

Академический журнал Западной Сибири

Academic Journal of West Siberia

№ **4** (53)

Том 10

2014

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

В.В. Вшивков

ЗАМЕСТИТЕЛЬ
ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

П.Б. Зотов

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

С.И. Грачев (Тюмень)
И.И. Краснов (Тюмень)
Т.Л. Краснова (Тюмень)
А.Р. Курчиков (Тюмень)
В.М. Матусевич (Тюмень)
А.В. Меринов (Рязань)
А.В. Радченко (Тюмень)
Л.Н. Руднева (Тюмень)
В.А. Урываев (Ярославль)

Журнал зарегистрирован
в Федеральной службе по надзору
в сфере связи, информационных
технологий и массовых коммуникаций
(Роскомнадзор) г. Москва

Св-во: ПИ № ФС 77-55782
от 28 октября 2013 г.

Учредитель и издатель:
ООО «М-центр»
г. Тюмень, ул. Д.Бедного, 98-3-74

Адрес редакции:
г. Тюмень, ул. 30 лет Победы, 81А,
оф. 200-201

Телефон: (3452) 73-27-45
Факс: (3452) 54-07-07
E-mail: sibir@sibtel.ru

Адрес для переписки:
625041, г. Тюмень, а/я 4600

Интернет-ресурсы:
www.elibrary.ru

Журнал включен
в Российский индекс
научного цитирования
(РИНЦ)

При перепечатке материалов ссылка
на "Академический журнал Западной
Сибири" обязательна

Редакция не несет ответственности за
содержание рекламных материалов
Редакция не всегда разделяет мнение
авторов опубликованных работ
Макет, верстка, подготовка к печати:
ООО «М-центр»

Подписан в печать 24.08.2014 г.

Заказ № 182. Тираж 1000 экз.

Цена свободная

Отпечатан с готового набора
в издательстве «Вектор Бук»
Адрес издательства:
625004, г. Тюмень, ул. Володарского,
д. 45, тел.: (3452) 46-90-03

16+

Тюменский государственный нефтегазовый университет
Тюменская государственная медицинская академия
Академический журнал Западной Сибири

МАТЕРИАЛЫ

IV научно-практической конференции
с международным участием

«Естественные науки: достижения нового века»

27-28 августа 2014 г.

Рас-аль-Хайма (ОАЭ)

Оргкомитет:

Курчиков А.Р., д.г.-м.н., профессор, член-корреспондент РАН,
заслуженный геолог РФ, заведующий кафедрой геологии
месторождений нефти и газа ТюмГНГУ (председатель), г. Тюмень

Грачев С.И., д.т.н., профессор, академик РАЕН, заведующий
кафедрой разработки и эксплуатации нефтяных и газовых
месторождений Института геологии и нефтегазодобычи
ТюмГНГУ (сопредседатель), г. Тюмень

Радченко А.В., к.г.-м.н., с.н.с. ИПНГ СО РАН, г. Тюмень

Зотов П.Б., д.м.н., профессор кафедры онкологии
Тюменской государственной медицинской академии
(сопредседатель), г. Тюмень

С.И. Гончарова, Н.А. Шнайдер
 Основные аспекты использования ортезов для поддержки коленных и голеностопных суставов при болезни Шарко-Мари-Тута 70

В.А. Дегтярев
 Роль тревоги у родителей в лечении тревожных состояний у детей, родители которых пострадали в пойме р. Теча в результате экологических катастроф на Южном Урале 71

Ю.Е. Катерная
 Коморбидность депрессивных и тревожных расстройств у подростков 72

Н.И. Куценко
 Соматогенные детерминанты суицидальной активности больных рассеянным склерозом 73

Н.А. Ладочкина
 Маскотерапия: практика социально-культурной реабилитации 75

И.А. Симоненко
 Привязанность и трансгенерационная передача травмы 76

Н.Н. Спадерова
 Агрессивное и суицидальное поведение подэкспертных, при совершении преступлений против половой неприкосновенности и половой свободы личности 78

М.С. Уманский, Ф.И. Пивоварчук
 Структура клинических проявлений у больных алкоголизмом позднего возраста с суицидальным поведением при синдроме отмены алкоголя 79

О.А. Харькова, А.Г. Соловьев, А.Г. Киселева, Е.М. Грызунова
 Уровень субъективного контроля у курящих представительниц женского пола ... 80

Н.И. Куценко
 Нетипичное расположение волосяного завитка макушки и психическая патология у детей 81

