

УДК 616.714+616.831] – 001:612.824:616 – 008.6

Педаченко Е.Г., Дзяк Л.А., Сирко А.Г.

Факторы прогноза развития внутричерепной гипертензии в остром периоде тяжелой черепно-мозговой травмы

Институт нейрохирургии им. акад. А.П. Ромоданова НАМН Украины, г. Киев,
Днепропетровская государственная медицинская академия

Вступление. Диагностика и лечение тяжелой черепно-мозговой травмы (ЧМТ) является актуальной проблемой современной нейротравматологии. За год в Украине умирают более 11 000 пострадавших, т.е. смертность при ЧМТ составляет 2,4 на 10 тыс. населения в год [1].

В исследованиях, посвященных патогенезу ЧМТ, выделяют две группы факторов, которые влияют на течение и исход заболевания: первичные и вторичные [2, 3]. Первичные процессы возникают как непосредственное следствие церебральной катастрофы. Если первичная травма определяется конкретным травматическим повреждением, то вторичные повреждения проявляются в сроки от нескольких часов до нескольких дней после ЧМТ и нередко оказывают решающее влияние на ее исход. Вторичные повреждения возникают вследствие воздействия многих факторов, в частности, артериальной гипотензии, гипоксии, нарушения церебрального перфузионного давления (ЦПД), внутричерепной гипертензии (ВЧД) [4]. Без соответствующей коррекции эти факторы в конечном итоге обуславливают усугубление ишемии головного мозга.

У 50% больных при объемных внутричерепных повреждениях и 33% — при диффузном аксональном повреждении мозга выявляют стойкое повышение внутричерепного давления (ВЧД) [5]. В многочисленных исследованиях подтверждена высокая (около 70%) летальность при ВЧД выше 25 мм рт. ст. [6]. Общий объем внутричерепного содержимого (крови, спинномозговой жидкости — СМЖ и мозга) постоянен, и увеличение одной из составляющих сопровождается уменьшением других. Некомпенсированное увеличение объема СМЖ или вещества мозга вследствие его отека обуславливает выход ВЧД за пределы физиологического диапазона, который составляет от 5 до 15 мм рт. ст. Постоянное превышение ВЧД более 20 мм рт. ст. является отклонением от нормы, его уровень от 20 до 40 мм рт. ст. свидетельствует об умеренно выраженной ВЧД, выше 40 мм рт. ст. — о выраженной ВЧД, которая приводит к смерти больного [7]. Основные последствия повышенного ВЧД — это вклинение мозга и нарушение церебральной перфузии (по формуле ЦПД = САД – ВЧД).

ВЧД оценивают путем проведения инвазивного мониторинга с применением различных датчиков: эпидуральных, субдуральных, паренхиматозных или вентрикулярных [8]. В настоящее время разрабатывают неинвазивные методы измерения ВЧД по изменению напряжения барабанной перепонки, путем офтальмометрии или косвенно — по результатам транскраниальной доплерометрии.

Выявление прогностических факторов повышения ВЧД позволит выделить группу больных с высоким риском возникновения ВЧД, уточнить показания к проведению инвазивного мониторинга ВЧД.

Цель исследования: определить прогностические факторы ВЧД в остром периоде тяжелой ЧМТ.

Материалы и методы исследования. Проведено проспективное динамическое исследование с участием 100 больных, госпитализированных в отделение интенсивной терапии Днепропетровской областной клинической больницы им. И.И. Мечникова в период с 2006 по 2010 г. по поводу тяжелой ЧМТ, которая характеризовалась нарушением сознания — по шкале комы Глазго (ШКГ) 8 баллов и менее. На основании формализованной истории болезни [9] нами разработана анкета, которая включала данные анамнеза травмы и жизни пострадавшего, результаты клинико-инструментальных исследований и лечения. Для статистической обработки результатов было проведено кодирование симптомов-признаков, характеризующих травму. Результаты исследования внесены в единую электронную базу данных, выполненную в среде Microsoft Excel, которая включала как нативные показатели, так и их ранжированную оценку с использованием общепринятых критериев. Цель и задачи исследования потребовали изучения 64 дооперационных факторов, включавших демографические показатели, данные анамнеза, клинические признаки заболевания и показатели компьютерной томографии (КТ).

