

# МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У ТЕЛЯТ В РАЙОНАХ С РАЗЛИЧНОЙ ТЕХНОГЕННОЙ НАГРУЗКОЙ

*М.А. СМЕТАНКИНА,*

*аспирант,*

*Л.И. ДРОЗДОВА,*

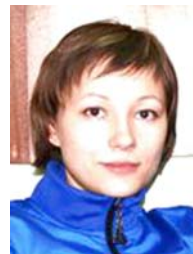
*доктор ветеринарных наук, профессор, Уральская ГСХА*

**Ключевые слова:** щитовидная железа, телята, техногенная нагрузка, гистологическое исследование.

Условия современной рыночной экономики в сфере животноводства выделяют ряд важных задач для ветеринарной науки, основанных на обеспечении сохранности и поддержании здоровья у выращиваемого поголовья, в особенности, у молодняка животных.

Свердловская область относится к числу старейших горнодобывающих ре-

гионов с интенсивным развитием целого ряда базовых отраслей промышленности. Ведущими направлениями считаются чёрная и цветная металлургия, химическая промышленность, машиностроение. Повышенная концентрация металлургических предприятий привела к увеличению техногенной нагрузки на сельскохозяйственные зоны, в кото-



620075, г. Екатеринбург,  
ул. Карла Либкнехта, 42;  
тел. 8 (343) 371-47-33;  
e-mail: [brodillka@mail.ru](mailto:brodillka@mail.ru)

рых выращивается поголовье скота.

Микроэлементный дисбаланс природной среды характеризуется недостаточностью йода и высокой загрязнённостью территорий ионами тяжёлых ме-

***Thyroid gland, calf,  
histology investigation,  
anthropogenic by load.***

таллов, в частности, свинца, кадмия, фтора и др. [1, 2]. Эндемические болезни, свойственные Уральскому региону [3], проявляются сбоями в обменных процессах, шаткостью иммунологического статуса животных и являются индикатором экологического неблагополучия местности [4]. Актуальной проблемой Уральского региона по праву считают широкое распространение эндемического зоба. Регистрируемая гипопункция тиреоидной системы накладывает отпечаток на функциональную стабильность регуляторных механизмов. Угнетение процессов основного обмена и клеточного дыхания приводит к срыву адаптационных и приспособительных настроек организма как в период эмбриогенеза, так и в течение всей постнатальной жизни, оказывая негативное влияние на рост и развитие, молочную, воспроизводительную и мясную продуктивность сельскохозяйственных животных. Диспансеризация, проводимая в хозяйствах Свердловской области, по данным И.А. Шкуратовой, выявляет 73,3% незаразной патологии на долю болезней молодняка, в том числе 34% приходится на болезни органов дыхания [3, 4].

#### Цель исследований

Выявить морфологические и морфометрические параллели изменений в щитовидной железе у молодняка КРС при развитии у них однотипной лёгочной патологии.

#### Материалы и методы исследований

Для исследования были отобраны животные с одинаковой патологией – гнойно-катаральная бронхопневмония. Объектом исследования послужили 12 телят в возрасте 3-3,5 мес., выбракованные в хозяйствах Белоярского, Невьянского, Байкаловского районов Свердловской области. Материалом для исследований послужили щитовидные железы, взятые не позднее 12 часов после гибели животных.

Для гистологического исследования вырезали кусочки объёмом 1,0 x 1,0 x 0,5 см. Материал заливали в парафин; срезы готовили на санном микротоме. Для исследований пользовались обзорной окраской препаратов гематоксилином и эозином; для определения соединительнотканного компонента использовали метод окраски по Ван-Гизону. Для выявления в щитовидной железе кислых мукополисахаридов применяли окраску срезов по методу Маллори.

Морфометрия гистологических препаратов щитовидной железы включала измерение диаметра фолликулов и высоты тиреоидного эпителия. Статистическая обработка проводилась с использованием прикладных программ Microsoft Office Excel 97-2003.

#### Результаты исследований

При гистологическом исследовании срезов щитовидной железы мы наблюдали следующие морфологические изменения.

