

УДК:616.714.716-07-08

М.Ж. Мирзабаев (д.м.н.)

Городская клиническая больница №7, Кафедра нейрохирургии КазМУНО, г. Алматы, Казахстан

ДИАГНОСТИКА И ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ ТЯЖЕЛОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ В АСПЕКТЕ ДИНАМИКИ ВНУТРИЧЕРЕПНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ

Проведен анализ лечения 270 больных с тяжелой черепно-мозговой травмой (ТЧМТ), из них 130 (48,1%) - пролеченных консервативно и 140 (51,9 процента) оперированных. Закрытая черепно-мозговая травма диагностирована у 157 (58%) и открытая у 113 (42%) пострадавших. Средний возраст составил $36,5 \pm 1,1$ лет (198 – мужчин, 72 – женщины). Всем больным проведено комплексное неврологическое и инструментальное обследование. Установлено, что информативным показателем внутричерепной гипертензии является динамика мозгового кровотока. Объемный мозговой кровоток и скорость кровотока в средней мозговой артерии при ТЧМТ в состоянии суб-декомпенсации коррелирует с выраженностью спазма сосудов головного мозга и тяжестью травмы.

Введение. Среди причин летальных исходов и инвалидизации населения, наступивших вследствие всех травм, черепно-мозговая травма по своему удельному весу в летальных исходах опережает сердечно-сосудистые и онкологические заболевания [1-4]. Применение методов нейровизуализации - компьютерной томографии (КТ), магнитно-резонансной томографии (МРТ) и т.д., улучшило диагностику внутричерепных гематом [5-8]. Однако, предсказание эффективности консервативного или оперативного лечения, связано с определенным риском развития клинической декомпенсации, так как отсроченные операции, произведенные в неблагоприятных условиях внутричерепной гипертензии и ишемии мозга, приводят к худшим результатам. Остается дискуссионным вопрос об оптимальных сроках хирургического вмешательства при, так называемых, условно-хирургических объемах, тактики лечения при суб- или умеренно декомпенсированных состояниях. В этих случаях вопрос о хирургическом вмешательстве решается эмпирически - в зависимости от динамики клинического состояния больного. Таким образом, отсутствие оптимальных критериев лечения тяжелой черепно-мозговой травмы (ТЧМТ) указывает на актуальность проблемы и по сей день.

Цель исследования - совершенствовать диагностику и тактику лечения больных с тяжелой черепно-мозговой травмой в состоянии субкомпенсации-декомпенсации.

Материал и методы исследования. Работа ос-

нована на анализе 270 пострадавших с тяжелой черепно-мозговой травмой. Закрытая черепно-мозговая травма выявлена у 157 (58%) и открытая черепно-мозговая травма у 113 (42%) пострадавших. Средний возраст пострадавших составил $36,5 \pm 1,1$ года, 198-муж, 72-жен. Всем пострадавшим проведено комплексное клиничко-неврологическое и инструментальные методы обследования (табл. 1).

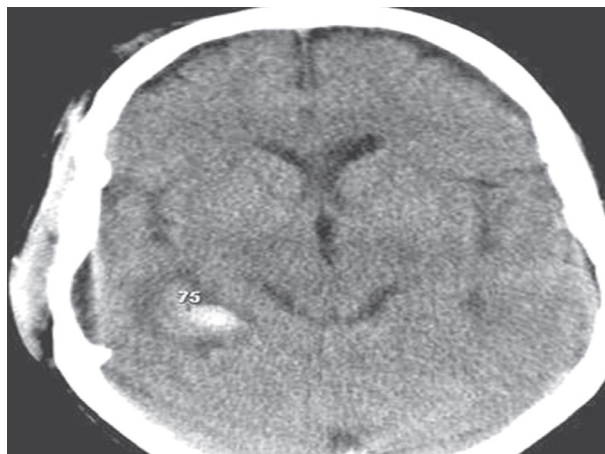
Таблица 1
Объем проведенного исследования у пострадавших с ТЧМТ

