

**С. Г. Бурчинський**

ДУ «Інститут геронтології НАМН України» (м. Київ)

**Нові можливості ноотропної та вазотропної фармакотерапії у стратегії лікування цереброваскулярної патології**

Стаття присвячена проблемам вибору ефективної й безпечної фармакотерапії цереброваскулярної патології. Одним із перспективних напрямів у лікуванні судинної патології головного мозку є використання нового препарату гінкго — Білобіл Іntenс, що має цілий спектр доведених фармакологічних ефектів: антиоксидантний, мембраностабілізуючий, нейромедіаторний, нейротрофічний, вазотропний. Препарат широко застосовується при когнітивних розладах різного ступеня вираженості, а також при тяжких формах ангіоневротичної патології. Доведена безпечність препарату Білобіл Іntenс, порівняння з плацебо.

*Ключові слова:* цереброваскулярна патологія, Білобіл Іntenс, когнітивні розлади.

**S. G. Burchinsky**

PG «Institute of Gerontology of the NAMS of Ukraine» (Kyiv)

**New possibilities of nootropic and vasotropic pharmacotherapy in strategy of cerebrovascular pathology treatment**

The article considers the problems of choice of effective and safe pharmacotherapy of cerebrovascular pathology. One of the prospective directions in treatment of vascular pathology is use of new ginkgo products — Bilobil Intens which has quite a number of established pharmacological effects: antioxidant, membrane-stabilizing, neurotransmitter, neurotrophic, vasotropic. The product is widely used at cognitive disorders of different degree of manifestation and also at severe forms of angioneurologic pathology. The safety of Bilobil Intens comparable with that of placebo was proved.

*Key words:* cerebrovascular pathology, Bilobil Intens, cognitive disorders.

УДК 616.714+616.831]-001:616.12-008.33-08

*Л. А. Дзяк, д-р мед. наук, проф., Заслуженный деятель науки и техники Украины, Лауреат Государственной премии Украины, зав. каф. нервных болезней и нейрохирургии ФПО ДГМА, А. Г. Сирко, канд. мед. наук, ассистент каф. нервных болезней и нейрохирургии ФПО ДГМА, В. М. Сук, ассистент каф. нервных болезней и нейрохирургии ФПО ДГМА, А. Ф. Скрипник, статистик*  
Днепропетровская государственная медицинская академия (г. Днепропетровск)

**ВЛИЯНИЕ НАЧАЛЬНОГО УРОВНЯ ВНУТРИЧЕРЕПНОГО ДАВЛЕНИЯ НА БЛИЖАЙШИЙ ПРОГНОЗ ТЕЧЕНИЯ ТЯЖЕЛОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ**

Проведено проспективное исследование 100 больных с тяжелой черепно-мозговой травмой, которым в остром периоде травмы проводился инвазивный мониторинг внутричерепного давления. Внутричерепная гипертензия (ВЧД свыше 20 мм рт. ст.) выявлена у 79 % пострадавших с тяжелой черепно-мозговой травмой. На основании анализа вариаций по Краскелу — Уоллису установлено, что от величины ВЧД при постановке датчика достоверно зависят показатели летальности в остром периоде травмы и оценка уровня нарушения сознания по ШКГ на 1, 2 и 9 суток после травмы. При проведении интенсивной терапии следует уделять особое внимание предупреждению и коррекции повышенного внутричерепного давления. Значение внутричерепного давления следует учитывать при прогнозировании течения и исходов тяжелой черепно-мозговой травмы.

*Ключевые слова:* тяжелая черепно-мозговая травма, внутричерепное давление, прогнозирование течения, анализ вариаций.\*\*\*

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

Клинико-статистическое прогнозирование результатов лечения тяжелой черепно-мозговой травмы играет важную роль в выборе патогенетически обоснованной терапии. Основное внимание уделяется прогностическим факторам, на которые возможно оказывать влияние в ходе лечения пострадавших.

Наиболее важными прогностическими факторами течения и исходов тяжелой ЧМТ являются: возраст пострадавшего, оценка двигательной реакции, показатели открывания глаз и речевой контакт по шкале комы Глазго (ШКГ), реакция зрачков на свет,

характеристики компьютерной томографии (КТ), в том числе компьютерно-томографическая характеристика структурных изменений по Маршаллу [2] и наличие травматического субарахноидального кровоизлияния (САК). Среди других важных прогностических переменных выделяют: гипотензию, гипоксию, уровень глюкозы, количество тромбоцитов, уровень гемоглобина и протромбиновое время [3].

В настоящее время разработаны многочисленные модели для прогнозирования риска неблагоприятных исходов тяжелой ЧМТ в течение 6 месяцев после ее возникновения [4]. Хотя эффективность прогностических моделей оказалась удовлетворительной, однако она может быть повышена за счет включения параметров мониторинга неврологического статуса, структурных характеристик вещества мозга и ликворосодержащих пространств по данным КТ или МРТ, мозгового кровотока, метаболизма мозга, а также внутричерепного давления (ВЧД) [5].

