

КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЖИРОВОГО ОБМЕНА У КОШЕК С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ В УСЛОВИЯХ ВЕТЕРИНАРНЫХ КЛИНИК Г. САРАТОВА

Свиридова А.А., Пудовкин Н.А.

Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии им. Н.И. Вавилова, г. Саратов, Российская Федерация

*Сахарный диабет – распространенная эндокринная патология кошек, тесно связанная с нарушением жирового обмена. В работе проведен анализ клинико-морфологических показателей 115 кошек с подтвержденным диабетом в условиях ветеринарных клиник г. Саратова. Установлено, что у больных животных масса тела, индекс массы тела и процент содержания жира достоверно превышают показатели здоровой контрольной группы, но ниже, чем при ожирении без диабета. На фоне терапии отмечено увеличение жировой массы, что свидетельствует о компенсации энергетического дефицита. Полученные данные подтверждают роль ожирения как фактора риска развития диабета у кошек. **Ключевые слова:** сахарный диабет, кошки, ожирение, инсулинорезистентность, масса тела, индекс массы тела, процент жира в организме.*

CLINICAL AND MORPHOLOGICAL ANALYSIS OF FAT METABOLISM INDICATORS IN CATS WITH DIABETES MELLITUS IN VETERINARY CLINICS OF SARATOV

Sviridova A.A., Pudovkin N.A.

N.I. Vavilov Saratov State University of Genetics, Biotechnology and Engineering, Saratov, Russian Federation

*Diabetes mellitus is a common endocrine disorder in cats closely associated with lipid metabolism disorders. This study analyzed the clinical and morphological parameters of 115 cats with confirmed diabetes mellitus in veterinary clinics in Saratov. It was found that body weight, body mass index, and body fat percentage in affected cats were significantly higher than in the healthy control group, but lower than in obese cats without diabetes. During therapy, an increase in fat mass was noted, indicating compensation for the energy deficit. These data confirm the role of obesity as a risk factor for the development of diabetes in cats. **Keywords:** diabetes mellitus, cats, obesity, insulin resistance, body weight, body mass index, body fat percentage.*

Введение. Сахарный диабет – распространенное эндокринное заболевание кошек [2, 3]: у 80% оно схоже с диабетом 2 типа и

проявляется инсулинорезистентностью (ИР) и снижением секреции инсулина [1]. Основные факторы риска ИР у кошек включают ожирение, прием некоторых препаратов, эндокринопатии, возраст и низкую активность. Ожирение наиболее значимо: до 35% кошек в мире имеют лишний вес [4], а увеличение массы тела на 1-1,9 кг снижает чувствительность к инсулину на 30-50%. У тучных кошек снижена периферическая чувствительность к инсулину из-за уменьшения гликогенолиза в печени [2]. Устойчивая гипергликемия вызывает потерю бета-клеток, а в мышечной ткани снижены транскрипты инсулиновой сигнализации [3]. Однако точные молекулярные механизмы развития диабета у кошек пока не ясны [1, 4].

Цель - изучить клинико-морфологические показатели (возраст, массу тела, индекс массы тела, процент содержания жира в организме) у кошек с сахарным диабетом на фоне спонтанной патологии и проводимой терапии, а также выявить закономерности изменений жирового обмена в зависимости от физиологического состояния животных.

Материалы и методы исследований. Исследование проводилось в лаборатории кафедры морфологии, патологии животных и биологии Вавиловского университета 2025-2026 гг.

Объектом нашего исследования стала статистика проявления клинических признаков сахарного диабета у кошек в условиях ветеринарных клиник города Саратова.

В ходе исследования провели изучение 9657 историй болезни поступивших пациентов кошек.

Далее мы изучили истории болезней и обнаружили 115 пациента с комплексно диагностируемым диагнозом: сахарный диабет.

Диагноз в медицинских картах был поставлен на основании анамнеза и стандартных для данного заболевания лабораторных исследований. Для быстрого подтверждения измерили глюкозу в плазме крови, используя глюкометр Ассу-chek Active, далее провели замер глюкозы в моче с помощью тест-полосок. После в зависимости от состояния пациента проводились дополнительные исследования: ультразвуковое исследование, общий клинический анализ крови, биохимический анализ сыворотки крови, анализ мочи.

Результаты исследований. В ходе исследования были проанализированы клинико-морфологические показатели кошек в зависимости от их физиологического состояния. Результаты измерений возраста, массы тела, процента жира в организме и индекса массы тела.

Возраст животных во всех группах был сопоставим и варьировал от $10,25 \pm 0,33$ лет в группе с диабетом без лечения до $13,12 \pm 0,13$ лет в группе получавших терапию, однако статистически значимых межгрупповых различий по данному показателю не наблюдалось.

