

УДК 591.465:599.74

DOI: 10.24412/1999-6837-2021-2-105-111

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОЛОВЫХ ОРГАНОВ САМКИ АМУРСКОГО ТИГРА

Елена Николаевна Любченко, Ирина Павловна Короткова, Евгений Александрович Коротков

Приморская государственная сельскохозяйственная академия, Уссурийск

Аннотация. В целях сохранения популяции и изучения болезней тигра амурского актуальным является исследование внутренних органов, так как их морфофункциональное состояние влияет на воспроизводство и эффективную адаптацию популяций к изменениям среды обитания. Работа проводилась в рамках научных исследований по изучению внутренних органов амурского тигра и других краснокнижных животных дальневосточного региона. Материал от таких животных поступает редко, поэтому объектом исследований стал труп трехлетней самки тигра амурского в хорошем физиологическом состоянии, поступивший для биологической экспертизы. Половые органы самок амурских тигров не изучались и нами были впервые определены топография, морфометрические показатели, абсолютные и относительные параметры половых органов самки амурского тигра в трехлетнем возрасте. Половые органы самки, по совокупности морфометрических показателей – наличию фолликулов в яичниках и отсутствию признаков беременности и родов, соответствуют возрасту половой зрелости животного. Левый рог матки длиннее правого на три сантиметра, а левый яичник незначительно больше по длине правого, при этом общая длина половых органов самки в трехлетнем возрасте составила одну треть от длины тела. Полученные данные позволяют правильно идентифицировать вид и возраст животного, что имеет неопределимое значение при проведении различного рода ветеринарных и биологических экспертиз.

Ключевые слова: самка тигра амурского, половые органы, морфометрия.

MORPHOLOGICAL INDICATORS OF THE GENITAL ORGANS OF A FEMALE AMUR TIGER

Elena N. Lyubchenko, Irina P. Korotkova, Evgeniy A. Korotkov

Primorskaya State Agricultural Academy, Ussuriysk

Abstract. In order to preserve the Amur tiger population and investigate the Amur tiger diseases, the study of internal organs is relevant, since the morphofunctional state of internal organs affects the reproduction and effective adaptation of population to the changes of the environment. The work was carried out within the framework of scientific research on the study of the internal organs of the Amur tiger and other animals of the Far Eastern region, listed in Red Book. Material from such animals is rarely received, so the object of research was the carcass of a three-year-old female Amur tiger in good physiological condition, which was received for biological examination. The genital organs of female Amur tigers were not studied, and we first determined the topography, morphometric parameters, absolute and relative parameters of the genitals of a female Amur tiger at the age of three. The female's genitals, according to the totality of morphometric indicators – the presence of follicles in the ovaries and the absence of signs of pregnancy and childbirth, match the age of sexual maturity of the animal. The left horn of the uterus is longer than the right one by three centimeters, and the left ovary is slightly longer than the right one, while the total length of

the female's genitals at the age of three was one-third of the body length. The obtained data allow identifying the type and age of the animal in a correct way, which is invaluable in conducting various types of veterinary and biological examinations.

Key words: a female amur tiger, genital organs, morphometry.

Введение. На территории Дальнего Востока вследствие сокращения популяции тигра амурского (*Panthera tigris altaica*) стали разрабатываться подробные документы стратегического характера, направленные на сохранение, реабилитацию и реинтродукцию [10]. На сегодняшний день существует множество различных программ, действия которых ориентированы на сохранение популяции и изучение болезней тигра амурского, поэтому своевременным и актуальным является исследование внутренних органов, в частности, особенности половых органов самки, так как их морфофункциональное состояние влияет на воспроизводство и эффективную адаптацию популяций к изменениям среды обитания.