ВЧД измеряли с помощью паренхиматозных и вентрикулярных датчиков на мониторе Brain Pressure Monitor REF HDM 26.1/FV500 производства Spiegelberg (Германия) [10, 11]. Датчик устанавливали на первом этапе операции, что позволяло оценивать начальный уровень ВЧД. У 16 пострадавших датчик установлен во время повторной операции, поэтому они исключены из последующего анализа. У всех больных датчик устанавливали в точке Кохера в условиях операционной. При диффузном аксональном повреждении датчик устанавливали в недоминантном полушарии, при очаговых повреждениях — со стороны, противоположной трепанации. Основную группу составили 84 пострадавших, у которых датчик установлен во время первой операции.

Женщин было 17 (20%), мужчин — 67 (80%). В возрасте от 18 до 39 лет было 50, от 40 до 59 лет — 28, 60 лет и старше — 6 пострадавших. Оценка тяжести состояния пострадавших по ШКГ при госпитализации представлена в **табл. 1**.

Таблица 1. Распределение пострадавших при поступлении по ШКГ.

Показатель по ШКГ, баллов	Число пострадавших	
	абс.	%
4	15	18
5	19	23
6	8	10
7	16	19
8	26	31
Всего	84	100

Клиническая оценка стадии дислокационного синдрома проведена с использованием классификации [3]: 0 — отсутствуют признаки дислокации, 1 — дизцефальная стадия, 2 — стадия поражения среднего мозга — верхнего моста, 3 — нижнего моста — продолговатого мозга, 4 — продолговатого мозга.

Дорожно-транспортное происшествие было причиной ЧМТ у 36 (43%) пострадавших, падение с высоты собственного роста или большей — у 28 (33%), удар по голове — у 17 (20%), механизм травмы не установлен у 3 (4%) (табл. 2).

У 22 (26%) пострадавших диагностирована диффузная травма (I–IV вид повреждения по классификации Маршала [12, 13]), у 62 (74%) — очаговая травма мозга (V вид повреждения). У пострадавших при очаговой травме преобладала субдуральная гематома. Распределение пострадавших в зависимости от характера внутричерепных изменений по данным первичной КТ представлено в табл. 3.

Данные КТ оценивали при госпитализации пострадавших в соответствии с Роттердамской шкалой

Таблица 2. Распределение пострадавших в зависимости от механизма травмы.

Механизм травмы	Число наблюдений	
	абс.	%
Удар по голове	17	20
Падение с высоты собственного роста	15	18
Падение с большей высоты	13	15
Наезд на пешехода	13	15
Ускорение/замедление в транспорте	9	11
Падение с велосипеда	3	4
Падение со скутера/мопеда	4	5
Падение с мотоцикла	1	1
Велосипедист сбит другим транспортом	3	4
Водитель мопеда/скутера сбит другим транспортом	1	1
Пешеход сбит железнодорожным составом	2	2
Не установлен	3	4
Итого...	84	100

Таблица 3. Распределение пострадавших в зависимости от характера внутричерепных изменений при первичной КТ.

Вид повреждения	Характеристика данных КТ	Число наблюдений	
		абс.	%
I	Отсутствие видимых изменений	0	0
II	Диффузная травма	3	4
III	Диффузная травма + отек	14	17
IV	Диффузная травма + смещение	5	6
V	Эпидуральные масс-очаги	4	5
	Субдуральные масс-очаги	41	49
	Внутричерепные масс-очаги	9	11
	Два внутри- и внеочаговых масс-очага и более	8	10
Всего...		84	100

(табл. 4), которая включала суммарную оценку состояния базальных цистерн, степень смещения срединных структур, наличия эпидуральных масс-очагов, внутрижелудочкового и субарахноидального кровоизлияния [14].

У большинства — 61 (72%) пострадавших состояние оценено в 5 и 6 баллов по Роттердамской шкале, что свидетельствовало о выраженности структурных изменений.

Массивность травматического субарахноидального кровоизлияния (САК) определяли по классификации Морриса и Маршала [15], величину церебровентрикулярных индексов (ЦВИ) — по общепринятой методике [16].

ВЧД составляло в среднем (34,8±17,7) мм рт. ст., минимальное ВЧД в группе — 8,7 мм рт. ст., максимальное — 86 мм рт. ст. ВЧГ (ВЧД выше 20 мм рт. ст.) наблюдали у 66 (79%) пострадавших. Диаграмма распределения ВЧД при госпитализации пострадавших представлена на рис. 1.

