

Пачулия И.Г., Чалян В.Г., Мейшвили Н.В.

ФГБНУ «НИИ медицинской приматологии»,
ул. Мира, д.177, г. Сочи, с. Веселое, 354376, Россия

ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ОТНОШЕНИЯ САМОК ПАВИАНОВ ГАМАДРИЛОВ ОДНОСАМЦОВОЙ ЕДИНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ВОЛЬЕРНОГО СОДЕРЖАНИЯ

Введение. Изучение пространственных отношений павианов гамадрилов является важным как с теоретической, так и с практической точки зрения. Целью данного исследования является установление характеристик пространственных отношений у самок павианов гамадрилов, принадлежащих одному гарему, а также связи между пространственным положением самок в гареме и качеством отношений между ними.

Материалы и методы. Объектом исследования являлись 25 взрослых самок павианов гамадрилов, содержащихся в стандартной вольере площадью 600 кв.м. в питомнике обезьян Института медицинской приматологии. Исследование проводили с помощью стандартных этологических методик. В общей сложности проведен анализ 47 пар самок павианов гамадрилов принадлежавших к 5 гаремам: 3 гаремам с 3-мя самками, 1 гарему с 5-ю самками и 1 гарему с 8-ю самками.

Результаты. Анализ исследования показал, что самки павианов гамадрилов, основную часть своего времени проводили в относительной близости от самок своего гарема. Установлено, что зона с радиусом 4 метра является подвижной территорией самок во взаимоотношениях с самками своего гарема. Установлено, что ни возраст самок, ни родственная связь, ни их ранг не являлись в полной мере предикторами, влиявшими на установленный стандарт пространственных отношений самок одного гарема. Фактором, определяющим тенденцию к поддержанию большей пространственной близости между самками, является их родство. Результаты исследования показали, что дистанция между самками в гаремах, тесно связана с качеством отношений между ними.

Заключение. Установлено, что в условиях содержания павианов гамадрилов, в больших вольерах фиксированная межиндивидуальная дистанция в 4 метра, поддерживаемая самками является подвижной территорией для самок их гарема и служит условием их нормального взаимодействия и совместного сосуществования. Установленный стандарт межиндивидуальной дистанции самок является следствием гаремного устройства павианов гамадрилов и не имеют прямой зависимости с возрастом, рангом и родством. Поддержание большей пространственной сплоченности между отдельными самками одного гарема является следствием их родственной принадлежности. Пространственные отношения самок павианов гамадрилов могут служить индикатором определения качества отношений между самками одного гарема.

Ключевые слова: приматология; биологическая антропология; дистанция; качество отношений у самок; гарем; павианы гамадрилы

Введение

Принципы, согласно которым особи используют пространство, входят в число ключевых составляющих поведения животных. Пространственная структура особей группы представляет собой не просто систему закономерного размещения особей в пространстве, но и одновременно динамическую систему взаимоотношений, выражавшуюся в многообразных и упорядоченных формах поведения каждой особи в ответ на информацию о месте нахождения и поведении других особей [Бутовская, 2004].

Вопрос пространственных отношений у павианов давно вызывает интерес ученых. Однако, несмотря на существование отдельных работ, посвященных этому вопросу, состояние освещения характера пространственных отношений в частности у павианов гамадрилов в мировой литературе можно охарактеризовать как неудовлетворительное. В настоящее время детально описана пространственная структура и пространственные отношения между самцом – лидером гарема и его самками, а также между самцами группы павианов гамадрилов [Пачулия с соавт., 2016]. В свою очередь цельного, самостоятельного исследования пространственных отношений у пар самок павианов гамадрилов ранее не проводилось. Представленные в зарубежной литературе скудные данные по данному вопросу порождают очевидную потребность в понимании пространственных отношений самок гарема. Наше исследование является попыткой восполнить этот пробел и установить стандарты пространственных взаимоотношений самок павианов гамадрилов в условиях содержания, приближающихся к естественным условиям. Полученные данные внесут существенный вклад при решении вопроса социального устройства гомининных предков человека, а также в качестве рекомендаций по содержанию и разведению павианов гамадрилов в условиях вольерного содержания. Более того пространственные отношения павианов гамадрилов могут быть использованы в качестве биологической модели пространственных отношений человека. Такое направление исследований предполагает более широкое понимание социальной организации и поведения павианов гамадрилов в целом.