Жизнь тигра как индивида в связи с его значимостью для популяции можно подразделить на три стадии – стадии юности (до наступления половой зрелости), фертильная (самая важная для популяции) и старость (потеря фертильности). По данным исследований В. Г. Юдина (2009) [11], в сравнении с самцами, воспроизводственные функции самок формируются позднее. Для самки амурского тигра возраст 3,5–4 года является пороговым в становлении половой зрелости и фертильности. В этом возрасте они уже способны плодотворно спариваться. Такие особи выполняют важнейшую для существования популяции функцию – воспроизведение себе подобных.

Для изучения морфологических данных наиболее важными являются антропометрические, физиологические исследования, а в случае гибели животного – патологоанатомическое исследование [7].

Изучением внутренних органов крупных диких кошачьих, в том числе половых органов самцов и почек тигра амурского занималась Е. Н. Любченко (2012, 2019) [6;9]; изучением желудочно-кишечного тракта – И. П. Короткова (2018) [8]; органов сердечно-сосудистой системы

– Р. А. Жилин (2015) [3]; печени – Г. В. Иванчук (2019) [4]. Однако половые органы самок амурских тигров не изучались, и нами были впервые описаны половые органы самки амурского тигра в трехлетнем возрасте.

Цель представленной работы – установить относительные параметры половых органов самки амурского тигра в трехлетнем возрасте.

В задачи исследования вошли:

- определить возраст амурского тигра;
- определить топографию половых органов;
- определить морфометрические показатели половых органов;
- определить относительные величины половых органов.

Так как тигр амурский занесен в Красную книгу России, и материал поступает спорадически, объема для исследования недостаточно, описание данной системы органов проводилось в рамках научных исследований по изучению внутренних органов амурского тигра.

Материалы и методы. Материалом для исследования служил труп самки амурского тигра (*Panthera tigris altaica*) трехлетнего возраста, поступивший в Центр диагностики болезней животных Приморской государственной сельскохозяйственной академии, для проведения биологической экспертизы. Для определения возраста тигра амурского учитывалась степень выраженности видовых признаков, линейные и весовые показатели, известные литературные сведения (Юдин, 2009, Любченко и др., 2019) [11;7].

Патологоанатомическое вскрытие животных, извлечение, исследование и описание внутренних органов проводили по общепринятым методикам Н. С. Кухаренко и др. (2015) [5], Е. Н. Любченко и др. (2019) [7], А. В. Жарова (2013) [2]. Топографию половых органов определяли

по методикам, предложенным Дж. Бойд (1998) [1]. Линейные промеры тела и внутренних органов проводили при помощи гибкой ленты и штангенциркуля Shock-Proof. Отношение длины половых органов к длине тела определяли по пропорции в процентах [7]. Фотографировали фотоаппаратом Sony.

Анализ результатов исследования. При патологоанатомическом вскрытии выявлено, что у самки тигра амурского при наступившей половой зрелости, оплодотворения и родов не было. Патологических процессов, вызвавших изменения в половых органах не установлено, до момента наступления гибели животное находилось в хорошем физиологическом состоянии.

В процессе исследования трупа самки амурского тигра, нами определено: длина тела 123.0 см, масса тела 83.8 кг, ширина мякиша передней лапы – 8.3 см, длина верхнего клыка – 4.0 см. Клыки оформлены, апикальное отверстие у клыков и коренных зубов закрыто. По совокупности выраженности линейных и весовых показателей, в сравнении с литературными источниками, нами установ-

лено, что возраст самки амурского тигра составил три года.

При анатомо-топографическом исследовании установлено, что вульва расположена ниже ануса и отделена от него промежностью. Тело матки и шейка матки находились в тазовой полости, лежали на лонных костях, под прямой кишкой рядом с мочевым пузырем, который расположен вентрально от тела матки. Рога располагались по бокам от прямой кишки, при этом правый рог матки был прикрыт ободочной кишкой. Тело матки переходило в рога на границе между последним поясничным позвонком и крестцовой костью. Левый яичник располагался в поясничной области, в области каудального края левой почки, на уровне 4-го поясничного позвонка, а правый – на уровне 5–6 поясничных позвонков.