Статистическая обработка полученных данных проведена с использованием пакета программ Statistica 6.0 в соответствии с основными задачами исследования [17–19]. Проверку гипотезы об однородности данных проводили путем определения значения Р по методу Краскела–Уоллиса [20]. Ранговый анализ вариаций по Краскелу–Уоллису относится к непараметрическим методам сравнения независимых групп и позволяет сравнивать три группы и более по одному количественному или порядковому признаку, независимо от вида его представления в группах.

Таблица 4. Распределение пострадавших в соответствии с Роттердамской шкалой.

Оценка, баллов	Число наблюдений	
	абс.	%
2	1	1
3	7	8
4	15	18
5	33	39
6	28	33
Всего...	84	100

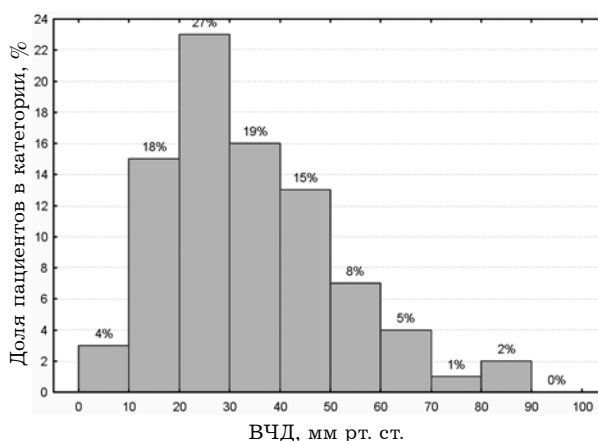


Рис. 1. Диаграмма распределения пострадавших в зависимости от величины ВЧД при госпитализации.

Результаты и их обсуждение. Результаты проверки гипотезы об однородности данных с использованием рангового анализа вариаций по Краскелу–Уоллису представлены в *табл. 5*.

Границы интервалов и выбранные категории по каждой переменной с уровнем значимости $P < 0,05$ представлены в *табл. 6*.

ВЧД в остром периоде ЧМТ сопряжено со следующими клиническими и структурными изменениями: изменение зрачков и их реакция на свет, симптомы дислокации, характер дислокации, состоянием мезенцефальной цистерны, данные Роттердамской шкалы, массивность САК по Моррису, Маршаллу, величина ЦВИ.

Таблица 5. Результаты рангового анализа вариаций по методу Краскела–Уоллиса.

Переменная	ВЧД
	P
Зрачки и реакция на свет	0,02
Оценка дислокационных симптомов	0,0007
Характер дислокации	0,03
Оценка мезенцефальной цистерны	0,0014
Оценка по Роттердамской шкале	0,009
Массивность САК по Моррису, Маршаллу	0,04
ЦВИ I	0,005
ЦВИ II	0,067

Примечание. В таблицу внесены только те переменные, при которых гипотеза об однородности выборки отвергается ($P < 0,05$).

Таблица 6. Границы интервалов и выбранные категории для переменных.

Переменная	Интервалы и категории
Зрачки и реакция на свет	1 — равны, фотореакция живая, 2 — анизокория, сохранена реакция одного зрачка, 3 — двусторонний фиксированный мидриаз
Оценка дислокационных симптомов	0 — нет, 1 — дизенцефальная стадия, 2 — стадия поражения среднего мозга — верхнего моста, 3 — стадия поражения нижнего моста — продолговатого мозга, 4 — стадия поражения продолговатого мозга
Характер дислокации	1 — изолированная латеральная, 2 — изолированная аксиальная, 3 — смешанная (сочетание аксиальной и латеральной)
Оценка мезенцефальной цистерны	1 — присутствует, 2 — сдавлена, 3 — отсутствует
Оценка по Роттердамской шкале, баллов	1 — 1, 2 — 2, 3 — 3, 4 — 4, 5 — 5, 6 — 6
Массивность САК по Моррису, Маршаллу	0 — нет, 1 — только одной локализации, 2 — в 2 участках, не заполняя их, 3 — в 2 участках, один из них — намет мозжечка, покрытый кровью, 4 — в 3 участках и больше
ЦВИ I, %	1 — до 15, 2 — 15–25, 3 — более 25
ЦВИ II, %	1 — до 8, 2 — 8–12, 3 — более 12

При возникновении анизокории и снижении реакции зрачка на свет вероятность ВЧТ возрастает. Установлена также зависимость между повышением ВЧД и выраженностью симптомов дислокации ($r=0,42$). Положительное значение коэффициента корреляции свидетельствует о наличии прямой связи между величиной ВЧД и стадией дислокационного синдрома. По мере увеличения стадии дислокационного синдрома увеличивается значение ВЧД (*рис. 2*).

