

УДК: 619:612.858.71

Ключевые слова: собака, слух, глухота, тугоухость, BAER-тест, вызванные слуховые потенциалы,

Key words: dog, hearing, auditory evoked potentials, BAER-test

Чуваев И.В.

НОРМА СЛУХА У ЗДОРОВЫХ СОБАК РАЗЛИЧНЫХ ПОРОД

ООО «Институт Ветеринарной Биологии»

Адрес: 197198, Санкт-Петербург, ул. Ораниенбаумская, д. 3-Б

Institute of Veterinary Biology, Ltd.

Address: 197198, Saint-Petersburg, Oranienbaumskaia str., 3-B

Чуваев Игорь Валерьевич, к. б. н., главный ветеринарный врач клиники

ООО «Институт Ветеринарной Биологии». Тел. (812) 232-55-92, e-mail: virclin@mail.ru

Chuvaev Igor V., PhD in Biological Sciences, Chief Veterinary Officer of Clinic

“Institute of Veterinary Biology”, Ltd. Tel. +7 812 232-55-92, e-mail: virclin@mail.ru

ВВЕДЕНИЕ

Вопросами изучения слуха у животных и в частности у племенных собак зарубежные исследователи занимаются уже не один десяток лет [5;6].

В последние годы это направление вызвало интерес и у отечественных исследователей. [2;3].

Изучение физиологических особенностей слуха собак, генетически наследуемых факторов и закономерностей, не только представляет фундаментальный интерес, но и позволяет решить ряд прикладных задач. В первую очередь это касается племенного собаководства. Контроль слуха в данном случае, производится с целью исключения из разведения собак с наследственной глухотой. Существует целый ряд пород собак, находящихся в группе риска по наследственно опосредованной глухоте [1].

На сегодняшний день наиболее объективным, точным и признанным методом контроля слуха у животных является BAER тест [7]. Экспертиза проводится по принципу «есть слух» - «нет слуха». Когда это касается животного с полной глухотой (одно- или двусторонней), то сомнений в интерпретации результатов теста не возникает. А что делать если мы имеем дело не с полной глухотой, а с тугоухостью той или иной степени выраженности?

На наш взгляд, целесообразным является исключение из разведения животных, имеющих наследственную тугоухость более пятидесяти процентов. Однако возникает следующий вопрос. - Где критерий этого снижения слуха (появления тугоухости)? Что считать нормой и стопроцентным слухом? Является ли норма (стопроцентный слух) универсальной величиной для все пород собак или же имеются породные отличия, и норма слуха для разных пород может отличаться? Как определить где эта пороговая величина - 50%. Для ответа на поставленные вопросы необходимо в первую очередь провести исследования, связанные с

количественным определением остроты слуха у различных пород собак в норме. Что и явилось целью настоящей работы.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование было выполнено на клинически здоровых собаках различных пород и пола в возрасте 3-5 мес. Собак более старшего возраста не учитывали с целью исключения приобретенных нарушений слуха. Так же из исследования были исключены животные с одно или двусторонней глухотой. Все собаки предварительно проходили клинический осмотр и отоскопию для исключения отитов и других болезней.

В исследовании принимали участие щенки следующих пород: английский сеттер, бобтейл, бультерьер, миниатюрный бультерьер, мексиканская голая, далматин. Для каждой группы было отобрано по 12 щенков из разных пометов и от разных производителей. ВАЕР-тест проводили в стандартных условиях ветеринарной клиники с обязательным применением релаксантов (2% ксилазин).

Исследование было выполнено с использованием регистратора вызванных слуховых потенциалов Ваercom UFI и штатного программного обеспечения Ваercom PC. Поличастотные звуковые импульсы посылали через ушной микрофон пакетами, по 25 пакетов для каждого уха. Во избежание спонтанных ошибок тестирование каждого уха повторялось трижды.

Количественную оценку слуха проводили по методу Чуваева (2016) [4]. Каждое ухо оценивали отдельно, мощность звукового сигнала составляла 70 Дб. Достоверность полученных результатов оценивали с помощью критерия Стьюдента.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты количественной оценки слуха у собак породы: английский сеттер, бобтейл, бультерьер, миниатюрный бультерьер, мексиканская голая, далматин представлены в таблицах 1; 2; 3; 4; 5; 6.

