ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Аникиенко Инны Викторовны «Морфофункциональные особенности артериального и венозного русла большого круга кровообращения байкальской нерпы в постнатальном онтогенезе», представленной в диссертационный совет 35.2.036.02 на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ставропольский государственный аграрный университет» на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 4.2.1. Патология животных, морфология, физиология, фармакология и токсикология

Известно, что тюлени ведут полуводный образ жизни и обладают высоким уровнем функциональных адаптаций к действию экстремальных факторов среды: резким перепадам температур, гидростатических давлений и сопутствующей гипоксии. Несмотря на высокую актуальность вопросов, связанных с изучением структурных механизмов таких адаптаций тюленей, эти процессы до настоящего времени изучены недостаточно. В частности, слабо исследованы особенности структурной организации и гистоархитектоника стенок артериального русла головы, конечностей, а также грудного и брюшного отделов аорты. Кроме того, практически отсутствуют сведения о возрастной динамике венозной системы, обеспечивающей отток крови от головы, органов брюшной полости и таза.

Представленное И.В. Аникиенко исследование восполняет существующие пробелы и позволяет сформировать целостное представление о морфофункциональных особенностях артериального и венозного русел большого круга кровообращения у взятой в качестве объекта исследований байкальской нерпы (*Pusa sibirica* Gmelin, 1788). Байкальская нерпа – эндемичное млекопитающее, которое ведет полуводный образ жизни и способно к длительным глубоководным погружениям. У данного представителя пресноводных тюленей ранее были изучены особенности физиологической и биохимической адаптации к водному образу жизни, в то время как исследования кровеносного русла фрагментарны и посвящены главным образом кровоснабжению отдельных органов (селезенки, печени, почек, сердца и базальной поверхности мозга).

Полученные И.В. Аникиенко результаты имеют важное значение для понимания фундаментальных механизмов адаптации млекопитающих к действию стрессорных факторов – выраженному дефициту кислорода и переменным режимам гидростатических давлений. Применение морфологических и функциональных методов позволило дифференцировать анатомические структуры, участвующие в системном перераспределении кровотока и обеспечении терморегуляции ныряющих млекопитающих.

ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ
Входящий № 16-1028-3920
«19» 11 2024

Кроме того, полученные данные об ультрасонографических характеристиках артериальных и венозных сосудов нерпы вносят весомый вклад в развитие сравнительной физиологии и медицины, а также представляют высокую ценность для практической ветеринарии. Они позволяют верифицировать параметры нормальных кровеносных сосудов и научно обосновать инъекционные и хирургические доступы с учетом детальных знаний об их топографии.

Проведённое исследование формирует принципиально новую базу данных по кровеносному руслу байкальской нерпы, ранее не описанную в литературе. Впервые получены детальные сведения о топографии и гистологии участков дуги аорты, архитектонике магистральных артерий и возрастных изменениях артериального русла головы и конечностей. В ходе исследования впервые были выявлены артериальные чудесные сети ласт байкальской нерпы, выполняющие ключевую роль в адаптации животного к низким температурам и длительному погружению.

Новизна работы охватывает и венозное русло: впервые получены данные по синусам и анастомозам головы, венозному оттоку по двум ветвям наружной яремной вены, бассейнам полых и воротной вен. Впервые описаны вентральное шейное сплетение, венозные коллекторы и архитектоника эпидуральной вены с возрастными морфометрическими изменениями и корреляциями. Функциональная значимость результатов подтверждается выявлением венозных чудесных сетей и артериовенозных анастомозов в ластах – они участвуют в терморегуляции и перераспределении крови при нырянии. Гистологические данные по стенкам вен и диафрагмальному сфинктеру раскрывают морфологические основы адаптации к перепадам гидростатического давления и гипоксии. Практическая ценность подкреплена разработкой алгоритма определения возрастной группы по морфометрическим параметрам (заявка № 2025136648) и установлением ультрасонографических характеристик сосудов методами рентгенографии и УЗИ с допплером. Полученные результаты легли в основу научно-методических рекомендаций по ультразвуковым исследованиям и инъекционным доступам к сосудам, что повышает воспроизводимость и применимость данных в ветеринарии и научных исследованиях.

В работе применён комплексный методический подход, сочетающий классические и современные методы исследования. Анатомический и гистологический методы дополнены макро- и микроморфометрическим анализом, что позволило получить детальные количественные характеристики сосудистых структур. Для оценки гемодинамики и визуализации сосудов использовали ультразвуковую диагностику с доплеровским картированием; рентгенография обеспечила дополнительную информацию о пространственной организации сосудистого русла.

Статистическая обработка данных позволила подтвердить достоверность выявленных закономерностей. Представленный иллюстративный материал (42 таблицы, 140 макро- и микрофотографий) обеспечивает наглядность и верифицируемость результатов, свидетельствуя о полноте и глубине выполненной работы.

Все выводы логически вытекают из соответствующих исследований. Практические предложения являются ее логическим завершением. По результатам исследований опубликовано 39 научных работ, в том числе 16 работ в рецензированных научных изданиях, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации. Изданы 2 учебных пособия, научно-методические рекомендации (1). Также автором поданы три заявки на патент и одна – на регистрацию базы данных.

Диссертационная работа Аникиенко Инны Викторовны «Морфофункциональные особенности артериального и венозного русла большого круга кровообращения байкальской нерпы в постнатальном онтогенезе», по полученным теоретическим сведениям, по актуальности, новизне, объему выполненной работы, обоснованности и практической значимости полученных результатов и выводов, соответствует требованиям пп. 9-14 «Положение о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842 (с изменениями и дополнениями), а ее автор Аникиенко И.В. достойна присуждения искомой степени доктора биологических наук по специальности 4.2.1. Патология животных, морфология, физиология, фармакология и токсикология.

Клименков Игорь Викторович
Доктор биологических наук
(03.03.04 – клеточная биология, цитология,
гистология; 03.03.01 – физиология, 2019),
доцент, в.н.с. отдела ультраструктуры клетки
Лимнологический институт
Сибирского отделения Российской академии наук

Подпись И.В. Клименкова заверяю,
ученый секретарь И.В. Малолетова
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Лимнологический институт Сибирского отделения
Российской академии наук (ЛИН СО РАН)
05 ноября 2026 г.