

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт физиологии им. И.П. Павлова РАН
Отделение физиологических наук РАН
Российское физиологическое общество им. И.П. Павлова**

ИНТЕГРАТИВНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ

Всероссийская конференция с международным участием
8-10 декабря 2021 года

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2021

низковоозбудимой линии крыс ВП и к ее росту у высоковозбудимых крыс противоположного направления селекции-линии НП. Показано также, что порог вздрагивания и порог агрессии (импульсивность) увеличиваются под влиянием гипокинезии у высоковозбудимых крыс при соответствующем уменьшении у них количества атак, что соответствует их линейным особенностям. Результаты проведенных экспериментов совпадают с информацией выявленной в ходе многолетней селекции и фенотипирования линий крыс ВП и НП и позволяют перейти к выделению факторов, ответственных за прямые и обратные связи на пути от «гена к поведению».

Функциональное состояние нейромоторного аппарата мышц-антагонистов крысы при постгипогравицационной реадaptации, комбинируемой с магнитной стимуляцией спинного мозга

Федянин А.О., Зайцева Т.Н., Ситдикова Г.Ф., Еремеев А.А.

Казанский федеральный университет

artishock23@gmail.com

Оптимизация и увеличение эффективности процессов восстановления функционального состояния нейромоторных систем после ограничения двигательной активности, в том числе, после разгрузки мышц в условиях микрогравитации, является важной и актуальной задачей физиологии и медицины.

В экспериментах на лабораторных крысах-самцах массой 180-210 г (n=20) оценивали влияние магнитной стимуляции спинного мозга на состояние центральных и периферических звеньев нейромоторного аппарата камбаловидной и передней большеберцовой мышц голени крысы после моделируемой гипогравицации (35 сут) в период реадaptации к опорным нагрузкам (1, 3, 7, 14 сут). Стимуляцию спинного мозга осуществляли стимулятором «Нейро-МС/Д» (Нейрософт, Россия) через 8-образный индуктор на уровне позвонков Т13-Л3 ежедневно, в течение 90 минут сериями по 10 мин с интервалом 10 мин; амплитуда стимулов - пороговая для сокращения мышц голени; частота – 3 Гц.

Обнаружено, что при магнитной стимуляции спинного мозга вовремя реадaptационного периода не наблюдали резкого изменения рефлекторной возбудимости двигательных центров исследуемых мышц. На 1 сутки реадaptации сохранялся повышенный уровень активности мотонейронных пулов, однако, уже к 3 суткам реадaptационного периода отмечали приближение данных показателей к уровню контроля и на следующих исследуемых этапах реадaptации существенных изменений не регистрировали. Также, не регистрировали изменений порога, латентности и длительности М-ответа, а амплитуда моторного потенциала приближалась к контрольным значениям к 3 суткам. Однако мы не обнаружили восстановления надежности нервно-мышечной передачи: при высокочастотной стимуляции (50 Гц) декремент амплитуды М-ответа КМ и ПБМ на всех исследуемых этапах реадaptации оставался

существенно выше 10%. Тем не менее, мы полагаем, что стимуляция спинного мозга может активировать процессы нейрональной пластичности, способствовать реактивации существующих и, возможно, образованию новых внутриспинальных локомоторных схем. Научные данные об эффективности стимуляции спинного мозга могут быть приняты за основу для разработки терапевтического протокола нейрореабилитации пациентов после нарушения/ограничения двигательной функции.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-04-01067.

Повышение уровня кортикостерона в остром периоде латерального гидродинамического удара у крыс является предиктором летальности в течение двух месяцев после травмы

Широбокова Н.И., Комольцев И.Г., Франкевич С.О., Кострюков П.А.,
Салып О.Ю., Башкатова Д.А., Шальнева Д.В., Волкова А.А.,
Новикова М.Р., Гуляева Н.В.

*Институт Высшей Нервной Деятельности и Нейрофизиологии РАН, Москва,
Россия*

nshirobokova7@gmail.com

Введение. Физиологический стресс в результате черепно-мозговой травмы (ЧМТ) характеризуется повышением уровня кортикостерона (КС) в крови. Предположительно, повышение уровня КС в остром периоде ЧМТ и последующее сохранение его высокого уровня является важным звеном патогенеза поздних осложнений травмы, а также может влиять на выживаемость животных. Кроме того, хронический стресс может модулировать стресс-реактивность в отдалённом периоде ЧМТ, что будет свидетельствовать о долговременных нарушениях в регуляции гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой оси.

Цель исследования – изучение динамики уровня КС в крови в течение трёх месяцев, а также стресс-реактивности через 3 месяца после травмы. **Материалы и методы.** Эксперимент был проведен на 43 самцах крыс линии Спрег-Доули. Животные были разделены на 3 группы: чистый контроль (ЧК) n=9, ложнооперированные (ЛО), n=12, животные с черепно-мозговой травмой (ЧМТ) n=22. Черепно-мозговая травма была смоделирована с использованием латерального гидродинамического удара (ЛГУ) в область правой сенсомоторной коры. Уровень КС измеряли в крови, взятой из хвоста крыс в интервале 10:00 – 12:00 утра, за 1 неделю до краниотомии, а также через 3, 7 суток и через 1, 2 и 3 мес. после. Для оценки стресс-реактивности через 3 мес после краниотомии уровень КС измеряли через 30 мин. после 5-минутного теста Порсолта. Уровень КС в крови был измерен у крыс при помощи стандартных ИФА наборов. Полученные данные были обработаны с использованием следующих статистических методов: тест Манна-Уитни (сравнение умерших и выживших животных), тест Уилкоксона (сравнение уровня КС до и после теста Порсолта), тест Краскела-Уоллиса (сравнение уровня КС