Щитовидная железа телят Белоярс-

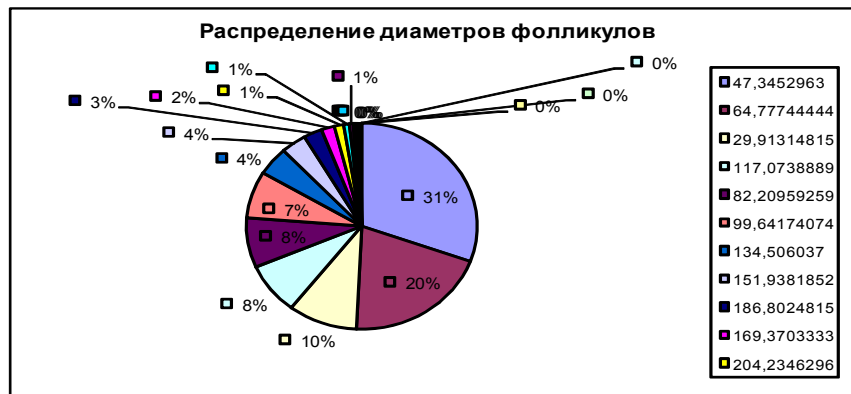


Рисунок 1. Распределение диаметров фолликулов. Белоярский район

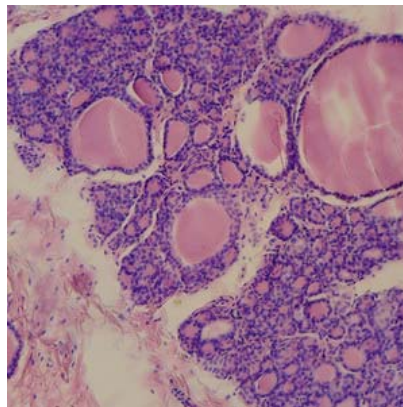


Рисунок 2а. Общий вид щитовидной железы. Окраска гематоксилином и эозином. Ув. x200

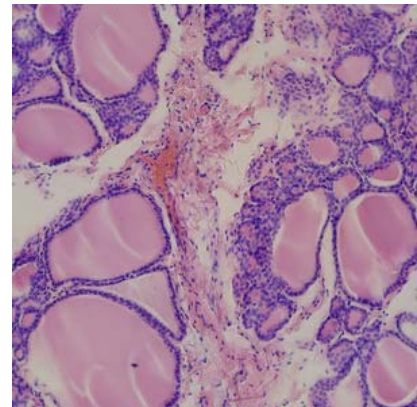


Рисунок 2б. Общий вид щитовидной железы. Окраска гематоксилином и эозином. Ув. x200

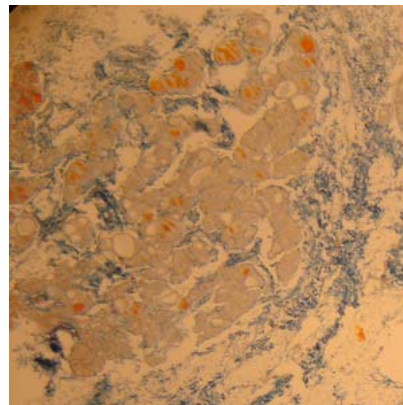


Рисунок 3. Общий вид щитовидной железы. Окраска по методу Маллори. Ув. x40

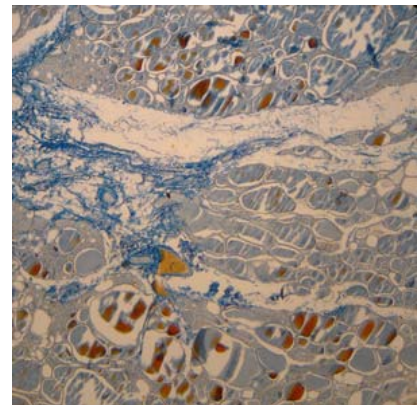


Рисунок 6. Общий вид щитовидной железы. Окраска по методу Маллори. Ув. x40

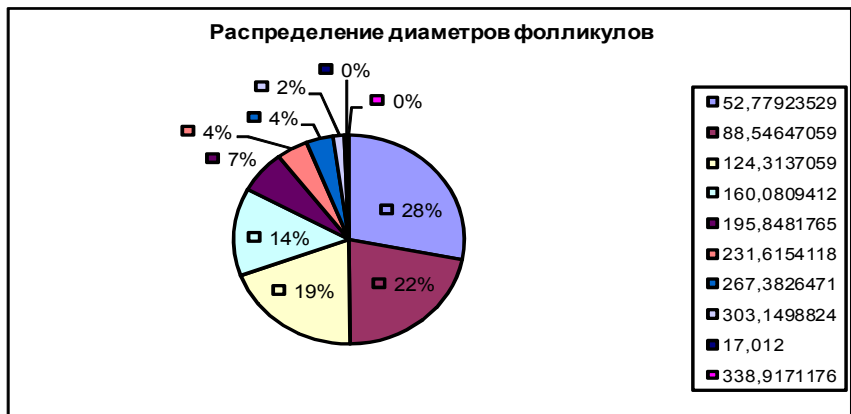


Рисунок 4. Распределение диаметров фолликулов. Невьянский район

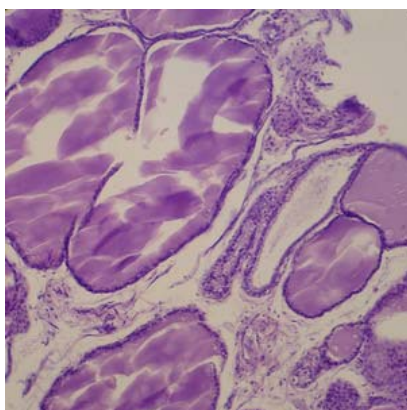


Рисунок 5а. Общий вид щитовидной железы. Окраска гематоксилином и эозином. Ув. х200

