

ЛАТЕРАЛИЗОВАННОЕ ПОВЕДЕНИЕ ШАКАЛО-ПСОВЫХ ГИБРИДОВ

© 2022

Кислаева М.С., Блохин И.Г.

Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева
(г. Москва, Российская Федерация)

Аннотация. В данной работе рассматривается феномен межполушарной асимметрии, который лежит в основе латерализации, на примере шакало-псовых гибридов (шалаек). Целью работы является выявление наличия связи между используемой ведущей лапой и индивидуальными особенностями собак, такими как пол, возраст и доля крови шакала. Выявление подобных закономерностей может способствовать корректной подборке или подбору более эффективного метода подготовки рабочей собаки, в чем и заключается актуальность данной работы. С помощью метода «первого шага» было выявлено, что из 76 шалаек 46 отдают предпочтение правой лапе, 23 левой и 7 в равной степени используют обе лапы. Из числа правшей 31 самка и 15 самцов, из числа левшей 3 самки и 20 самцов, а среди амбидекстров, то есть тех, кто «не определился» с ведущей конечностью, 2 самки и 5 самцов. В целом зависимость между полом собаки и выраженностью моторной латерализации присутствует: самки чаще самцов предпочитают правую конечность, а самцы, в свою очередь, чаще самок предпочитают левую. Среди собак старшей возрастной группы есть только шалайки с выраженной латерализацией, то есть только левши или правши. Что касается содержания крови шакала и эмоциональной функциональности – закономерностей не выявлено.

Ключевые слова: моторная латерализация; шалайка; шакало-псовый гибрид; собака Сулимова; полушарная асимметрия; метод «первого шага»; латерализованное поведение.

LATERALIZED BEHAVIOR OF JACKAL-DOG HYBRID

© 2022

Kislaeva M.S., Blokhin I.G.

Russian Timiryazev State Agrarian University (Moscow, Russian Federation)

Abstract. This paper examines the phenomenon of interhemispheric asymmetry, which underlies lateralization, using jackal-dog hybrid as an example. The aim of the work is to reveal the existence of a connection between the leading paw used and individual characteristics of dogs, such as sex, age, and percentage of jackal blood. The identification of such patterns can help to adjust or select a more effective method of training a working dog, which is the relevance of this work. Using the «first-pitch» method, it was found that of the 76 jackal-dog hybrid, 46 favored the right paw, 23 favored the left paw, and 7 used both paws equally. Among right-handed ones there are 31 females and 15 males, among left-handed ones there are 3 females and 20 males, and among ambidextrous ones, those who «have not decided» with the leading limb, there are 2 females and 5 males. In general, there is a correlation between the sex of the dog and severity of motor lateralization: females prefer the right limb more often than males, and males, in their turn, prefer the left limb more often than females. Among older dogs there are only jackal-dog hybrid with pronounced lateralization, i.e. only left- or right-handed dogs. As for the percentage of jackal blood and emotional functionality – no regularities were found.

Keywords: motor lateralization; shalaika; jackal-dog hybrid; Sulimov's dog; hemispheric asymmetry; first-step method; lateralized behavior.

Введение

К настоящему времени асимметрия мозга и обусловленное ею латерализованное поведение исследованы у многих видов позвоночных, принадлежащих к различным таксономическим группам. Под латерализацией поведения принято обобщать разнообразные лево/правосторонние склонности в проявлении поведенческих реакций животных, например, предпочтение использовать одну из конечностей для выполнения определённых задач или более выраженная реакция на стимул, предъявляемый в поле зрения одного из глаз и др. [1, p. 112–152; 2].

В настоящее время различают два типа латерализации. Первый – это латерализация сенсорного восприятия, где подразумевается асимметрия органов чувств в выполняемых ими функциях и, как следствие, неравноценная восприимчивость к стимулам правой и левой сторон тела [3, p. 944].

Латерализация моторных функций – второй тип, под которым подразумевают неравное задействование правой и левой частей тела, что связано с асимметричным функционированием нервной системы [3, p. 944–950]. Выражается такая латерализация в асимметрии поворотов тела [4, с. 575; 5, p. 196–198] и асимметричном использовании парных конечностей [6, p. 552–565]. Проявление латерализации моторных функций значительно варьирует не только между разными видами, но и у одних и тех же особей в зависимости от характеристик осуществляемого действия [7, p. 73–74].

