, Рисунок 1Б). Некоторые авторы не ассоциируют это с патологией органа [1,4].

В других случаях – локализованы в центре долек железы и замещают паренхиму поджелудочной железы, имеют капсулу, разнородные по цвету и наполнению, еще более напоминают ложные поликисты на разных стадиях своего развития (Рисунок 1В). В нескольких препаратах данные образования занимали большую часть дольки с образовыванием островков с «замурованными панкреацитами» (Рисунок 1Г).

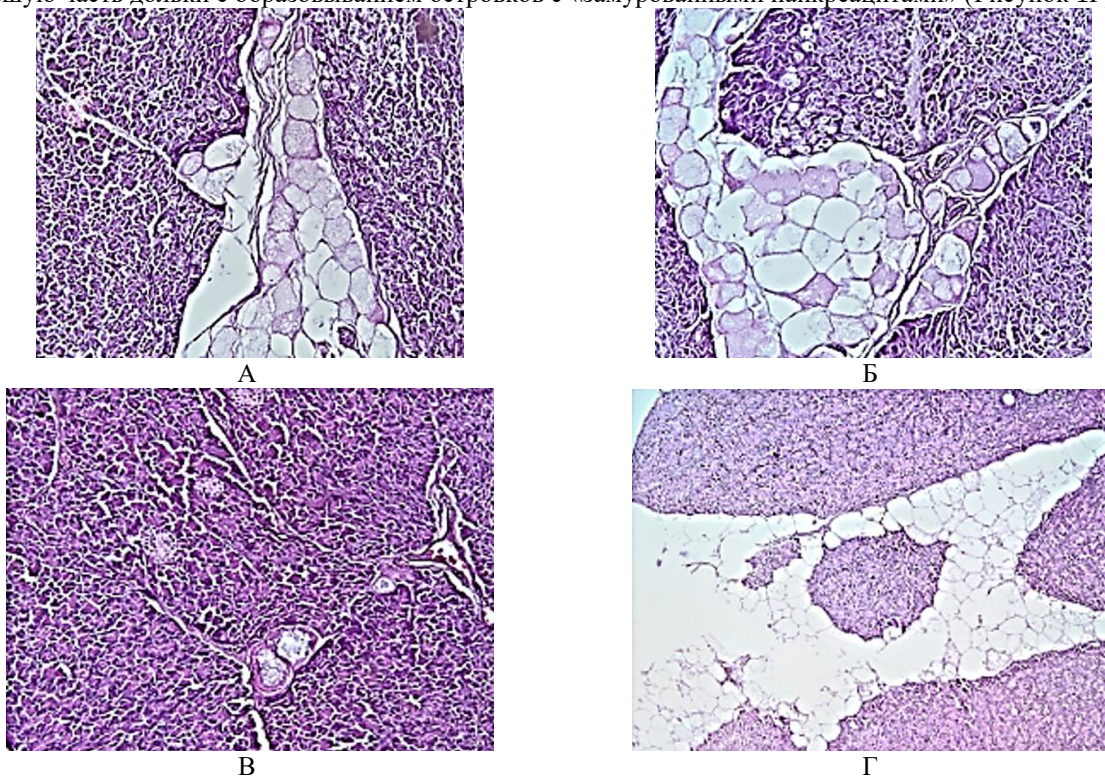


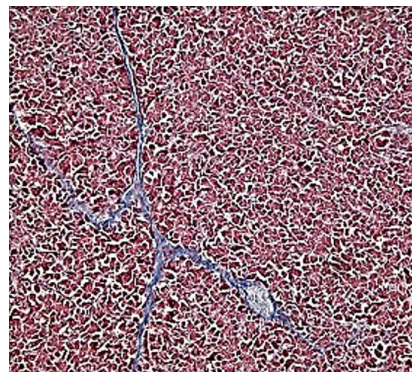
Рисунок 1 – Ложные поликисты в тканях поджелудочной железы (окраска гематоксилин-эозином $\times 200$): А, Б - в соединительно-тканной прослойке, между дольками поджелудочной железы; В - в центре долек железы, имеют капсулу; Г – занимают большую часть дольки.

С целью изучения происхождения и содержания данных поликист и их состава применялись гистохимические методы окрашивания.

