



19-25 сентября
г. Калуга - 2010 г.

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

XXI съезд

физиологического
общества
им. И. П. Павлова



Москва - Калуга
2010

поведения и экспрессии генов, кодирующих ключевой фермент синтеза триптофана (ТПГ2), транспортер, 5-HT1A и 5-HT2A рецепторы серотонина. Работу проводили на мышах AKR/J и конгениальной линии AKR.CBA-D13Mit76, в которой ген, кодирующий белок gp130, был заменен от линии CBA/LacJ в геном линии AKR/J. Поведение в тестах «открытое поле» и «интерес» изучали через 3 ч после введения ЛПС (50 мкг/кг, в/б) и затем животных декапитировали для определения экспрессии генов gp130, glial fibrillary acidic protein (GFAP), ТПГ2, транспортера серотонина в коре, гиппокампе и среднем мозге. Контрольным животным вводили физиологический раствор.

Интактные мыши AKR и AKR.CBA-D13Mit76 не различались по выраженности двигательной активности в тесте «открытое поле» и по числу контактов с ювенильным тесте «социальный интерес». ЛПС подавлял выраженность этих форм поведения у мышей AKR.D13Mit76, но не влиял на их выраженность у животных AKR. Интактные мыши не различались по уровню экспрессии гена белка gp130 ни в одной из исследованных структур. В то же время отмечено снижение уровня экспрессии генов 5-HT1A и 5-HT2A рецепторов в гиппокампе и спинномозговом мозге и ТПГ2 в среднем мозге у мышей линии AKR.CBA-D13Mit76 по сравнению с животными линии AKR. Введение ЛПС не влияло на экспрессию ни одного из исследуемых генов в мозге мышей AKR. В то же время, ЛПС повышал экспрессию генов GFAP и 5-HT2A рецептора в среднем мозге и подавлял уровень мРНК 5-HT1A рецептора в коре мозга у мышей AKR.CBA-D13Mit76.

Таким образом, показана ассоциация белка gp130 с генетически детерминированными уровнями экспрессии генов ТПГ2, 5-НТ1A и 5-НТ2A рецепторов в мозге и с чувствительностью животных к

Работа выполнена при финансовой поддержке Президиума СО РАН (междисциплинарный проект РФФИ (грант № 09-04-00874).

ХРОНОТРОПНАЯ ФУНКЦИЯ СЕРДЦА ПОДРОСТКОВ С РАЗЛИЧНЫМ СОСТОЯНИЕМ СВОДА СТОПЫ

Ситдиков Ф.Г., Арсланов В.А., Галиахметова Г.М.*; Галиахметов Р.Г.**

Татарский государственный гуманитарно-педагогический университет, Казань

Филиал Московского гуманитарно-экономического института*

Городское управление образования, школа № 31, Нижнекамск, Россия, РТ**

Методом электрокардиографии и велоэргометрии при выполнении теста PWC170 в новительный период у 295 подростков с различным состоянием свода стопы изучались возрастные особенности хронотропной функции сердца. Для оценки состояния свода стопы использовали метод плантографии и графико-расчетный метод обработки индивидуальных плантограмм. Качественно-количественная оценка индивидуальных показателей уплощенности свода стопы у подростков 12–15 лет позволила выявить, что лишь 13–34 % подростков изучаемого возраста имели нормально сформированный свод стопы.

Сравнительный анализ показателей ЧСС подростков, регистрируемых, на 0,5, 1, 2- и 3-й кварталы восстановления после первой и второй физической нагрузок выявил незначительные возрастные различия. При отклонениях в состоянии свода стопы у девочек 12, 13, 15 лет и у мальчиков 13 лет экспериментальной группы наблюдается тенденция к увеличению хронотропной функции сердца, что свидетельствует о более напряженном функционировании аппарата кровообращения по сравнению со сверстниками с нормально сформированным сводом стопы. При этом более высокая функциональная подготовленность сердечно-сосудистой системы и эффективность ее восстановления выявлена у мальчиков по сравнению с девочками во всех сравниваемых группах. Хотя выявленные различия в показателях ЧСС подростков в зависимости от состояния свода стопы, пола и возраста статистически достоверных значений не достигают, но подтверждают незавершенность морфофункционального развития аппарата кровообращения и гетерохронность его созревания, а также необходимость раннего прогнозирования отклонений в состоянии свода стопы, для своевременной коррекции.

