

# ВЕТЕРИНАРНАЯ МЕДИЦИНА

УДК 636.294:591.4

В.О. Липовик,  
Ю.М. Малофеев,  
С.П. Ермакова

## ВИДОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ ДЕРМАТОГЛИФИКИ И МИКРОМОРФОЛОГИИ НОСОГУБНОГО ЗЕРКАЛА У НОВОРОЖДЕННЫХ МАРАЛЯТ И ЯГНЯТ

**Ключевые слова:** маралы, ягнята, носогубное зеркало, дерматоглифика, микроморфология.

Известно, что в ветеринарной практике при клинической диагностике заболеваний жвачных животных, в первую очередь, учитывается состояние носогубного зеркала как области высокой рефлексогенной чувствительности.

Однако данные литературы о дерматоглифах и микроморфологии носогубного зеркала крайне недостаточны. Имеются сведения о взаимосвязи дерматоглифического рисунка носогубного зеркала с происхождением и молочной продуктивностью, а также наши работы по взрослым маралам [1-3].

В то же время сведения о дерматоглифике и морфологии носогубного зеркала у новорожденных животных отсутствуют.

Целью нашего исследования явилось изучение данного вопроса у новорожденных маралов и ягнят в сравнительном аспекте.

### Материал и методика

Материал для исследования взят от 3 новорожденных маралов в оленеводческих хозяйствах Республики Алтай и 3 новорожденных ягнят в овцеводческих хозяйствах Алтайского края.

Дерматоглифы изучались визуально по методике А.А. Трофименко, в основу которой положено распределение кожных валиков и кожных борозд по поверхности носогубного зеркала.

Гистологические блоки фиксировались в 10%-ном нейтральном формалине. Срезы готовились на замораживающем микротоме и окрашивались гематоксилин-эозином по Бемеу. Нервные элементы выявлялись импрегнацией срезов по Кампос. Гистологические препараты изучались на австрийском тринокулярном микроскопе «Микрос» с видеонасадкой МС-200 и программой для обработки видеоизображения PINNACLE STUDIO DS 10 plus version 8.

В результате исследований нами установлено, что цвет поверхности носогубного зеркала маралов темно-серый, половинны носогубного зеркала симметричны. Носогубное зеркало у новорожденных маралов имеет длину 1,6-3,0 см и ширину 0,2-1,0 см. Кожные валики в дорсальной и центральной частях носогубного зеркала 5-6-угольной формы, а в вентральной – эллипсоидной. Глубина кожных борозд составляет 0,4 мм. В расположении кожных борозд не выявлено какой-либо последовательности в направлении, оно является индивидуальным. Тип структуры комбинированный. По всей поверхности носогубного зеркала присутствуют синусозные волосы. Форма ноздрей полулун-

ная. Тип дерматоглифа у исследуемых маралят «малина» (рис. 1).

Для носогубного зеркала ягнят характерны светло-серый цвет поверхности и симметричность его половин. В отличие от маралят, носогубное зеркало разделено на 2 части центральной разделительной глубокой бороздой. Размеры носогубного зеркала у ягнят находятся в пределах от 0,8 до 2,4 см (длина) и 0,2-1,0 см (ширина). Форма валиков в дорсальной части 4-7-угольная, вытянутая, в центральной части чаще овальная, 4-5-угольная, а в вентральной – вытянуто-овальная. Расположение кожных борозд специфичное для данного вида животных: по центру носогубного зеркала проходит глубокая центральная разделительная борозда (ее глубина составляет 0,8 мм), которая делит носогубное зеркало на 2 части. От нее отходят борозды, обрамляющие индивидуальные валики (их глубина 0,1 мм), имеющие прямую, извитую и дугообразную форму. Тип структуры возле центральной борозды рыхлый, а на периферии – плотный. Волосы на поверхности носогубного зеркала отсутствуют. Форма ноздрей щелевидная. В связи с этим предварительно предполагаем, что дер-

матоглифический рисунок у ягнят комбинированный (рис. 2).

Носогубное зеркало новорожденных маралят покрывает эпидермис, толщина которого варьирует от 35 до 165 мкм. Поверхность эпидермиса без наличия складчатости. Эпидермальные сосочки короткие, имеют шипиковидную форму. Обращает на себя внимание сильная пигментация эпидермоцитов базального, шиповатого, зернистого слоев (рис. 3).

В отличие от маралят, для носогубного зеркала новорожденных ягнят характерна выраженная складчатость поверхности эпидермиса. Складки мелкие, длиной 385 мкм, чередуются с более крупными (длиной 800 мкм) и имеют своеобразную валиковидную форму. Толщина эпидермального слоя по протяжению изменяется незначительно (285-330 мкм). Эпидермальные сосочки, внедряющиеся в дерму, имеют вид валиковидных первичных и конусовидных вторичных гребешков, что способствует более прочной взаимосвязи эпидермиса с подлежащим сосочковым слоем. Пигментocyты наблюдаются, в основном, в эпителиальных клетках базального и шиповатого слоев (рис. 4).

