

Данная патология является ведущей среди факторов риска по возникновению гестоза (64%). На фоне экстрагенитальных патологий возможно возникновение таких осложнений, как поздний гестоз, угроза прерывания беременности, а также ангиопатия матки, приводящая к ХФПН. Кроме того, не менее значимыми среди причин невынашивания беременности являются урогенитальными инфекциями. Она вызывает большой процент осложнений беременности (гестоз, многоводие, пиелонефрит, ХФПН, преждевременная отслойка плаценты и др.), внутриутробные поражения плода и новорожденного.

В заключение можно сделать вывод, что все перечисленные патологии, возникающие во время беременности, опасны для жизни женщин и плода, так как являются факторами риска преждевременных родов. Снизить риск возникновения ПР практически невозможно, однако существует своевременная диагностика ПР методом определения фибронектина во влагалищном отделяемом. К сожалению, фибронектиновый тест пока недоступен в РФ, единственным диагностическим критерием является изменение длины шейки матки. Таким образом, проблема ПР является одной из наиболее актуальных в современном акушерстве, требующей многостороннего изучения и комплексного подхода к её решению.

Список литературы

1. Федотовская О.И. Оптимизация акушерской тактики при преждевременных родах – роль клинических и молекулярно-генетических факторов: автореф. дис. ...канд. мед. наук: 14.01.01 / Федотовская Ольга Игоревна. – М.: б/и, 2014. – 18 с.
2. Факторы риска преждевременных родов / Семенов Ю.А. и др. // Сибирский медицинский журнал, 2015. – № 6. – С. 29-32.
3. Клинические рекомендации (протокол лечения) «Преждевременные роды» // ФГБУ «Научный Центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Министерства здравоохранения РФ, 2016. – 35 с.
4. Мурашко Л.Е. Преждевременные роды (клиника, патогенез, тактика ведения преждевременных родов): автореф. дис. ...док. мед. наук: 14.01.01 / Мурашко Людмила Евгеньевна. – М.: б/и, 1992. – 50 с.
5. Атаджанян А.С. Анемия у беременных: клинико-патогенетические подходы к ведению беременности // Журнал акушерства и женских болезней. 2017. Т. 66. № 5. С. 56-63.
6. Избранные лекции по акушерству и гинекологии / А.Н. Стрижаков, А.И. Давыдов, Л.Д. Белоцерковцева; Под ред. А.Н. Стрижакова [и др.], 2000. – 506 с.

РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ ЧАСТОГО ДИАПАЗОНА СЛЫШИМОСТИ ЧЕЛОВЕКА В ЖИВОТНОМ МИРЕ

Малакаева И.А., Бурлакова А.В., Спицын К.Д.

Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, e-mail: imalakaeva@mail.ru

Проведен сравнительный анализ параметров диапазона слышимости человека и различных видов животных, использующих ультразвук в своей жизни. Выявлены цели использования ультразвука в жизни животных. Составлена

сравнительная таблица значений диапазонов слышимости данных групп животных по сравнению с человеком. Проанализирована способность человека воспринимать и генерировать ультразвук, в сравнении с другими животными организмами.

Среда обитания животных и человека различна. В отличие от многих живых существ, люди не способны слышать высокочастотные колебания (ультразвук), исходящие от журчания ручья, писка мышей, стрекота сверчков. Средний диапазон восприятия звуковых волн для человека находится в интервале от 16 до 20 000 Гц [1]. Как известно ультразвук – механические колебания и волны, частоты которых более 20 кГц. Чтобы понять какое значение имеет диапазон слышимости человека среди животных нами был проведен сравнительный анализ параметров диапазона слышимости человека и животных с точки зрения восприятия ультразвука [2]. В результате аналитического сравнения использовались различные животные: наземные, млекопитающие, птицы, животные, использующие систему эхо- и гидролокации [3]. Полученные данные представлены в таблице.

Изучение данных диапазонов слышимости различных групп животных и птиц свидетельствует о том, что животные имеют широкий по сравнению с человеком спектр частот, как в слышимом, так и в ультразвуковом диапазоне. Для чего же животным ультразвук? Оказывается, он играет важную роль в их жизни. Так животные (китообразные, летучие мыши) с помощью ультразвука используют систему гидро- и эхолокации не только для обнаружения препятствий на пути, но и для охоты. Касатки во время зимней охоты на треску оглушают или даже убивают своих жертв ультразвуком. Эхолокация у данных групп животных также является важным средством передачи информации для взаимодействия между особями внутри группы [4].