J.Zh. Sakenov, E.A. Schneider, S.A. Schneider, D.Zh. Abdulhamidova, F.B. Makyshev
 Training of psychologists for using of mathematical methods
Д.Ж. Сакенов, Е.А. Шнайдер, С.А. Шнайдер, Д.Ж. Абдулхамидова, Ф.Б. Макышев
 Подготовка психологов к использованию математических методов 82

3. Инфекции. Иммунология

Н.В. Батрак, А.И. Мальшикина
 Привычное невынашивание беременности инфекционного генеза 82

З.Ш. Ломтатидзе, Н.Г. Котия, П.З. Мурадov
 Сравнительный анализ синтеза полисахаридов некоторых актиномицетов .. 83

4. Физиология

Е.П. Зотова
 Система контролируемого стресса 86

А.Н. Поборский
 Повышение переносимости организмом учащихся комплексного влияния условий обучения и среды 87

Н.А. Фудин, С.Я. Классина, С.Н. Пигарева
 Системная организация физиологических функций у лиц, занимающихся физической культурой и спортом, на отдельных этапах возрастающей по интенсивности ступенчато-дозированной физической нагрузки 88

5. Эксперимент

Т.Г. Емельянова, А.С. Гузеватых, А.А. Чуличков, А.П. Гузеватых, Т.А. Воронина
 Противовоспалительная и анальгетическая активности дипептида TYR-PRO и его аналогов 88

А.В. Захаров, Е.В. Герасимова
 Применение спектрального вычитания для анализа осцилляторных свойств электрической активности в соматосенсорной коре крыс 89

Г.М. Хисматова, Г.З. Низметзянова, А.В. Захаров, Г.Ф. Стдикова, Е.В. Герасимова
 Влияния ранней анестезии изофлураном на формирование ориентировочно-двигательных реакций у крыс 90

6. Фармация

Н.Д. Черешнева
 Определение возможности использования госпитального ассортимента лекарственных средств в рамках программы ОНЛП 91

Н.Д. Черешнева, А.В. Смирнов
 Разработка оптимального перечня лекарственных средств для включения в формуляры службы геронтологии на основе экспертной оценки 92

Литература

Н.В. Дусина
 История немецкой смеховой литературы в работах М.М. Бахтина 1930-60-х годов 93

О.Е. Осовский
 Личность и творчество Екатерины Великой в контексте русской и европейской традиций ... 94

История

О.Е. Осовский
 Имперская и постимперская парадигма в идеологии российского образования XVIII – первой трети XX века (к постановке проблемы) 96

И.Ф. Фирсов
 Об опыте борьбы с преступностью в Тюменском регионе в годы «военного коммунизма» и гражданской войны 97

выраженным анальгетическим действием (Гузевых Л.С. и др., 2006-2010).

Целью настоящего исследования явилось изучение влияния дипептида Туг-Про и трех его аналогов Туг-Про-Х, где Х - NH₂, OCH₃, ОС₂H₅, на анальгетическую и противовоспалительную активности в тестах укушенных корчей, формалиновой боли и реакции воспаления, индуцированной Кон А, характеризующих разный уровень организации болевой чувствительности при воспалении. Пептиды были синтезированы в С-ПбГУ (проф. М.И.Титов).

Показано, что введение дипептида приводит к снижению порога болевой чувствительности и обладает противовоспалительным действием во всех перечисленных тестах. Так, в тесте укушенных корчей дипептид и его аналоги вызывал снижение болевой чувствительности при раздражении висцеральных ноцицепторов уксусной кислоты. Так, введение Туг-Про в дозе 1 мг/кг снижало число корчей до 54%, а в дозе 10 мг/кг – до 5,7%.

В тесте тонической боли, вызванной интрадермальным введением формалина показало, что дипептид и его аналоги изменяли чувствительность первичных афферентов боли и уменьшали болевую чувствительность при воспалении. Введение Туг-Про в дозе 1 мг/кг приводило к уменьшению болевых реакций в 2 раза в I и во II фазах, в дозе 10 мг/кг – в 10 раз.

При совместном введении дипептида с налоксоном или *met*-налоксоном незначительно снижалась выраженность анальгетического эффекта дипептида в тестах укушенных корчей и формалиновой боли. Изучение влияния Туг-Про и его аналогов в дозе 0,1 мг/кг на воспалительную реакцию, вызванную конканавалином А, показало, что дипептид статистически достоверно подавлял реакцию воспаления на 41,3%.

Аналоги дипептида обладали более сильной активностью во всех перечисленных тестах. Отдельные аминокислотные остатки (Туг или Про) или их смесь при инъекции не проявляли активности.