Вульва имела вид двух валиков, слизистая оболочка влагалища собрана в складки. Отверстие мочеиспускательного канала располагалось на нижней стенке преддверия вульвы. Матка, двурогая, многоплодная, представляла собой мышечный орган, состоящий из шейки матки, тела и парных рогов матки (Рис. 1).

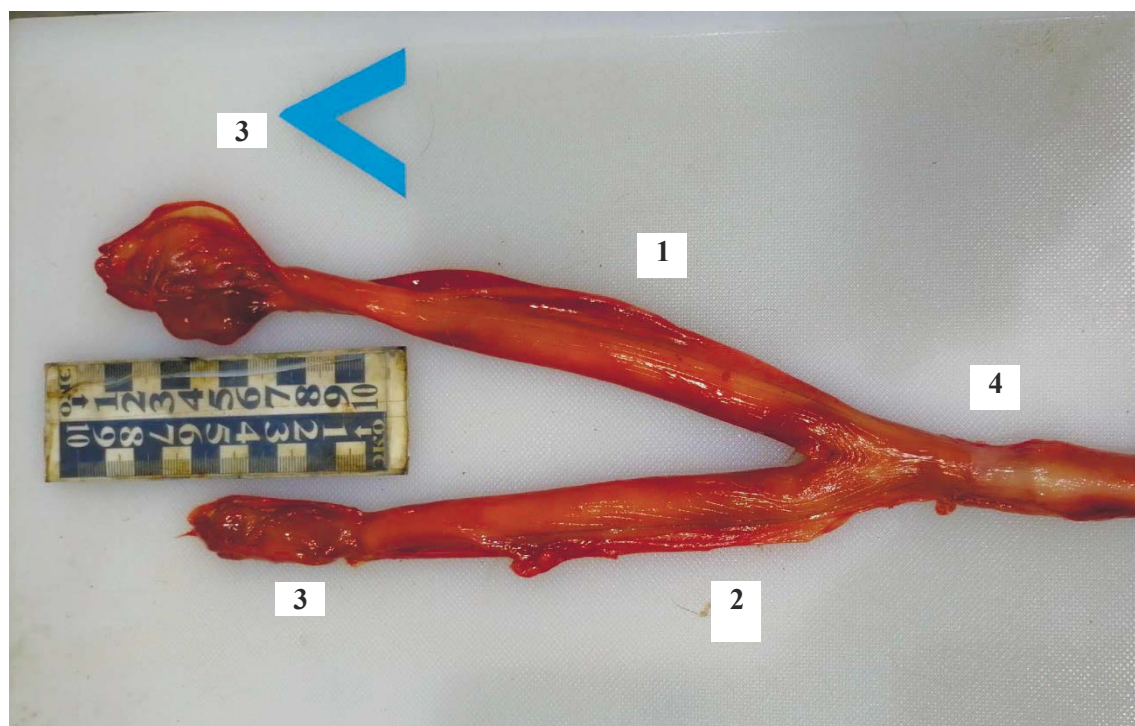


Рис. 1. Органы половой системы самки амурского тигра после препарирования
 1 – левый рог матки; 2 – правый рог матки; 3 – яичники; 4 – тело матки.
 (Фото авторов)

Шейка матки толстостенная, короткая, своим вентральным участком сильно вдавалась во влагалище. Рога матки длинные, тонкие и прямые, расходились в виде римской цифры V, начинались от маточных труб, а ниже срастались в тело матки. Маточная труба представляла узкую, сильно извитую трубку, соединенную с рогом матки. Яичники, левый и правый, имели удлинненную и слегка сдавленную

с боков эллипсоидную форму, к трубному концу прикреплена воронка маточной трубы, а к маточному - собственная связка яичника. На поверхности левого яичника имелись возвышения двух созревающих фолликулов. Брыжейка яичника и яичниковая связка развиты хорошо. В таблице 1 представлены метрические показатели половых органов самки 3-летнего возраста.

