

Анатомия, проекции и морфометрия подглазничного нерва верблюда-бактриана в возрастном аспекте

*А.К. Днекешев, к.в.н., Западно-Казахстанский АТУ;
М.С. Сеитов, д.б.н., профессор, ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ;
Т.Ю. Паршина, д.б.н., профессор, ФГБОУ ВО Оренбургский ГПУ*

Верблюдоводство в настоящее время занимает особое место в животноводстве Республики Казахстан и является одной из рентабельных отраслей в условиях сухих степей, полупустынь и пустынь [1, 2].

В течение многих десятилетий учёные проявляют интерес к вопросам, связанным с возрастной анатомией верблюдов [2–7]. Однако проблема возрастной анатомии лицевой части головы верблюда-бактриана остаётся малоизученной. Для практикующих ветеринарных врачей в верблюдоводческих хозяйствах знание возрастной анатомии лицевой части головы, в частности подглазничного нерва верблюда-бактриана, является важным и крайне необходимым [8, 9]. Полученные результаты в дальнейшем будут применяться при проведении различных операций и блокад с учётом возрастных изменений анатомических образований.

Целью анатомо-морфометрического исследования было изучение анатомии и проведение морфометрии подглазничного нерва верблюда-бактриана в возрастном аспекте.

Материал и методы исследования. Материалом для анатомо-морфометрического исследования подглазничного нерва у верблюда-бактриана в возрастном аспекте послужили 28 препаратов, взятых от животных шести возрастных групп: 1 мес. – 4 препарата, 6 мес. – 4 препарата, 1 год – 5 препаратов, 2–3 года – 5 препаратов, 4–5 лет – 5 препаратов, 6–8 лет – 5 препаратов. Анатомическое изучение проводилось согласно определённым методикам. Препарирование нервов и их ответвлений осуществляли на свежих препаратах, для разрушения соединительнотканых элементов, окружающих нерв, использовали 5%-ный раствор уксусной кислоты, который наносили на препариремый участок при помощи пипетки. Для морфометрического исследования определяли промеры – ширину и толщину исследуемых нервов с помощью циркуля и металлической миллиметровой линейки и штангенциркуля.

Результаты исследования. Подглазничный нерв – n. Infraorbitalis располагается в лицевой части головы верблюда-бактриана, как и у всех жвачных, и является непосредственным продолжением верхнечелюстного нерва. Нерв выходит из одноимённого отверстия мощным нервным стволом и является основным нервом, иннервирующим лицевую часть

головы (спинку носа, ноздри и верхнюю губу) у данного вида животного. Подглазничное отверстие у верблюда-бактриана служит хорошим ориентиром в лицевой части головы, как лицевой гребень у лошади или лицевой бугор у крупного рогатого скота, который под тонкой кожей и другими анатомическими слоями легко прощупывается (рис. 1:6). В отличие от крупного рогатого скота подглазничное отверстие у верблюда-бактриана располагается на уровне середины второго премоляра в 90% исследуемых препаратов, а в 10% случаев – на уровне заднего края второго премоляра (рис. 1:7-II).

Ширина подглазничного нерва у месячных верблюжат составляет 5,4–7,5 мм при коэффициенте вариации $C_v=7,8$. К 6-месячному возрасту ширина нерва увеличивается в среднем по группе на 1,78 мм ($C_v=8,3$). У годовичных животных при развитии подглазничного нерва ширина увеличивается в среднем по группе на 9,64±0,32 мм, коэффициент вариации составляет $C_v=6,6$. В дальнейшем у животных сохраняется высокий показатель ширины нерва, который равен в 2–3 года 11,82±0,23 мм, в 4–5 лет – 12,90±0,35 мм, при коэффициенте вариации соответственно $C_v=3,9$, $C_v=5,0$ и 3,4. Толщина подглазничного нерва в эти возрастные периоды увеличивается менее, чем ширина, и составляет у месячных верблюжат 2,57±0,05 мм, к 6-месячному возрасту – на 0,43 мм больше, у годовичных животных – на 0,54 мм больше, при коэффициенте вариации соответственно $C_v=3,9$, $C_v=5,0$ и 3,4. В 2–3-летнем и 4–5-летнем возрасте толщина подглазничного нерва равномерно увеличивается и составляет 3,4–3,9 мм и 4,0–4,6 мм ($C_v=2,7$, $C_v=2,8$). У животных в 6–8 лет отмечаются самые высокие показатели величины нерва: ширина равна 13,2–15,6 мм и толщина 4,8–5,2 мм (табл. 1). Проекцией подглазничного нерва служит линия, проведённая параллельно альвеолярному краю верхней челюсти с одноимённого отверстия до переднего края первого премоляра (рис. 1:1).