Целью данного исследования является установление характеристик пространственных отношений у самок павианов гамадрилов, принадлежащих одному гарему, а также связи между пространственным положением самок в гареме и качеством отношений между ними.

Материалы и методы

Объектом исследования являлись 25 взрослых самок павианов гамадрилов, содержащихся в стандартной вольере площадью 600 кв. м. в питомнике обезьян Института медицинской приматологии. Наблюдения проводились в теплое время года, в дневное время суток с 9:00 до 12:00 и с 16:00 до 18:00 часов. В общей сложности за период времени было выполнено 294 часа наблюдения. К началу наблюдений в группе было 50 животных, включая 8 самцов – лидеров гарема, 5 самцов – холостяков, 1 старый самец, утративший свой гарем, 25 половозрелых самок, 11 подростков и детенышей. Все животные были строго идентифицированы. Изучаемая в качестве типичной вольерной группы, группа павианов гамадрилов с точки зрения социальной структуры соответствовала понятию «band», то есть «группа» и включала в себя 8 односамцовых единиц или гаремов. Состав гаремов самцов оставался неизменным на протяжении всего времени наблюдения группы. В общей сложности проведен анализ 47 пар самок принадлежавших к 5 гаремам: 3 гаремам с 3-мя самками, 1 гарему с 5-ю самками и 1 гарему с 8-ю самками.

Использовались стандартные этологические методики: 1) метод сплошного протоколирования. Все формы общей активности самок группы заносили в протокол, представляющий собой запись «фоновой» активности группы или особи. Этот метод использовался для регистрации взаимодействий между самками по мере их встречаемости. 2) метод регистрации межиндивидуальной дистанции. Данный метод заключался в одномоментной регистрации дистанции между двумя наблюдаемыми особями. Наблюдения велись 10 – минутными блоками с фиксированным интервалом в 15 секунд. В общей сложности было получено не менее 6 блоков

Результаты

регистрации дистанции между обезьянами каждой пары [Altmann, 1974]. Относительный ранг обезьян устанавливался на основании анализа поведения «вытеснения» «избегания» и вычислялся по формуле v/N , где v – количество вытесняемых животных, а N – общее число особей группы. В зависимости от величины относительного ранга самки были разделены на высокоранговых, среднеранговых и низкоранговых [Seyfarth et al., 2014].

Для выявления индивидуальных особенностей пространственного поведения принадлежащих к одному гарему самок павианов гамадрилов все пары самок были разделены на 4 категории: 1) самки с очень близкими пространственными отношениями ($n = 5$), то есть, те самки, средняя дистанция между которыми не превышала 1 м; 2) самки с близкими пространственными отношениями ($n=21$) – самки, у которых средняя дистанция варьировала от 1 до 2 м; 3) самки с умеренными пространственными отношениями ($n=17$), имевшие среднюю дистанцию от 2 до 3 м; 4) самки со слабыми пространственными отношениями ($n=4$) – самки со средней дистанцией между ними от 3 метров и более. Статистическая обработка полученных данных проводилась с помощью программы Microsoft Office Excel 2007, Statistica 6.0.

Наблюдения показали, что в условиях вольтерного содержания предельное расстояние, на которое самки удалялись от самок своего гарема, составило 13 метров. Основную часть своего времени (92% случаев), самки проводили в пределах четырехметровой зоны от самок своего гарема, что позволяет рассматривать зону с радиусом 4 метра в качестве подвижной территории для самок одного гарема. Значительную часть своего времени (соответственно, 76,9%, 61,4% и 72% случаев для гаремов с 3-мя самками и 66 % и 40% случаев для гаремов с 5-ю и 8-ю самками) самки проводили на расстоянии 1 м друг от друга. В целом по всем гаремам самки находились тесно рядом с другими самками своего гарема в 7,7% случаев. Средняя дистанция между самками одного гарема составила 1,9 метров (табл. 1).