Некоторые виды птиц в слышимом диапазоне могут издавать во время пения ультразвук с частотой: до 30 кГц – синегорлые сверкающие колибри; до 50 кГц – канареечный вьюрок, зарянка, тростниковая камышевка. Скворцы способны слышать, ультразвук преимущественно весной. Другие воробьиные птицы в сезон размножения реагируют на ультразвуковые частоты: снегирь слышит до 25 кГц, зяблик – до 29 кГц [5]. Таким образом, ультразвук является неотъемлемой частью их жизни, а его влияние на организм этих животных, играет важнейшую роль в их выживании.

Раз многие животные могут воспринимать ультразвук, отсюда следует, что они его должны и сами генерировать или испускать! Да, ученые подтверждают это своими исследованиями, например, мыши испускают ультразвук в диапазонах частот 20-30 кГц и 45-60 кГц, а кролики, мини-свиньи, хомяки в диапазонах 20-25 кГц;

также хомяки способны генерировать ультразвук частотой 55 кГц. Ученые назвали явление испускание животными ультразвука – «вокализацией» [6]. Основной диапазон частот ультразвуковых вокализаций крыс, макак, морских свинок – 30-50 кГц [7].

А обладает ли человек такой же способностью слышать и испускать ультразвук? Оказывается – да! Есть научные исследования, свидетельствующие о том, что некоторые люди способны слышать звуки частотой более 20 кГц.

Процент людей у которых верхняя частотная граница слуха может составлять 23 кГц довольно велик [8]. По результатам других исследований человек также, как и животные способен к ультразвуковой вокализации. Для человека характерны частоты – 20, 45 и 55 кГц. Причем звучание ультразвуком сильнее проявляется в процессе физической и психоэмоциональной нагрузки. Для человека в плохом настроении свойственны ультразвуки в диапазоне 20-30 кГц, а в хорошем до 50 кГц [6].

Аналитическое сравнение диапазонов слышимости человека и животных

| № | Виды живых существ | Граница диапазона слышимости, Гц | Графическое изображение диапазона слышимости |
|---|--|----------------------------------|--|
| 1 | Человек | 16 – 20 000 | |
| 2 | Земноводные: | | |
| | Лягушка | 200 – 58 000 | |
| 3 | Птицы: | | |
| | Попугай | 40 – 15 000 | |
| | Синица | 500 – 12 000 | |
| | Снегирь | 500 – 25 000 | |
| | Скворец | 500 – 12 000 | |
| | Зяблик | 500 – 29 000 | |
| | Кряква | 300 – 8 000 | |
| | Чайка | 300 – 10 000 | |
| | Сорока | 40 – 21 000 | |
| | Сова | 100 – 18 000 | |
| | Сокол | 300 – 10 000 | |
| 4 | Млекопитающие: | | |
| | Собака | 18 – 80 000 | |
| | Кошка | 250 – 100 000 | |
| | Крыса | 500 – 70 000 | |
| | Мышь | 100 – 80 000 | |
| | Крот | 20 – 18 000 | |
| | Медведь | 200 – 80 000 | |
| 5 | Млекопитающие, использующие систему эхо- и гидролокации: | | |
| | Летучая мышь | 2 000 – 150 000 | |
| | Дельфин | 40 – 200 000 | |

В результате, приходим к выводу, что современные научные исследования говорят об изменении общепринятых значений диапазона слышимости и такой же способности человека, как и у животных генерировать ультразвук. Поэтому важно понять – если человеку дана способность воспринимать и излучать ультразвук, то для каких целей? И приобретена или утрачена эта способность в процессе эволюции. Ответы на эти вопросы являются темой дальнейших исследований.

Выводы

1. Проведенный анализ диапазонов слышимости различных групп животных показал, что в жизни животных значимую роль играет именно ультразвуковой спектр частот используемый как для охоты, коммуникации, спасения от хищников и ориентации в пространстве (эхолокация). Таким образом, высокая потребность животных в ультразвуке способствует их выживанию. Человеку возможность слышать ультразвук, с точки зрения выживания – не столь важна.

2. С другой стороны современные научные данные свидетельствуют об обратном, а именно смещении диапазона слышимости человека в сторону ультразвуковых частот, что превышает норму на 3 кГц. Таким образом, диапазон должен быть откорректирован в зоне ультразвуковых частот.

