

**ФГБОУ ВПО "Казанская государственная академия
ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана"**

Сервис виртуальных конференций Рах Grid

ИП Сияев Дмитрий Николаевич

**Современные проблемы
анатомии, гистологии и
эмбриологии животных**

**V Всероссийская научная Интернет-конференция с
международным участием**

Казань, 22 - 23 апреля 2013 года

Материалы конференции

Казань

ИП Сияев Д. Н.

2014

ОСОБЕННОСТИ МАКРОСТРУКТУРЫ И МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ НЕКОТОРЫХ СОМАТИЧЕСКИХ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ ОДНОГОРБОГО ВЕРБЛЮДА (*CAMELUS DROMEDARIUS*)

Гаврилин П.Н., Рахмун Д.Э., Лещева М.А.

Украина, Днепропетровский государственный аграрно-экономический университет

Уникальный код статьи: 5343f8fed532a

Приспособление верблюда одногорбого (*Camelus dromedarius*) к экстремальной пустынной среде обитания способствовало появлению целого ряда структурно-функциональных особенностей в жизнеобеспечивающих системах организма [1, 2]. Во многих работах отмечаются высокие адаптационные свойства органов иммунной системы верблюда, что проявляется, прежде всего, значительной устойчивостью к целому ряду инфекций и инвазий [3]. В тоже время в литературе до сегодняшнего дня встречаются противоречия, касающиеся особенностей структурно-функциональной организации органов кроветворения и иммунной защиты верблюда. При этом одним из основных противоречий является утверждение об уникальности структуры лимфатических узлов (ЛУ), в паренхиме которых отсутствует четко выраженная зональность, характерная для всех остальных видов млекопитающих [4]. Отсутствует также единая точка зрения об особенностях внутриузловой лимфодинамики в ЛУ верблюда домашнего [5, 6]. Для разъяснения всех существующих противоречий необходимо проведение комплексного исследования ЛУ верблюда на разных уровнях структурной организации от органного до субклеточного.

Материал и методы. Работа выполнена в лаборатории гистологии, иммуноцитохимии и патоморфологии Научно-исследовательского центра биобезопасности и экологического контроля ресурсов АПК при кафедре нормальной и патологической анатомии сельскохозяйственных животных Днепропетровского ГАЕУ. Исследовали соматические (околоушной, подчелюстной, поверхностный шейный, подмышечный, подколенный, поверхностный паховый) лимфатические узлы половозрелых одногорбых верблюдов (*Camelus dromedarius*). Отбор материала производили при забое

здоровых животных на бойне (мясокомбинат) города Уаргла, Алжир. Определяли особенности топографии, макроскопические характеристики и морфометрические показатели ЛУ. Длину и ширину органов измеряли с помощью линейки с точностью до 0,01 см. Абсолютную массу органов определяли с помощью аналитических весов KERN-440-35A. Цифровые данные обрабатывали с использованием стандартного программного пакета «Statist SF».

Результаты исследований. Результаты наших исследований свидетельствуют, что ЛУ верблюда представляют собой конгрегаты, сформировавшиеся в результате частичного сращения более мелких узлов, что придает узлам характерную дольчатость (Рис.1).

В своих исследованиях мы не выявили какой-либо определенной закономерности в расположении отдельных единиц (мелких узлов) в пределах конгрегатов в целом. Формирующие конгрегаты узлы срастаются преимущественно своими боковыми поверхностями. Снаружи узлы конгрегата покрыты капсулой из плотной волокнистой соединительной ткани, а пространство между отдельными их единицами (дольками) заполнено рыхлой неоформленной соединительной тканью, что придает лимфатическим узлам верблюда сходство с бороздчатой многосочковой почкой млекопитающих или слюнной железой.

Среди исследованных соматических узлов максимальные размеры имеет поверхностный паховый ЛУ. Он постоянный, удлиненно-веретенообразной или треугольной формы со срезанной верхушкой. Абсолютная масса поверхностного пахового ЛУ верблюда домашнего составляет $9,67 \pm 0,87$ г, относительная $0,024 \pm 0,002$ %.

Таблица 1. Абсолютная и относительная масса некоторых соматических ЛУ половозрелого верблюда домашнего ($M \pm m$).

Лимфатический узел	n	Абсолютная масса, г	Относительная масса, %
Околоушной	12	$4,20 \pm 0,30$	$0,011 \pm 0,006$
Подчелюстной	8	$8,47 \pm 0,51$	$0,021 \pm 0,001$
Поверхностный шейный	13	$8,66 \pm 0,31$	$0,020 \pm 0,001$
подмышечный	6	$5,53 \pm 0,43$	$0,015 \pm 0,001$
Подколенный	11	$6,43 \pm 0,31$	$0,016 \pm 0,001$
Поверхностный паховый	12	$9,67 \pm 0,87$	$0,024 \pm 0,002$

Длина поверхностного пахового ЛУ достигает $8,72 \pm 0,54$ см, а ширина $4,52 \pm 0,51$ см. Несколько меньшие размеры среди соматических ЛУ верблюда домашнего имеют поверхностный шейный

и подчелюстной узлы.

Абсолютная масса поверхностного шейного ЛУ составляет $8,66 \pm 0,31$ г, подчелюстного – $8,47 \pm 0,51$ г, относительная масса $0,020 \pm 0,001\%$ и $0,021 \pm 0,001\%$ соответственно. Длина поверхностного шейного ЛУ достигает $7,83 \pm 0,34$ см, подчелюстного – $6,88 \pm 0,61$ см, ширина $4,71 \pm 0,27$ см и $4,53 \pm 0,27$ см соответственно.