Как представлено в таблице 1, у собак породы миниатюрный бультерьер звуковая чувствительность левого и правого уха, в норме, практически не отличается и составляет в среднем для изученной популяции: 33.0 ± 2.4 ед. и 35.3 ± 2.2 ед. соответственно.

Таблица 1.

Норма слуха для одного уха и двух ушей собак породы
миниатюрный бультерьер (n=12)

Норма слуха по левому уху	33.0 ± 2.4
Норма слуха по правому уху	35.3 ± 2.2
Усредненная норма слуха по левому и правому уху	34.1 ± 2.3
Средняя норма слуха для собаки (оба уха)	68.2 ± 4.1

Объединяя и усредняя значения, полученные для правого и левого уха, мы получаем среднестатистическую норму слуха для одного уха собак породы миниатюрный бультерьер: 34.1 ± 2.3 ед. и эту норму можно принять за стопроцентный слух у собак данной породы, во всяком случае для изученной выборки.

Таким образом, в качестве порогового значения слуха (50% от нормы), для собак породы миниатюрный бультерьер следует принять значение 17 ед. (половина от усредненной нормы). Это означает, что при проверке слуха с помощью ВАЕР теста и аппарата Ваercom UFI, значения меньше 17 ед. для одного уха, следует рассматривать как тугоухость более 50%.

За общую норму слуха (оба уха) для собак породы миниатюрный бультерьер можно принять значение 68 ед.

Как представлено в таблице 2, у собак породы мексиканская голая звуковая чувствительность левого и правого уха, в норме, практически не отличается и составляет в среднем для изученной популяции: 62.9 ± 6.1 ед. и 69.1 ± 5.2 ед. соответственно.

Таблица 2.

Норма слуха для одного уха и двух ушей собак породы мексиканская голая (n=12)

Норма слуха по левому уху	62.9 ± 6.1
Норма слуха по правому уху	69.1 ± 5.2
Усредненная норма слуха по левому и правому уху	66.3 ± 6.4
Средняя норма слуха для собаки (оба уха)	132 ± 6

Объединяя и усредняя значения, полученные для правого и левого уха, мы получаем среднестатистическую норму слуха для одного уха у собак породы мексиканская голая: 66.3 ± 6.4 ед. и эту норму можно принять за стопроцентный слух у собак данной породы, во всяком случае для изученной выборки.

Таким образом, в качестве порогового значения слуха (50% от нормы), для собак породы мексиканская голая следует принять значение 33 ед. (половина от усредненной нормы). Это означает, что при проверке слуха с помощью ВАЕР теста и аппарата Ваercom UFI, значения меньше 33 ед. для одного уха, следует рассматривать как тугоухость более 50%.

За общую норму слуха (оба уха) для собак породы мексиканская голая можно принять значение 132 ед.

Как представлено в таблице 3, у собак породы бультерьер звуковая чувствительность левого и правого уха, в норме, практически не отличается и составляет в среднем для изученной популяции: 36.2 ± 3.4 ед. и 34.1 ± 3.3 ед. соответственно.

Таблица 3.

Норма слуха для одного уха и двух ушей собак породы
бультерьер (n=12)

Норма слуха по левому уху	36.2 ± 3.4
Норма слуха по правому уху	34.1 ± 3.3
Усредненная норма слуха по левому и правому уху	35.4 ± 2.2
Средняя норма слуха для собаки (оба уха)	70.1 ± 6.4

Объединяя и усредняя значения, полученные для правого и левого уха, мы получаем среднестатистическую норму слуха для одного уха собак породы бультерьер: 35.4±2.2 ед. и эту норму можно принять за стопроцентный слух у собак данной породы, во всяком случае для изученной выборки.

Таким образом, в качестве порогового значения слуха (50% от нормы), для собак породы бультерьер следует принять значение 17.5 ед. (половина от усредненной нормы). Это означает, что при проверке слуха с помощью ВАЕР теста и аппарата Ваercom UFI, значения меньше 17.5 ед. для одного уха, следует рассматривать как тугоухость более 50%.

За общую норму слуха (оба уха) для собак породы бультерьер можно принять значение 70 ед.

