uhtomskiy2025-hmF4010

Фактор Виллебранда как биомаркер стрессоустойчивости нервной ткани к ишемическому-реперфузионному повреждению

Мария Э. Колпакова[1]

[1] Pavlov Institute of Physiology, Russian Academy of Sciences, Russia

kolpakovame@infran.ru

Трансляционные исследования биомаркеров инсульта в настоящее время развиваются в направлении диагностики объема ишемического повреждения нервной ткани. Целью данного исследования была оценка содержания системных метаболитов в эксперименте на модели ишемии в бассейне средней мозговой артерии (СМАо).

Рандомизированное контролируемое исследование проводили на половозрелых крысах-самцах линий WKYмассой 250 ± 50 г. Животных делили на группы: ложнооперированного контроля (ЛО) (n=10) и с ишемией (СМАо) (n=10). Для оценки стрессоустойчивости животных тестировали с помощью физической нагрузки. Измерение артериального давления проводили за неделю всем крысам с помощью неинвазивного измерения хвост-манжета («Систола», Netrobotics, Россия). Церебральную ишемию моделировали под анестезией смеси золетила и ксилазина в дозе 0,88 мл/кг с помощью монофиламентной окклюзии с последующей реперфузией. Успешная окклюзия подтверждалась КТ-Ангиографией с введением омнипака 2 мл/кг с последующей оценкой неврологической дефицита по Бедерсону (от 1 до 3 баллов). Образцы сыворотки крови получали при эвтаназии экспериментальных животных методом декапитации. Проводили измерение концентрации фактора Виллебранда (vWf), эндотелина-1, тромбомодулина, остеокальцина и др. ТТС окрашивание использовали для оценки объема ишемического-реперфузионого повреждения. Сравнение двух независимых групп проводили при помощи U-критерия Манна-Уитни. Различия оценивались как

статистически значимые при $*p < 0.05$.

Средние показатели артериального давления у крыс составили: ложнооперированные 110 ± 13,9 мм рт. ст.; МСАо 198,25 ± 17,2 мм рт. ст. Объем повреждения у животных с МСАо составил 32% от объема мозга. Физическая нагрузка в экспериментальной и контрольной группах сопровождалась отклонениями концентрации vWf в сыворотке. У контрольных животных vWf (ЛО): 672,0 ± 17,3; vWF (ЛО с нагрузкой): 737,9* ± 25,7; $*p < 0.05$. Достоверных различий между группами с МСАо с физической нагрузкой и МСАо без нагрузки получено не было (МСАо: 731,5 ± 15,2; МСАо с нагрузкой: 745,6 ± 23,0; $p > 0,05$).

Отклонения сывороточной концентрации vWF, предположительно, можно оценивать в сочетании с объемом ишемического-реперфузионного повреждения головного мозга и рассматривать в качестве биомаркера стрессоустойчивость нервной ткани в эксперименте. Вероятно, тромбогенный потенциал сосудистой стенки (vWF) является сенсорным звеном центральных механизмов регуляции гомеостаза.