Для определения коллагеновых волокон в поджелудочной железе свиней гистологические срезы окрасили азаном по методу Гейденгайна. В результате окрашивания коллагеновые и ретикулиновые волокна, представленные на рисункунке 2, окрасились в синий цвет, а ядра клеток – в красный цвет.



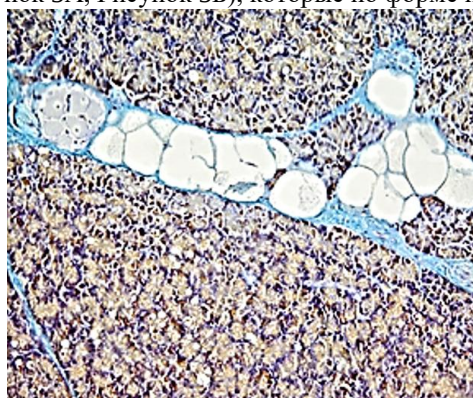
А



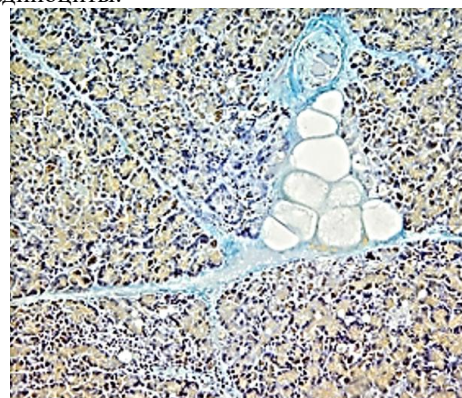
Б

Рисунок 2 – Коллагеновые волокна в поджелудочной железе (окраска азаном по методу Гейденгайна $\times 200$): А – вокруг ложных поликист; Б – в паренхиме органа.

Далее для выявления компонентов соединительной ткани поджелудочной железы применили окраску по Маллори, при которой ядра темно-коричневые, соединительная ткань окрасилась в голубой цвет, эритроциты – в оранжево-красный, мукополисахариды – в оттенки синего. В интерстиции поджелудочной железы свиней имеются тонкие прослойки соединительной ткани голубого цвета, содержащие в себе крупные и мелкие вакуоли, которые неокрашены, либо имеют включения (незрелые жировые клетки) (Рисунок 3А, Рисунок 3Б), которые по форме напоминают адипоциты.



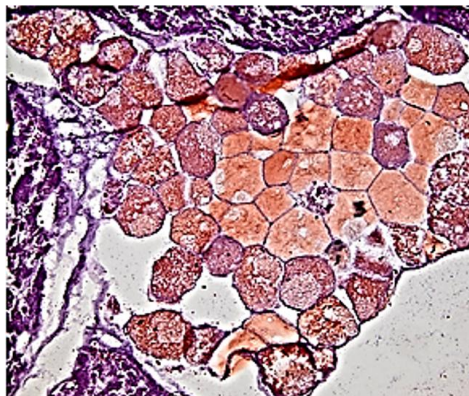
А



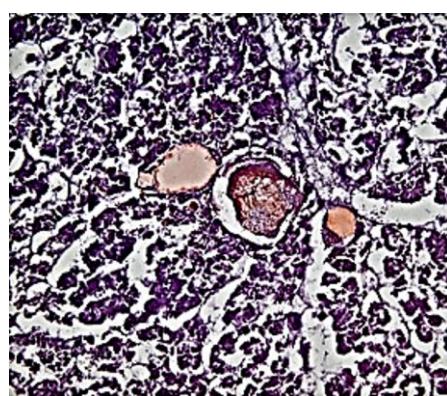
Б

Рисунок 3 – Компоненты соединительной ткани поджелудочной железы, содержащей в себе крупные и мелкие вакуоли: А, Б, окраска по Маллори ($\times 200$).

Чтобы подтвердить или опровергнуть жировое перерождение органа, замороженные срезы, полученные на криотоме, окрашивали Oil Red O. В результате применения данного красителя ложные поликисты окрасились от оранжевого до кирпично-красного цвета. Данные образования имеют разнородность, и в зависимости от стадийности липидизации органа могут быть единичными, иметь капсулу, (Рисунок 4Б), а могут занимать большую часть паренхимы дольки поджелудочной железы свиней (Рисунок 4А). Выявление нейтральных липидов в поликистах поджелудочной железы подтверждает то, что паренхима органа замещается жировой тканью, о чем пишет ряд исследователей в области панкреатологии.



