

ОПТИМИЗАЦИЯ ЛЕЧЕНИЯ ТЯЖЕЛОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ НА ОСНОВЕ КОНЦЕПЦИИ ВТОРИЧНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА

С.Ю. Козлов, Н.В. Шаповалова

ГОУВПО ВГМА им. Н.Н. Бурденко РОСЗДРАВА

Лечение тяжелой черепно-мозговой травмы должно проводиться на основе концепции вторичных повреждений головного мозга. Адекватность коррекции кислородного обеспечения, внутричерепной гипертензии в остром периоде тЧМТ определяет эффективность проводимого лечения. Обследовано и проведено лечение 140 больных, перенесших тЧМТ ($29,5 \pm 11,8$ лет) – 60 пациентов – по стандартной базовой схеме, 80 пациентам лечение проводилось с позиций направленной коррекции повреждающих факторов. Проводили комплексную оценку больных. Исходы оценивали с использованием шкалы Глазго. Применение направленной коррекции нарушений внутричерепных объемных соотношений и гипоксии 80 больным с тяжелой черепно-мозговой травмой в ближайшем нейрореанимационном периоде позволило снизить длительность пребывания в отделении реанимации и количество неблагоприятных исходов, по сравнению с больными, лечение которым проводилось по традиционным методикам.

Нейротравма остается одной из наиболее трудных и нерешенных задач здравоохранения, имеет огромное социальное значение из-за своей распространенности и тяжести медицинских и экономических последствий. Достаточно указать, что летальность при тяжелой ЧМТ составляет до 40%. В последние годы большинство ведущих нейрохирургов акцентируют внимание на факторах вторичного повреждения мозга.

Факторы вторичного повреждения мозга, происходящие в течение всего времени травматической болезни, условно подразделяют на внутричерепные – внутричерепная гипертензия, сдавление мозга внутричерепными гематомами, нарушения гемодиализа ликвороциркуляции, набухание мозга вследствие отека, и внечерепные – гипоксемия и анемия; артериальная гипотензия; гипер-, гипокания; гипо-, гипернатриемия; гипо-, гипергликемия, гипертермия, эндогенная интоксикация и др. [1, 2, 3, 4].

Важно подчеркнуть, что в настоящее время механизмы вторичного повреждения мозга, развивающиеся при воздействии вышперечисленных факторов, рассматриваются как потенциально обратимые. Большинство авторов считают, что их раннее выявление и устранение – основная цель в лечении больных с тЧМТ [5, 6, 7].

Целью настоящего исследования явилась оптимизация лечения тяжелой черепно-мозговой

травмы на основе концепции вторичных повреждений головного мозга, направленного на коррекцию внутри- и внечерепных вторичных повреждающих факторов на этапах интенсивной терапии пострадавших с тЧМТ.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Согласно целям работы было выделено две группы пострадавших с тяжелой ЧМТ: основная и контрольная. В основную группу вошли 80 больных, лечение которых осуществлялось на основе методов прогнозирования по данным оперативного мониторинга и ретроспективной информации алгоритмов формирования и анализа интегральных оценок эффективного лечения. В контрольной группе – 60 больных, лечение которых проводилось с помощью традиционных методов интенсивной терапии. Средний возраст больных обеих групп составил $29,5 \pm 11,8$ лет.

Всем больным проводили комплексную оценку состояния с момента поступления в стационар: мониторинг жизненно важных функций (с помощью системы прикроватных мониторов) и внутреннего гомеостаза (методом биохимической экспресс-диагностики), исследование церебральных функций по данным КТ, МРТ, неврологическому статусу. Мониторинг внешнего дыхания и газообмена исследовали с использованием пульсоксиметра, системы прикроватного мониторинга; иссле-

довали частоту, глубину и ритм дыхания, адекватность, патологические типы дыхания. Для оценки нарушения внутричерепных объемных соотношений (косвенных признаков внутричерепной гипертензии), эффективности инфузионно-трансфузионной терапии, а также хирургической тактики лечения больные были подвергнуты томографическому исследованию. Всем пациентам проводили нейровизуализацию в первые дни при поступлении, затем если это было необходимо, в динамике, на этапах лечения. Оценивали дислокацию срединных структур, выраженность отека-набухания мозга по степени сдавления желудочковой системы, конвексимальных субарахноидальных пространств, цистерн основания, степень гидроцефалии. Исходы оценивали с использованием шкалы Глазго. Материалы обработаны статистически на компьютере IBM PC – пакет Microsoft Office 2003 for Windows XP.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Эпизоды артериальной гипоксемии, выявленные у 48,9% пострадавших контрольной группы и 64,1% основной группы, оказывали существенное влияние на результаты лечения.