Анализ дистанции между самками одного гарема (табл. 2) показал, что все самки вне зависимости от ранга (критерий $\chi^2 = 1711,438$, d.f. = 4, $P < 0,001$), возраста (критерий $\chi^2 = 79,104$, d.f. = 4, $P < 0,001$) и родственной принадлежности (критерий $\chi^2 = 200,031$, d.f. = 4, $P < 0,01$), достоверно в большем числе случаев находились на

Таблица 1. Пространственная структура самок одного гарема
Table 1. Spatial structure of females of the same harem

Отмечаемая дистанция между самками (м)	♂37631 (3 самки)	♂37820 (3 самки)	♂35328 (3 самки)	♂36062 (5 самок)	♂36477 (8 самок)	В целом по всем гаремам
	%					
0	1,37	5,0	4,2	9,0	7,23	7,7
1	76,9	61,4	72,0	66,0	40,0	50,3
2	8,75	8,6	9,4	14,5	18,0	15,0
3	0,27	12,6	13,3	4,3	15,3	12,0
4	5,4	5,13	–	3,5	9,0	7,0
5	1,25	5,0	0,97	2,5	5,2	4,0
6	1,94	2,0	0,13	0,13	2,6	2,0
7	–	0,27	0	–	0,6	0,42
8	0,12	–	0	0,07	0,8	0,5
9	4,0	–	0	–	0,4	0,5
10	–	–	0	–	0,4	0,26
11	–	–	0	–	0,02	0,02
12	–	–	0	–	0,3	0,2
13	–	–	0	–	0,15	0,1
Средняя дистанция (м)	1,72 м	1,77м	1,36м	1,36м	2,25м	1,9м

Примечания. м – дистанция между самками в метрах; ♂ – самец – лидер гарема.

Notes. m – the distance between females in meters; ♂ – male harem leader.

расстоянии друг от друга от 0 до 4 метров, чем на расстоянии от 5 до 9 метров. Все самки одного гарема крайне редко поддерживали между собой дистанцию от 10 до 13 метров. Существуют достоверные различия между числом случаев нахождения самок одного гарема на расстоянии от 5 до 9 метров друг от друга и от 9 до 13 метров друг от друга ($\chi^2 = 23,708$, d.f.= 4, $P < 0,001$). Установлено, что дистанция в 1 метр между самками одного гарема является наиболее предпочитаемой дистанцией, активно поддерживаемой участницами взаимодействия. Имеются достоверные различия в числе случаев нахождения самок на расстоянии друг от друга в 1 метр, чем на расстоянии 0 метров друг от друга (критерий $\chi^2 = 121,941$, d.f. = 4, $P < 0,001$), на расстоянии 2-х метров (критерий $\chi^2 = 278,869$, d.f. = 4, $P < 0,001$), на расстоянии 3-х метров (критерий $\chi^2 = 499,904$, d.f. = 4, $P < 0,001$) и на рассто-

янии 4-х метров (критерий $\chi^2 = 290,050$, d.f.= 4, $P < 0,001$). Установлено, что среди всех ранговых категорий самок наибольшую тесную близость поддерживали самки, относящиеся к категории самок низкоранговая самка – низкоранговая самка (14,4%). Установлено, что низкоранговые самки являлись менее привлекательными для поддержания тесной близости самками других ранговых категорий. Среди возрастных категорий самок наибольшая частота пребывания самок на нулевой дистанции была отмечена у категории самок зрелая самка – зрелая самка (12,3%), у остальных пар самок разного возраста частота нахождения самок на нулевой дистанции была сопоставима. Сравнительный анализ пространственной структуры у родственных и неродственных друг другу самок показал, что родственные самки одного гарема поддерживали тесную близость в большем числе случаев

Таблица 2. Частота пребывания самок на определенном расстоянии от самок своего гарема (%)

Table 2. Frequency of females' staying at a certain distance from females of their harem (%)

Состав пар самок	Дистанция (%)							Средняя дистанция (м)
	0м	1м	2м	3м	4м	5-9м	10 -13м	
Высокоранговая самка-среднеранговая самка (n=6)	8,5	55	11	13	6	6,5	–	1,78м
Высокоранговая самка-низкоранговая самка (n=11)	5,1	56	13	11	7	7	0,9	2,0м
Среднеранговая самка-низкоранговая самка (n=16)	2,2	53	19,3	13	5,4	6,8	0,3	1,29м
Высокоранговая самка - высококоранговая самка (n=29)	–	–	–	–	–	–	–	–
Среднеранговая самка средне-ранговая самка (n=2)	8,5	59,8	12,7	6	5,3	7,7	–	1,69м
Низкоранговая самка - низкоранговая самка (n=12)	14,4	45	15,2	8,4	6,6	9,4	1	1,9 м
Молодая самка - зрелая самка (n=13)	6,1	44	21	11	7	10	0,9	2,0м
Молодая самка - старая самка (n=7)	5,3	48,3	13	13	12	8	0,4	2,46м
Старая самка - зрелая самка (n=13)	5	54	13	14	8	6	–	1,94м
Молодая самка - молодая самка (n=2)	7	65	10	7	6	5	–	2,42м
Зрелая самка - зрелая самка (n=10)	12,3	55,4	14	13	1	4	0,3	1,53м
Старая самка - старая самка (n=2)	4,6	75	10	5	3,8	1,6	–	1,33м
Родственные самки (n=7)	8,8	59,5	12,6	8,8	6	4,3	–	1,6м
Неродственные самки (n=21)	6,4	50,3	15,6	12,3	6,7	7,96	0,76	2м