Величина ВЧД зависит от характера дислокации. Наименьшее ВЧД отмечено у пострадавших при изолированной латеральной дислокации, наибольшее — при сочетании латеральной и аксиальной дислокации. У пострадавших с изолированной аксиальной дислокацией выявлены промежуточные значения величины ВЧД.

Установлена также зависимость величины ВЧД от состояния мезенцефальной цистерны ($r=0,38$). По мере увеличения степени сдавления мезенцефальной цистерны ВЧД повышалось (*рис. 3*).

ВЧД также зависело от величины ЦВИ: ЦВИ I ($r = -0,42$) и ЦВИ II ($r = -0,38$). По мере уменьшения ЦВИ ВЧД повышалось (*рис. 4*).

На величину ВЧД влияли следующие параметры: величина зрачков и реакция зрачков на свет, стадия дислокационного синдрома, характер дислокации, оценка мезенцефальной цистерны и величина ЦВИ, характеризующие объемные взаимоотношения голо-

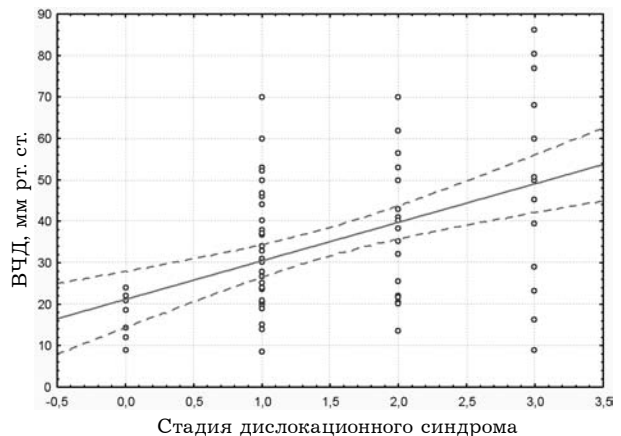


Рис. 2. График зависимости ВЧД от степени выраженности симптомов дислокации.

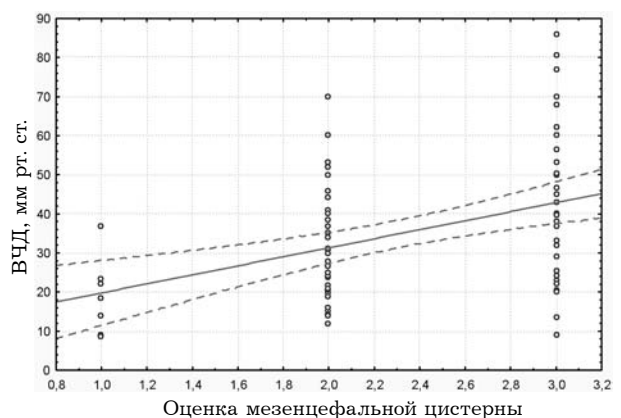


Рис. 3. График зависимости ВЧД от состояния мезенцефальной цистерны.

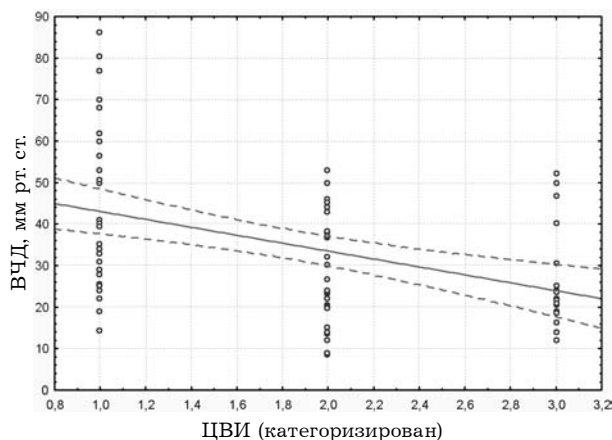


Рис. 4. Графік залежності ВЧД від величини ЦВИ I.