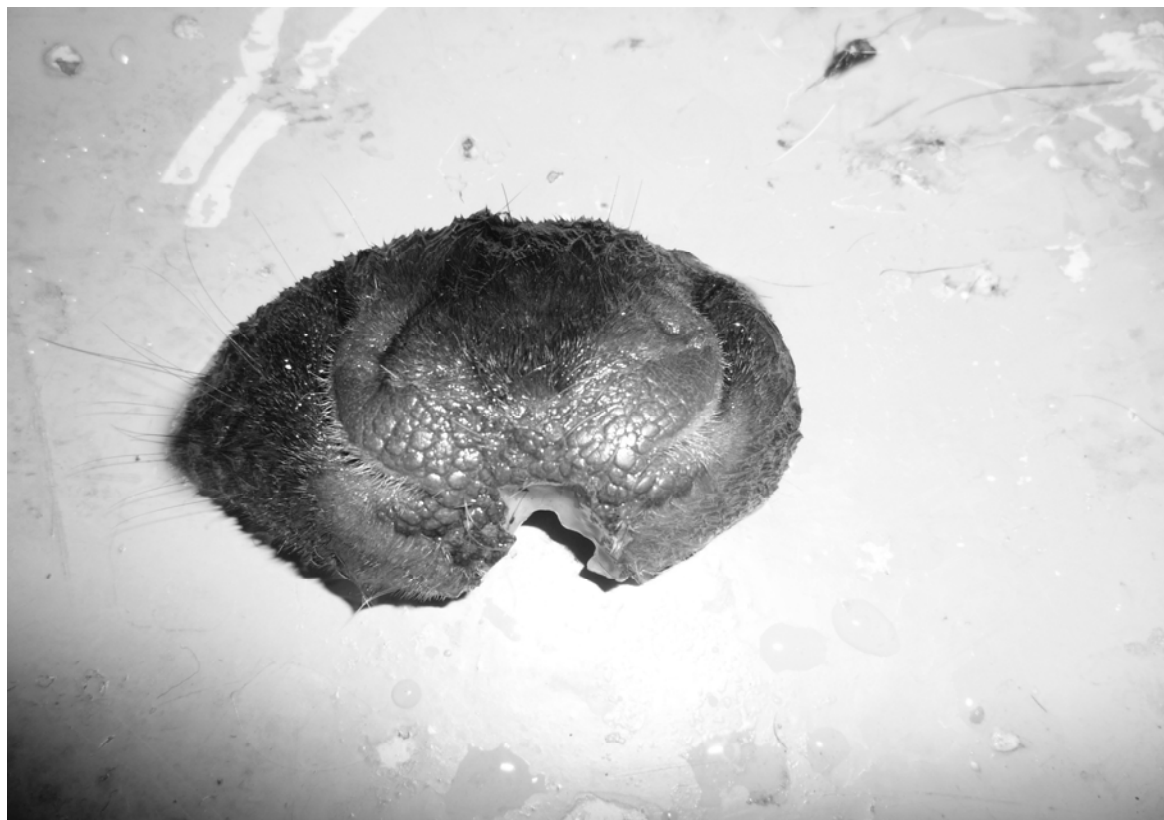


Рис. 1. Носогубное зеркало новорожденного марала. Масштаб 1:3



Рис. 2. Носогубное зеркало новорожденного ягненка. Масштаб 1:20

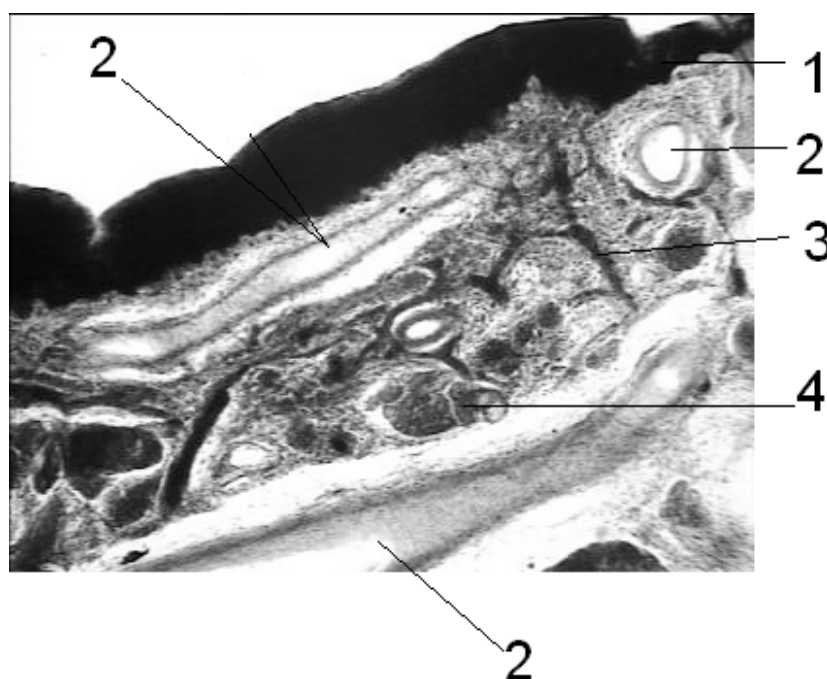


Рис. 3. Структура носогубного зеркала новорожденных маралов (нематоксилин-эозин. Ок. 10, об. 4):

1 – эпидермис; 2 – кровеносные сосуды; 3 – нервные волокна; 4 – секреторные отделы

Сосочковый слой дермы более выражен в носогубном зеркале ягнят. У новорожденных маралов и ягнят он состоит из рыхлой волокнистой соединительной ткани с обилием клеточных и волокнистых структур.

В нем наблюдается большое количество капилляров, следующих, как правило, совместно с нервными волокнами. Следует особо отметить наличие двух зон кровоснабжения в носогубном зеркале маралов: непосредственно под эпидермисом в виде мелких артерий и капиллярных раз-

ветвлений и на границе с сетчатым слоем дермы, где располагаются своеобразные нервно-сосудистые поля.

Сосочковый слой без резкой границы переходит в сетчатый. Его образует плотная неоформленная соединительная ткань, в которой мало клеточных элементов, кровеносных сосудов и много межклеточного вещества с наличием коллагеновых и эластических волокон. Последние следуют в разных направлениях, сетевидно переплетаются, окружают дольки железистого отдела.