Примечания. n – численность самок; м – дистанция между самками в метрах.

Notes. n – the number of females; m – the average distance between females in meters.

(8,8%) чем неродственные самки (6,4%) и не удалялись друг от друга более чем на 6 метров. Самки – родственницы достоверно в большем числе случаев находились на расстоянии от 0 до 4 метров, чем не родственные самки (критерий $\chi^2 = 55,898$, d.f. = 4, $P < 0,01$, табл. 2).

Анализ индивидуальных особенностей пространственного поведения принадлежащих к одному гарему самок павианов гамадрилов показал, что самки с очень близкими пространственными отношениями находились в тесной близости друг с другом в 24,2 % случаев, самки с близкими пространственными отношениями в 6,9 % случаев, самки с умеренными пространственными отношениями находились тесно друг с другом 3% случаев и только самки со слабыми пространственными отношениями не поддерживали тесную близость. Самки с очень близкими и близкими пространственными отношениями находились на расстоянии 1 м друг от друга в равной доле случаев – 64,3%, соответственно. Самки с умеренными пространственными отношениями находились на расстоянии 1 м друг от друга в 38,9 % случаев, а самки со слабыми пространственными отношениями в 24,8% случаев. Самки с очень близкими пространственными отношениями не удалялись друг от друга больше, чем на 6 м. Самки с близкими пространственными отношениями могли удаляться друг от друга на расстояние до 8 м. Самки с

умеренными и слабыми пространственными отношениями периодически удалялись друг от друга на расстояние до 13 м (табл. 3).

Установлено, что пространственное положение самок в гаремах, тесно связано с качеством отношений между ними. Наиболее наглядным проявлением качества отношений особей является наличие взаимного груминга и его частота. Результаты наблюдений показали, что груминг чаще всего отмечался у пар самок с близкими пространственными отношениями (55,4% случаев), что существенно больше, чем у самок с очень близкими, умеренными и слабыми пространственными отношениями вместе взятых (44,6 %). Существуют статистически значимые различия в частоте груминга у пар самок с близкими и слабыми пространственными отношениями (критерий Манн – Уитни, $U = 2$, $P < 0,01$). В свою очередь отсутствуют достоверные различия между числом груминга у пар самок с близкими и умеренными пространственными отношениями (критерий Манн – Уитни, $U = 142,5$, $P > 0,05$), очень близкими и близкими пространственными отношениями (критерий Манн – Уитни, $U = 44,5$, $P > 0,05$). Частота груминга у пар самок с близкими пространственными отношениями составила – 2,15 случаев за час наблюдения, у пар самок с очень близкими пространственными отношениями – 0,57 случаев за час наблюдения, у пар самок с умеренными пространственными отношениями составила –

Таблица 3. Пространственные отношения самок одного гарема
Table 3. Spatial relationships of females of one harem

Метры	Пространственные отношения (%)			
	Очень близкие	Близкие	Умеренные	Слабые
0	24,2	6,9	3	–
1	64,3	64,3	38,9	24,8
2	7,2	14,9	18	16,1
3	1,75	8,5	18	15
4	0,6	2,9	10	16,4
5	0,75	2	5,5	12,9
6	1,2	0,4	3,97	2,1
7	–	0,04	0,7	1,7
8	–	0,06	0,54	3,2
9	–	–	0,83	2,6
10	–	–	0,2	2,3
11	–	–	0,05	–
12	–	–	0,2	1,7
13	–	–	0,025	1

1,36 случаев за час наблюдения. У пар самок со слабыми пространственными отношениями частота груминга была значительно меньше – 0,04 случаев за час наблюдения. Установлена прямая связь между частотой нахождения в тесной близости самок с разным пространственным положением и грумингом между ними $r_s = 0,324$, $P < 0,05$.

