

ориентировочно-исследовательской активности с $31,61 \pm 4,29$ с до $54,88 \pm 17,73$ с, но не изменило двугорбый характер колебаний. Суточная динамика эмоциональной тревожности преобразуется в одnogорбую кривую с повышением показателя в 16 часов. Достоверной разницы между среднесуточными уровнями не выявлено (опыт — $2,32 \pm 0,61$ с, контроль — $1,78 \pm 0,25$ с).

Итак, длительное введение амитриптилина влияет на циркадианные ритмы серотониновых рецепторов головного мозга и показателей индивидуального поведения животных, препарат смещает акрофазу в суточной динамике сайтов связывания [^3H]-серотонина, изменяет характер суточной кривой, повышает амплитуду колебаний показателей индивидуального поведения в суточном ритме.

Роль глюкокортикоидных рецепторов мозга в изменении активности гипофиз-адренокортикальной системы и поведения пренатально стрессированных крыс

Ордян Н.Э., Пивина С.Г., Акулова В.К., Галеева А.Ю.

Институт физиологии им. И.П. Павлова РАН; наб. Макарова, 6, Санкт-Петербург, 199034

Многочисленными исследованиями было показано, что пренатальные стрессорные воздействия оказывают существенное влияние на активность гипофиз-адренокортикальной системы (ГАС) и поведение взрослых животных. Последствия стрессирования беременных матерей проявляется в нарушении регуляции ГАС по механизму отрицательной обратной связи, повышении тревожности и выраженной депрессивности поведения со снижением двигательной и исследовательской активности. Сразу после рождения у пренатально стрессированных крыс обнаруживается повышение уровня кортикостерона в крови и снижение экспрессии глюкокортикоидных рецепторов в головном мозге, наиболее значительное в гиппокампальной области, однако значение таких гормональных и рецепторных перестроек для последующего формирования ГАС и поведения животных остается неизвестным. В связи с этим в настоящем исследовании изучали влияние повышенного уровня глюкокортикоидных гормонов (введение гидрокортизона) и торможения экспрессии соответствующих рецепторов мозга (введение блокатора глюкокортикоидных рецепторов RU 486) в первую неделю после рождения на активность ГАС и поведение взрослых крыс-самцов в тестах «открытое поле» и «приподнятый крестообразный лабиринт». Показано, что введение гидрокортизона в ранний неонатальный период не изменяет функциональную активность ГАС и поведение взрослых животных, хотя повышает чувствительность ГАС к сигналам обратной связи, увеличивает двигательную активность и снижает уровень тревожности у неполовозрелых самцов. Блокада глюкокортикоидных рецепторов в неонаталь-

ный период развития вызывает ослабление эффективности контура обратной связи в регуляции ГАС, снижает двигательную активность и увеличивает тревожность половозрелых самцов, что в целом совпадает с эффектами пренатального стресса у крыс. Таким образом, в раннем неонатальном онтогенезе крыс глюкокортикоидные рецепторы выполняют определенную функциональную роль, и снижение рецепторного пула более значимо для развивающегося головного мозга, чем избыток глюкокортикоидных гормонов.

Изменение врожденного поведения в «открытом поле» у самцов крыс с пренатально модифицированной активностью холинергической системы

Полетаева А.О., Жарова Л.Т., Прошин С.Н.¹, Байрамов А.А.²

НИИ военной медицины МО РФ;

¹ВЦЭРМ им. А.М. Никифорова МЧС России;

²Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова; Л. Толстого ул., 6/8, Санкт-Петербург, 197022

Изменение активности различных медиаторных систем мозга препаратами нейротропного действия на пренатальном периоде онтогенеза приводит к отдаленным нейрорхимическим и поведенческим нарушениям у половозрелых потомств (Slotkin, 1998, 2004; A. Beer et al., 2005). Несмотря на множество исследований пренатальных эффектов различных химических соединений с холинергическими свойствами (никотин, хлор- и фосфорорганические соединения, барбитураты и др.) отсутствуют исследования с селективными М- и Н-холинергическими препаратами.

Методы. Работа выполнялась на самцах белых крыс в возрасте 3,5–4 мес., массой 180–220 г которые были рождены самками из 6 опытных групп и 3 контрольных. Критерием разделения животных на опытные группы был срок беременности, на котором производилась инъекция М-холиноблокатора (метамизил в дозе 2 мг/кг) или Н-холиноблокатора (ганглерон в дозе 10 мг/кг) и контрольные группы (физиологический раствор). Название опытных групп отражает день воздействия на беременных самок (соответственно 10, 13 и 18-й день гестации) и первую букву препарата. Для изучения врожденного поведения опытных и контрольных групп был выбран метод «открытое поле». В каждой группе было по 10 животных.