Об асимметрии двигательных функций широко сообщалось у различных видов позвоночных и беспозвоночных, включая собак. В настоящее время появляется все больше литературы о моторной латерализации у собак, сосредоточенной в основном на поведенческой латерализации в форме предпочтитель-

ного использования передних конечностей. В недавних исследованиях предпочтение лапы оценивали с помощью нескольких задач: удаление лейкопластыря с глаза [8, р. 825] или куска ленты с носа [9, р. 522; 10, р. 217; 11, р. 218], удаление одеяла с головы [12, р. 29], извлечение еды из игрушечного предмета (а именно «конга») или металлической банки, встряхивание лапы, выставление первой ноги вперед для отхода от положения стоя или сидя [13, р. 249; 14, р. 2250–2253] или во время бега [15, р. 140] и подъем задних конечностей во время мочеиспускания [16, р. 62–64].

В нескольких исследованиях сообщается о связи между предпочтением лапы и полом на популяционном уровне, когда самцы демонстрируют предпочтение левой лапы, а самки – правой [17; 12, р. 32–33; 18, р. 322], однако в некоторых работах подобная зависимость выявлена не была [10, р. 218]. Эти противоречивые результаты предполагают, что статус половых гормонов может влиять на развитие индивидуальной двигательной латеральности, но необходимы дальнейшие исследования, чтобы точно определить, так ли это.

Собаки с выраженной латерализацией более уверены в себе и расслаблены в незнакомой обстановке и при предъявлении новых стимулов, при этом они менее способны решать задачи, манипулировать и исследовать новый объект для получения пищи, чем амбилатеральные субъекты [19, р. 42].

Учитывая эти результаты, предпочтительное использование конечностей можно использовать для корректировки дрессировки и обучения животных, а также в качестве меры для оценки уязвимости к стрессу и риска для благополучия [20, р. 9]. Следовательно, важно правильно классифицировать испытуемых как левопалых или правопалых, выбирая моторный тест, который дает достоверную информацию о доминирующей лапе собаки, чтобы сделать вывод о доминантном полушарии собак и их способности справляться со стрессом. Например, собаки используют недоминирующую лапу для стабилизации конга, чтобы получить пищу, а доминирующую лапу – для поддержки осанки. Эти результаты необходимо учитывать для правильного влияния на благополучие животных и эмоциональную уязвимость [21, р. 74–75].

Таким образом, оценка преимущественного использования лап может дать важную информацию о предрасположенности собаки к решению будущих поведенческих проблем или о ее пригодности для работы. Действительно, было продемонстрировано, что направление латеральности предсказывает успех в программе дрессировки собак-поводырей; в частности, правопалые собаки более успешно завершали обучение, чем левопалые и амбилатеральные испытуемые [22, р. 364].

В связи с вышесказанным в данной работе исследовалось латерализованное поведение шакало-псовых гибридов в зависимости от пола, возраста и кровности животных.

Материалы и методы

Для определения предпочитаемой лапы у собак нами был выбран метод «первого шага». Наблюдения проводились на территории питомника отдела кинологического мониторинга ДУАБ ПАО «Аэрофлот». Поголовье включает в себя 36 самок и 40 сам-

цов (всего 76 собак), возраст которых варьирует от 2 до 12 лет. Доля шакалей крови также разнообразна, для удобства собаки были поделены на две группы: в первой группе собаки с процентным показателем содержания шакалей крови равным или ниже 20% (26 особей), а во второй – строго выше этой отметки (50 особей). Данные обрабатывались с использованием критерия Манна–Уитни.

Результаты и обсуждение

Распределение по половой принадлежности

Во время наблюдений были получены следующие данные: из 76 шалаек (36 самок и 40 самцов): 46 правши, 23 левши и 7 амбидекстры (рис. 1).