А



Б

Рисунок 4 – Нейтральные липиды в тканях поджелудочной железы (окраска Oil Red O $\times 200$): А – занимают большую часть паренхимы дольки; Б – единичные, имеют капсулу.

Во всех 10 кусочках поджелудочной железы свиней были обнаружены поликисты, которые в последующем оказались нейтральными липидами. Лишь степень липидизации органа каждого животного была разной. По результатам данного исследования можно полагать, что во всех поджелудочных железах свиней замещение паренхимы органа жировой тканью происходит с разной степенью интенсивности, но без каких-либо клинических признаков. Данная патология не привела к гибели животных, но явно оказывала влияние на продуктивность и прирост живой массы, замещая здоровую паренхиму органа и ухудшая эндокринную и экзокринную функции.

Так как классификации и метода исследования степени липидизации органов для животных в литературе мы не нашли, то ориентир был на классификации данной патологии для людей. По классификации японских исследователей Shimada M. et al. (Toyama Red Cross Hospital, 2010 г.) липоматозной псевдогипертрофии поджелудочной железы у человека выделяют 3 типа: диффузный тип с поражением всех отделов поджелудочной железы; нодулярный тип с поражением головки поджелудочной железы; нодулярный тип с поражением хвоста поджелудочной железы [5]. Если возможно эту классификацию соотнести и применить к животным, то у всех из 10 свиней наблюдается диффузная форма жировой инфильтрации поджелудочной железы, так как кусочки железы брали из разных отделов органа и везде наблюдали липидизацию в разной степени.

Заключение

На основании проведенных исследований можно утверждать, что интенсивный откорм свиней гранулированными комбикормами и скученное содержание животных в промышленном свиноводстве способствует различным патологиям внутренних органов. Прежде всего происходят интенсивные деструктивные процессы в органах желудочно-кишечного тракта, которые испытывают колоссальную нагрузку, начиная с поджелудочной железы. В исследуемом хозяйстве у свиней группы откорма в возрасте 160-175 дней в поджелудочной железе имеются признаки фиброза, склероза, отека паренхимы, а также наличие многочисленных, разных по форме и расположению поликист, которые, в свою очередь, являются нейтральными липидами. Паренхима поджелудочной железы у свиней замещается жировой тканью, происходит липидизация органа, тем самым нарушая его функцию, и в свою очередь влияет на все виды обмена у животного, и на привесы живой массы. Данная патология подлежит дальнейшему изучению, так как ее присущее обнаружено у каждого подсвинка в той или иной степени, что, на наш взгляд, имеет прямую отрицательную связь на откормочное поголовье свиней.

Список литературы:

1. Бартенева, Ю. Ю. Гистологическая организация поджелудочной железы свиньи домашней / Ю. Ю. Бартенева, Н. В. Зеленевский, А. В. Прусаков // Иппология и ветеринария. – 2022. – № 2(44). – С. 39-44.
2. Бацков, С. С. Неалкогольная жировая болезнь поджелудочной железы как дигестивный маркер метаболического синдрома / С. С. Бацков, Г. А. Пронина, Д. И. Инжеваткин // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. – 2012. – № 4. – С. 50-55.
3. Гриневич, В. Б. Стеатоз поджелудочной железы. Подходы к терапии / В.Б. Гриневич, Е.И. Сас, Ю.А. Кравчук, К.В. Матюшенко // Гастроэнтерология Санкт-Петербурга / Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург, № 2–3 / 2012 С. 6-9.
4. Дилякова, О. В. Видовые особенности анатомического строения и топографии поджелудочной железы сельскохозяйственных животных / О. В. Дилякова // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э Баумана. – 2010. – том 203, С. 93-94.
5. Должанский, О. В. Патоморфологическая диагностика опухолеподобных образований поджелудочной железы. Руководство для врачей / О. В. Должанский, Л. Е. Гуревич, Е. М. Пальцева. – М.: Практическая медицина, 2022. – С. 89-94.
6. Дроздова, Л. И. Морфогенез поджелудочной железы свиноматок при промышленном типе кормления и содержания / Л. И. Дроздова, А. В. Пузырников // Актуальные вопросы ветеринарии : Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию кафедры ветеринарной микробиологии, инфекционных и инвазионных болезней факультета ветеринарной медицины ИВМиБ, Омск, 29 июня 2020 года. – Омск: Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2020. – С. 292-300.
7. Пузырников, А. В. Сравнительная морфология органов желудочно-кишечного тракта свиней фермерского хозяйства и промышленного предприятия : специальность 06.02.01 «Диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и морфология животных» : диссертация на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / Пузырников Александр Вячеславович, 2020. – 217 с.
8. Ревякин, И. М. Патолого-гистологические аспекты поджелудочной железы и печени свиней в условиях промышленного разведения / И. М. Ревякин, Л. В. Кошнерова // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2024. – № 2(21). – С. 60-64.
9. Хрусталева, И. В. Анатомия домашних животных / И. В. Хрусталева, Н. В. Михайлов, Я. И. Шнейберг [и др.]. – М.: Колос, 1994. – С. 464-466.