Метод исследования	Количество исследований, включая повторные
ЭЭГ	36(13,3%) - 84исследования
РЭГ	80(29,6%)
КАГ	12(4,4%)
Офтальмологическое исследование	184(68,1%)- 349 исследований
ТКД	80(29,6%) - 285 исследований
R-графия черепа в 2-х проекциях	270(100%) - 650 исследований
КТ и МРТ черепа	270(100%) - 368исследований

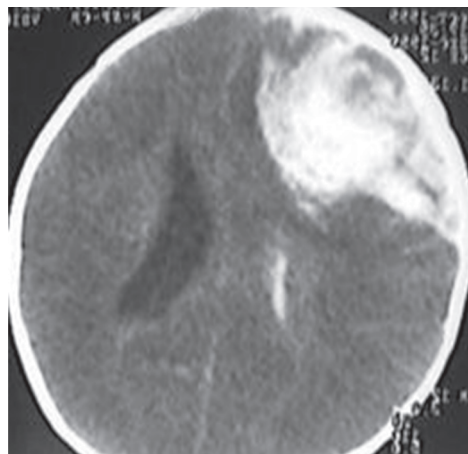
Неврологическая оценка состояния пострадавших проводилась по общепринятой методике с подразделением симптомов на общемозговые, очаговые и ствольные. Уровень сознания оценивали по ШКГ. Корреляционная зависимость определялась ранговым методом Спирмена, групповые различия вычислялись по критерию Вилкоксона.

Результаты и обсуждения.

Для выявления особенностей клинического течения состояния суб-декомпенсации проанализированы основные внутричерепные факторы, влияющие на динамику гипертензии в острый период ТЧМТ: сдавление и смещение мозга объемом сдавливающего субстрата – гипертензионно-дислокационный синдром (ГДС); нарушения гемодинамики; возраст пострадавшего; длительность коматозного состояния - отек мозга.



а



б

Рисунок 1 а – Мелкоочаговое кровоизлияние не вызывающее смещения срединных структур.
1 б – Гематома и очаги ушиба в лобно-височной области со смешанной дислокацией

У 36 больных выявлены очаги ушиба и размозжения 3-4 вида со сдавлением мозга оболочечными или внутримозговыми гематомами (одиночными или множественными), вызывавшие грубую дислокацию срединных структур свыше 5 мм (рис. 2).

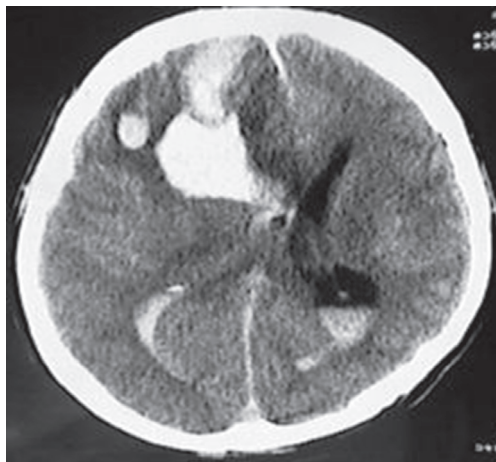


Рисунок 2 – Множественные гематомы лобно-височной области с грубой дислокацией срединных структур

У больных со смещением срединных структур до 5 мм период бессознательного состояния

У 181 больных выявлены мелкоочаговые внутримозговые очаги ушиба и гематомы с умеренно-выраженным отеком, не вызывавшие смещения срединных структур (рис.1 а).

У 53 пострадавших выявлены очаги ушиба и размозжения головного мозга со сдавлением мозга, сопровождающиеся паренхиматозными повреждениями, с дислокацией срединных структур до 5 мм (рис. 1 б)

был короче. Больные со смещением срединных структур более 5мм характеризовались наиболее тяжелым состоянием. Длительность бессознательного состояния, максимальный суммарный объем внутричерепного патологического очага была наибольшей при соответственно максимальном смещении срединных (табл. 2).