Обсуждение

Пространственная структура является важной характеристикой сообществ обезьян [Suqiura et. al., 2011]. Исследование пространственной структуры дает важную информацию об пространственных отношениях и развитии социальных стратегий у приматов [Пачулия с соавт., 2016].

В ходе проведенного исследования были установлены стандарты пространственных взаимоотношений самок в односамцовых единицах. Наблюдения показали, что зону с радиусом в 4 метра следует считать подвижной территорией для самок одного гарема. Значительную часть своего времени самки односамцовой единицы проводили на расстоянии 1 метр друг от друга. При этом ни возраст самок, ни родственная связь, ни их ранг не являлись в полной мере предикторами, влиявшие на установленный стандарт пространственных отношений самок в гареме. Выявленное единообразие пространственной структуры самок в гаремах не является случайным и объясняется характерной для представителей данного вида гаремной организацией [Kummer, 1968, Abegglen 1984]. Самки павианов гамадрилов в отличие от других видов павианов [Maestriperi et al., 2007] очень тесно связаны с самцом – лидером единицы [Чалян, 2019; Kummer, 1968; Kummer, 1995; Abegglen 1984; Swedell, Saunders, 2006], и основную часть своего времени проводят в пределах двухметровой зоны от своего самца – лидера, что обеспечивает пространственную целостность и ограниченность каждой односамцовой единицы [Пачулия с соавт., 2016]. Пространственная целостность и единство гаремов поддерживается самцами – лидерами гаремов за счет специфического поведения – пастбы (herding behavior) [Kummer, 1968; Kummer, 1995; Swedell, Schreier, 2009]. Контролирующее поведение самца – лидера единицы не позволяет самкам нарушать

границы односамцовых единиц [Пачулия с соавт., 2016; Swedell, Schreier, 2009]. Самцы – лидеры гаремов таким специфическим поведением добиваются, прежде всего, внимания самок. В свою очередь, самки, поддерживая пространственную близость с самцом – лидером гарема, обеспечивают своему потомству быть защищенным от агрессии других самцов группы [Swedell, Saunders, 2006]. Таким образом, исходя, из выше сказанного следует, что на специфику пространственных отношений гаремных самок павианов гамадрилов оказывает преимущественное влияние близость и взаимоотношения с самцом – лидером гарема, не к самкам.

В ходе проведенного исследования наблюдалось стремление отдельных категорий самок поддерживать между собой большую тесную близость. В частности, низкоранговые самки поддерживали тесную близость в большинстве случаев с самками сходной ранговой категории. Среди возрастных категорий наибольшая тесная близость отмечалась у пар самок – зрелая самка – зрелая самка. Интересным представляется, что родственные самки одного гарема поддерживали между собой тесную близость в большем числе случаев, чем неродственные пары самок и не отдалялись друг от друга более чем на 6 метров. Поддержание родственных связей для самок имеет большое биологическое значение и выражается некоторой склонности к матрилинейности у самок. За последний период времени накоплено достаточное количество данных, в которых описывается важность существования отношений между самками павианов гамадрилов. Представляется, что самки павианов гамадрилов способны проводить время с самками своего гарема наравне с самцом – лидером гарема. Такие отношения, как правило, чаще всего встречаются у родственных самок одного гарема [Swedell, 2002; Swedell, Saunders, 2006; Steadelle et al., 2016]. Существуют исследования, в том числе и генетические подтверждающие высокую значимость родственной связи у самок павианов гамадрилов, чем предполагалось ранее [Steadelle et al., 2016]. Представляется, что, несмотря на систему, в которой самцы принудительно забирают в свой гарем самок из других односамцовых единиц [Swedell, Schreier, 2009], близкородственные самки оказываются в

одном гареме чаще, чем можно было ожидать [Steadelle et al., 2016]. Отмеченное в результате нашего исследования стремление родственных пар самок поддерживать пространственно более тесные связи друг с другом подпитывает общую точку зрения о важности существования родственных уз между самками павианов гамадрилов. Поддержание тесного единства родственниками является важным, интегрирующим фактором стабильности системы и может рассматриваться как общая тенденция в эволюции социального поведения у приматов и человека [Бутовская, 2004].