С момента поступления больных основной группы в отделение реанимации и ИТ проводили весь спектр мероприятий, направленных на поддержание вентиляции легких (поступление достаточных объемов оксигенированной и увлажненной вдыхаемой смеси), включая обеспечение свободной проходимости верхних дыхательных путей и интубацию трахеи или трахеостомию, санацию трахеобронхиального дерева, проведение ИВЛ с последующей дыхательной реабилитацией и переводом на самостоятельное дыхание.

Всем больным с угнетенным сознанием (менее 9 баллов по ШКТ) при сохраняющейся гипоксии,

проводилась эндотрахеальная интубация, что позволяло осуществить управляемую ИВЛ для поддержания адекватной оксигенации, предотвращения аспирации и снижения метаболизма за счет исключения возможной моторной гиперактивности.

Показаниями к интубации трахеи и проведению искусственной вентиляции легких (ИВЛ) являлись апноэ и гипопноэ, наличие цианоза кожи и слизистых. Кроме того, если проходимость дыхательных путей и возможность предупреждения аспирации содержимого глотки вызывали сомнения, проводили экстренную интубацию трахеи.

При необходимости длительного поддержания проходимости дыхательных путей и проведения респираторной поддержки производили трахеостомию на 2-3 сутки с продленной ИВЛ. Если состояние больного прогрессивно улучшалось – отмечалось восстановление сознания до легкого оглушения, полное разрешение бульбарных расстройств, поддержание насыщения кислородом артериальной крови на уровне 97-99% при дыхании воздухом в течение 3-4 ч, отсутствовали выраженные гнойно-воспалительные изменения в легких и имелась возможность тщательной ФБС-санации, то больного переводили на самостоятельное дыхание. Любое ухудшение состояния больного в виде нарастания угнетения сознания, возникновения бронхолегочных гнойных осложнений, нестабильности центральной гемодинамики требовало перевода на ИВЛ во избежание нарастания гипоксии головного мозга. При сочетании ЧМТ с челюстно-лицевой травмой, а также при признаках обструкции верхних дыхательных путей, вследствие прямой травмы гортани, выполнялась ранняя трахеостомия.

Критерием адекватности ИВЛ являлось отсутствие повторных эпизодов гипоксии, проявляемых апное или диспное с развитием цианоза, снижения SatO₂ ниже 90%, а также эпизодов гипо- и гиперкапнии.

Таблица 1

Сравнительная оценка результатов лечения дыхательной недостаточности в раннем нейрореанимационном периоде больных с тяжелой черепно-мозговой травмой

Показатели	Контрольная группа	Основная группа
ЧДД (в мин.)	21±2,9	19±3,3*
pO ₂ (мм.рт.ст.)	46±3,7	54±2,6*
pCO ₂ (мм.рт.ст.)	34±2,5	42±1,5*
S _O ₂ %	91±3	95±2*

*- p < 0,05 – достоверность различия по t – критерию Стьюдента

Опасна не только гиповентиляция, приводящая к гипоксии и гиперкапнии, но и гипервентиляция, при которой возникает гипокапния, вызывающая сужение сосудов мозга и уменьшение мозгового кровотока.

Полученные данные свидетельствуют о более раннем и эффективном функциональном восстановлении активности легких, в том числе нормальных вентиляционно-перфузионных отношений у больных основной группы. Более ранняя и эффективная ликвидация явлений дыхательной недостаточности указывает на достижение адекватного легочного газообмена, достаточного для обеспечения тканей кислородом в соответствии с их реальными метаболическими потребностями, а также на стабилизацию компенсаторных механизмов, определяющих транспорт кислорода на фоне нарушенного легочного газообмена, а следовательно и обеспечения необходимого уровня тканевых окислительных процессов, что особенно важно при серьезном церебральном поражении.

К ведущим причинам нарушения внутричерепных объемных соотношений при ЧМТ относят: внутричерепные кровоизлияния, отек и набухание головного мозга, нарушения ликвороциркуляции и сочетания выше указанных факторов на фоне развития дислокационного процесса. В наших наблюдениях, у 140 пострадавших контрольной и основной групп они были представлены в равной мере – причиной нарушения внутричерепных объемных соотношений чаще были внутричерепные гематомы, отёк головного мозга, дислокационные проявления.

С момента поступления больных основной группы в отделение реанимации и ИТ проводили весь спектр мероприятий, направленных на лечение внутричерепной гипертензии и отека-набухания головного мозга, действуя по принципу – от простого к сложному. Сначала проводились общие реанимационные мероприятия – поддержание адек-

ватной ИВЛ, поддержание системного АД, поддержание ОЦК, устранение двигательного возбуждения, судорог, предупреждение и устранение болевых и ноцицептивных реакций, поддержание нормальной температуры тела.