10. Черданцев, Д. В. Диагностика постнекротических кист поджелудочной железы (обзор литературы) / Д. В. Черданцев, О. В. Первова, И. Г. Носков [и др.]. // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. – 2020. – Т. 179, № 2. – С. 68-72.

УДК: 619

ОСОБЕННОСТИ АРТЕРИАЛЬНОГО РУСЛА НЕКОТОРЫХ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ ИНДЕЕК МЯСНОГО НАПРАВЛЕНИЯ

Краснолобова Е.П., Веремеева С.А.
(ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, г. Тюмень, Россия)
krasnobovaep@gausz.ru

Введение

Сосудистое русло тканей и органов, обслуживая их метаболические функции, входит в состав сердечно-сосудистой системы, имея ряд присущих морфологическим механизмам, для регуляции процессов гемодинамики и является одной из актуальных проблем морфологии животных, а также ветеринарии.

Анализ сведений, имеющихся в доступной литературе о васкуляризации органов различных систем организма, приводит к тому, что многие аспекты данной проблемы остаются недостаточно изученными, но при этом представляют научный интерес [5, 6, 7, 8, 10].

Несмотря на значительные достижения современной морфологии, до сих пор остается нерешенным ряд проблем, касающихся внутриорганного разветвления сосудов внутренних органов индеек. В исследованиях Е. А. Ноговициной и соавторов дан анализ васкуляризации тонкой кишки у уток и гусей в шести возрастных группах. Установлено, что у уток и гусей основными артериями, питающими кишечник, являются ветви чревной, общей брыжеечной артерий и каудальной прямокишечной [4]. Рядом ученых изучены особенности артериальной системы яичника и яйцевода у курицы кросс Хайсекс белый. Ими выявлено три типа артериального кровоснабжения яичников [1]. Таким образом имеются недостаточно сведений о закономерностях вступления артерий в органы индеек и их дальнейшее внутриорганное разветвление. В связи с этим требуется значительное расширение и обобщение в данной области.

Цель исследования

Изучить артериальное русло внутренних органов индеек мясного направления.

Материал и методы исследования

Данная работа выполнялась на кафедре морфологии, физиологии и общей патологии ФГБОУ ВО Государственного аграрного университета Северного Зауралья. Объектом исследования послужили индейки кросса Hybrid Converter Novo в возрасте 1-2 суток. Материалом для исследования служили налитые сосуды индеек мясного направления по 3 штуки в изучаемой возрастной группе. Были использованы методы анатомического препарирования и изготовления коррозионных препаратов. Наливку сосудов осуществляли через левый желудочек сердца латексом или протакрилом подкрашенным красной краской. Далее проводили фиксацию в 10% водном растворе формальдегида [3, 9]. Ветеринарная анатомическая номенклатура на латинском и русском языках согласно [2]. Работа выполнялась в 2023-2024 гг. в рамках научно-исследовательского проекта Министерства сельского хозяйства «Разработка механизмов адаптации и способов повышения продуктивности индеек в условиях Северного Зауралья» (31-1) 1022071200019-1-4.3.1.

Результаты исследования

В результате проведенных исследований нами подтверждается, что кровеносная система птиц подразделяется на магистральные и коллатеральные сосуды, которые транспортируют кровь к органам и внутриорганные сосуды, которые обеспечивают гуморальную функцию.

От сердца выходит дуга аорты - arcus aortae диаметром у суточных индеек $0,2 \pm 0,01$ см. От дуги аорты отходят восходящая аорта - aortae ascendens и нисходящая аорта – aortae descendens.

Сосуды органов грудобрюшной полости представлены на рисунке 1.