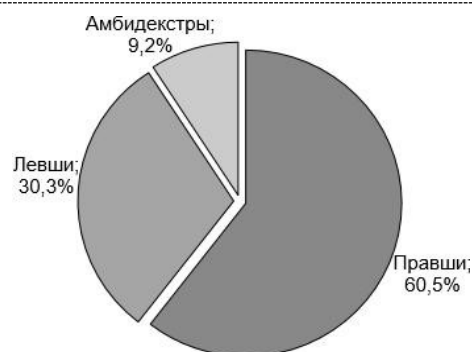


Рисунок 1 – Распределение собак в зависимости от предпочитаемой лапы

Из числа правшей: 31 самка и 15 самцов. Из числа левшей: 3 самки и 20 самцов. Из семи амбидекстров: 2 самки и 5 самцов (рис. 2). Анализируя полученную информацию, можно сделать вывод, что среди всех категорий моторной латерализации есть как самки, так и самцы. Однако самцы значительно чаще оказываются левшами, чем самки, которые, в свою очередь, больше предпочитают использовать правую лапу для спуска по трапику. Собак, которые «не определились» с ведущей конечностью, – амбидекстров – от общего числа выборки меньше всего (7 особей). Из 40 самцов амбидекстрами является 5 особей (12%), из 36 самок – 2 (6%).

Распределение по кровности

В группе с долей крови шакала до 20% из 26 особей оказалось 7 левшей (27%), 18 правшей (69%) и 1 шалайка (4%), которая не отдает предпочтение определенной лапе. В группе из 50 собак с большим содержанием крови шакала: 16 левшей (32%), 28 правшей (50%), 6 амбидекстров (18%). В группе собак с содержанием крови шакала равной или меньше 20% все 12 самок оказались правшами, а среди 14 самцов: 7% амбидекстров, 43% правшей и 50% левшей.

В группе с большей долей крови шакала среди 25 самок: 76% правши, 8% левши и 16% амбидекстры. Среди 24 самцов: 38% правши, 58% левши и 4% амбидекстры.

Обработка данных с использованием критерия Манна–Уитни показала, что в группе малокровных шалаек правшей среди самок статистически достоверно больше, чем самцов, которые чаще предпочитают левую лапу. В группе с большей кровностью достоверных результатов нет. Следовательно, можно считать, что зависимость между моторной латерализацией и содержанием крови шакала нет, и предпочтение ведущей лапы не зависит от этого фактора.

Распределение по возрастным группам

Возраст собак варьирует от 2 до 12 лет включительно. Исходя из того, что в выборке отсутствуют щенки возрастом до 2 лет, собак можно распределить в группу «рабочих» и «пенсионеров». В группе «рабочих» собаки являются активными участниками в обучении и патрулировании, а также обладают большим физическим здоровьем в силу возраста – сюда подходят шалайки от 2 до 8 лет включительно. После 8 лет, в зависимости от индивидуальных особенностей, на которые обращают внимание инспекторы (усталость и измотанность работой, отсутствие мотивация, физические особенности, мешающие рабочим качествам), собак полностью или частично отстраняют от работы, что можно сравнить с выходом на пенсию.

В соответствии с этим разделением получается 54 собаки в группе «рабочих», где 32 правши, 15 левшей и 7 амбидекстров. И в группе «пенсионеров» – 14 правшей и 8 левшей. Обработка данных при помощи критерия Манна–Уитни показала, что моторная латерализация более выражена среди «пенсион-

ных» собак, среди которых, стоит заметить, нет амбидекстров. Точно связывать это с возрастом некорректно, но можно предположить, что более молодые и активные собаки больше склонны к менее латерализованному поведению. Также стоит отметить, что среди самок и самцов прослеживается раннее зафиксированная тенденция предпочитать правую лапу среди самок больше, чем левую, а среди самцов – наоборот (рис. 3).

В группе «рабочих» распределение латерализации в зависимости от пола происходит следующим образом: из правшей 23 самки и 9 самцов, из левшей 2 самки и 13 самцов, из амбидекстров 2 самки и 5 самцов (рис. 4). В данной группе снова наблюдается преобладание самок-правшей над самцами и самцов-левшей среди самок с той же моторной латерализацией. Среди «пенсионеров» 8 правшей и 1 левша среди числа самок. Также 6 правшей и 7 левшей из числа самцов. Амбидекстры отсутствуют (рис. 5).

Прослеживается тенденция «праворукости» у самок и «леворукости» у самцов.