ПРИМЕНЕНИЕ СПЕКТРАЛЬНОГО ВЫЧИТАНИЯ ДЛЯ АНАЛИЗА ОСЦИЛЛЯТОРНЫХ СВОЙСТВ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ В СОМАТОСЕНСОРНОЙ КОРЕ КРЫС

А.В. Захаров^{1,2}, Е.В. Герасимова¹

¹Казанский ФУ, г. Казань, Россия

²Казанский ГМУ, г. Казань, Россия

E-mail авторов: mphiszav@rambler.ru

Стимуляция рецептивных зон животных вызывает в соответствующих участках соматосенсорной коры мозга сигналы, содержащие осцилляторные компоненты (альфа-, бета-, гамма-волны). На данных сигналах в основном и сфокусировано внимание исследователей

[2, 4]. Зачастую анализ осцилляций затруднен, поскольку спектры таких сигналов содержат низкочастотную составляющую гиперболического вида, которая маскирует полезный сигнал. В данной работе исследуется применимость метода спектрального вычитания для анализа электрической активности коры головного мозга крыс.

Эксперименты проводились на крысах возрастом 2-7 дней после рождения. Регистрация локальных полевых потенциалов (ЛПП) мозга производилась с помощью многоканальных кремниевых зондов (Neuropexus), что позволяло изучать активность во всех слоях кортикальной колонки. Обработка сигналов проводилась с использованием MATLAB.

Начальный компонент мозгового ответа на стимуляцию - сенсорный потенциал - представляет собой быстрое отклонение ЛПП от базового уровня. Вслед за сенсорным потенциалом наблюдается так называемая ранняя гамма осцилляция (РГО), длящаяся около 100-150 мс. Максимальная выраженность данных явлений наблюдается в гранулярном слое коры [5].

Частотный анализ вызванных ответов показывает, что РГО представляет собой колебания ЛПП, максимум которых приходится на 40-65 Гц. Физиологический характер сигнала таков, что увидеть данный пик удаётся не всегда из-за низкочастотной составляющей спектра. Предполагается, что данная (шумовая) компонента, по крайней мере, в некотором диапазоне частот, подчиняется степенному закону вида $P \sim f^{-a}$, где a лежит в диапазоне от 1,5 до 3 [1, 3]. Спектр сигнала, построенный в двойных логарифмических осях, содержит линейный участок на частотах приблизительно от 5 до 20 Гц. Этот участок может быть использован для расчёта параметров степенной функции, описывающей спектр на низких частотах. Наклон линейного участка соответствует показателю степени 1,8-2,5. Полагая, что исследуемый сигнал является суперпозицией полезного сигнала и шума, получаем возможность удаления шума: вычитание степенной функции $P \sim f^{-a}$ из спектра исходного сигнала [6]. Результирующий спектр проявляет частотный пик РГО, кроме того, обратное Фурье-преобразование полученного спектра, позволяет получить вид исходного сигнала без шума, не используя традиционные фильтры, которые обладают рядом недостатков.

Работа выполнена за счёт средств субсидии, выделенной Казанскому федеральному университету для выполнения государственного задания в сфере научной деятельности; также работа поддержана грантом РФФИ № 14-04-31344

Литература:

1. Шредер М. Фракталы, хаос, степенные законы. Миниатюры из бесконечного рая. – Ижевск: РХД, 2001. – 528 с.
2. Colonnese M. T. et al. A conserved switch in sensory processing prepares developing neocortex for vision // *Neuron*. – 2010. – Vol. 67. – P. 480-498.
3. Freeman W.J. Origin, structure, and role of background EEG activity. Part 1. Analytic amplitude // *Clinical Neurophysiology*. – 2004. – Vol. 115. – P. 2077-2088.

4. Minlebaev M., Ben Ari Y., Khazipov R. NMDA receptors pattern early activity in the developing barrel cortex in vivo // *Cereb. Cortex.* – 2009. – Vol. 19. – P. 688-696.
5. Minlebaev M. et al. Early gamma oscillations synchronize developing thalamus and cortex // *Science* – 2011. – Vol. 334. – P. 226-229.
6. Vaseghi S.V. *Advanced digital signal processing and noise reduction.* 4-th ed. Wiley. 2008. – 514 p.

