

Острое повышение уровня глюкокортикоидов в результате черепно-мозговой травмы снижает выживаемость: трансляционное исследование

Научный руководитель – Гуляева Наталья Валерьевна

Беликова А.А.¹, Комольцев И.Г.²

1 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Факультет фундаментальной медицины, Москва, Россия, *E-mail: bravo_swan@mail.ru*; 2 - Институт высшей нервной деятельности и нейрофизиологии РАН, Москва, Россия, *E-mail: outaudiofillin@gmail.com*

Работа выполнена на базе ГБУЗ Научно-практического психоневрологического центра им. З. П. Соловьева ДЗМ.

Введение: повышение уровня глюкокортикоидов (ГК) в остром периоде черепно-мозговой травмы (ЧМТ) является важным связующим звеном между острым повреждением, поздними посттравматическими осложнениями и исходом ЧМТ. Кроме того, хронический стресс может влиять на стресс-реактивность, вызывая долговременные нарушения гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой оси (ГГНО). [n1]

Методы: мы определяли уровень кортизола в остром периоде и выживаемость пациентов с ЧМТ (n=63, смертность 13%) в ходе лонгитудинального когортного проспективного исследования в течение двух лет. Также оценивали динамику уровня кортикостерона (КС) в крови и выживаемость в течение трех месяцев после латерального гидродинамического удара у крыс (n=43, острая смертность 23%, хроническая смертность 36%). Стресс-реактивность определяли через 3 месяца после ЧМТ с использованием теста принудительного плавания. Для оценки порогового уровня ГК был использован ROC-анализ. Показатели выживаемости сравнивали по методу Каплана-Мейера.

Результаты: как в клиническом, так и в экспериментальном исследованиях уровень ГК в остром периоде ЧМТ был повышен. При прогнозировании летального исхода уровень кортизола в остром периоде ЧМТ у пациентов показал точность 0,742 (AUC 0,815) (Рис.1). Для пациентов с острым уровнем кортизола, превышающим пороговое значение 600 нмоль/л, выживаемость была достоверно снижена (Рис. 2). В экспериментальном исследовании уровень КС увеличивался на 3-й день после ЧМТ и предсказывал летальный исход с точностью 0,882 (AUC 0,861). Тест на принудительное плавание, проведенный через 3 месяца после ЧМТ, вызывал повышение КС у всех крыс, максимально в интактной контрольной группе (на уровне статистической тенденции, p=0.09, тест Краскела-Уоллиса).

Заключение: острое повышение ГК предсказывает смертность в течение нескольких месяцев после травмы мозга как в клиническом, так и в экспериментальном исследованиях. Функция ГГНО остается измененной у крыс даже через 3 месяца после ЧМТ.

Источники и литература

- 1) Komoltsev IG, Gulyaeva NV. Brain Trauma, Glucocorticoids and Neuroinflammation: Dangerous Liaisons for the Hippocampus. *Biomedicines*. 2022 May 15;10(5):1139. doi: 10.3390/biomedicines10051139. PMID: 35625876; PMCID: PMC9138485. <https://www.mdpi.com/2227-9059/10/5/1139>

Иллюстрации

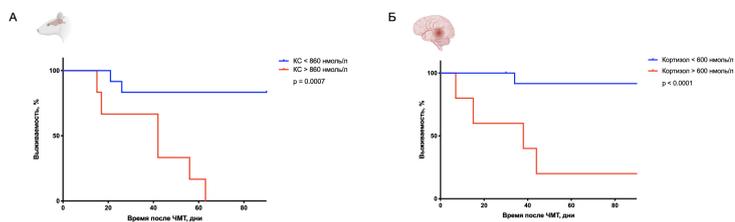


Рис. Рисунок 1. Выживаемость в экспериментальном (А) и клиническом (Б) исследовании при высоком и низком уровне глюкокортикоидов

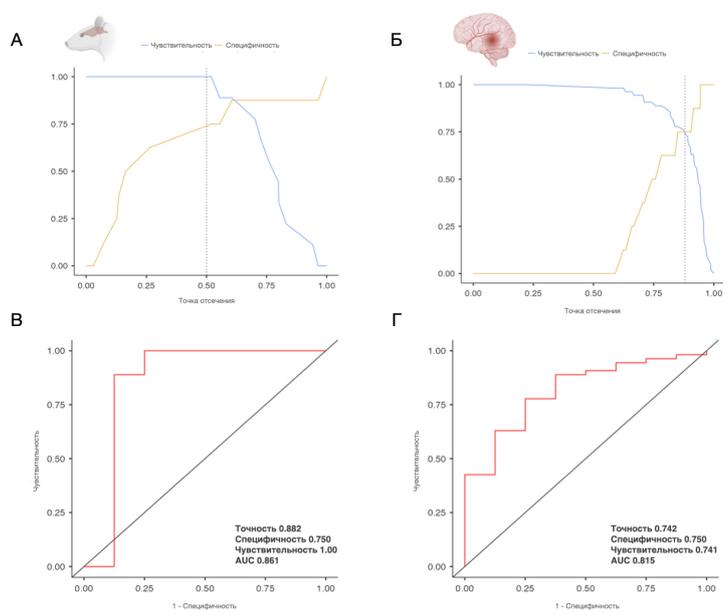


Рис. Рисунок 2. ROC-анализ уровня глюкокортикоидов как предиктора выживаемости в экспериментальном (А, В) и клиническом (Б, Г) исследовании.