Таблица 2
Основные клинические показатели у обследованных больных - в зависимости от смещения срединных структур

Показатели	Среднее латер. смещение (мм)		
	1-2 мм	до 5 мм	свыше 5 мм
Количество больных	181	53	36
Средний возраст в годах	37,5±1,4	35,1±2,4	33,5±3,2
Средн. балл по ШКГ (при поступл.)	6,98±0,07	5,52±0,12	4,44±0,19
Средняя длител. комы (сутки)	2,94±0,07	4,43±0,14	5,78±0,20
Средн. объем пат. очага (см ³)	78,2±2,8	99,8±6,5	97,8±7,6

Примечание: достоверность различий между группами: $p < 0,05$.

Анализ динамики угнетения сознания, выявил, что у одной трети больных, бессознательное состояние наступало после светлого промежутка. При этом он был наиболее характерным для оболочечных гематом. При наличии светлого промежутка (первичная травма менее тяжелая), дальнейшее развитие клинических проявлений зависело от увеличения размеров гематомы, нарастания отека мозга, нарастания смещения срединных структур - т.е. от динамики внутричерепной гипертензии. Доминирующим фактором при этом в острый период черепно-мозговой травмы, являлся объем внутричерепной гематомы, который коррелировал с объемом перифокального отека.

Исходы ТЧМТ зависели ($r=0,64$; $p<0,01$) от объема сдавливающего субстрата особенно у пострадавших до 45 лет (среднего возраста). В этой возрастной группе выявлены более жесткие объемные соотношения в полости черепа, нарушение которых, в связи с дополнительным объемом и сдавлением мозга, оказывало выраженные влияния на исходы травмы. При первичном коматозном состоянии больных, эта корреляция была более жесткой.

Таким образом, сдавление мозга внутричерепными гематомами является одним из основных пусковых патогенетических механизмов при черепно-мозговой травме. Дальнейшее развитие течения травматической болезни зависит от развития вторичных повреждающих факторов - регрессирования или прогрессирования внутричерепной гипертензии, от возможности ее коррекции и воздействия на нее.

Изучение значимости объема травматического субстрата и степени выраженности дислокационного процесса выявило следующую особенность. Ведущую роль играл весь объем травматического субстрата, а не только объем гематомы. Это очаги ушиба и размозжения, зона перифокального отека и ишемии, а также его локализация. С увеличе-

нием объема травматического субстрата, признаки ГДС проявлялись ярче.

Таким образом, можно считать, что существует прямая зависимость степени выраженности ГДС от объема внутричерепного травматического субстрата ($r=0,37$, $p<0,01$). Комплексная оценка дислокационного синдрома, с учетом данных инструментального обследования, существенно расширяют возможности в своевременном выборе оптимального решения тактики лечения пострадавшего.

Развитие функционального подхода, явилось катализатором для разработки методов регистрации показателей функционирования системы кровообращения: от величины внутричерепного давления до мозгового кровотока. Первые экспериментальные данные о характере мозгового кровотока были получены при помощи метода "прозрачного черепа", который использовался до 70-х годов 20 столетия. Из всех методов, позволяющих регистрировать относительные величины кровотока в мозговых сосудах, на первом месте по точности и воспроизводимости стоят ультразвуковые методы - транскраниальная доплерография и транскраниальное дуплексное сканирование.

У 38 (21%) больных с мелкоочаговыми внутричерепными повреждениями в сочетании с оболочечными кровоизлияниями малых объемов (очаги ушиба 1-2 вида) не вызывавшие дислокацию срединных структур, мозговой кровотока по данным ТКДГ изменялся следующим образом: 1-е сутки - изменения кровотока в мозговых артериях проявлялись в виде усиления ЛСК по интракраниальным и экстракраниальным артериям со снижением показателей PI и RI, характерных для стадии гиперемии. Отмечалось повышение ЛСК как в СМА, так и во ВСА (до 135 ± 7 см/с и 120 ± 5 см/с соответственно) при низких показателях PI и RI. Полушарный индекс (ПИ) составил 0,8 (рис. 3).