вного мозга і ликворних просторів в замкнутій порожнині черепа. Збільшення набутка і підвищення ВЧД обумовлювало здавлення желудочкової системи і зменшення ЦВИ. Виникала латеральна дислокація. При подальшому підвищенні ВЧД з'являлися ознаки аксиальної дислокації в формі здавлення або відсутності мезенцефальної цистерни, здавлення очно-двигального нерва, що проявлялось розширенням зрачка і зниженням його реакції на світ. Збільшення аксиальної дислокації обумовлювало поступову зміну стадії дислокаційного синдрому, яку визначали на основі оцінки вираженості неврологічних симптомів.

Аналогічні дані приводять М.Т. Міллер і соавтори [21], які ретроспективно проаналізували вихідні томограми по порівнянню з показателями ВЧД у 82 пацієнтів. Встановлено, що результати КТ відносно диференціації сірого/білого речовини, серповидного грижовидного утворення, величини желудочків, стану базальних цистерн були пов'язані з ВЧГ, хоча і не являлися абсолютними прогностичними факторами.

В нашому дослідженні не виявлено залежності величини ВЧД від параметрів, які використовують при встановленні показань до виконання хірургічного втручання в гострому періоді ЧМТ: оцінки свідомості по ШКГ, ступеня зміщення середніх структур, товщини гематоми. Не встановлено залежності ВЧД від статі і віку хворих, характеру травми (дифузної, очагової).

При дослідженні кореляції паттернів підвищення ВЧД (не його початкового рівня) з діагностичними категоріями КТ по Маршаллу у 94 постраждалих з важкою ЧМТ [22] встановлено, що ВЧГ корелювала з паттернами травми, визначеними по даним КТ. При дифузному пошкодженні головного мозку I типу підвищення ВЧД не спостерігали, II типу — ВЧГ виявлено в 27,6% спостережень, III типу — в 63,2%, IV типу — в 100%.

Подальше вивчення прогностичних критеріїв ВЧГ дозволить використовувати їх при обґрунтуванні показань до проведення моніторингу ВЧД і виконанню оперативних втручань (визначенню їх об'єму і виду).

Ймовірність виникнення ВЧГ в гострому періоді ЧМТ слід оцінювати на основі урахування клінічних показників і даних КТ, оказую-

щих вплив на ВЧД. Проведення кореляційного аналізу дозволить вибрати змінні для проведення дискримінаційного аналізу і побудови прогностичної моделі. В наступному планується провести кросс-тест моделі і, по можливості, побудувати регресійну модель для більш точного клінічного прогнозування величини ВЧД.

Висновки. 1. При важкій ЧМТ ВЧГ виявляють в час госпіталізації у 79% постраждалих.

2. Величина ВЧД в гострому періоді ЧМТ корелює з наступними змінними: станом зрачків і їх реакцією на світ, вираженістю дислокаційних симптомів, характером дислокації, станом мезенцефальної цистерни, показателями Роттердамської шкали, масивністю САК по Моррису, Маршаллу і величині ЦВИ.

3. Виявлені критерії необхідно враховувати при клінічному прогнозуванні розвитку ВЧГ.