ВЛИЯНИЕ ЛОКАЛЬНОЙ СТАТИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ НА ГЕМОДИНАМИКУ ДЕТЕЙ 7–9 ЛЕТ

Ситдикова А.А., Шайхелисламова М.В., Ситдиков Ф.Г., Дикопольская Н.Б., Билалова Г.Д.
Татарский государственный гуманитарно-педагогический университет, Казань, Россия

Незавершенность организации физиологических систем детского организма и механизмов регуляции увеличивает риск возникновения функциональных нарушений под влиянием неблагоприятных факторов внешней среды. Целью исследования явилось изучение реакции сердечно-сосудистой системы на локальную статическую нагрузку у детей 7–9 лет с учетом особенностей вегетативной регуляции сердечного ритма. Установлено, что для детей младшего школьного возраста свойственна

неустойчивость вегетативной регуляции сердечного ритма, проявляющаяся в преобладании симпатико- или парасимпатических влияний. Подавляющее большинство из числа обследованных детей отнесено к группе с симпатикотоническим вариантом исходного вегетативного тонуса. Выявлено, что у мальчиков с преобладанием симпатических влияний на сердечный ритм ведущим звеном в механизме срочной адаптации сердечно-сосудистой системы к локальной статической нагрузке являются сосудистые реакции, характеризующиеся увеличением диастолического давления, общего и удельного периферического сопротивления сосудов при снижении или незначительном увеличении ударного и минутного объема крови. У девочек наблюдается усиление инотропной функции сердца, наиболее выраженное в 8 и 9 лет, стабилизация диастолического и среднего гемодинамического артериального давления, а также снижение периферического сопротивления сосудов.

Работа выполнена при поддержке Гранта Федерального агентства МО и Н РФ А04-2.12-1072

РОЛЬ СЕРОВОДОРОДА В РЕГУЛЯЦИИ МЕЖКЛЕТОЧНЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ И МОЛЕКУЛЯРНЫЕ МИШЕНИ ЕГО ДЕЙСТВИЯ

Ситдикова Г.Ф., Зефиров А.Л.*

Казанский государственный университет, Казань, Россия

*Казанский государственный медицинский университет, Россия

Сероводород (H_2S) относится к классу газообразных посредников наряду с оксидом азота и монооксидом углерода, выполняя целый ряд физиологических функций. H_2S продуцируется эндогенно во многих типах клеток из L-цистеина с помощью ферментов цистатинин β -синтазы и цистатинин γ -лиазы. H_2S модулирует нейрональную активность, вызывает расслабление гладких мышц, регулирует освобождение адренокортикотропного гормона и секрецию инсулина. Среди известных мишней действия H_2S – различные типы ионных каналов, аденилатциклаза, цитохром с оксидаза и другие внутриклеточные ферменты. В наших исследованиях было показано, что H_2S усиливает спонтанное и вызванное освобождение медиатора из двигательных нервных окончаний холоднокровных и теплокровных животных.

Выявлена экспрессия ферментов синтеза H_2S в диафрагмальной мышце мыши. Исследована роль циклических нуклеотидов и рианодиновых рецепторов в эффектах H_2S . Показано влияние H_2S на везикулярный цикл в двигательном нервном окончании в процессе высокочастотной стимуляции. Кроме того, были проанализированы эффекты H_2S на активность Ca-активируемых K-каналов большой проводимости (BK) в культуре гипофизарных клеток крысы GH3. Показано, что H_2S обратимо стимулирует BK-каналы, повышая вероятность их открытого состояния доза-зависимым образом без изменения амплитуды и воротных свойств канала. Анализ механизмов действия выявил, что H_2S оказывает восстановительное действие на белковую субъединицу канала, действуя с цитоплазматической стороны.

Полученные данные свидетельствуют о том, что H_2S , действуя на клеточные белковые мишени, может являться внутри- и межклеточным посредником и регулировать различные физиологические функции.

Работа поддержана грантами РФФИ №09-04-00748 и Ведущей научной школы.

СЕНСОРНЫЕ ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ СУДОРОЖНОЙ АКТИВНОСТИ ПРИ АБСАНС-ЭПИЛЕПСИИ

Ситникова Е.Ю.

Институт высшей нервной деятельности и нейрофизиологии РАН, Москва, Россия

Исследовали влияние ограничения афферентного притока в ранний постнатальный онтогенез на формирование эпилептической активности у крыс с генетической предрасположенностью к абсанс-эпилепсии (линия WAG/Rij).

Известно, что первые эпилептические разряды (ЭР) у крыс WAG/Rij появляются в возрасте 3–5 мес, их число с возрастом увеличивается. Очаг эпилептической активности располагается в области проекций вибрисс в соматосенсорной коре. Нейроны «эпилептической» зоны обладают свойством гипервозбудимости, что может быть следствием дефицита торможения. Ранее мы показали, что у животных, подвергшихся специфической деафферентации (состриганию вибрисс) на протяжении критического периода (первые недели жизни) наблюдается избыток возбудительных реакций и недостаток торможения. Это дало основание предположить, что ограничение сенсорного притока от вибрисс у крыс WAG/Rij может быть фактором, направленным на эпилептизацию коры, что способствует проявлению абсанс-эпилепсии.

В эксперименте использовали крыс линия WAG/Rij (самцы, 6 контрольных и 6 подопытных). Работа с животными соответствовала требованиям биомедицинской этики. У животных подопытной группы с 1-го по 24-й дни жизни ежедневно состригали усовые вибриссы. Исследование ЭЭГ проводили у