3. Также интересным является тот факт, что мы можем генерировать ультразвук. Это является пока малоизученным и требует дальнейшей проработки. Ответ на вопрос: какова роль диапазона частот человека в животном мире – не однозначен. Либо человек утратил свои способности воспринимать и генерировать ультразвук в процессе эволюции, либо техногенная среда обитания способствовала изменению данного диапазона.

4. С точки зрения медицины также необходимо и важно знать: способность воспринимать и излучать ультразвук полезна или вредна для человека (например, феномен люди хаммеры); какие органы и на каких частотах способны излучать ультразвук? условия и механизм такого излучения? какие должны быть средства исследования?

Список литературы

1. Медицинская и биологическая физика. Ремизов А.Н. ГЭОТАР-Медиа, 2012.
2. Акопян В.Б., Егоров Ю.А. Основы взаимодействия ультразвука с биологическими объектами. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана. – 2005. – С. 224.
3. Попов В.В., Супин А.Я. Слух китов и дельфинов // Сенсорные системы. – 2012. Т. 26. – № 2. – С. 83–105.
4. Филатова О.А., Шулежко Т.С. Акустическая коммуникация зубатых китов // Успехи современной биологии. – 2006. № 126(3). – С. 297–304.
5. Нестеренко О.Л. Что слышат птицы // Химия и жизнь. – 2019. – № 5. – С. 69–76.
6. Каркищенко Н.Н., Фокин Ю.В., Сахаров Д.С., Каркищенко В.Н., Капаназде Г.Д., Чайванов Д.Б. Ультразвуковая вокализация и ее информативные параметры у животных и человека // Биомедицина. – 2011. – № 1. – С. 4–23.
7. Фокин Ю.В., Каркищенко В.Н. Вокализация крыс в ультразвуковом диапазоне как модель оценки стрессового влияния обездвиживания, электрокожного раздраже-

ния, физической нагрузки и фармакодинамики лекарств // Биомедицина. – 2010. – № 5. – С. 17–21.

8. Рогов И.Е., Аржановский А.Ю., Варсан Е.В., Зубова Т.А., Ткаченко А.С. Исследование биофизических характеристик слуха студентов ДГТУ // Молодой исследователь Дона. – 2018. – № 2(11). – С. 69–76.

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И КЛИНИКО-ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВНЕБОЛЬНИЧНЫХ ПНЕВМОНИЙ

Миляева Ю.А., Миноварходжаева А.А.,
Макеева А.В., Тумановский Ю.М.

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный
медицинский университет им. Н.Н. Бурденко»
Министерства здравоохранения Российской
Федерации, Воронеж, e-mail: milyaeva-00@list.ru

В клинической практике наряду с заболеваниями сердечно-сосудистой системы достаточно актуальной и социальной проблемой является патология легочной системы в форме пневмонии. Пневмонии – группа различных по этиологии, патогенезу, морфологической характеристике острых инфекционных (преимущественно бактериальных) заболеваний, характеризующихся очаговым поражением респираторных отделов легких с обязательным наличием внутриальвеолярной экссудации [1, с. 188].

Согласно современной классификации выделяют следующие виды пневмоний:

- 1) внебольничная пневмония
- 2) внутрибольничная (нозокомиальная) пневмония
- 3) аспирационная пневмония
- 4) пневмонии, развивающиеся на фоне иммунодефицитов (первичных, вторичных).

Среди вышеперечисленных пневмоний наиболее широко распространенной у человека является внебольничная пневмония. По данным ВОЗ она занимает 4-е место в списке смерти от инфекционных болезней. В России частота внебольничной пневмонии составляет 5-8 человек на 1000 человек в год среди лиц старше 18 лет [2, с. 121]. Это заболевание возникает во внебольничных условиях или позднее четырех недель после выписки, а также диагностированное в течение 48 часов после госпитализации. При этом у пожилых людей заболеваемость внебольничной пневмонией в 2 раза выше, чем у лиц молодого возраста, а летальность среди больных старше 60 лет в 10 раз выше [3, с. 25; 4, с. 9]. Одним из факторов развития тяжелой формы внебольничной пневмонии у лиц пожилого возраста является присоединение эндогенной интоксикации [5, с. 264].

С этиологической точки зрения в 50% случаев возникновения заболевания связано со *Streptococcus pneumoniae*. На долю других микроорганизмов приходится до 30% [6, с. 56].

Наиболее часто встречаемыми клиническими признаками заболевания являются кашель