Результаты исследования. По общему количеству наблюдаемых нервных грумингов у животных достоверно отличаются от контроля группы Г-10, Г-18 и М-13 и группы Г-18 и М-10 по общему количеству комфортных грумингов. Группа М-13 достоверно отличается от контроля и по формуле активности и по общему количеству поз. Только группа М-13 достоверно отличается от контроля по локомоции, числу пройденных квадратов и по формуле активности. По количеству раз пересечения центра поля достоверные отличия от

2-2373

контроля есть в группах Г-10, М-13 и М-18. По общему числу наблюдаемых нервных грумингов у животных достоверные отличия от контроля есть в группах Г-10, Г-18 и М-13, а по общему количеству поз, принимаемых животными, достоверные отличия есть только у группы М-13. Достоверные отличия опытных групп от контрольной есть лишь по количеству раз пересечения центра поля — Г-10, М-13 и М-18.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют, что модификация активности центральной М- и Н-холинергической системы в пренатальном периоде приводит к отдаленным поведенческим нарушениям у взрослых потомств.

Нарушения менструальной функции и состояние адаптационных механизмов у молодых женщин, проживающих в условиях Среднего Приобья

Попов А.Д., Шенгальцова О.А.

Департамент здравоохранения Ханты-Мансийского автономного округа — Югры;

Окружная клиническая больница; Ханты-Мансийский государственный медицинский институт

Неинфекционная патология человека в экономически развитых странах приобретает характер эпидемии и включает более молодые слои населения. Миграционные потоки в Российской Федерации, связанные с освоением северных территорий, определили проблему дезадаптивных расстройств, возникающих под действием экстремальных климатических условий высоких широт. В таких условиях качественные параметры адаптационных механизмов, возможности реализации репродуктивного потенциала изменяются. Концепция функциональных систем академика П.К. Анохина определяет методологию исследования единства психоэмоциональных и нейроэндокринных механизмов для достижения полезного приспособительного результата.

Нарушения менструальной функции (НМФ) в структуре гинекологических заболеваний занимают одно из ведущих мест, их частота в структуре общей гинекологической заболеваемости составляет от 10 до 18 %.

Традиционные методы клинического обследования 112 молодых женщин с расстройствами менструальной функции различной этиологии и 21 здоровых женщин были дополнены морфометрическими исследованиями для оценки массы тела и характера распределения подкожной жировой клетчатки, индекса массы тела. Состояние вегетативной нервной системы оценивалось при помощи функциональной компьютерной кардиоинтервалографии и спектрального анализа сердечного ритма (TP, VLF, LF, HF, LF/HF), путем анкетирования с применением «Вопросника для выявления признаков вегетативных изменений» и «Схемы исследования для выявления признаков вегетативных нарушений».

Полученные результаты подвергнуты статистическому анализу с применением параметрических, непараметрических и корреляционных методов.

В структуре нарушений менструальной функции у женщин, проживающих на территории Среднего Приобья, наиболее частыми причинами являются сочетанные нейроэндокринные расстройства и воспалительные заболевания.

Состояние нейрогуморальной регуляции у здоровых женщин в первую фазу цикла определяется высоким уровнем вагальных, симпатических и церебральных эрготропных (гуморально-метаболических) влияний в модуляции сердечного ритма. Влияние всех отделов вегетативной нервной системы сбалансировано. При проведении ортостатической пробы у пациенток этой группы происходит нарастание общей мощности спектра за счет увеличения составляющей компонента низкочастотных волн. Показатель LF/HF, отражающий баланс симпатического и парасимпатического отделов ВНС адекватно возрастает. Аналогичные результаты были получены при оценке вегетативного статуса организма здоровых женщин методом анкетирования с применением «Вопросника для выявления признаков вегетативных изменений» и «Схемы исследования для выявления признаков вегетативных нарушений». Сумма баллов, полученная в ходе исследования, была равна $21,0 \pm 2,12$, что не превышает допустимых величин.

У пациенток групп исследования исходная общая мощность спектра нейрогуморальной модуляции снижена. Состояние нейрогуморальной регуляции характеризуется низким уровнем вагальных и умеренными симпатическими и гуморально-метаболическими (церебральными эрготропными) влияниями в модуляции сердечного ритма. В балансе отделов вегетативной нервной системы преобладает активность симпатической нервной системы, в то время как реактивность парасимпатического отдела вегетативной нервной системы во время ортостатической пробы в пределах нормы. Вегетативное обеспечение деятельности характеризуется избыточной активацией симпатического отдела вегетативной нервной системы. Сумма баллов при анкетировании составила $29,0 \pm 3,41$ ($p < 0,05$).

После курса лечения наблюдается увеличение общей мощности спектра нейрогуморальной модуляции до умеренных величин. Наблюдается высокий уровень гуморально-метаболических влияний в модуляции сердечного ритма. В балансе отделов вегетативной нервной системы преобладает парасимпатическая активность. Реактивность парасимпатического отдела вегетативной нервной системы при проведении ортостатической пробы остается сниженной, характерна избыточная активация симпатического отдела.

Таким образом, у женщин с НМФ различной этиологии регистрируется иное функциональное состояние вегетативной нервной системы, характеризующееся напряжением систем адаптации. При всех вариантах НМФ регистрируется сдвиг энергии в область медленноволнового спектра частотной шкалы колебаний, происходит смена приоритетов регуляции, когда вместо затрат энергии на высокочастотную регуляцию доминируют более энергоемкие колебания в медленно-волновом спектре.