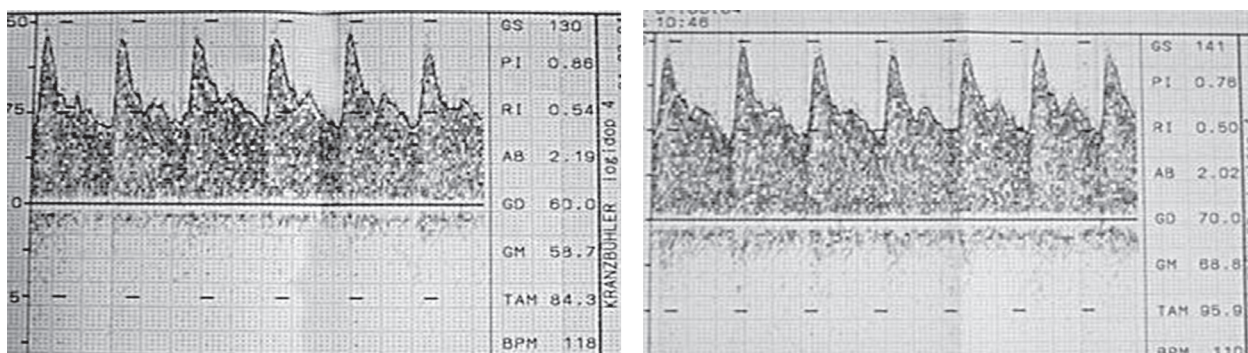


Рисунок 3 – Изменения кровотока во внутренней сонной и средней мозговой артериях у больных с мелкоочаговыми кровоизлияниями - стадия гиперемии

4-е сутки - нарастание ЛСК в СМА ($155 \pm 5,1$ см/сек), при сравнительном снижении ЛСК во ВСА (75 ± 10 см/с) и повышении PI и RI. У 13 больных отмечалась асимметрия ЛСК с усилением её на

стороне поражения. Полушарный индекс (ПИ) составил $2,9 \pm 0,3$, что характерно для умеренного ангиоспазма (рис. 4.).

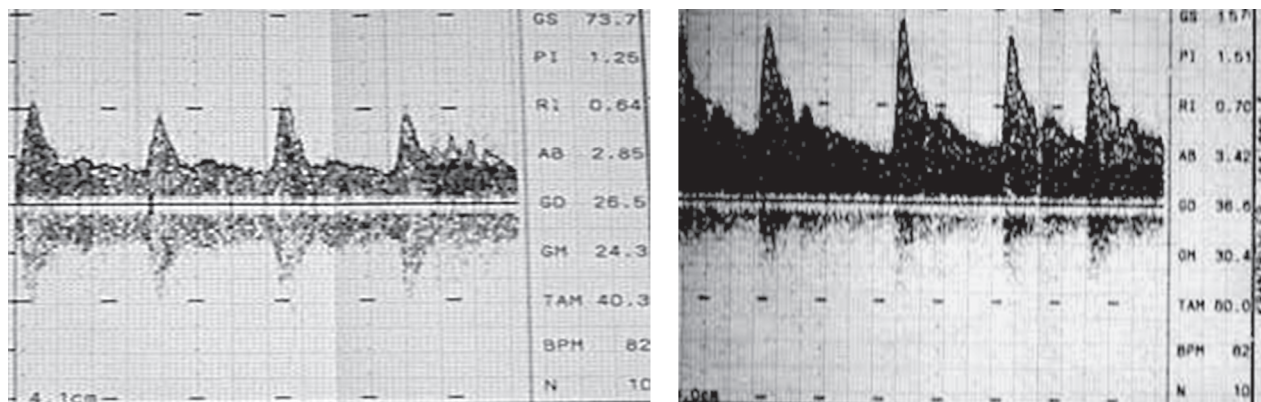


Рисунок 4 – Изменения кровотока во внутренней сонной и средней мозговой артериях у больных с мелкоочаговыми кровоизлияниями – стадия ангиоспазма.