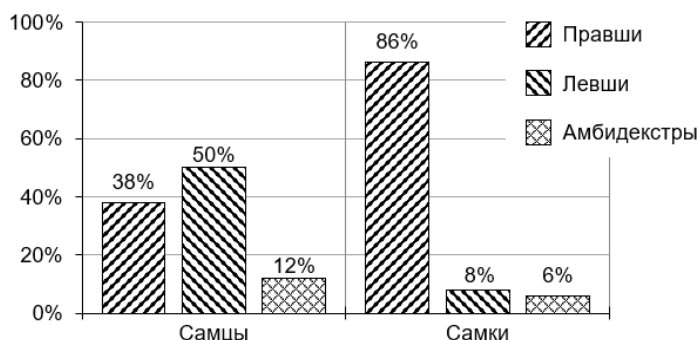


Рисунок 2 – Диаграмма соотношения полов среди групп с разной моторной латерализацией

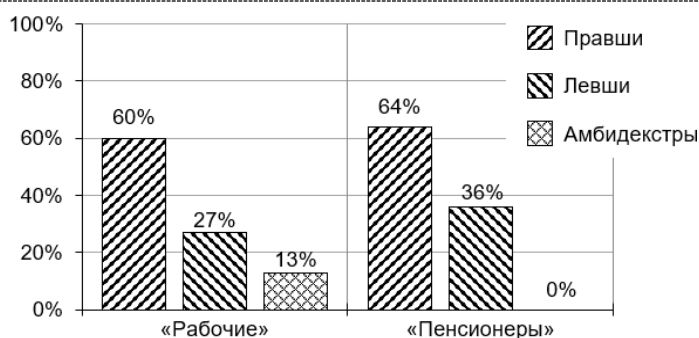


Рисунок 3 – Диаграмма распределения моторной латерализации собак по возрастным группам

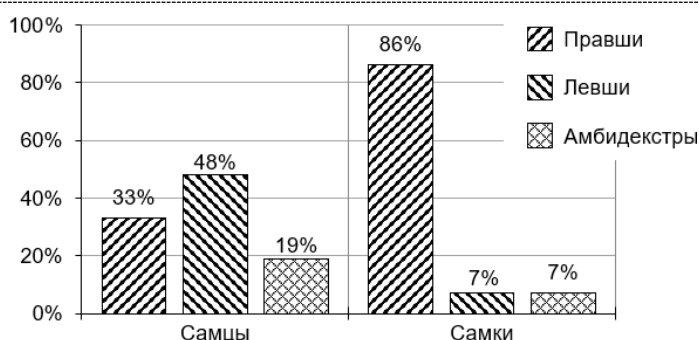


Рисунок 4 – Моторная латерализация «рабочих» собак в зависимости от пола

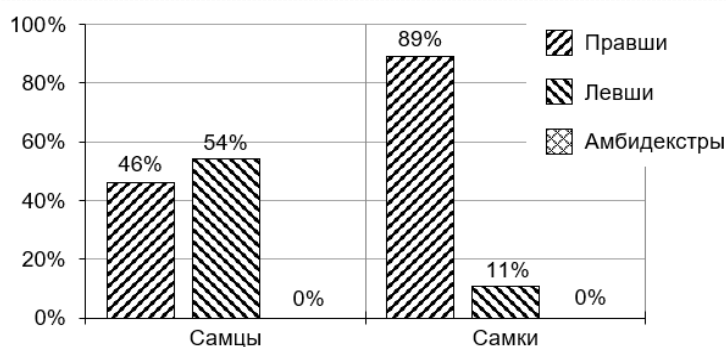


Рисунок 5 – Моторная латерализация группы «пенсionеров» в зависимости от пола

Эмоциональное функционирование и предпочтение конечности

В ходе эксперимента было определено 7 собак, не отдающих предпочтение какой-либо лапе, то есть амбидекстеров, которых можно определить под животных со слабо выраженной латерализацией.

Собаки имеют разную долю содержания крови шакала и разный возраст. 5 из 7 собак определены как активные, более адаптивные, способные реагировать быстрее на ситуацию и предлагать действия. Оставшиеся две шалайки ведут себя спокойнее. Внутри группы амбидекстеров есть статистическая разница между эмоциональным функционированием животных и предпочтением какой-либо лапы, однако, сравнивая с теми, у кого латерализация носит более выраженный характер (собаки предпочитают одну лапу другой), нет достоверной закономерности. Следовательно, о связи между двумя факторами – предпочтением лапы и характером реакции – судить нельзя.