Список літератури

1. Шлапак І.П. Епідеміологічне дослідження смертності від ЧМТ в Україні / І.П. Шлапак, В.Г. Бурчинський, М.М. Пилипенко // Укр. нейрохірург. журн. — 2005. — №3. — С.14–16.
2. Сучасні рекомендації по діагностиці і ліченню важкої черепно-мозгової травми / А.А. Потапов, В.В. Крылов, Л.Б. Лихтерман [и др.] // Вопр. нейрохірургії ім. Н.Н. Бурденко. — 2006. — №1. — С.3–8.
3. Царенко С.В. Нейрореаніматологія. Інтенсивна терапія черепно-мозгової травми / С.В. Царенко. — М.: ОАО Изд-во Медицина, 2005. — 352 с.
4. Морозов А.М. Клініко-епідеміологічні особливості гострої черепно-мозкової травми і підвищення ефективності спеціалізованої нейрохірургічної допомоги в Україні: автореф. дис. ... д-ра мед. наук: спец. 14.01.05 — нейрохірургія / А.М. Морозов; Ін-т нейрохірургії ім. акад. А.П. Ромоданова АМН України. — К., 1999. — 34 с.
5. Черепно-мозкова травма: сучасні принципи невідкладної допомоги: навч.-метод. посібник / С.Г. Педченко, І.П. Шлапак, А.П. Гук, М.М. Пилипенко. — К.: ВАРТА, 2007. — 310 с.
6. Management and prognosis of severe traumatic brain injury / R. Bullock, R. Chestnut, J. Ghajar [et al.] // J. Neurotrauma. — 2000. — V.17. — P.449–554.
7. Lundberg N. Continuous recording of the ventricular fluid pressure in patients with severe acute traumatic brain injury. A preliminary report / N. Lundberg, H. Troupp, H. Lorin // J. Neurosurg. — 1965. — V.22, N6. — P.581–590.
8. Моніторинг внутрішньочерепного тиску у потерпілих з важкою черепно-мозковою травмою / Л.А. Дзяк, М.О. Зорін, А.Г. Сірко [та ін.] // Укр. нейрохірург. журн. — 2008. — №1. — С.17–22.
9. Формалізована історія хвороби; під ред. А.Н. Коновалова, Л.Б. Лихтермана, А.А. Потапова: Отраслевая научно-техническая программа С 09 "Травма центральной нервной системы". — М., 1986–1990. — 147 с.
10. Experimental evaluation of the Spiegelberg intracranial pressure and intracranial compliance monitor. Technical note / Y.H. Yau, S. Piper, R.E. Clutton [et al.] // J. Neurosurg. — 2000. — V.93. — P.1072–1077.
11. NIHDS Traumatic Coma Data Bank: intracranial pressure monitoring methodology / A. Marmarou, R.I. Anderson, J.D. Ward [et al.] // J. Neurosurg. — 1991. — V.75. — P.21–27.
12. A new classification of head injury based on computerized tomography / L.F. Marshall, S.B. Marshall, M.R. Klauber [et al.] // J. Neurosurg. — 1991. — V.75, suppl. — P.14–20.
13. Prediction of outcome in traumatic brain injury with computed tomographic characteristics: a comparison

- between the computed tomographic classification and computed tomographic predictors / A.I. Maas, C.W. Hukkelhoven, L.F. Marshall, E.W. Steyerberg // *Neurosurgery*. — 2005. — V.57. — P.1173–1182.
14. Prognostic value of computerized tomography scan characteristics in traumatic brain injury: results from the IMPACT study / A.I. Maas, E.W. Steyerberg, I. Butcher [et al.] // *J. Neurotrauma*. — 2007. — V.24. — P.303–314.
 15. Morris G.F. A new practical classification of traumatic subarachnoid hemorrhage / G.F. Morris, L.F. Marshall // *Acta Neurochir*. — 1997. — V.71, suppl. — P.382.
 16. Кузьменко В.А. Компьютерная томография в диагностике острой черепно-мозговой травмы: автореф. дис. ... канд. мед. наук: спец. 14.00.28 — нейрохирургия / В.А. Кузьменко. — М., 1984. — 16 с.
 17. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA / О.Ю. Реброва. — М.: МедиаСфера, 2002. — 312 с.
 18. Боровиков В. STATISTICA. Искусство анализа данных на компьютере: для профессионалов / В. Боровиков. — СПб.: Питер, 2003. — 2-е изд. — 688 с.
 19. Флетчер Р. Клиническая эпидемиология. Основы доказательной медицины: пер. с англ. / Р. Флетчер, С. Флетчер, Э.Вагнер. — М.: Медиа Сфера, 1998. — 352 с.
 20. Гланц С. Медико-биологическая статистика: пер. с англ. / С.Гланц. — М., Практика, 1998. — 459 с.
 21. Initial head computed tomographic scan characteristics have a linear relationship with initial intracranial pressure after trauma / M.T. Miller, M. Pasquale, S. Kurek [et al.] // *J. Trauma*. — 2004. — V.56. — P.967–972.
 22. Incidence of intracranial hypertension after severe head injury: a prospective study using the traumatic Coma Data Bank classification / M.A. Poca, J. Sahuquillo, M. Bagueña [et al.] // *Acta Neurochir*. — 1998. — V.71, suppl. — P.27–30.

Одержано 05.02.11

Педаченко Є.Г., Дзяк Л.А., Сірко А.Г.