Для подколенного и подмышечного узлов характерны средние значения линейных промеров и массы. Подколенный ЛУ постоянный, овальной формы, а подмышечный ЛУ уплощенной или выгнуто-уплощенной формы. Абсолютная масса подколенного ЛУ составляет $6,43 \pm 0,31$ г, относительная $0,016 \pm 0,001\%$, длина $5,58 \pm 0,50$ см, ширина $4,47 \pm 0,43$ см. Подмышечный ЛУ весит в среднем $5,53 \pm 0,43$

г, что составляет $0,015 \pm 0,001\%$ от массы тела верблюда. Длина подмышечного лимфоузла достигает $4,95 \pm 0,26$ см, а ширина – $4,30 \pm 0,21$ см.

Околоушной ЛУ постоянный, округло-уплощенный имеет наименьшие морфометрические показатели среди соматических узлов верблюда домашнего. Так его абсолютная масса составляет $4,20 \pm 0,30$ г, относительная – $0,011 \pm 0,006\%$ соответственно. Длина составляет $3,53 \pm 0,21$ см, а ширина не превышает $2,07 \pm 0,26$ см.

Обсуждение результатов исследования. Макроскопически структура ЛУ верблюда в значительной степени аналогична ЛУ лошади, представляя собой пакеты мелких узлов или лимфоцентры [7]. В отличие от лошади у которой мелкие узлы в пределах того или иного лимфоцентра являются абсолютно обособленными самостоятельными органами, у верблюда они в различной степени срастаются между собой формируя конgregate узлы. При этом, несмотря на сращение отдельных участков паренхимы узлов их ворота остаются в большинстве случаев обособленными [5, 6].

Некоторые авторы указывают на сходство макроскопической структуры ЛУ верблюда с соответствующими органами свиньи домашней, у которой ЛУ также образованы в результате консолидации отдельных мелких узлов [8,]. Вместе с тем необходимо отметить, что степень сращения узлов в единый орган в ЛУ свиньи является более выраженной, вследствие чего они больше напоминают бугорчатые конгломераты, чем конgregate частично сросшихся узлов, что характерно для ЛУ верблюда [8, 9].

Известно также, что из-за особого расположения приносящих и выносящих лимфатических узлов движение лимфы в ЛУ свиней происходит в "обратном" направлении от воротного синуса к краевому [8]. Данные о характере лимфодинамики в ЛУ верблюда домашнего

противоречивы. Информация о том, что приносящие и выносящие лимфатические сосуды в ЛУ верблюда были обнаружены в одном и том же участке их капсулы, на выпуклой поверхности узлов, не согласуется с существующими представлениями о принципах циркуляции лимфы в организме млекопитающих и требует проведения дополнительных исследований [5, 10].

Выводы. Лимфатические узлы одногорбого верблюда (*Camelus dromedarius*) по своим линейным характеристикам в основном соответствуют аналогичным органам крупного рогатого скота, а макроскопической структуре – занимают промежуточное положение между соответствующими лимфатическими органами лошади и свиньи.

Макроскопически лимфатические узлы верблюда представляют собой конgregate относительно автономных (частично сросшихся) структурно-функциональных единиц (мелких узлов) без признаков определенной пространственной ориентации.



Рис. 1.

Литература

1. Zine Filali R., Shaw R. Water Balance in the Camel (*Camelus dromedarius*) / Journal of Camel Science/ The Camel Applied Research and Development Network (CARDN), 2004 – Vol.1. - № 1. – P. 66-71.
2. Kamoun M., Bargaoui R. et Girard P. Alimentation et croissance du

-
- chamelon: étude de la phase d'adaptation à un système de production intensive. Options Méditerranéennes. 1989. – P. 159-161.
3. Kayouli C., Jouany J.P., Dardillat C., Tisserand J.L. Particularités physiologiques du dromadaire: conséquences pour son alimentation. Options Méditerranéennes. - 1995. – P.143-155.
 4. Abdel-Magied E.M., AAM-Taha, AA, Al-Qarawi. Parotid, mandibular and lateral retropharyngeal lymph nodes of the dromedary (*Camelus dromedarius*) / *Anatomia, Histologia, Embryologia* (August 2001), - 30 (4), - P. 199-203.
 5. Montpellier., Soliman S. M., Mazher K. M. Light and electron microscopic studies on some lymph nodes of the adult one-humped camel (*Camelus dromedarius*) / *Beni-Suef Vet Med J., Egypt*, 2005. - VOL. 15, № 2. - S. 9-13.
 6. Taher E. S.; Kandil M. H. and Mosallam E. S. The medial retropharyngeal lymph node of camel. *Egypt. J. Histol.*, 2 (1): 63. – 1979.
 7. *Анатомія свійських тварин: Підручник* / С.К. Рудик, Ю.О. Павловський, Б.В. Криштофорова та ін.; за ред. С.К. Рудика. – К: Аграрна освіта, 2001. – 575 с.
 8. Тишкіна Н.М. Структурно-функціональні особливості лімфатичних вузлів поросят неонатального і молочного періодів: Автореф. дис...канд. вет. наук:16.00.02 / Білоцерківський державний аграрний університет. – Біла Церква, 2007. – 23 с.
 9. Гаврилин П.Н., Тишкіна Н.Н., Лещева М. А. Морфологические аспекты функциональной специализации паренхимы лимфатических узлов у зрелорождающих продуктивных млекопитающих / *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини* / Збірник наукових праць Харківської державної зооветеринарної академії. – Харків, 2007. – Вип. 14 (39), ч.2., – Т.1 – С.26–30.
 10. Taher, E. S. Study of lymph nodes of camel. Ph. D. Thesis, Fac, Vet. Med. Cairo Univ. – 1963.