Таблица 1

Метрические показатели половых органов самки 3-летнего возраста

№	Наименование органа	Длина, см	Ширина, см
1	Влагалище	6.8	3.6
2	Тело матки	11.2	1.9
3	Рога матки, в том числе		
	левый	19.4	1.9
	правый	15.7	1.3
4	Яичники, в том числе		
	левый	6.1	3.1
	правый	5.8	3.0

Установив средние метрические параметры тела самки амурского тигра и половых органов, установили, что длина тела матки по отношению к длине тела составила 9.1%, при этом она занимает 1/11 часть от длины тела.

Длина тела матки с рогами (по длине левого рога) по отношению к длине тела составила 24.8%, при этом она занимают 1/4 часть от длины тела.

Относительная длина левого рога матки составила 15.7%, а правого -12.7%. При этом они занимали соответственно 1/6 и 1/8 части от длины тела.

Длина левого яичника по отношению к длине тела составила 4.95%, при этом он занимал 1/20 часть от длины тела, а относительная длина правого – 4.7%, и 1/21 часть от длины тела. Относительная длина половых органов, включая влагалище, матку и яичники, равна 35.3%, и занимала 1/3 часть длины тела.

Выводы. В ходе исследований нами установлено, что самка тигра амурского

находилась в возрасте трех лет. Тело матки расположено на лонных костях, переходит в рога на границе между последним поясничным позвонком и крестцовой костью, а под 4–6 поясничными позвонками находятся яичники. Морфометрические показатели половых органов самки соответствует возрасту половой зрелости животного, о чем свидетельствуют наличие фолликулов в яичниках и отсутствие признаков беременности и родов, что подтверждает выводы В. Г. Юдина о сроках половой зрелости. Анализируя показатели абсолютной длины тела и половых органов, установили, что относительная длина половых органов трехлетней самки амурского тигра, включая влагалище, матку и яичники, равна 35.3%, и занимает 1/3 часть длины тела. В дальнейшем, результаты научных исследований можно использовать в учебном процессе или научно-исследовательской деятельности, а также при проведении экспертизы объектов дикой флоры и фауны.

Список литературы

1. Бойд, Дж. Топографическая анатомия собаки и кошки: цв. атлас / Дж. Бойд ; пер. с англ. – Москва : Скорпион, 1998. – 190 с.
2. Жаров, А. В. Патологическая анатомия животных : учебник / А. В. Жаров. – 2 изд., перераб. и доп. – Санкт – Петербург : Лань, 2013. – 608 с.
3. Жилин, Р. А. Морфометрические характеристики внутренних структур сердца амурского тигра в возрасте одного-трёх лет / Р. А. Жилин, И. П. Короткова // Вестник КрасГАУ. – 2015. – №12. – С. 220–226.
4. Иванчук, Г. В. Морфология печени тигра амурского / Г. В. Иванчук // Актуальные вопросы и инновационные технологии в ветеринарной медицине, животноводстве и природоохранном комплексе : матер. междунар. науч.-практ. конф., Уссурийск, 06–08 ноября 2019 г. – Уссурийск. – С. 159–162.
5. Кухаренко, Н. С. Патологическая анатомия. Органопатология: учеб.-метод. пособ. к лаб.-практ. занятиям / Н. С. Кухаренко, А. О. Федорова. – Благовещенск: Изд-во ДальГАУ, 2015. – 38 с.
6. Любченко, Е. Н. Изменение морфологических показателей почек от веса и возраста амурского тигра / Е. Н. Любченко // Проблемы ветеринарной медицины и зооэкологии Российского и Азиатско-Тихоокеанского регионов: матер. I междунар. науч.-практ. конф., Благовещенск, 13–15 июня 2012 г. / Рос. акад. с.-х. наук [и др.] – Благовещенск : ДальГАУ, 2012.
7. Любченко, Е. Н. Морфометрические исследования диких кошачьих Дальнего Востока : учеб. пособ. / Е. Н. Любченко, И. П. Короткова, Г. В. Иванчук [и др.] – Уссурийск, Приморская гос. сельскохозяйств. академия», 2019. – 96 с.
8. Короткова, И. П. Топография желудочно-кишечного тракта тигра амурского в постэмбриональном периоде / И. П. Короткова, А. О. Федорова // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : тезисы докладов всероссийской науч.-практ. конференции, Благовещенск, 17 апреля 2019 г.. – Благовещенск : Изд-во Дальневосточного ГАУ. – 78 с.
9. Особенности топографии органов мочеотделения у тигра амурского в позднем эмбриональном периоде / Е. Н. Любченко, И. Л. Камлия, Н. С. Кухаренко // Актуальные вопросы и инновационные технологии в ветеринарной медицине, животноводстве и природоохранном комплексе: материалы междунар. науч.-практ. конф. в 2-х ч. Часть II. / отв. ред. С. В. Иншаков. – Уссурийск : Приморская ГСХА.. – 2019. – С.170–173.
10. Стратегия сохранения амурского тигра в Российской Федерации. План действий на период до 2020 г. по реализации первоочередных мер по сохранению амурского тигра, определенных Стратегией сохранения амурского тигра в Российской Федерации / Министерство природных ресурсов и экологии РФ. – Москва : WWF России, 2010 г. – 102 с.
11. Юдин, В. Г. Тигр Дальнего востока России : монография / В. Г. Юдин, Е. В. Юдина ; Биолого-почвенный ин-т ДВО РАН. – Владивосток : Дальнаука, 2009. – 485 с.