Заключение

Метод «первого шага» показал, что из 76 шалаек 61% отдают предпочтение правой лапе, 30% левой и 9% в равной степени используют обе лапы. Из числа правшей 67% самок и 33% самцов, из числа левшей 13% самок и 87% самцов, а среди амбидекстеров, то есть тех, кто «не определился» с ведущей конечностью, 29% самок и 71% самцов. Самки достоверно чаще предпочитают правую лапу, а самцы выбирают левую. Меньшая часть собак оказалась с менее выраженной латерализацией. Значимых различий в моторной латерализации в зависимости от доли крови шакала у собак выявлено не было.

Латерализованное поведение более выражено среди группы «пенсionеров», среди которых нет «не определившихся» собак в предпочтении ведущей лапы.

Выраженное латерализованное поведение присуще собакам чаще, чем менее выраженное (7 амбидекстеров и 69 собак с одной ведущей конечностью). Среди амбидекстеров 5 собак, действительно, подходят под описание более реактивных, однако, сравнивая с общим числом собак, статистической разницы выявлено не было.

Список литературы:

1. Rogers L.J. Lateralization in vertebrates: Its early evolution, general pattern, and development // *Advances in the Study of Behavior*. 2002. Vol. 31. P. 107–161. DOI: 10.1016/S0065-3454(02)80007-9.

2. Rogers L.J. Asymmetry of brain and behavior in animals: Its development, function, and human relevance // *Genesis*. 2013. Vol. 52, iss. 6. P. 555–571. DOI: 10.1002/dvg.22741.

3. Rogers L.J. Hand and paw preferences in relation to the lateralized brain // *Philosophical Transactions of the Royal Society B*. 2009. Vol. 364, iss. 1519. P. 943–954. DOI: 10.1098/rstb.2008.0225.

4. Крылов В.В., Непомнящих В.А., Извеков Е.И., Изюмов Ю.Г., Чеботарева Ю.В. Асимметрия реакции избегания у плотвы *Rutilus rutilus* (Cyprinidae): корреляция с морфологической асимметрией // *Зоологический журнал*. 2008. Т. 87, № 5. С. 573–577.

5. Dodson D.L., Stafford D., Forsythe C., Seltzer C.P., Ward J.P. Laterality in quadrupedal and bipedal prosimians: Reach and whole-body turn in the mouse lemur (*Microcebus murinus*) and the galago (*Galago moholi*) // *American Journal of Primatology*. 1992. Vol. 26, iss. 3. P. 191–202. DOI: 10.1002/ajp.1350260305.

6. Strockens F., Gunturkun O., Ocklenburg S. Limb preferences in non-human vertebrates // *Laterality*. 2013. Vol. 18, iss. 5. P. 536–575. DOI: 10.1080/1357650x.2012.723008.

7. MacNeilage P.F. Present status of the postural origins theory // *Special Topics in Primatology*. 2007. Vol. 5. P. 58–91. DOI: 10.1016/s1936-8526(07)05003-8.

8. Tan U. Paw preferences in dogs // *International Journal of Neuroscience*. 1987. Vol. 32, iss. 3–4. P. 825–829. DOI: 10.3109/00207458709043336.

9. Quaranta A., Siniscalchi M., Frate A., Vallortigara G. Paw preference in dogs: relations between lateralised behaviour and immunity // *Behavioural Brain Research*. 2004. Vol. 153, iss. 2. P. 521–525. DOI: 10.1016/j.bbr.2004.01.009.

10. Poyser F., Caldwell C., Cobb M. Dog paw preference shows lability and sex differences // *Behavioural Processes*. 2006. Vol. 73, iss. 2. P. 216–221. DOI: 10.1016/j.beproc.2006.05.011.

11. Batt L.S., Batt M.S., Baguley J.A., McGreevy P.D. The relationships between motor lateralization, salivary cortisol concentrations and behavior in dogs // *Journal of Veterinary Behavior*. 2009. Vol. 4, iss. 6. P. 216–222. DOI: 10.1016/j.jveb.2009.02.001.