ВЛИЯНИЯ РАННЕЙ АНЕСТЕЗИИ ИЗОФЛУРАНОМ НА ФОРМИРОВАНИЕ ОРИЕНТИРОВОЧНО-ДВИГАТЕЛЬНЫХ РЕАКЦИЙ У КРЫС

Г.М. Хисматова¹, Г.З. Нигметзянова¹,
А.В. Захаров^{1,2}, Г.Ф. Стдикова¹, Е.В. Герасимова¹

¹Казанский ФУ, г. Казань, Россия

²Казанский ГМУ, г. Казань, Россия

E-mail авторов: Gerasimova.El.2011@yandex.ru

Изофлуран является представителем группы газовых анестетиков, которые широко используются для поддержания общей анестезии. Механизмы общей анестезии включают нарушения синаптической передачи в ГАМК-ергических и глутаматных синапсах. Эти рецепторы также являются ключевыми для развития мозга млекопитающих, следовательно, воздействие газовых анестетиков может приводить к нарушениям формирования мозга, процессов обучения и в дальнейшем нейрокогнитивных функций. Имеются сведения о том, что воздействие изофлурана вызывает клеточную смерть в течение нескольких часов на органо-типических срезах гиппокампа новорожденных крыс (Wise-Faberowski L., 2005). Несколько исследований свидетельствуют и о когнитивных нарушениях у взрослых животных после неонатальной анестезии (Johnson S.A., 2008), а также показано, что у маленьких детей возникают временные неврологические осложнения после длительного воздействия анестезии (Loerke A.W., 2009).

Все эти факты вызывают серьезные опасения, касающиеся отдаленных неврологических последствий применения изофлурана у новорожденных и детей, и поднимают проблему безопасности его использования.

Цель работы: исследование влияния ранней анестезии изофлураном на развитие сенсорно – двигательных рефлексов, формирование ориентировочно-двигательной активности и способности к тонкой координации движений у крыс.

Материал и методы.

Работа была проведена на крысах линии Vistar в возрасте от 2 до 16 дней, выращенных в условиях вивария при свободном доступе к пище и воде, а также естественном чередовании суточной освещенности. Опытную группу животных (n=19) в возрасте 4-5 дней (P=4-5) после рождения помещали в стеклянный бокс, и в течение 6 часов подавали изофлуран 1,5% с воздухом. Контрольную группу животных (n=15) того же

возраста (P=4-5) помещали в стеклянный бокс с постоянной подачей воздуха на 6 часов. Температура в боксах поддерживалась на уровне 37,5-37,8°C. После эксперимента животных возвращали к матери.

Оценку развития сенсорно – двигательных рефлексов проводили у животных (P=5-16) в тестах: «Переворачивание на плоскости», «Обонятельная реакция», «Отрицательный геотаксис», «Избегание обрыва», «Реакция на акустический стимул».

«Удержание на вращающемся цилиндре». В основе методики положена способность мелких лабораторных животных (крысы и мыши) удерживаться на вращающемся барабане. Фиксировали время и пройденное расстояние на вращающемся цилиндре (20 об/мин).

«Открытое поле – 1». На арене, размерами 30x30 см, пол которой расчерчен на 36 квадратов у животных (P=16) регистрировали следующие параметры: поднятие головы; опору на задние конечности и подъем всего тела (стойки); двигательную активность (число пересеченных квадратов); груминг. Статистический анализ результатов: критерий Манна-Уитни, критерий χ^2 .

Результаты и обсуждение.

После воздействия изофлурановой анестезии в опытной группе животных при оценке состояния их неврологического развития отмечено значимое отставание в развитии некоторых рефлексов в сравнении с контрольными животными. В тесте «переворачивание на плоскости» у контрольной группы время возвращения на 4 лапы достоверно отличалось от результатов опытной группы и составило 2,31±0,26 с и 3,58±0,38 соответственно (P=7; $P_u \leq 0,05$). В тесте на формирование «Обонятельной реакции», также наблюдали различия между контрольной и опытной группами. Время формирования «обонятельной реакции» у контрольной группы наблюдалось на 12,3±0,85 день, а в опытной группе на 17,75±0,47 день ($P_u \leq 0,05$). В тестах: «Отрицательный геотаксис», «Избегание обрыва», «Реакция на акустический стимул» результаты опытной группы достоверно не отличались от контрольной. Тест «Удержание на вращающемся цилиндре» показал, что результаты животных (P=25-26) в опытной и контрольной группах достоверно отличаются. Время нахождения и пройденное расстояние на вращающемся цилиндре в контрольной группе было выше, чем в опытной, оно составило 27,82±5,1 с и 149,06±24,8 см контрольной, 13,42±2,73 с и 58,32±17,02 см в изофлурановой группе соответственно ($P_u \leq 0,05$). При этом груминг групп достоверно не отличался. Анализ ориентировочно – двигательной активности животных (P=16) в тесте «открытое поле – 1» показал снижение исследовательской реакции у опытной группы животных по сравнению с контрольной. Количество пересеченных квадратов, поднятие головы, стоек у контрольной группы составило 54,3±3,03; 15,4±1,03 и 8,1±1,33, а у опытной – 15,10±1,67; 4,05±0,58 и 3,26±0,67 соответственно ($P_u \leq 0,01$).