

Д.А. Герасимова, А.А. Левчук
**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОТИВООТЕЧНОЙ ТЕРАПИИ
У ПАЦИЕНТОВ С ТЯЖЕЛОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ**

Научный руководитель: ст. преп. О.П. Селицкая

*Кафедра анестезиологии и реаниматологии с курсом повышения квалификации
и переподготовки*

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

D.A. Gerasimova, A.A. Levchuk
**COMPARATIVE CHARACTERIZATION OF ANTIEDEMA THERAPY
IN PATIENTS WITH SEVERE HEAD INJURY**

Tutor: senior lecturer O.P. Selitskaya

*Department of Anesthesiology and Reanimatology with Advanced Training and Retraining
Course*

Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. Проблема отека мозга при церебральной патологии все еще остается весьма актуальной. Данная работа посвящена противоотечной терапии при тяжелой черепно-мозговой травме.

Ключевые слова: черепно-мозговая травма, отек головного мозга, противоотечная терапия, дренирование спинномозговой жидкости, датчики внутричерепного давления.

Resume. The problem of cerebral edema in cerebral pathology is still very relevant. This work is devoted to anti-edema therapy in severe craniocerebral trauma.

Keywords: craniocerebral trauma, cerebral edema, anti-edema therapy, cerebrospinal fluid drainage, intracranial pressure sensors.

Актуальность. Черепно-мозговая травма (ЧМТ) – одна из ведущих причин смертности и инвалидизации. Ключевым патогенетическим механизмом повреждения мозга при ЧМТ является отек, который приводит к повышению внутричерепного давления (ВЧД) и вторичной ишемии.

ВЧД – представляет собой разницу между давлением в полости черепа и атмосферным давлением. Фактически это давление, которое создают расположенные интракраниально и ограниченные в объеме костными структурами черепа ткань головного мозга, церебральный объем крови и цереброспинальная жидкость. Согласно доктрине Монро-Келли внутричерепной объем крови, головного мозга, цереброспинальной жидкости (ЦСЖ) и других компонентов является постоянным. При увеличении одного из компонентов внутричерепного пространства происходит компенсаторное уменьшение другого компонента. Однако когда более невозможно скомпенсировать увеличение внутричерепного объема, происходит больший подъем внутричерепного давления.

Соответственно в терапевтическом отношении мы имеем два основных направления: осмодиуретическая терапия и дренирование спинномозговой жидкости.

Основными препаратами, применяемыми для снижения ВЧД являются сормантол и 3% раствор натрия хлорида, каждый имеет свои преимущества. Для сормантола это - быстрый, но кратковременный эффект, возможность применение

препарата при более выраженной дислокационной симптоматике [1], а также при электролитных нарушениях (гипернатриемия), для 3% раствора хлорида натрия – сердечно-сосудистый эффект в виде восстановления среднего артериального давления и увеличения сердечного выброса [2,3], а также поддержание церебральной перфузии за счет незначительного снижения артериального давления и отсутствия выраженного диуретического действия [2].

По вопросу использования систем наружного вентрикулярного дренирования (НВД) у пациентов с тяжелой ЧМТ существуют противоречивые мнения. На практике применяются различные варианты НВД. Одни специалисты предпочитают непрерывно контролировать ВЧД и только периодически выводить ликвор для снижения давления. Другие считают правильным постоянное выведение спинномозговой жидкости, на фоне которого осуществляется прерывистый мониторинг ВЧД. Третий вариант – это непрерывное дренирование ликвора и непрерывное измерение ВЧД посредством паренхиматозных датчиков[4].

Цель: сравнить эффективность противоотечной терапии у пациентов с ЧМТ тяжелой степени осложнившимся отеком головного мозга.