Подглазничный нерв в 74% случаев нашего анатомо-морфометрического исследования после своего выхода из одноимённого отверстия через 1,5–2 см, где-то на уровне переднего края первого премоляра (рис. 1:7-I) делится на два крупных нерва – наружный носогубный (первая ветвь) и дорсальный губной (вторая ветвь). В 26% исследуемого материала деление подглазничного нерва на выше указанные нервы происходит сразу после своего выхода из подглазничного отверстия.

Наружный носогубной нерв – nasolabial velit n. (первая ветвь) менее мощный, чем подглазничный нерв после своего отделения, где-то на уровне угла рта делится на два крупных нерва – наружный носовой нерв (третья ветвь) и передний носовой нерв (четвёртая ветвь).

Ширина наружного носогубного нерва у месячных и шестимесячных верблюжат в среднем по группе составляет 4,17±0,03 и 5,55±0,33 мм,

при коэффициенте вариации $C_v=4,1$ и $C_v=10,4$. Толщина нерва в эти возрастные периоды у верблюжат увеличивается и составляет соответственно 2,0–2,6 и 2,4–3,0 мм $C_v=6,3$, $C_v=5,5$.

В возрасте 1 и 2–3 года у животных при переходе на подножный корм сохраняется увеличение наружного носогубного нерва: ширина 6,66±0,14 и 8,64±0,25 мм, толщина – соответственно 3,22±0,06 и 3,50±0,07 мм (табл. 1). В 4–5-летнем возрасте ширина и толщина нерва равномерно увеличиваются и составляют 9,4–10,3 и 3,5–4,1 мм ($C_v=2,8$, $C_v=3,1$). Самые высокие показатели величины нерва наблюдаются у животных в 6–8 лет: ширина равна 10,5–10,7 мм и толщина 3,8–4,6 мм. Проекцией наружного носогубного нерва служит линия, проведённая от переднего края первого премоляра

1. Возрастные изменения промеров подглазничного, наружного носогубного и дорсального губного нервов, мм

Возраст животных	n	Lim	X±Sx	σ	Cv
1 мес.	4	5,4–7,5	6,60±0,30	0,52	7,8
6 мес.	4	7,2–10,0	8,42±0,04	0,70	8,3
1 год	5	8,1–11,3	9,64±0,32	0,64	6,6
2–3 года	5	10,5–12,8	11,82±0,23	0,46	3,9
4–5 лет	5	11,0–14,5	12,90±0,35	0,70	5,4
6–8 лет	5	13,2–15,6	14,06±0,24	0,48	3,4
Толщина подглазничного нерва					
1 мес.	4	2,4–2,8	2,57±0,05	0,10	3,9
6 мес.	4	2,7–3,3	3,00±0,09	0,15	5,0
1 год	5	3,2–3,8	3,54±0,06	0,12	3,4
2–3 года	5	3,4–3,9	3,72±0,05	0,10	2,7
4–5 лет	5	4,0–4,6	4,36±0,06	0,12	2,8
6–8 лет	5	4,8–5,2	4,96±0,04	0,08	1,6
Ширина наружного носогубного нерва					
1 мес.	4	3,8–4,5	4,17±0,03	0,17	4,1
6 мес.	4	4,2–6,5	5,55±0,33	0,58	10,4
1 год	5	5,8–7,2	6,66±0,14	0,28	4,2
2–3 года	5	7,0–9,5	8,64±0,25	0,50	5,8
4–5 лет	5	9,4–10,3	9,88±0,09	0,18	2,8
6–8 лет	5	10,5–10,7	10,60±0,02	0,04	4,1
Толщина наружного носогубного нерва					
1 мес.	4	2,0–2,6	2,40±0,09	0,15	6,3
6 мес.	4	2,4–3,0	2,75±0,09	0,15	5,5
1 год	5	2,9–3,5	3,22±0,06	0,12	3,7
2–3 года	5	3,0–3,7	3,50±0,07	0,14	4,0
4–5 лет	5	3,5–4,1	3,90±0,06	0,12	3,1
6–8 лет	5	3,8–4,6	4,34±0,08	0,16	3,7
Ширина дорсального губного нерва					
1 мес.	4	4,3–5,2	4,80±0,12	0,22	4,5
6 мес.	4	5,0–6,8	5,92±0,26	0,45	7,6
1 год	5	6,4–8,6	7,68±0,36	0,72	9,3
2–3 года	5	8,6–10,5	9,52±0,19	0,38	4,0
4–5 лет	5	10,4–12,0	11,30±0,16	0,32	2,8
6–8 лет	5	12,5–13,1	12,80±0,06	0,12	0,9
Толщина дорсального губного нерва					
1 мес.	4	2,2–2,8	2,52±0,09	0,15	6,0
6 мес.	4	2,5–3,2	2,87±0,10	0,18	6,2
1 год	5	3,3–3,9	3,58±0,06	0,12	3,4
2–3 года	5	3,6–4,1	3,86±0,05	0,25	6,5
4–5 лет	5	3,7–4,3	4,00±0,05	0,10	2,5
6–8 лет	5	4,3–4,8	4,54±0,05	0,10	2,2