Как представлено в таблице 4, у собак породы бобтейл звуковая чувствительность левого и правого уха, в норме, практически не отличается и составляет в среднем по изученной популяции: 35.2 ± 4.1 ед. и 31.4 ± 3.2 ед. соответственно.

Таблица 4.

Норма слуха для одного уха и двух ушей собак породы
бобтейл (n=12)

Норма слуха по левому уху	35.2 ± 4.1
Норма слуха по правому уху	31.4 ± 3.2
Усредненная норма слуха по левому и правому уху	33.1 ± 2.3
Средняя норма слуха для собаки (оба уха)	64.7 ± 2.4

Объединяя и усредняя значения, полученные для правого и левого уха, мы получаем среднестатистическую норму слуха для одного уха собак породы бобтейл: 33.1±2.3 ед. и эту норму можно принять за стопроцентный слух у собак данной породы, во всяком случае для изученной выборки.

Таким образом, в качестве порогового значения слуха (50% от нормы), для собак породы бобтейл следует принять значение 16.5 ед. (половина от усредненной нормы). Это означает, что при проверке слуха с помощью

BAER теста и аппарата Ваercom UFI, значения меньше 16.5 ед. для одного уха, следует рассматривать как тугоухость более 50%.

За общую норму слуха (оба уха) для собак породы бобтейл можно принять значение 65 ед.

Как представлено в таблице 5, у собак породы английский сеттер звуковая чувствительность левого и правого уха, в норме, практически не отличается и составляет в среднем по изученной популяции: 50.3 ± 4.1 ед. и 49.4 ± 5.3 ед. соответственно.

Таблица 5.

Норма слуха для одного уха и двух ушей собак породы английский сеттер (n=12)

Норма слуха по левому уху	50.3 ± 4.1
Норма слуха по правому уху	49.4 ± 5.3
Усредненная норма слуха по левому и правому уху	49.9 ± 3.6
Средняя норма слуха для собаки (оба уха)	98.1 ± 9.3

Объединяя и усредняя значения, полученные для правого и левого уха, мы получаем среднестатистическую норму слуха для одного уха собак породы английский сеттер: 49.9 ± 3.6 ед. и эту норму можно принять за стопроцентный слух у собак данной породы, во всяком случае для изученной выборки.

Таким образом, в качестве порогового значения слуха (50% от нормы), для собак породы английский сеттер следует принять значение 25 ед. (половина от усредненной нормы). Это означает, что при проверке слуха с помощью BAER теста и аппарата Ваercom UFI, значения меньше 25 ед. для одного уха, следует рассматривать как тугоухость более 50%.

За общую норму слуха (оба уха) для собак породы английский сеттер можно принять значение 98 ед.

Ранее нами были проведено тестирование слуха у собак породы далматин [4]. Результаты данного исследования представлены в таблице 6. Как представлено в таблице 6, у собак породы далматин звуковая чувствительность левого и правого уха, в норме, практически не отличается и составляет в среднем для изученной популяции: 41 ± 5 ед. и 34 ± 4 ед. соответственно.

Таблица 6.

Норма слуха для одного уха и двух ушей собак породы
далматин (n=12)

Норма слуха по левому уху	41 ± 5
Норма слуха по правому уху	34 ± 4
Усредненная норма слуха по левому и правому уху	38 ± 3
Средняя норма слуха для собаки (оба уха)	75 ± 8

Объединяя и усредняя значения, полученные для правого и левого уха, мы получаем среднестатистическую норму слуха для одного уха собак породы далматин: 38±3 ед. и эту норму можно принять за стопроцентный слух у собак данной породы, во всяком случае для изученной выборки.

Таким образом, в качестве порогового значения слуха (50% от нормы), у собак породы далматин следует принять значение 19 ед. (половина от усредненной нормы). Это означает, что при проверке слуха с помощью ВАЕР теста и аппарата Ваercom UFI, значения меньше 19 ед. для одного уха, следует рассматривать как тугоухость более 50%.

За общую норму слуха (оба уха) для собак породы далматин можно принять значение 75 ед.