Поддержание самками определенной дистанции с самками своего гарема определяет существование между ними определенных пространственных отношений. Установлено, что пространственное положение для каждой пары самок было строго индивидуальным и зависело от качества аффилиативных отношений между ними. Аффилиативные отношения являются одним из аспектов социальной организации объясняющие доступ к выгодным пространственным позициям [Naud et al., 2016]. Наиболее наглядным проявлением аффилиативных отношений между особями группы является взаимный груминг [Пачулия с соавт., 2018]. Частота груминга у самок павианов гамадрилов, является показателем уровня их социальной активности [Chalvan et al., 2012]. В нашем исследовании наибольшая частота груминга отмечалась у пар самок с близкими пространственными отношениями. Наименьшую потребность в общении испытывали самки со слабыми пространственными отношениями. Это предполагает, что пространственные отношения между самками одного гарема могут дать оценку аффилиативным отношениям, а также спрогнозировать вероятность возникновения и усиления дружественных связей между ними.

Антропология охватывает длинную историю использования обезьян в качестве модели для понимания эволюции человека. Наиболее удобной моделью для понимания социальной эволюции гомининов является социальная система павианов гамадрилов [Пачулия с соавт., 2015]. Ключом представленной модели является присутствие, в многоуровневой системе павианов гамадрилов, трех типов социальных связей

– всех самцов друг с другом, самок с самцом – лидером единицы, а также самок с самками своего и чужого гарема, действующих одновременно и формирующих целостность группы [Swedell, Plummer, 2012, 2019]. Развитие гоминин шло по сложному пути своего становления, перечисленные выше связи, между особями группы в такой многоуровневой системе, могли бы выполнять на разных уровнях общества важные функции выгодные для совместного сосуществования и выживания в целом. Представляется, что стабильность социальных групп ранних гоминид могла зависеть от самок. Предполагается, что меняющиеся экологические условия и модели жизнеобеспечения в сочетании с повышенными затратами на воспроизводство для самок способствовали бы разделению женских подгрупп на небольшие социальные единицы, в которых женщины помогали бы друг другу в уходе и обеспечении выращивания потомства [Swedell, Plummer, 2012; Hawkes et al., 2000]. Сотрудничеству между самками, с эволюционной точки зрения, вероятно, способствовали взаимный альтруизм, а также родственный отбор [Swedell, Plummer 2019]. Мы предполагаем, что полученные результаты пространственных отношений самок павианов гамадрилов будут полезны для лучшего понимания эволюционной истории линии гомининов.

Выводы

1. Установлено, что в условиях содержания павианов гамадрилов, в больших вольерах фиксированная межиндивидуальная дистанция в 4 метра, поддерживаемая самками является подвижной территорией для самок их гарема и служит условием их нормального взаимодействия и совместного сосуществования. Установленный стандарт межиндивидуальной дистанции самок является следствием гаремного устройства павианов гамадрилов и не имеет прямой зависимости с возрастом, рангом и родством.

2. Поддержание большей пространственной сплоченности между отдельными самками одного гарема является следствием их родственной принадлежности.

3. Пространственные отношения самок павианов гамадрилов могут служить индикатором определения качества отношений между самками одного гарема.

Библиография

Бутоевская М.Л. Язык тела: природа и культура (эволюционные и кросс-культурные основы невербальной коммуникации человека). М.: Научный мир, 2004. 440 с.

Пачулия И.Г., Чалян В.Г., Мейшвили Н.В. Пространственная структура павианов гамадрилов в условиях неволи // Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология, 2016. №1. С. 102–108.

Пачулия И.Г., Чалян В.Г., Мейшвили Н.В. Гарем павианов гамадрилов как пример успешной эволюционной адаптации // Сборник научных трудов. Актуальные вопросы антропологии, 2015. Вып. 10. С. 123–132.

Пачулия И.Г., Чалян В.Г., Мейшвили Н.В. Роль грумнга в системе взаимоотношений у павианов ану-бисов // Российский физиологический журнал им. И. М. Сеченова, 2018. Т. 104. № 5. С. 555–564.

Чалян В.Г., Мейшвили Н.В. Павианы гамадрилы в лесах Черноморского побережья Кавказа. М.: Изд-во ЯСК. 2019. 312с.