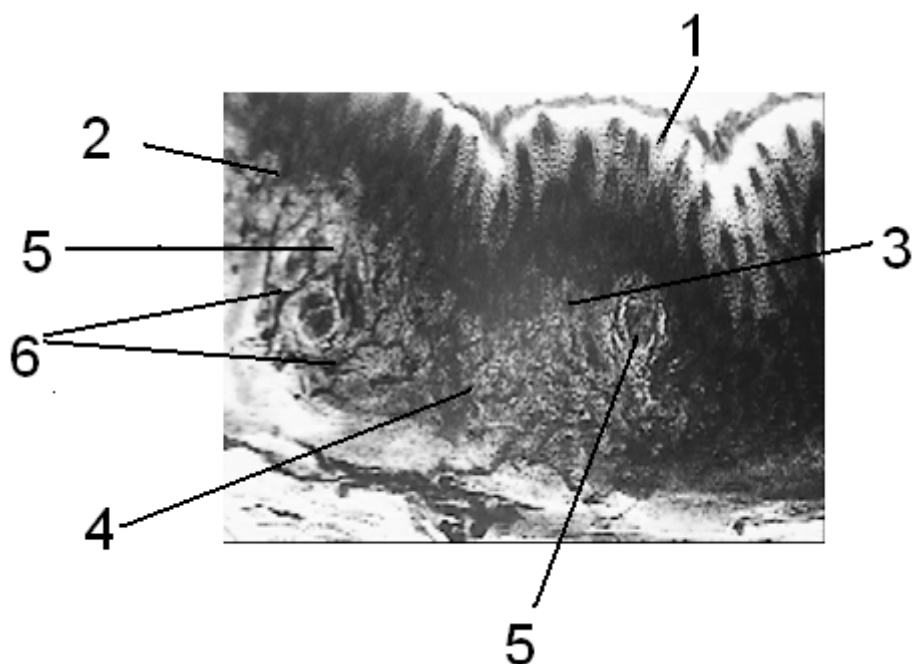


Рис. 4. Гистоморфология носогубного зеркала у новорожденных ягнят (гематоксилин-эозин. Ок. 10, об. 4):  
 1 – эпидермис; 2 – эпидермальные сосочки; 3 – сосочковый слой дермы; 4 – сетчатый слой дермы; 5 – секреторные отделы; 6 – нервные сплетения

В сетчатом слое дермы носогубного зеркала у новорожденных маралов располагаются две группы долек железистого аппарата: мелкие дольки наблюдаются ближе к сосочковому слою, более крупные залегают глубже.

Внутри долек имеются мелкие артерии и нервные волокна. Секреторные отделы расположены более плотно по сравнению с таковыми у ягнят. Ацинусы у ягнят расположены пакетами. Железистые дольки окружены широкими прослойками соединительной ткани. Выводные протоки секреторных отделов в носогубном зеркале маралов слабо извитые. Их диаметр составляет 44-90 мкм. Выводные протоки желез у ягнят диаметром 100-140 мкм имеют грушевидную форму и следуют в

сторону эпидермального слоя параллельно друг другу. Морфометрические показатели носогубного зеркала представлены в таблице.