References

1. Bojd, Dzh. Topograficheskaja anatomija sobaki i koshki: cv. atlas (Topographic anatomy of the dog and cat: col. atlas), Dzh. Bojd; per. s angl., Moskva, Skorpion, 1998, 190 p.
2. Zharov, A. V. Patologicheskaja anatomija zhivotnyh: uchebnik (Pathological anatomy of animals: textbook), A. V. Zharov, 2 izd., pererab. i dop., Sankt –Peterburg, Lan', 2013, 608 p.
3. Zhilin, R. A., Korotkova, I. P. Morfometricheskie harakteristiki vnutrennih struktur serdca amurskogo tigra v vozraste odnogo-trekh let (Morphometric characteristics of the internal structures of the Amur tiger heart at the age of one to three years), Vestnik KrasGAU, 2015, No 12, PP. 220-226.
4. Ivanchuk, G. V. Morfologija pecheni tigra amurskogo (The Amur tiger liver morphology), Aktual'nye voprosy i innovacionnye tehnologii v veterinarnoj medicine, zhivotnovodstve i prirodoohrannom komplekse: materialy mezhdunar.nauch.-prakt. konf., Ussurijsk, 06–08 nojabrja 2019 g., PP.159-162.
5. Kuharenko, N. S., Fedorova. A. O. Patologicheskaja anatomija. Organopatologija: uchebno-metodicheskoe posobie k laboratorno-prakticheskim zanjatijam (Pathological anatomy. Organopathology: teaching aid for laboratory and practical exercises), Blagoveshhensk, izdatel'stvo Dal'GAU, 2015, 38 p.
6. Lyubchenko, Ye. N. Izmeneniye morfologicheskikh pokazateley pochek ot vesa i vozrasta amurskogo tigra (The changes in the morphological parameters of the kidneys on the weight and age of the Amur tiger) / Ye. N. Lyubchenko // Problemy veterinarnoy meditsiny i zoologii Rossiyskogo i Aziatsko-Tikhoookeanskogo regionov: materialy I mezhdunar. nauch.-prakt. konf., Blagoveshchensk, 13–15 iyunya 2012 g. / Ros. akad. s.-kh. nauk [i dr.] - Blagoveshchensk: Dal'GAU, 2012.
7. Lyubchenko, Ye. N., Korotkova, I. P., Ivanchuk, G. V. [et al.] Morfometricheskiye issledovaniya dikikh koshach'ikh Dal'nego Vostoka: uchebnoye posobiye (Morphometric studies of wild felines in the Far East: textbook), Ussuriysk, Primorskaya gosudarstvennaya sel'skokhozyaystvennaya akademiya, 2019, 96 p.
8. Korotkova, I.P., Fedorova, A.O. Topografiya zheludochno-kishechnogo trakta tigra amurskogo v postembrional'nom periode (Topography of the Amur tiger gastrointestinal tract in the postembryonic period), Agropromyshlennyy kompleks: problemy i perspektivy razvitiya, Tezisy dokladov vserossiyskoy nauch.-prakt. konferentsii, Blagoveshchensk, 17 aprelya 2019 g., Blagoveshchensk, izdatel'stvo Dal'nevostochnogo GAU, 78 p.
9. Osobennosti topografii organov mocheotdeleniya u tigra amurskogo v pozdnem embrional'nom periode (Features of the topography of urinary organs in the Amur tiger in the late embryonic period), Ye.N. Lyubchenko, I.L. Kamliya, N. S. Kukharenko, Aktual'nyye voprosy i innovatsionnyye tehnologii v veterinarnoy meditsine, zhivotnovodstve i prirodoohrannom komplekse: materialy mezhdunar. nauch.-prakt. konf., v 2-kh ch. Chast' II / Ussuriysk, FGBOU VO Primorskaya GSKHA. Otv. red. S.V. Inshakov, 2019, PP. 170–173.
10. Strategiya sokhraneniya amurskogo tigra v Rossiyskoy Federatsii. Plan deystviy na period do 2020 g. po realizatsii pervoocherednykh mer po sokhranenyu amurskogo tigra, opredelen-