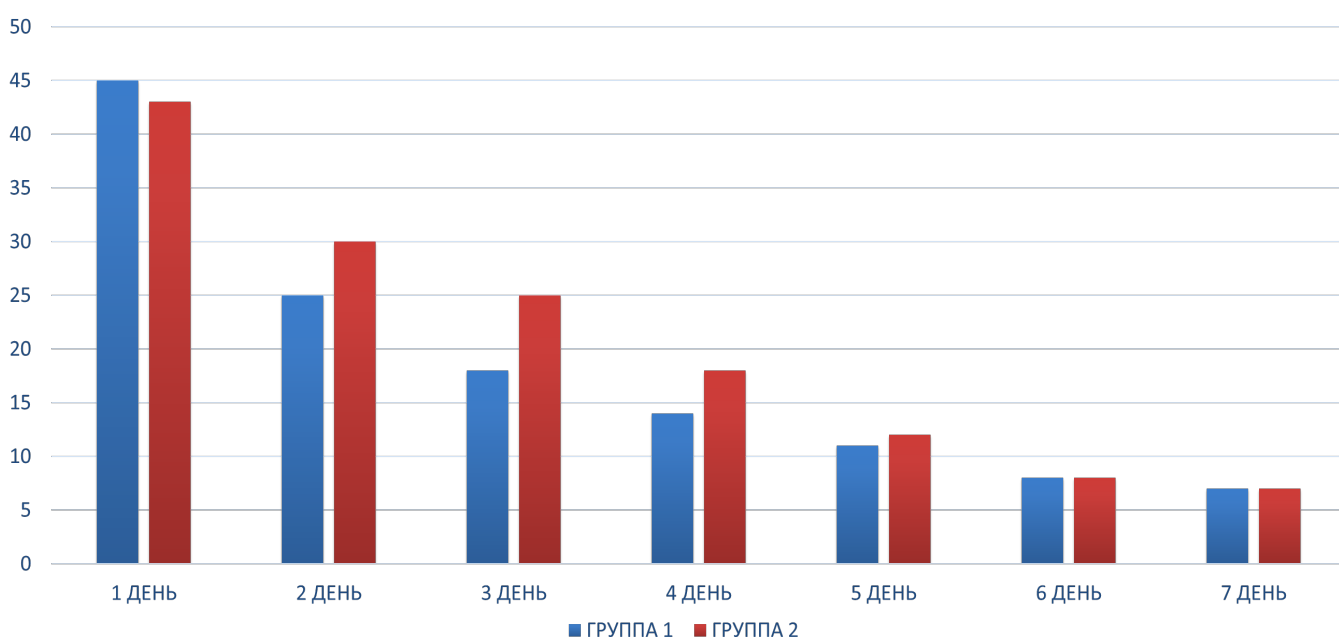
Задачи:

1. Рассмотреть различные методы, применяемые для лечения отека мозга у пациентов с тяжелой ЧМТ.
2. Изучить показания к проведению мониторинга внутричерепного давления (ВЧД).
3. Оценить обоснованность назначения сормантола и гипертонического (3%) раствора натрия хлорида в двух группах.

Материалы и методы. Был проведен ретроспективный анализ 39 стационарных карт пациентов, которые находились в ОРИТ УЗ «5-я городская клиническая больница г. Минска» в период с 1-го января 2024 по 1-е апреля 2025 гг. с диагнозом ЧМТ тяжелой степени тяжести. Пациенты были разделены на 2 группы: группа-1 (n=20) – получала сормантол (20% раствор маннитола) в дозе 0,5–1,0 г/кг, группа - 2 (n=19) – получала NaCl 3% в дозе 2–5 мл/кг. Исследование проводилось на этапах 2-х этапах: 1 этап – оценка состояния пациентов при поступлении (1-е сутки), 2 этап - со 2-ых по 8-е сутки с момента поступления. Предметом исследования были: клинические, в том числе неврологические симптомы, динамика уровня ВЧД, уровень противовоспалительных ферментов, уровень натрия, данные МРТ головного мозга. Обработка данных производилась с помощью пакетов программ Microsoft Office Excel и Statistica 10.0.

Результаты и их обсуждение. Среднее время пребывания пациентов в группе 1 составило $32 \pm$ койко-дня, в группе 2 - $36 \pm$ дней, $p \geq 0,05$. Летальность в группе 1 составила 25,0% (n=5), в группе 2 – 21,0 % (n=4), $p \leq 0,05$. В демографической структуре преобладали мужчины как в группе 1 (54,6%, n=11), так и в группе 2 (57,8%, n=11), $p \geq 0,05$. Средний возраст мужчин в группе 1 и 2 составил $66,0 \pm 18,6$ лет и $56,0 \pm 15,7$ лет, а женщин - $69,4 \pm 14,6$ лет и $61,0 \pm 16,8$ лет, соответственно. Сопутствующая патология в обеих группах представлена ХИБС (66,0%) хроническим панкреатитом (71,0%), анемией средней степени (46,0%). При поступлении уровень сознания по ШКГ в группе 1 составил 7 [6;13] баллов, в группе 2 – 8 [6;14] баллов.