Сведения об авторах

Пачулия Ирма Гивиевна, к.б.н.; ORCID ID: 0000-0001-8238-7728; irma-1983@mail.ru;

Чалян Валерий Гургенович, д.б.н.; ORCID ID: 0000-0002-5062-5469; vg_chalyan@mail.ru;

Мейшвили Натела Владимировна, к.б.н.; ORCID ID: 0000-0002-1414-4887; natela_prim@list.ru.

Поступила в редакцию 01.03.2022,
принята к публикации 18.05.2022.

Pachuliya I.G., Chalyan V.G., Meishvili N.V.

FSBSI «Research Institute of Medical Primatology»,
177 Mira St., Veseloye, Sochi, 354376, Russia

SPATIAL RELATIONSHIPS OF FEMALE HAMADRYAS BABOONS OF A ONE – MALE UNIT IN THE CORRAL CONDITIONS

Introduction. *The study of the spatial relationships of hamadryas baboons is important both from a theoretical and practical point of view. The purpose of this study is to establish the characteristics of spatial relationships in female hamadryas baboons belonging to the same harem, as well as the connection between the spatial position of females in the harem and the quality of their relationships.*

Materials and methods. *The subject of the study was a group of 25 adult female hamadryas baboons kept in a standard enclosure with an area of 600 square meters in the monkey colony of the Institute of Medical Primatology. The study was carried out using standard ethological methods. In total, 47 pairs of female hamadryas baboons of 5 harems were analyzed: 3 harems with 3 females, 1 harem with 5 females, and 1 harem with 8 females.*

Results. *Analysis of the study showed that female hamadryas baboons spent most of their time in relative proximity to the females of their harem. It was found that a territory of 4 meters is a mobile one for the females contacting within their harem. It was found that neither the age of the females, nor the relationships or their rank were the predictors that influenced the established standards of spatial relationships in female hamadryas baboons. It is their relationship that can be considered as a factor that determines the tendency to maintain greater spatial proximity between the females. It was found that the distance between the females in harems is closely related to the quality of their relationships.*

Conclusion. *It was found that in hamadryas baboons kept in corrals a fixed interindividual distance of 4 meters maintained by females is a mobile territory for females of their harem and serves as a condition for their normal interaction and coexistence. The established standard for the interindividual distance of females is a consequence of the harem structure of hamadryas baboons and does not have a direct relationship with age, rank and relationship.*

Maintaining greater spatial cohesion between individual females of the same harem is a consequence of their kinship. The spatial relationships of female hamadryas baboons can serve as an indicator for determining the quality of relationships between females of the same harem.

Keywords: primatology; anthropology; distance; quality of relationships in females; harem; hamadryas baboons