Алгоритм ИТ включал: изменение положения головного конца кровати (всем пациентам придавали возвышенное до 35-40°); дозированное применение седативных и релаксирующих средств короткого и ультракороткого действия; дренирование вентрикулярного ликвора (оказалось возможным у небольшого числа пострадавших); проведение контролируемой гипервентиляции – на коротких отрезках времени у всех пострадавших. Применение осмотических диуретиков с обязательным контролем уровня волемии, диуреза и содержания натрия (осмолярности) и калия в плазме крови; лечебно-охранительного наркоза с использованием барбитуратов; поддержание нормотермии использованием нестероидных противовоспалительных средств (при отсутствии противопоказаний к ним), нейроплегии (опиаты или дроперидол внутримышечно) и физического охлаждения.

Если, несмотря на указанные мероприятия, нарастала дислокационная симптоматика, то срочно проводили КТ или МРТ исследование с целью исключения формирования внутричерепной гематомы или окклюзионной гидроцефалии и пр., требующих хирургического вмешательства. При исключении хирургической ситуации и сохраняющейся внутричерепной гипертензии и нарастающем отеке мозга с дислокацией использовали более агрессивные методы: барбитуровый наркоз, умеренную гипотермию, глубокую гипервентиляцию, гипертензивную терапию, декомпрессионную краниотомию.

Полученные данные свидетельствуют о более раннем и эффективном восстановлении внутричерепных объемных соотношений у больных основной группы. У этих больных наблюдалась более

Таблица 2

Сравнительная оценка результатов лечения нарушений внутричерепных объемных соотношений в раннем нейрореанимационном периоде больных с тяжелой черепно-мозговой травмой контрольной и основной групп

	Желудочковая система		Базальные цистерны		Конвекситальные САП	
	КГ	ОГ	КГ	ОГ	КГ	ОГ
Умеренное сужение	16%	71%	13%	14%	14%	19%
Выраженное сужение	65%	23%	17%	64%	19%	71%
Грубое сужение	19%	6%	70%	12%	67%	10%

ранняя и эффективная ликвидация явлений отека-набухания головного мозга, о которой судили по изменениям размеров базальных цистерн и конвексимальных субарахноидальных пространств. Число неблагоприятных исходов в процентном соотношении закономерно возросло соответственно степени выраженности нарушений внутричерепных объемных соотношений: 56% в контрольной и 27% в основной группе соответственно.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, принципиально важным на современном этапе развития проблемы интенсивной терапии тяжелой ЧМТ стало выделение вторичных механизмов повреждения мозга, условно подразделяемых на внутри- и внечерепные. Являясь обратимыми, они определили основную задачу мониторинга и интенсивной терапии у пострадавших с тяжелой ЧМТ. Сравнительная оценка результатов лечения больных с тяжелой ЧМТ в ближайшем нейрореанимационном периоде по предложенной нами схеме и традиционными методами лечения показала явные преимущества первой. Направленная коррекция дыхательной недостаточности и нарушений внутричерепных объемных соотношений на основе методов прогнозирования по данным оперативного мониторинга и ретроспективной информации тех проявлений, которые непосредственно определяют общее клиническое состояние пациентов на начальном этапе интенсивной терапии, позволяет снизить длительность пребывания больных в отделении реанимации в среднем на 1,42 койко-дней и количество неблагоприятных исходов по сравнению с больными, лечение которым проводилось по традиционным методикам.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Никифоров А. С., Коновалов А. Н., Гусев Е. И. Клиническая неврология. В трех томах. - Т III (часть 1): основы нейрохирургии/Под. ред. А. Н. Коновалова. – М.: Медицина, 2004. – 600 с.
2. Woolf S. H. // Practice guidelines: a new reality in medicine. I. Recent developments. // Arch. Intern. Med. — 1990 Vol. 150. -P. 1811-1818.
3. Woolf S. H. // Practice guidelines, a new reality in medicine. II. Methods of developing guidelines. // Arch Intern Med. 1992 May; 152(5):946-52.
4. Management and Prognosis of Severe Traumatic Brain Injury, 155p. Trauma Foundation, 2000.
5. Клиническое руководство по черепно-мозговой травме /под ред. А.Н. Коновалова, Л.Б. Лихтермана, А.А. Потапова, «Антидор», Москва, 2002, т.3, 630 с.
6. Woolf S. H. // Practice guidelines: a new reality in medicine. III. Impact on patient care. // Arch Intern Med. 1993 Dec 13;153(23):2646-55.
7. Guidelines for the Management of severe head injury, Brain Trauma Foundation, 86 p.p., 1995.