Анализ массы тела выявил закономерные различия. Наименьшая масса тела зафиксирована в контрольной группе (здоровые животные с нормальной упитанностью) и составила $3,98 \pm 0,33$ кг. Ожидается наиболее

высокий показатель массы тела отмечен в группе с избыточным весом – $6,58 \pm 0,49$ кг, что достоверно выше контроля ($p < 0,05$). У кошек с сахарным диабетом без лечения масса тела составила $5,48 \pm 0,11$ кг, что ниже, чем в группе с ожирением, но выше контрольных значений. Интересно, что на фоне лечения диабета масса тела животных несколько увеличилась до $5,59 \pm 0,25$ кг по сравнению с животными группы больных сахарным диабетом.

Наиболее показательные изменения зарегистрированы при оценке компонентного состава тела. Процент жира в организме у здоровых кошек составлял $24,15 \pm 2,00\%$. В группе с избыточным весом отмечено резкое и достоверное увеличение данного показателя до $39,15 \pm 2,13\%$ ($p < 0,05$). У животных больных диабетом процент жира ($29,54 \pm 0,33\%$) незначительно превышал контрольные значения, но был существенно ниже, чем при ожирении. В группе кошек, получавших лечение диабета, отмечено повышение процента жира до $36,25 \pm 4,98\%$, что может быть связано с улучшением метаболического контроля и нормализацией утилизации питательных веществ.

Индекс массы тела (ИМТ) повторял динамику, наблюдаемую для процента жира. Наименьший ИМТ зафиксирован в контроле ($2,54 \pm 0,12$), тогда как в группе с ожирением он достигал максимальных значений ($4,00 \pm 0,15$), достоверно превышая контроль. При диабете без лечения ИМТ составлял $2,87 \pm 0,16$, а на фоне терапии повышался до $3,58 \pm 0,49$, приближаясь к показателям группы с избыточной массой тела.

Заключение. Таким образом, полученные данные подтверждают наличие выраженных нарушений жирового обмена у кошек с избыточной массой тела и сахарным диабетом, а также демонстрируют положительную динамику увеличения жировой массы на фоне проводимого лечения, что, вероятно, связано с компенсацией энергетического дефицита, характерного для декомпенсированного диабета.

Литература.

1. Волныкина, В. В. Сахарный диабет у мелких домашних животных / В. В. Волныкина, Э. Ж. Апиева, Е. С. Селезнева // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса: Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 28–29 марта 2024 года. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2024. – С. 275-279.
2. Поносов, С. В. Сахарный диабет у кошек / С. В. Поносов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2025. – № 5 (115). – С. 201-205.
3. Поносов, С. В. Сахарный диабет у мелких домашних животных / С. В. Поносов // Зоотехнический вестник Пермского института ФСИН России. – 2024. – № 1 (2). – С. 54-57.
4. Статистический анализ проявления клинических признаков сахарного диабета у собак в г. Астрахань / М. П. Колесников, Н. А. Пудовкин, А. М. Терновая, В. В. Зайцев // Вестник Курской

УДК 637.05:637.068:637.12

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ МОЛОКА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДАХ ФАЛЬСИФИКАЦИИ

Семендяев А.С., Диденко И.О.

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет
им. В.Я. Горина», г. Белгород, Российская Федерация

*В статье представлены результаты исследований, посвященных изучению изменений физико-химических показателей коровьего молока при различных видах фальсификации: разбавлении водой, частичном обезжиривании, а также при комбинированном способе. Установлено, что добавление воды закономерно сопровождается снижением плотности, массовой доли жира, белка и сухого обезжиренного молочного остатка (СОМО). Частичное удаление жировой фазы, напротив, приводит к повышению плотности молока при одновременном уменьшении содержания жира. Наиболее сложным для диагностики является комбинированный способ фальсификации, при котором плотность продукта может сохраняться в пределах референтных значений, что существенно затрудняет идентификацию подделки рутинными методами. **Ключевые слова:** молоко, фальсификация, плотность, жир, белок, криоскопическая температура, качество.*

PHYSICO-CHEMICAL CHANGES IN MILK UNDER VARIOUS TYPES OF ADULTERATION

Semendyaev A.S., Didenko I.O.

Belgorod State Agricultural University named after V.Y. Gorin, Belgorod,
Russian Federation

The article presents the results of studies devoted to the study of changes in the physico-chemical parameters of cow's milk during various types of adulteration: dilution with water, partial degreasing, as well as with a combined method. It was found that the addition of water is naturally accompanied by a decrease in density, mass fraction of fat, protein and skimmed milk residue (SOMO). Partial removal of the fat phase, on the contrary, leads to an increase in the density of milk while reducing the fat content. The most difficult to diagnose is the combined method of falsification, in which the density of the product can be maintained within the reference values, which significantly