параллельно беззубому краю верхней челюсти до заднего края второго клыка (рис. 1:2).

Дорсальный губной нерв – *dorsalis et labrum n.* (вторая ветвь) у верблюда-бактриана более мощный, чем наружный носогубной нерв, после своего отделения идёт наискось дистально в отличие от других ветвей подглазничного нерва и иннервирует оральную часть лицевой части головы верблюда-бактриана, по своему ходу отделяет веточки, идущие к краю верхней губы, и на уровне середины ноздри делится веерообразно на большое количество мелких веточек.

Ширина и толщина дорсального губного нерва у месячных верблюжат составляет 4,3–5,2 и 2,2–2,8 мм ($C_v=4,5$, $C_v=6,0$). У шестимесячных верблюжат нерв увеличивается в ширине на 1,12 мм, по толщине – на 0,35 мм ($C_v=7,6$, $C_v=6,2$). При переходе животных в возрасте 1 года и 2–3 года на грубый корм ширина и толщина дорсального губного нерва увеличиваются на 0,76; 0,71 и 0,84 мм, 0,28 мм (табл. 1). В 4–5-летнем возрасте ширина и толщина нерва составляют $9,52 \pm 0,19$ и $4,00 \pm 0,05$ мм ($C_v=4,0$, $C_v=2,5$). У 6–8 летних взрослых верблюдов морфометрические промеры дорсального губного нерва составляли: ширина 12,5–13,1 мм и толщина 4,3–4,8 мм, при коэффициенте вариации $C_v=0,9$ и $C_v=2,2$. Проекцией дорсального губного нерва служит линия, проведённая от переднего края первого премоляра с точки деления подглазничного нерва дистально наискось до нижнего края верхней губы (рис. 1:5).

Наружный носовой нерв *quod externum lateralis nasi n.* (третья ветвь подглазничного нерва) у верблюда-бактриана после своего отделения от наружного носогубного нерва по своему ходу имеет ветви на боковую и дорсальную поверхности носа и на уровне середины верхнего края ноздри отдаёт несколько ветвей в область верхней губы и ноздрю.

Передний носовой нерв – *ramus lateralis nasi n.* (четвёртая ветвь подглазничного нерва) является

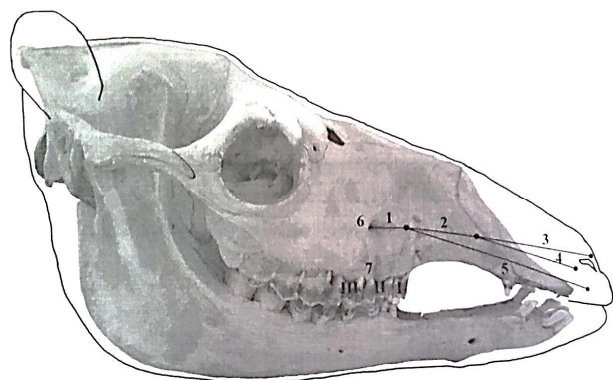


Рис. 1 – Проекция подглазничного нерва и его от- ветвления у верблюда-бактриана:

1 – подглазничного нерва; 2 – наружного носогубного нерва; 3 – наружного носового нерва; 4 – переднего носового нерва; 5 – дорсального губного нерва; 6 – подглазничное отверстие; 7 – I – II – III – премоляры

более мощной ветвью, после своего отделения от наружного носогубного нерва проходит в переднюю часть носа верблюда-бактриана и на уровне середины ноздри делится на большое количество мелких веточек, идущих веерообразно вверх, вниз, медиально и латерально в кожу.

Изучение возрастных изменений промеров наружного и переднего носового нервов (ширина и толщина) на уровне середины нервов показало следующее. До 1 мес. у верблюжат ширина нервов составляла соответственно $3,92 \pm 0,06$ и $4,03 \pm 0,08$ мм, толщина – $1,95 \pm 0,06$ и $2,07 \pm 0,08$ мм. Как мы видим, в среднем промеры мало различные, при коэффициенте вариации $C_v=2,5$, 3,2 и $C_v=5,1$, 6,3. К шестимесячному возрасту у подсосных верблюжат также увеличиваются промеры обоих нервов: ширина – соответственно на 0,51 и 0,92 мм, толщина – на 0,50 и 0,53 мм. От 1 года до 3 лет при переходе животных на грубые корма наблюдается резкое увеличение промеров нервов: ширина – на 2,35 и 2,23 мм, толщина – на 0,91 и 0,90 мм (табл. 2). В 4-5-летнем возрасте взрослые половозрелые верблюды-бактрианы имеют следующие промеры: ширина 8,2–8,8 и 8,4–9,5 мм, толщина – 3,5–3,8 и 3,5–4,0 мм ($C_v=1,4$, 2,5 и $C_v=1,6$, 2,6). У 6–8-летних животных морфометрические промеры наружного и переднего носового нервов (ширина и толщина) составляли: ширина 9,2–10,0 и 9,5–10,2 мм, толщина – 3,7–4,0 и

2. Возрастные изменения промеров наружного носового и переднего носового нервов (мм)

Возраст животных	n	Lim	X ±Sx	σ	Cv
1 мес.	4	3,7–4,1	$3,92 \pm 0,06$	0,10	2,5
6 мес.	4	4,0–4,8	$4,43 \pm 0,11$	0,20	4,5
1 год	5	4,7–5,8	$5,24 \pm 0,01$	0,02	0,3
2–3 года	5	6,0–7,4	$6,78 \pm 0,14$	0,28	4,1
4–5 лет	5	8,2–8,8	$8,42 \pm 0,02$	0,12	1,4
6–8 лет	5	9,2–10,0	$9,70 \pm 0,08$	0,16	1,6
Толщина наружного носового нерва					
1 мес.	4	1,7–2,1	$1,95 \pm 0,06$	0,10	5,1
6 мес.	4	2,2–2,6	$2,45 \pm 0,06$	0,10	4,1
1 год	5	2,5–3,2	$2,90 \pm 0,07$	0,14	4,8
2–3 года	5	3,0–3,6	$3,36 \pm 0,06$	0,12	3,6
4–5 лет	5	3,5–3,8	$3,66 \pm 0,01$	0,06	1,6
6–8 лет	5	3,7–4,0	$3,84 \pm 0,01$	0,06	1,5
Ширина переднего носового нерва					
1 месяц	4	3,7–4,2	$4,03 \pm 0,08$	0,13	3,2
6 месяцев	4	4,0–5,5	$4,95 \pm 0,10$	0,38	7,7
1 год	5	5,0–6,3	$5,76 \pm 0,13$	0,26	4,5
2–3 года	5	6,1–8,0	$7,18 \pm 0,08$	0,38	5,3
4–5 лет	5	8,4–9,5	$8,96 \pm 0,11$	0,22	2,5
6–8 лет	5	9,5–10,2	$9,90 \pm 0,12$	0,24	2,4
Толщина переднего носового нерва					
1 мес.	4	1,8–2,3	$2,07 \pm 0,08$	0,13	6,3
6 мес.	4	2,2–2,8	$2,60 \pm 0,04$	0,15	5,8
1 год	5	2,6–3,3	$3,06 \pm 0,03$	0,14	4,6
2–3 года	5	3,2–3,7	$3,50 \pm 0,05$	0,10	2,9
4–5 лет	5	3,5–4,0	$3,82 \pm 0,05$	0,10	2,6
6–8 лет	5	3,8–4,2	$3,98 \pm 0,04$	0,08	2,0

