

Наумова А.С.

ОЦЕНКА ВЗАИМОСВЯЗИ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА И ПОВЕДЕНИЯ САМЦОВ И САМОК КРЫС ВИСТАР

(Научный руководитель – к.м.н., доц. Коробова В.Н.)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Курский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
Курск, Российская Федерация

Введение. Вариабельность сердечного ритма (ВСР) отражает адаптационные возможности организма и состояние регулирующих систем, что в совокупности с изучением поведенческих характеристик с учётом половой принадлежности крыс в тестах приподнятый крестообразный лабиринт (ПКЛ) и открытое поле (ОП) позволяет дать комплексную оценку уровня функционирования систем поддержания гомеостаза и эмоционально-двигательной активности.

Цель. Установить наличие корреляционных взаимосвязей между показателями ВСР и поведения у самцов и самок крыс Вистар.

Материалы и методы. Исследование проводилось на 25 крысах-самцах и 25 крысах-самках. Запись ВСР осуществлялась с использованием беспроводной системы «Физиобелт 2.7.3» (Нейроботикс, Россия). Оценивались статистические, геометрические и спектральные показатели ВСР. Перед началом записи проводилась 10-20-минутная адаптация к устройству. Изучение поведения крыс проводилось в тестах ОП и ПКЛ с ведением 5-минутной записи на видеокамеру.

Для статистического анализа использована программа Statistica 13. Для оценки достоверности различий применяли Т-критерий Стьюдента и U-критерий Манна-Уитни, проводился корреляционный анализ по Спирмену. Представлены достоверные результаты при уровне значимости $p < 0,05$.

Результаты. Поведение животных существенно зависело от пола, тогда как ВСР не была детерминирована им. В связи с этим анализ проводился в 3 группах: общая группа крыс, группа самцов и группа самок. В общей группе крыс были выявлены взаимосвязи между числом свешиваний в ПКЛ и спектральными показателями TP (-0,35), LF (-0,39), VLF (-0,34) и LF/HF (-0,36), между Mo и дистанцией в центре ПКЛ (0,32), числом пересечённых центральных (0,32) и периферических квадратов (0,33) в ОП, между общим временем активности в открытом поле и SDNN (0,35), RMSSD (0,33), CV (0,33), TP (0,32), LF (0,36), VLF (0,32), LF/HF (0,32).

В группе самцов были установлены следующие связи в ПКЛ: между pNN10 и дистанцией в закрытых рукавах (-0,53), числом свешиваний (-0,47); между IC и числом стоек в закрытых рукавах (-0,45), дистанцией в открытых рукавах (-0,49), в открытых рукавах % (-0,44), закрытых рукавах % (0,48); между LF% и дистанцией в открытых рукавах (-0,41), числом стоек в закрытых рукавах (-0,46). В тесте ОП выявлена связь между LF и общим временем активности (0,42).

В группе самок выявлено наибольшее число достоверных связей. Корреляционные связи выявлены между следующими показателями поведения в ПКЛ и ВСР: дистанция в центре и SDNN (-0,68), RMSSD (-0,68), CV (-0,64), AMo (0,50); время в закрытых рукавах и SDNN (0,50), BP (0,51), TP (0,50), VLF мс² (0,50), HF% (0,53), LF/HF (0,52); время в центре и SDNN (-0,64), RMSSD (-0,64), CV (-0,59), LF мс²

(–0,54) и другие. В тесте открытое поле выявлены связи между дистанцией на периферии и рNN3 (–0,56); дистанцией в центре и рNN3 (–0,65), HF% (–0,56), LF/HF (0,51), числом фекальных болюсов и Мо (0,53), АМо (–0,66), ВР (0,64), ИН (–0,65), ИВР (–0,64), ПАПР (–0,69) и ряд других связей.

Выводы. Прогностическую значимость в оценке поведенческой активности в общей группе крыс имеют показатели Мо, LF, LF/HF, в группе самцов – рNN10, LF мс², IC, в группе самок – RRNN, SDNN, рNN3, CV, ВР, LF мс², HF% и LF/HF.

Новикова Е.А., Карачева А.Н., Никитина О.А., Бельских А.В.

ПАРАМЕТРЫ ЭНДОГЕННОЙ ИНТОКСИКАЦИИ У ЖЕНЩИН, УПОТРЕБЛЯЮЩИХ АЛКОГОЛЬ, В РАЗНЫЕ СРОКИ БЕРЕМЕННОСТИ

(Научный руководитель – д.б.н., гл. науч. сотр. Семёнова Н.В.)

ФГБНУ «Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека»

Иркутск, Российская Федерация

Введение. Эндотоксикоз – сложный патофизиологический процесс, оказывающий большое влияние на систему «мать–плацента–плод» во время беременности и в ряде случаев сопровождающийся тканевой деструкцией. Прогрессированию эндотоксикоза может способствовать прием беременной женщиной алкоголя.

Цель. Оценка уровня эндогенной интоксикации по содержанию в венозной крови молекул средней массы у женщин в зависимости от уровня сывороточного фосфатидилэтанола в разные сроки беременности.

Материалы и методы. В исследование были включены 167 беременных в возрасте от 18 до 41 года. Изучаемые показатели оценивались в 4 точках, в зависимости от срока беременности: 6 – 12, 18 – 22, 28 – 32, 38 – 40 недель. В зависимости от концентрации PEth были выделены группы женщин, употребляющих разные дозы алкоголя: 1 группа – значение PEth ≤ 8 нг/мл (непьющие, контроль); 2 группа – от 8 до 45 (пьющие менее 1 дозы); 3 группа – ≥ 45 (пьющие более 1 дозы). Для выявления факта и количества употребления алкоголя проводили количественное определение прямого биомаркера алкоголя 16:0/18:1PEth в плазме крови методом ВЭЖХ-МС. Содержание молекул средней массы (МСМ) определяли при четырех величинах длины волны (238, 254, 260 и 280 нм) с последующим расчетом коэффициентов распределения (238/260, 238/280, 280/254). Межгрупповые различия оценивали с помощью критерия Т-Стьюдента.

Результаты. На сроке 28-32 нед. установлено снижение уровня МСМ λ = 238 нм у беременных, употребляющих алкоголь, по сравнению с контролем независимо от уровня PEth в крови (р < 0,05). Перед родами отмечается более низкий их уровень в 3-й группе женщин по сравнению с контрольными значениями (р < 0,05). Выявлены достоверно значимые различия в содержании МСМ λ = 280 нм в сторону меньших их значений в 3-й группе беременных по сравнению с контролем и 2-й группой (р < 0,05). Расчет коэффициентов распределения показал, что по сравнению с контрольной группой у женщин, употребляющих алкоголь, независимо от уровня PEth достоверно значимо более низкие показатели коэффициентов распределения 238/260 и 238/280 нм в третьем триместре беременности, включая период перед родами (р < 0,05). Напротив, коэффициент распределения 280/254 нм в группах пьющих женщин выше на сроке 28-32 нед. по сравнению с контролем (р < 0,05).