Проведенный анализ позволяет заключить, что состояние суб-декомпенсации отличается от классических форм фазности течения ТЧМТ и зависит от динамики внутричерепной гипертензии – регрессирующий, постепенно или молниеносно прогрессирующий. Исходы у больных, поступивших в состоянии сопора ($n=72$), коррелировали с объемом внутричерепной гематомы ($r=0,3$; $p<0,01$), т.е. у больных, поступивших в сопорозном состоянии, наиболее важное прогностическое значение имел объем гематомы и сопутствующий отек головного мозга. При первичном коматозном состоянии больных, эта корреляция была более жесткой.

При ушибе или сдавлении мозга внутричерепной гематомой происходит слияние фаз субкомпенсации и декомпенсации, и на первый план выступают симптомы ГДС. При этом выявлено, что у лиц молодого возраста течение ТЧМТ отличается разнонаправленностью, как в положительную, так и в отрицательную сторону с проявлениями всех стадий дислокационного синдрома, у лиц пожилого возраста внутричерепная гипертензия трудно диагностируема и чаще выявляется уже в декомпенсированном состоянии – III и IV ст. ГДС. Тяжесть первичного повреждения мозга у пострадавших пожилого возраста не коррелирует с исходами травмы.

Важным информативным прогностическим показателем динамики внутричерепной гипер-

тензии является динамика мозгового кровотока. Объемный мозговой кровоток при ТЧМТ в состоянии суб-декомпенсации имеет разнонаправленный характер, а динамика скорости мозгового кровотока в средней мозговой артерии, коррелирует с выраженностью спазма мозговых сосудов и тяжестью полученной травмы. Ретроспективный анализ данных ТКД показал, что повышение средней ЛСК выше 120 см/сек, рассматриваемые как ангиоспазм (только при полушарном индексе свыше 3), отмечены нами в 40% случаев у больных с ТЧМТ. Они, как правило, наблюдались при очаговых травматических поражениях. У больных с диффузными повреждениями, увеличение ЛСК в большинстве случаев соответствует гиперемии мозга, а с очаговыми поражениями мозга соответствуют ангиоспазму и носят локальный характер, преимущественно на стороне поражения. При этом, чем выраженнее и длительнее явления ангиоспазма, тем хуже исходы травмы.

Выводы:

1. Состояние суб-декомпенсации отличается от классических форм фазности течения ТЧМТ и зависит от динамики внутричерепной гипертензии – регрессирующий, постепенно или молниеносно прогрессирующий. Основным проявлением клинического течения тяжелой черепно-мозговой травмы в состоянии субкомпенсации - декомпенсации, является внутричерепная гипертензия с дислокационным синдромом.



2. Внутрочерепная гипертензия является основным фактором в ряду вторичных внутрочерепных повреждений мозга: дислокация, церебральный ангиоспазм. Абсолютные значения уровня внутрочерепного давления могут в ряде случаев уступать по информативности его относительным изменениям, т.е. важен не столь абсолютный его показатель, сколько информация о его динамике.

3. Динамика неврологического статуса, КТ, нейрофизиологические методы исследования и состояние мозгового кровотока позволяют объективизировать динамику внутрочерепной гипертензии. Основой нарушений всех компенса-

торных процессов при этом является динамика мозгового кровотока.

4. Допплерографический мониторинг мозгового кровотока позволяет неинвазивно оценить динамику внутрочерепной гипертензии. При очаговых повреждениях вазоспазм наступает на 2-3 сутки, носит локальный характер на стороне травматических очагов разможжения и внутрочерепных гематом и проявляется максимально на 5-6 сутки. Стойкий спазм сосудов мозга с межполушарной асимметрией является неблагоприятным прогностическим фактором исходов тяжелой черепно-мозговой травмы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акшулаков С.К. Клинико-эпидемиологическое исследование острой черепно-мозговой травмы и ее последствий в республике Казахстан: Автореф. дис. докт. мед. наук. - М., 1995. - 26 с.

2. Алашеев А.М. и др. Расчет комплайнса у больных с внутрочерепной гипертензией. // III-съезд нейрохирургов России: С-Петербург. - 2002. - С.394-395.

3. Алимов Р.А. Легочные осложнения при черепно-мозговой травме: Автореф. дис. докт. мед. наук. - Т, 1994. - 35 с.