3,8–4,2 мм, при коэффициенте вариации $C_v=1,6$, 2,4 и $C_v=1,5$, 2,0 (табл. 1). У 6–8-летних животных морфометрические промеры наружного и переднего носового нервов (ширина и толщина) составляли: ширина 9,2–10,0; 9,5–10,2 мм и толщина – 3,7–4,0; 3,8–4,2 мм, при коэффициенте вариации $C_v=1,6$, 2,4 и $C_v=1,5$, 2,0. Проекцией наружного носового нерва является линия, проведённая от уровня угла рта до середины между верхним краем ноздри и спинкой верхней губы (рис. 1:3). Проекцией переднего носового нерва соответствует линия, проведённая параллельно дорсальному губному нерву от уровня угла рта до середины между передним краем ноздри и краем верхней губы (рис. 1:4).

Вывод. В результате анатомо-проекционного исследования и морфометрического анализа промеров подглазничного нерва и его ответвлений в возрастном аспекте у верблюда-бактриана были выявлены четыре ветви – наружный носогубной нерв (первая ветвь), дорсальный губной нерв (вторая ветвь), наружный носовой нерв (третья ветвь) и передний носовой нерв (четвёртая ветвь) и обозначены их проекции. Возрастное увеличение промеров (ширина и толщина) подглазничного нерва и его ответвлений у верблюда-бактриана соответствует изменениям отдельных анатомических образований в лицевой части головы в зависимости от физической и физиологической нагрузки в разном возрастном периоде жизни животного. В подсосный и в период перехода животного на питание грубыми кормами наблюдается интенсивное увеличение ширины и толщины подглазничного

нерва и его ответвлений у верблюжат и молодняка. В начале половозрелого периода в возрасте 4–5 года у верблюда-бактриана развитие и изменение промеров подглазничного нерва проходит равномерно, но ширина развивается более интенсивно в сравнении с толщиной. У данного вида животного с 6–8-летнего возраста наблюдаются максимальные показатели промеров подглазничного нерва: ширина составляет в среднем по группе $14,06 \pm 0,24$ мм и толщина – соответственно $4,96 \pm 0,04$ мм.

Литература

1. Днекешев А.К. Топографо-анатомическое и морфометрическое обоснование некоторых операций в области пясти, плюсны и пальцев верблюда-бактриана: дис. ... кад. вет. наук. Оренбург, 2002. 161 с.
2. Баймуканов А. Роль науки и передовой практики в развитии верблюдоводства // Проблемы развития верблюдоводства в Казахстане. Алма-Ата, 1981.
3. Бергрин А.П. Анатомические особенности верблюда // Верблюдоводство. Алма-Ата: М., 1934.
4. Багишев И.И. О строении вен лицевого отдела головы крупного рогатого скота, лошади и верблюда // Экономика сельского хозяйства и животноводства Туркменистана. Ашхабад, 1974.
5. Конакбаев Г.К. К морфологии системного компонента нервной системы верблюда // Труды Алма-Атинского зооветеринарного института. 1948. Т. 4.
6. Днекешев А.К. Изменение морфо-биохимических показателей крови верблюдов-бактрианов в различные репродуктивные периоды / А.К. Днекешев, Ф.Б. Закирова, И.Н. Жубантаев [и др.] // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2018. № 1 (69). С. 140–142.
7. Днекешев А.К. К вопросу об анатомии подглазничного отверстия у верблюда-бактриана // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. 2006. № 3. С. 6–7.
8. Днекешев А.К., Дмитриева Т.А. Топографическая анатомия подглазничного нерва верблюда-бактриана // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. 2007. № 2. С. 6–7.
9. Днекешев А.К. Анатомо-проекционное и морфометрическое обоснование блокады подглазничного нерва у верблюда-бактриана // Наука и образование: науч.-практич. журнал ЗКАТУ им. Жангир хана. 2010. № 2 (19). С. 123–127.