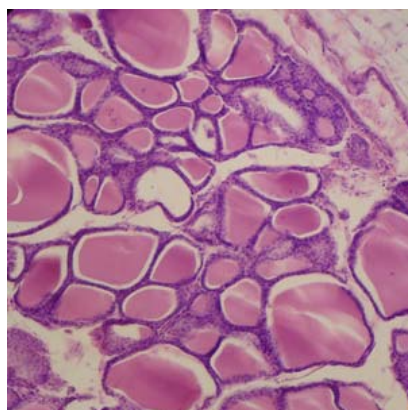


Рисунок 5б. Общий вид щитовидной железы. Окраска гематоксилином и эозином. Ув. х200

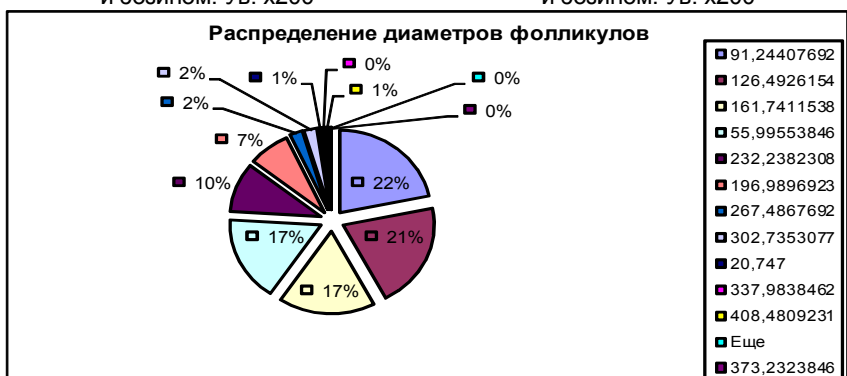


Рисунок 7. Распределение диаметров фолликулов. Байкаловский район

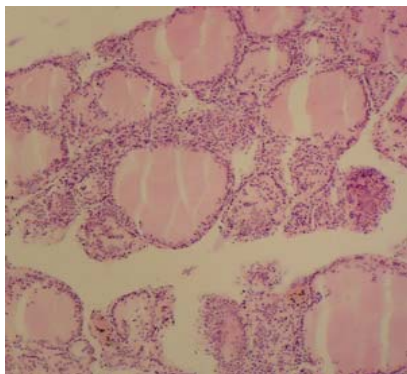


Рисунок 8а. Общий вид щитовидной железы. Окраска гематоксилином и эозином. Ув. х200

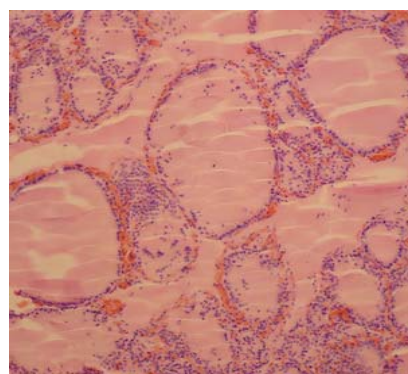


Рисунок 8б. Выход коллоида в межфолликулярное пространство. Окраска гематоксилином и эозином. Ув. х200

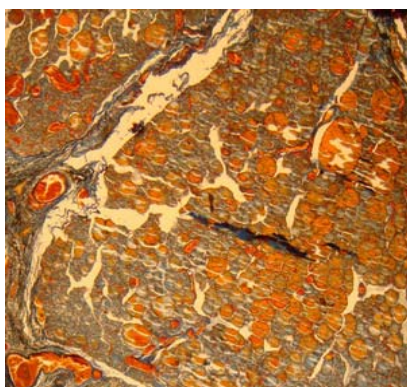


Рисунок 9а. Общий вид щитовидной железы. Окраска по методу Маллори. Ув. х40

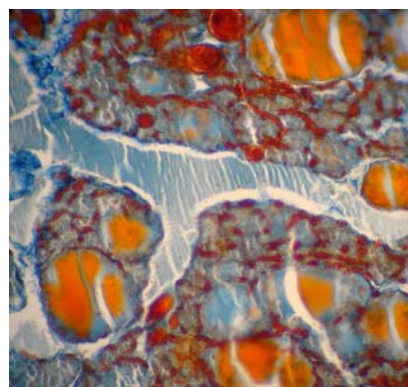


Рисунок 9б. Выход коллоида в межфолликулярное пространство. Окраска по методу Маллори. Ув. х200