Фактори прогнозу розвитку внутрішньочерепної гіпертензії в гострому періоді тяжкої черепно-мозкової травми

Інститут нейрохірургії ім. акад. А.П. Ромоданова НАМН України, м. Київ, Дніпропетровська державна медична академія

Проведено проспективне дослідження за участю 84 потерпілих з тяжкою черепно-мозковою травмою, яким у гострому періоді травми проводили моніторинг внутрішньочерепного тиску. На основі аналізу варіацій за Краскелом–Уолісом встановлені доопераційні чинники, що впливають на величину внутрішньочерепного тиску. Виявлені критерії слід брати до уваги при прогнозуванні виникнення внутрішньочерепної гіпертензії.

Ключові слова: *тяжка черепно-мозкова травма, фактори прогнозу, внутрішньочерепний тиск, внутрішньочерепна гіпертензія.*

Педаченко Е.Г., Дзяк Л.А., Сирко А.Г.

Факторы прогноза развития внутричерепной гипертензии в остром периоде тяжелой черепно-мозговой травмы

Институт нейрохирургии им. акад. А.П. Ромоданова НАМН Украины, г. Киев, Днепропетровская государственная медицинская академия

Проведено проспективное исследование с участием 84 пострадавших с тяжелой черепно-мозговой травмой, которым в остром периоде травмы проводили мониторинг внутричерепного давления. На основании анализа вариаций по Краскелу–Уоллису установлены предоперационные факторы, влияющие на внутричерепное давление. Выведенные критерии необходимо учитывать при прогнозировании внутричерепной гипертензии.

Ключевые слова: *тяжелая черепно-мозговая травма, факторы прогноза, внутричерепное давление, внутричерепная гипертензия.*

Pedachenko E.G., Dzyak L.A., Sirko A.G.

Predictors of intracranial hypertension in acute period of severe cranio-cerebral trauma

Institute of Neurosurgery named after acad. A. Romodanov of National Academy of Medical Sciences of Ukraine, Kyiv, Dnipropetrovsk State Medical Academy

Prospective study, in which 84 injured persons with severe cranio-cerebral trauma were included and undergone intracranial pressure monitoring in acute period of trauma, was performed. On the base of Kruskal–Wallis analysis of variance, preoperative factors that affect the intracranial pressure were established. These criteria have to be taken into consideration for prognosis of intracranial hypertension development.

Key words: *severe cranio-cerebral trauma, predictors, intracranial pressure, intracranial hypertension.*

Комментарий

к статье Е.Г. Педаченко и соавторов "Факторы прогноза развития внутричерепной гипертензии в остром периоде тяжелой черепно-мозговой травмы"

Работа посвящена актуальному вопросу современной нейрохирургии — лечению тяжелой черепно-мозговой травмы (ЧМТ), летальность при которой высока, несмотря на успехи современной нейрохирургии и нейрореаниматологии. Одна из частых причин летальности — это вклинение мозга, обусловленное выраженной внутричерепной гипертензией. Это определяет значение объективной оценки величин внутричерепного давления (ВЧД) для прогнозирования течения посттравматического периода и своевременного начала лечебно-профилактических мероприятий. Объективная оценка ВЧД возможна только при использовании инвазивного мониторинга, что не всегда возможно в нейрохирургическом отделении. Предлагаемая Г.А. Шифриным (2005) методика расчета ВЧД по данным шкалы ком Глазго не всегда объективна, хотя, по мнению Ф.С.

Глумчера (2005), чаще при показателях менее 6 баллов ВЧД значительно повышается.

Интересны данные, полученные при изучении влияния выраженности клинических проявлений дислокационных симптомов на ВЧД. Коэффициент корреляции $r=0,42$ (желательно было бы дать достоверность P , при $r=0,42$ он может быть меньше и больше $0,05$). Это относится и к ЦВИ, где $r = -0,38$, состоянию мезенцефальных цистерн ($r = -0,38$). Авторы считают, что размеры цистерн не влияет на ВЧД, однако этих данных в работе нет. Не совсем понятно, почему смещение срединных структур не влияет на ВЧД, а латеральная дислокация — влияет.

В целом работа представляет значительный практический интерес, основана на большом клиническом материале, проведена тщательная статическая обработка результатов.

*Л.П. Чепкий, доктор мед. наук, профессор
кафедры анестезиологии и интенсивной терапии
Национального медицинского университета им. А.А. Богомольца*