nykh Strategiyei sokhraneniya amurskogo tigra v Rossiyskoy Federatsii, Ministerstvo prirodnikh resursov i ekologii RF. (Strategy for the conservation of the Amur tiger in the Russian Federation. The action plan for the period up to 2020 for the implementation of priority measures for the conservation of the Amur tiger, determined by the Strategy for the conservation of the Amur tiger in the Russian Federation, Ministry of Natural Resources and Environment of the Russian Federation), Moskva, WWF Rossii, 2010 g., 102 p.

11. Yudin, V.G., Yudina, Ye.V. Tigr Dal'nego vostoka Rossii: monografiya (The tiger of the Far East of Russia: monograph), Biologo-pochvennyy in-t DVO RAN, Vladivostok, Dal'nauka, 2009, 485 p.

© Любченко Е. Н., Короткова И. П., Коротков Е. А., 2021

Информация об авторах

Любченко Елена Николаевна, кандидат ветеринарных наук, доцент, Приморская государственная сельскохозяйственная академия, 692510 Приморский край, г. Уссурийск, ул. Блюхера, 44, E-mail: LyubchenkoL@mail.ru;

Короткова Ирина Павловна, кандидат ветеринарных наук, доцент Приморская государственная сельскохозяйственная академия», E-mail: Korotkovaira@mail.ru.

Коротков Евгений Александрович, обучающийся по специальности ветеринария, Приморская государственная сельскохозяйственная академия, E-mail: ozzy_98@mail.ru Ц

Information about authors

Elena N. Lyubchenko, Cand. Vet. Sci., Associate Professor; Primorskaya State Agricultural Academy; 44, Bliukhera str., Ussuriysk, Russia;; e-mail: LyubchenkoL@mail.ru;

Irina P. Korotkova, Cand. Vet. Sci., Associate Professor; Primorskaya State Agricultural Academy; e-mail: Korotkovaira@mail.ru;

Evgeniy A. Korotkov, Student of Specialist Program, Primorskaya State Agricultural Academy; e-mail: ozzy_98@mail.ru. Ц