кого района имеет чётко выраженную дольчатость за счёт интенсивного разрастания межфолликулярной соединительной ткани; волокна, образующие строму железы, располагаются рыхло, рельефно отделяя дольки друг от друга. В дольках щитовидных желёз фолликулы представлены мелкими образованиями диаметром 30-65 мкм, среди которых встречаются и довольно крупные фолликулы, размер которых составляет 120-270 мкм (рис. 1). Особенно чётко это различие заметно по периферии железы (рис. 2а). Средний диаметр фолликулов составляет  $73,6 \pm 1,87$  мкм. Тиреоидный эпителий располагается в один ряд. Средний показатель высоты тиреоцитов –  $6,99 \pm 0,06$  мкм. В мелких фолликулах тиреоидный эпителий кубической формы, с базально расположенным ядром. В крупных фолликулах эпителий уплощается за счёт растяжения стенки. Другие же крупные фолликулы имеют участки гиперплазии эпителия, наслаивающегося в 2-3 ряда. Каждый фолликул равномерно заполнен секретом, окрашенным однородно в розовый цвет. Пронизывающие железу кровеносные сосуды находятся в состоянии застойной гиперемии. Периваскулярно обнаруживаются процессы пролиферации, в некоторых случаях – облитерация сосуда (рис. 2б).

Дифференцированная окраска коллоида щитовидной железы по методу Маллори указывает на слабую активность мелкофолликулярных зон. В гиперплазированных крупных фолликулах обнаруживается наличие йодсодержащего коллоида лишь в пристеночной области (рис. 3).

Щитовидная железа телят Невьянского района имеет чёткое разделение на дольки за счёт разрастания межфолликулярной соединительной ткани. Дольки щитовидных желёз сформированы фолликулами более крупного диаметра, средний размер которых равен  $105,8 \pm 4,2$  мкм. Около 50% фолликулов размером 50-90 мкм, довольно большой процент фолликулов имеют размер от 120 до 340 мкм (рис. 4).

Фолликулы имеют округлую овальную форму. Тиреоидный эпителий располагается, как правило, в один слой; тиреоциты кубической формы; их ядра прилегают к базальной мембране. Высота тиреоидного эпителия в среднем равна  $7,55 \pm 0,12$  мкм. Коллоид имеет интенсивно розовую окраску (рис. 5а, 5б).

Дифференциальная окраска щитовидной железы по методу Маллори (рис. 6) показала присутствие в части крупных фолликулов функционально активного коллоида. Зоны с гипертрофированными и вновь сформированными фолликулами остаются неактивными.

Щитовидные железы телят Байкаловского района представлены фолликулами различной величины. Несмотря на средний показатель диаметра фолликулов ( $122,7 \pm 5,47$  мкм) в железе в равных соотношениях развиваются как мелкие элементы диаметром 20-56 мкм

*Ветеринария*

и фолликулы средней величины 90-126 мкм, так и крупные единицы размером от 160 до 400 мкм (рис. 7). Межфолликулярные островки хорошо развиты; активно идёт процесс фолликулогенеза. Фолликулярная стенка образована тиреоцитами, располагающимися в 2-4 ряда, причём клетки внутреннего слоя отшнуровываются в просвет фолликула (рис. 8а). Разрыв стенок крупных фолликулов

приводит к выходу коллоида в межфолликулярное пространство (рис. 8б). Коллоид, окрашенный по методу Маллори, имеет интенсивную оранжевую окраску, что говорит об активной деятельности железы. Лишь незначительная часть мелких фолликулов содержит гомогенный неактивный окрашенный в голубой цвет коллоид (рис. 9а, 9б).

Результаты сравнительной оценки

приведённых выше морфометрических показателей в совокупности с гистологической картиной свидетельствуют о том, что функциональное состояние щитовидной железы у телят из хозяйств Байкаловского района находится на более высоком уровне, нежели у телят из хозяйств Белоярского и Невьянского районов, что объясняется повышенной техногенной нагрузкой на эти территории.

**Литература**

1. Дроздова Л. И. [и др.]. Морфологические изменения в органах коров в системе «мать – плод» на территории техногенного загрязнения // Ветеринарная патология. 2003. № 2. С. 19-20.
2. Протасова Н. А. Микроэлементы: биологическая роль, распределение в почвах, влияние на распространение заболеваний человека и животных // Соросовский образовательный журнал. 1998. № 12. С. 32-37.
3. Шкуратова И. А. Эндемическая патология крупного рогатого скота на Среднем Урале // Вестник ветеринарии. 1999. № 14. С. 36-38.
4. Дроздова Л. И., Шкуратова И. А., Барашкин М. И. Клинико-морфологическая диагностика незаразных болезней животных в условиях экологического неблагополучия. Екатеринбург : Изд-во Урал.ГСХА, 2002. 115 с.