References

- Butovskaya M.L. *Yazyk tela* [Language of the body]. priroda i kul'tura (evolyutsionnyye i kross-kul'turnyye osnovy neverbal'noy kommunikatsii cheloveka). M. Nauchnyy mir, Publ., 2004. 440p. (In Russ.).
- Pachuliya I.G., Chalyan V.G., Meyshvili N.V. Prostranstvennaya struktura pavianov gamadrilov v usloviyakh nevoli [The spatial structure of hamadryas baboons in captivity]. *Moscow University Anthropology Bulletin* [Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya XXIII. Antropologiya], 2016, 1, pp. 102–108. (In Russ.).
- Pachuliya I.G., Chalyan V.G., Meyshvili N.V. Garem pavianov gamadrilov kak primer uspekhnoy evolyutsionnoy adaptatsii [The harem of hamadryas baboons as an example of successful evolutionary adaptation]. *Sbornik nauchnykh trudov «Aktual'nyye voprosy antropologii»* [Collection of scientific papers. Topical issues of anthropology], 2015, (10), pp. 123 – 132. (In Russ.).
- Pachuliya, I.G., Chalyan, V.G., Meyshvili, N.V. Rol'gruminga v sisteme vzaimootnosheniy u pavianov anubisov [The role of the grooming in the system of relationships in Anubis baboons (*Papio anubis*)]. *Rossiyskiy fiziologicheskii zhurnal im. I. M. Sechenova* [Russian Journal of physiology], 2018, 104 (5), pp. 555–564. (In Russ.).
- Chalyan V.G., Meyshvili N.V. *Paviany gamadrily v lesakh Chernomorskogo poberezh'ya Kavkaza* [Hamadryas baboons in the forests of the Black Sea coast of the Caucasus]. M., Izd-vo «YASK». Publ., 2019. 312 p. SBN 978-5-907117-53-2. (In Russ.).
- Abegglen J. *On Socialization in Hamadryas Baboons*. Lewisburg: Bucknell University Press. 1984. 207 p.
- Altmann J. *Observational study of behavior: Sampling methods*. 1974, pp. 227–266.
- Hawkes K., O'Connell J.F., Blurton-Jones N.G., Alvarez H., Charnov, E. L. The grandmother hypothesis and human evolution. In L. Cronk, N. Chagnon, W. Irons (Eds.), *Adaptation and human behavior*, 2000, pp. 237–258. DOI: 10.4324/9781351329200-15.
- Chalyan V.G., Pachuliya I.G., Meishvili N.V., Rozhkova YA.Yu. The Structure – Forming Function of Grooming in Hamadryas Baboons. *Neuroscience and Behavioral Physiology*, 2012, 42 (2), pp. 200–204. DOI: 10.1007/s11055-011-9553-z.
- Kummer H. *Social organization of hamadryas baboons. A Field Study*. Basel. New York, 1968. 207 p.
- Kummer H. *In Quest of the sacred baboon*. Princeton, N.J. Princeton University Press, 1995. 337 p.
- Maestripieri D., Mayhew J., Carlson C.L., Hoffman C. L., Radtke J.M. One – male harems and female social dynamics in Guinea Baboons. *Folia Primatol.*, 2007, 78, pp. 56–66. DOI: 10.1159/000095686.
- Naud A., Chailleux E., Kestens Ya., Bret C., Desjardins D., et al. Relations between Spatial Distribution, Social Affiliations and Dominance Hierarchy in a Semi-Free Mandrill Population. *Front. Psychol.*, 2016, 7 (612), Published online 2016 May 3. DOI: 10.3389/fpsyg.2016.00612.
- Seyfarth M., Silk J.B., Cheney D.K., Social bonds in female baboons: the interaction between personality, kinship and rank. *Animal Behaviour*, 2014, 87, pp. 23–29. DOI: org/10.1016/j.anbehav.2013.10.008.
- Staedele V., Pines M., Swedell L. Vigilant L. The ties that bind: maternal kin bias in a multilevel primate society despite natal dispersal by both sexes. *Am. J. Primatology*, 2016, 78, pp. 731–744. DOI: 10.1002/ajp.22537.
- Sugiura H., Shimooka Y., Tsuji Y. Variation in spatial cohesiveness in a group of Japanese macaques (*Macaca fuscata*). *Inter. J. Primatol.*, 2011, 32 (6), pp. 1348–1366. DOI: 10.1007/s10764-011-9533-8.
- Swedell L. Affiliation among females in wild hamadryas baboons (*Papio hamadryas hamadryas*). *Inter. J. Primatol.*, 2002, 23 (6), pp. 1205–1226.
- Swedell L., Saunders J. *Infant mortality, paternity certainty, and female reproductive strategies in hamadryas baboons. Reproduction and fitness in baboons: Behavioral, ecological, and life history perspectives*. Eds.: L. Swedell, S.R. Leigh. New York, 2006, pp. 19–51. DOI: 10.1007/978-0-387-33674-9_2.
- Swedell L., Schreier A. *Male aggression toward female in hamadryas baboons: conditioning, coercion and control. Sexual coercion in primates: An evolutionary perspective on male aggression against females*. Ed. M. Muller, R. Wrangham. Harvard University Press, 2009, pp. 244–268.
- Swedell L., Plummer T. A. Papionin multilevel society as a model for social evolution. *Int. J. Primatol.*, 2012, 33, pp. 1165–1193. DOI: org/10.1007/s10764-012-9600-9.
- Swedell L., Plummer T. A. Social evolution in Plio-Pleistocene hominins: Insights from hamadryas baboons and paleoecology. *J. Hum. Evol.*, 2019, (137), 102667. DOI: org/10.1016/j.jhevol.2019.102667.

Information about Authors

Pachuliya Irma Givievna, PhD; ORCID ID: 0000-0001-8238-7728; irma-1983@mail.ru;

Chalyan Valeri Gurgenovich, PhD; ORCID ID: 0000-0002-5062-5469; vg_chalyan@mail.ru;

Meishvili Natela Vladimirovna, PhD; ORCID ID: 0000-0002-1414-4887; natela_prim@list.ru.