12. Wells D.L. Lateralised behaviour in the domestic dog, *Canis familiaris* // *Behavioural Processes*. 2003. Vol. 61, iss. 1–2. P. 27–35. DOI: 10.1016/s0376-6357(02)00161-4.

13. Tomkins L.M., Thomson P.C., McGreevy P.D. First-stepping test as a measure of motor laterality in dogs (*Canis familiaris*) // *Journal of Veterinary Behavior*. 2010. Vol. 5, iss. 5. P. 247–255. DOI: 10.1016/j.jveb.2010.03.001.

14. van Alphen A., Bosse T., Frank I., Jonker C.M., Koeman F. Paw preference correlates to task performance in dogs // *Proceedings of the 27th Annual Conference of the Cognitive Science Society*. Vol. 27. Stresa, 2005. P. 2248–2253.

15. Maes D.L., Herbin M., Hackert R., Bels V.L., Abou-rachid A. Steady locomotion in dogs: temporal and associated spatial coordination patterns and the effect of speed // Journal of Experimental Biology. 2008. Vol. 221, iss. 1. P. 138–149. DOI: 10.1242/jeb.008243.

16. Gough W., McGuire B. Urinary posture and motor laterality in dogs (*Canis lupus familiaris*) at two shelters // Applied Animal Behaviour Science. 2015. Vol. 168. P. 61–70. DOI: 10.1016/j.applanim.2015.04.006.

17. Siniscalchi M., d'Inge S., Fornelli S., Quaranta A. Relationship between visuospatial attention and paw preference in dogs // Scientific Reports. 2016. Vol. 6. DOI: 10.1038/srep31682.

18. McGreevy P.D., Brueckner A., Thomson P.C., Branson N.J. Motor laterality in 4 breeds of dog // Journal of Veterinary Behavior. 2010. Vol. 5, iss. 6. P. 318–323. DOI: 10.1016/j.jveb.2010.05.001.

19. Marshall-Pescini S., Barnard S., Branson N.J., Valsecchib P. The effect of preferential paw usage on dogs (*Canis familiaris*) performance in a manipulative problem-solving task // Behavioural Processes. 2013. Vol. 100. P. 40–43. DOI: 10.1016/j.beproc.2013.07.017.

20. Rogers L.J. Relevance of brain and behavioural lateralization to animal welfare // Applied Animal Behaviour Science. 2010. Vol. 127, iss. 1–2. P. 1–11. DOI: 10.1016/j.applanim.2010.06.008.

21. Wells D.L., Hepper P.G., Milligan A.D.S., Barnard S. Comparing lateral bias in dogs and humans using the Kong ball test // Applied Animal Behaviour Science. 2016. Vol. 176. P. 70–76. DOI: 10.1016/j.applanim.2016.01.010.

22. Tomkins L.M., Thomson P.C., McGreevy P.D. Associations between motor, sensory and structural lateralisation and guide dog success // The Veterinary Journal. 2012. Vol. 192, iss. 3. P. 359–367. DOI: 10.1016/j.tvjl.2011.09.010.

Информация об авторе(-ах):	Information about the author(-s):
Кислаева Маргарита Сергеевна , студент института зоотехнии и биологии; Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева (г. Москва, Российская Федерация). E-mail: mkislaeva@yandex.ru.	Kislaeva Margarita Sergeevna , student of Institute of Zootechnics and Biology; Russian Timiryazev State Agrarian University (Moscow, Russian Federation). E-mail: mkislaeva@yandex.ru.
Блохин Иван Геннадьевич , ассистент кафедры зоологии; Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева (г. Москва, Российская Федерация). E-mail: blokhin.ivan96@gmail.com.	Blokhin Ivan Gennadievich , assistant of Zoology Department; Russian Timiryazev State Agrarian University (Moscow, Russian Federation). E-mail: blokhin.ivan96@gmail.com.

Для цитирования:

Кислаева М.С., Блохин И.Г. Латерализованное поведение шакало-псовых гибридов // Самарский научный вестник. 2022. Т. 11, № 3. С. 64–68. DOI: 10.55355/snv2022113107.