Всем пациентам на первые сутки госпитализации было проведено оперативное вмешательство – декомпрессионная трепанация черепа, опорожнение гематомы и установка наружного вентрикулярного дренажа. Длительность наружного вентрикулярного дренирования в группе 1 составила $5 \pm 1,2$ дней, в группе 2 - $6,1 \pm 0,7$ дней. 24 пациентам были также установлены датчики для измерения внутричерепного давления. Показаниями для мониторинга ВЧД в обеих группах были: снижения сознания по ШКГ ниже 8, наличие масс-эффекта на КТ (окклюзионная гидроцефалия, субарахноидальное кровоизлияние, внутримозговая гематома с прорывом в желудочковую систему). В первые сутки госпитализации были зафиксированы следующие значения внутричерепного давления: в 1 группе - 38 [32;45] мм.рт.ст., во 2 группе - 39 [34;43] мм.рт.ст.



Диагр. 1 – Сравнительная динамика изменения ВЧД в группе 1 (сормантол) и группе 2 (NaCl 3%)

На данной диаграмме отражена динамика снижения внутричерепного давления на протяжении семи суток, зафиксированная у пациентов, которым были установлены датчики ВЧД. Можем отметить более значимое снижение внутричерепного давления (на 44,4%) на 2-е и 3-и сутки в группе, получающей сормантол, однако на 5 день значения ВЧД в обеих группах существенно не различаются, а на 6 и 7 сутки внутричерепное давление в обеих группах сравнялось.

Показаниями для прекращения наружного вентрикулярного дренирования были: снижение внутричерепного давления до нормальных значений (ниже 15 мм рт. ст.), прекращения оттока СМЖ или отток менее 50 мл, улучшение клинической симптоматики (уровень сознания по ШКГ).

В силу тяжелого состояния пациентов, а также ряда инвазивных вмешательств (трепанация черепа, дренирование СМЖ, установка датчика ВЧД) осложнений избежать не удалось. Вторичный менингит на 4 сутки в группе 1 развился у 8 пациентов и сопровождался повышением СРБ до 238,01 мг/л и ПТК до 67,85 нг/мл в среднем по группе. Антибиотиками группы были: цефтриаксон, цефепим, меропенем,

колистин. В группе 2 вторичный менингит развился у 6 пациентов значения СРБ и ПТК составили соответственно 218,74 мг/л и 47,76 нг/мл в среднем по группе. Для антибиотикотерапии в группе применялись цефтриаксон, цефепим, меропенем, ванкомицин, линезолид. Летальность связана с развитием септического состоянием и присоединением синдрома полиорганной недостаточности и составила в группе 1 25,0% (n=5), в группе 2 – 21,0 % (n=4), $p \leq 0,05$.

Выводы:

1. Лечение пациентов с ВЧГ должно осуществляться междисциплинарной командой, которая включает в себя не только врача анестезиолога-реаниматолога, но и врача нейрохирурга, невролога и офтальмолога.

2. Выбор применяемого препарата (сормантол или 3% хлорид натрия) зависит от уровня внутричерепного давления, клинической симптоматики, данных лабораторных методов исследования (электролитный баланс), а также от определенных сопутствующих заболеваний пациента.

3. Для противоотечной терапии пациентов применяется не только осмотические диуретики, но и непрерывное дренирование спинномозговой жидкости.

4. Наиболее целесообразно у пациентов с тяжелой черепно-мозговой травмой одновременное применение сормантола и 3 % раствора натрия хлорида.

Литература

1. Should Hypertonic Saline Be Considered for the Treatment of Intracranial Hypertension? A Review of Current Evidence and Clinical Practices / Moowan Park Jungook Kim, Youngbo Shim, and Eun Jin Ha, Yoon-Hee Choo // Korean J Neurotrauma. – 2024. – 13 с.

2. Luis B Castillo, Guillermo A Buggedo, Jorge L Paranhos. Mannitol or hypertonic saline for intracranial hypertension? A point of view. / Luis B Castillo, Guillermo A Buggedo and Jorge L Paranhos. // Critical Care and Resuscitation. – 2019. – 4 с.

3. Hypertonic saline and heart failure: “sodium-centric” or “chlorine-centric”? / Mazón-Ruiz, Romero-González, Sánchez, Banegas-Deras, Salgado-Barquinero // Nefrologia. – 2024. - 338-343.

4. Обзор международных клинических рекомендаций по лечению пациентов с тяжелой черепно-мозговой травмой, четвертое издание: учебно-методическое пособие / Ю.Г. Шанько, А.Н. Наледько, В.Э. Олецкий [и др.] – Минск: БелМАПО, 2020. – 42 с.