Анализируя результаты представленные в таблицах 1-6, можно говорить о том, что у собак пород: бобтейл, бультерьер, миниатюрный бультерьер и далматин острота слуха в целом одинаковая и колеблется в диапазоне 33-38 единиц (Таб.7). При этом у собак породы английский сеттер слух в норме достоверно выше чем предыдущей группы и составляет 49 единиц для одного уха. Более того, собаки породы мексиканская голая достоверно превосходят по остроте слуха и группу: бобтейл, бультерьер, миниатюрный бультерьер, далматин и собак породы английский сеттер. Для них норма слуха равна 66 единицам для одного уха (Таб.7).

Таблица 7.

Норма слуха для здоровых собак разных пород (n=12)

Порода собак	Норма слуха (слух 100%) для одного уха (ед)		Пороговое значение (слух 50% от нормы) для одного уха (ед)		Норма слуха (слух 100%) для двух ушей (ед)	
Английский сеттер (n=12)	49.9 ± 3.6*		25		98.1 ± 9.3*	
Бобтейл (n=12)	33.1 ± 2.3	Среднее Значение по группе 35±2	16.5	Среднее Значение по группе 17.5	64.7 ± 2.4	Среднее Значение по группе 70±2
Бультерьер (n=12)	35.4 ± 2.2		17.5		70.1 ± 6.4	
Бультерьер мини (n=12)	34.1 ± 2.3		17		68.2 ± 4.1	
Далматин (n=12)	38 ± 3		19		75 ± 8	
Мексиканская голая (n=12)	66.3 ± 6.4* **		33		132 ± 6* **	

Примечания:

* Значения достоверные по отношению к группе: бобтейл, бультерьер, миниатюрный бультерьер, далматин.

** Значения достоверные по отношению к группе: английский сеттер

Выводы:

1. В норме, у обследованных собак, представителей пород: английский сеттер, бобтейл, бультерьер, миниатюрный бультерьер, мексиканская голая, далматин разницы по звуковой чувствительности между правым и левым ухо не выявлено.
2. Норма слуха, у собак разных пород может отличаться. Так для обследованных собак породы: бобтейл, бультерьер, миниатюрный бультерьер, далматин норма слуха была одинаковая и находилась в диапазоне 33-38 единиц (в среднем по группе - 35 ± 2). У собак породы английский сеттер, норма слуха достоверно была выше и составляла 49.9 ± 3.6 ед. У собак породы мексиканская голая, норма слуха была еще выше и достоверно отличалась не только от представителей пород: бобтейл, бультерьер, миниатюрный бультерьер, далматин, но и была достоверно выше чем у собак породы английский сеттер и составляла 132 ± 6 ед.
3. Среднее пороговое значения слуха (50% от нормы) для собак пород: бобтейл, бультерьер, миниатюрный бультерьер, далматин составляло 17.5 ед., для собак породы английский сеттер – 25 ед., для собак породы мексиканская голая 33 ед.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дж.Паджет. Контроль наследственных болезней собак. Пер.с англ., М.: Издательство «Софион». 2006, 280 С.
2. Чуваев И.В., Богданов А.С. Влияние различных факторов на проведение ВАЕР теста у собак , ошибки и артефакты. // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. 2017, 1 (33), с. 39-45
3. Чуваев И.В. Возможность использования метода вызванных слуховых потенциалов (ВАЕР –test) для оценки качества лечения тугоухости у собак// Материалы 4-го Международного конгресса ветеринарных фармакологов и токсикологов "Эффективные и безопасные лекарственные средства в ветеринарии" , СПб, 2016 стр. 201-202.
4. Чуваев И. В. Количественная оценка остроты слуха у животных при проведении ВАЕР – теста// Актуальные вопросы ветеринарной биологии. 2016, 3 (31), с. 36-40
5. Greibrokk T. Hereditary deafness in the Dalmatian: Relationship to eye and coat color. //Journal of the American Animal Hospital Association. – 1994. – V.30. – P.170-176.
6. Marshall A.E. Use of brainstem auditory evoked response to evaluate deafness in a group of Dalmatian dogs. // J.of American Veterinary Medicine Ass. - 1986. - 188. - №7. – P.718-722.
7. Strain GM. Aetiology, prevalence and diagnosis of deafness in dogs and cats. Br Vet J 1996;152:17–36.