4. Каримов Р.Х. Динамика внутрочерепного давления в остром периоде тяжелой черепно-мозговой травмы с наличием сдавления головного мозга // IV Всесоюзный съезд нейрохирургов. Тез. докл.- Л., 1988. - С. 35-36.

5. Коновалов А.Н., Корниенко В.Н. Компьютерная томография в нейрохирургической клинике. - М.: Медицина, 1985. - 295 с.

6. Корниенко В.Н. и др. Компьютерная томография // В кн. «Клиническое руководство по черепно-мозговой травме», под ред. А.Н. Коновалова, Л.Б. Лихтермана, А.А. Потапова - М.: Антидор, 1998. - С. 472-494.

7. Bullock R., Teasdale G. Surgical management of traumatic intracranial hematomas. Hand book of Clinical Neurology. - Amsterdam: Elsevier, 1990. - V. 13-18. - P. 249-298.

8. Bullock R., Landok H., Maxwell W., Fujisawa H. Massive astrocytic swelling in response to extracellular glutamate-a possible mechanism for post traumatic brain swelling? // Acta Neurochirurgica. - 1994. - V. 60. - P. 465-467.

ТҮЙІНДЕМЕ

М.Ж. Мирзабаев (м.ғ.д.)

№ 7 Қалалық ауруханасы, ҚазМУББУ нейрохирургия кафедрасы, Алматы қ., Қазақстан

БАССҮЙЕКІШІЛІК ГИПЕРТЕНЗИЯНЫҢ ДИНАМИКАСЫ АСПЕКТІНДЕ АУЫР БАС-МИ ЖАРАҚАТЫН ДИАГНОСТИКАЛАУ ЖӘНЕ ЕМДЕУ ТАКТИКАЛАРЫ

Мақала ауыр бас-ми жарақатын алған 270 науқасқа негізделген, оның 130 (48,1%) консервативті емделген және 140 (51,9%) оталанған. Жабық бас-ми жарақаты 157 (58%) науқаста және ашық

бас-ми жарақаты 113 (42%) науқаста анықталды. Жарақат алғандардың орташа жасы $36,5 \pm 1,1$ жас. Жарақаттанғандардың жас ерекшелігі бас-ми жарақатына сәйкес – көпшілігі жас және орта



жастағылар 198 - ер, 72 – әйел. Суб- және декомпенсация жағдайындағы барлық науқасқа неврологиялық және инструменталды зерттеу жүргізілді. Миішілік гипертензияның информативті факторы болып ми қанайналымының динамикасы болып табылатыны анықталды. Субкомпенсация

жағдайындағы ауыр бас-ми жарақаты кезіндегі ми қанайналымы әрбағытты сипатқа ие, ал орта ми артериясындағы ми қанайналымының жылдамдық динамикасы жарақаттың ауырлығы мен ми тамырларының спазмының айқындылығымен байланысты.

SUMMARY

M.Zh. Mirzabayev (D.Med.Sci.)

City Hospital №7, Department of Neurosurgery KazMUCE, Almaty, Republic of Kazakhstan

DIAGNOSTICS AND TACTICS OF TREATMENT OF SEVERE TRAUMATIC BRAIN INJURY IN THE DYNAMICS OF INTRAHERAPE HYPERTENSION

The work is based on analysis of 270 patients with severe traumatic brain injury, of whom 130(48,1%) patients treated conservatively and 140 (51.9 per cent) patients were operated. Closed craniocerebral injury was diagnosed in 157 (58%) and an open craniocerebral injury in 113 (42%) patients. The average age of the patients was 36.5 ± 1.1 years. Distribution of patients by age was typical for traumatic brain injury and was dominated by young and middle-aged – 198 - males and 72 -

females. All patients underwent a comprehensive neurological and instrumental examination. It is set that dynamics of cerebral blood flow is informative indicator of intracranial hypertension. Volumetric cerebral blood flow in SCCT in the state of the subdecompensation is different, and the dynamics of cerebral blood flow velocity in middle cerebral arteries correlated with the severity of the spasm of cerebral vessels and the severity of the injury.