В носогубном зеркале маралов и ягнят в большом количестве располагаются нервные элементы. Они представлены одиночными миелиновыми нервными волокнами в сетчатом слое дермы, многочисленными безмиелиновыми волокнами, образующими густое сосочковое нервное сплетение, и свободными нервными окончаниями.

Пучки безмиелиновых нервных волокон по своему протяжению древовидно разветвляются, иннервируя соединительную ткань, кровеносные сосуды, дольки железистого отдела.

Таблица

Морфометрические показатели носогубного зеркала у новорожденных маралов и ягнят ( $M \pm m$ )

Показатели	Мараленок	Ягненок
Площадь носогубного зеркала, мм <sup>2</sup>	457 ± 2,2	176 ± 2,4
Количество кожных валиков, мм		
1-го порядка, шт.	165 ± 3,2	94 ± 3,2
2-го порядка, шт.	251 ± 3,6	нет
Длина кожных валиков, мм		
а) дорсальная часть	2,0 ± 0,001	0,3 ± 0,0001
б) средняя часть	1,5 ± 0,001	0,2 ± 0,0001
в) вентральная часть	1,0 ± 0,001	0,2 ± 0,0002
Количество кожных волосяных островков, шт.	191,2	нет
Количество выводных протоков потовых желез, шт.	3678 ± 12,4	4132 ± 13,2

Такие безмиелиновые нервные волокна направляются в сторону эпидермиса, окружают секреторные отделы в дольках, выводные протоки ацинусов и капилляры.

Нами выявлены свободные нервные окончания в виде кустиков, одиночных извилистых терминалей, расположенных в базальных слоях эпидермиса, на поверхности железистых клеток и в стенке кровеносных сосудов.

Следует особо отметить иннервацию кровеносных сосудов в носогубном зеркале маралов, когда нервные проводники образуют широкопетлистую вязь с капиллярными разветвлениями. Причем, нервные пучки взаимодействуют с сосудистой стенкой, веерообразно разволокняются, обеспечивая также большую площадь иннервации.

#### Заключение

1. Для носогубного зеркала ягнят характерны деление его на две части, отсутствие волос, наличие центральной глубокой борозды.

2. Для носогубного зеркала маралов характерны наличие волосных островков и цельное строение. Тип дерматоглифа у исследуемых животных «малина».

Для носогубного зеркала новорожденных маралов, в отличие от такового у ягнят, характерны следующие особенности гистологического строения:

1) интенсивная пигментация эпидермального слоя, что предохраняет от вредного влияния избытка ультрафиолетовых лучей в условиях высокогорья;

2) богатое кровоснабжение сосочкового слоя дермы, обеспечивающее трофику эпидермоцитов, железистого аппарата, соединительнотканых и нервных элементов;

3) наличие двух развитых зон железистого отдела (поверхностной и глубокой), что свидетельствует о значительной секреторной деятельности у быстроходных животных;

4) более выраженная иннервация кровеносных сосудов.

#### Библиографический список

1. Аржанкова Ю.В. Анализ взаимосвязи дерматоглифов носогубного зеркала с молочной продуктивностью черно-пестрых коров / Ю.В. Аржанкова // Современные проблемы органической химии, экологии и биотехнологии: 1-я Междунар. науч. конф. – Луга, 2001. – С. 20-21.

2. Аржанкова Ю.В. Дерматоглифический полиморфизм носогубного зеркала черно-пестрых коров в связи с их генотипом / Ю.В. Аржанкова, Г.С. Лозовая // Современные проблемы органической химии, экологии и биотехнологии: 1-я Междунар. науч. конф. – Луга, 2001. – С. 22-23.

3. Малофеев Ю.М. Дерматоглифика и микроморфология носогубного зеркала маралов / Ю.М. Малофеев, С.П. Ермакова, П.Б. Шестун // Актуальные проблемы патологии животных: матер. Междунар. съезда ветеринарных терапевтов и диагностов. – Барнаул, 2005. – С. 105-107.



УДК 636.92:619:591.4

**Л.В. Ткаченко,  
В.К. Коновалов,  
С.В. Тютюнников,  
Ю.М. Малофеев,  
Д.Ф. Михальков**

### НЕКОТОРЫЕ ПОДХОДЫ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МРТ ОРГАНОВ ГРУДНОЙ ПОЛОСТИ У ВЗРОСЛЫХ КРОЛИКОВ

**Ключевые слова:** МРТ органов грудной полости, кровать для проведения МРТ, взрослые кролики.

#### Введение

Для более объективной оценки состояния пациента используются инструментальные методы исследований.