Результаты проведенных исследований показали, что около 50 % больных с объемными внутричерепными повреждениями и около 1/3 пациентов с диффузными аксональными повреждениями мозга имеют стойко повышенное ВЧД, а также подтвердили высокие показатели летальности (около 70 %) при ВЧД свыше 25 мм рт. ст. [6, 7]. В тоже время, вопрос влияния ВЧД на исход тяжелой черепно-мозговой травмы остается не до конца изученным. В связи с этим целью проведенного исследования было: установить влияние начального уровня ВЧД (при постановке датчика) на ближайший прогноз течения тяжелой ЧМТ.

Проведено проспективное обследование и лечение 100 больных, поступивших в отделение интенсивной терапии Днепропетровской областной клинической больницы им. И. И. Мечникова в период с 2006 по 2010 гг. Критерием включения была тяжелая ЧМТ, которая

© Дзяк Л. А., Сирко А. Г., Сук В. М., Скрипник О. Ф., 2011

характеризувалась порушенням свідомості по шкалі коми Глазго в 8 баллів і нижче. В перші сутки після травми в стаціонар обласної лікарні поступили 87 % постраждалих, а на 2—3 сутки — тільки 13 %.

Серед обстежених пацієнтів — 81 чоловік і 19 жінок. Вік хворих — від 16 до 70 років. Середній вік склав  $36,21 \pm 13,79$  років. Преобладали постраждалі в віковому діапазоні від 16 до 39 років (62 %). В віці від 40 до 59 років поступило 32 % постраждалих, а в віці 60 років і старше — тільки 6 % постраждалих.

Основною причиною отримання важкої ЧМТ в досліджуваній групі був транспортний травматизм. В час дорожньо-транспортного інциденту травму отримали 47 % постраждалих. Бытова травма відзначена у 45 % постраждалих. Производственная травма відзначена у 5 % постраждалих. У 3 % постраждалих обставини отримання травми залишилися невідомими. Розподіл постраждалих по механізмі травми представлено в таблиці 1.

Таблиця 1

**Розподіл постраждалих по механізмі травми**

Механізм травми	%
Удар по голові	21
Падіння з висоти росту	18
Падіння з більшої висоти	15
Наїзд на пішохода	16
Ускорення/замедлення в транспорті	11
Падіння з велосипеда	3
Падіння з скутера/мопеду	5
Падіння з мотоцикла	2
Велосипедист збитим іншим транспортом	3
Водитель мопеду/скутера збитим іншим транспортом	1
Пішоход збитим залізничним складом	2
Невідомо	3
Ітого	100

ЧМТ на вулиці отримали 72 % постраждалих, вдома — 13 %, в транспорті — 8 %, на роботі — 6 %, і в 1 % випадків місце отримання травми залишилося невідомим.

З урахування рішення поставлених завдань на основі формалізованої історії хвороби [8] нами розроблена анкета, яка включала дані анамнезу травми і життя постраждалого, результати клініко-інструментального обстеження і лікування. Для статистичної обробки результатів було проведено кодування симптомів-ознак, що характеризують травму. Результати дослідження були внесені в єдину електронну базу даних, яка була виконана в програмі Microsoft Excel і включала як нативні показники, так і їх ранжированную оцінку з використанням загальноприйнятих критеріїв. Мета і завдання цього дослідження потребували вивчення багатьох показників, що включають оцінку свідомості постраждалих по ШКГ на протязі перших 10 днів з моменту травми; летальність на 7, 14 і 30 днів після травми; тривалість перебування в реанімаційному відділенні і загальну тривалість перебування в стаціонарі; наявність і характер ускладнень; результат на момент виписки з стаціонару по шкалі результатів Глазго (ШИГ) і інших факторів (всього 28 показників).

Для оцінки характеру і ступеня вираженості травматичного пошкодження мозку використовували класифікацію дифузної і очагової травми мозку,

представлену в 1991 році Marshall L. F. [2, 9]. В поточному дослідженні враховували стан мезенцефалічної цистерни, ступінь зміщення середніх структур в міліметрах, наявність або відсутність мас-очагів, які на КТ представляли собою патологічні осередки високої або змішаної густоти об'ємом більше ніж  $25 \text{ см}^3$ . Наявність мас-очагів дозволяло відрізнити очагову травму від дифузної, що дуже важливо при визначенні тактики лікування. В структурі дифузної травми виділяли 4 види пошкоджень. Дифузне пошкодження I виду включало всі дифузні пошкодження мозку при відсутності видимої патології. Дифузне пошкодження II виду включало всі дифузні пошкодження, при яких присутній мезенцефалічна цистерна, зміщення образований середньої лінії становить менше ніж 5 мм, відсутні осередки ураження високої або змішаної густоти об'ємом більше ніж  $25 \text{ см}^3$ . Дифузне пошкодження III виду включало дифузні пошкодження з набутком, при якому мезенцефалічна цистерна стиснута або відсутня, зміщення образований середньої лінії становить від 0 до 5 мм, без наявності пошкоджень високої або змішаної густоти об'ємом більше ніж  $25 \text{ см}^3$ . Дифузне пошкодження IV виду включало дифузну травму зі зміщенням образований середньої лінії більше ніж 5 мм при відсутності пошкоджень високої або змішаної густоти більше ніж  $25 \text{ см}^3$ . Пошкодження речовини мозку з осередками високої або змішаної густоти більше ніж  $25 \text{ см}^3$  відносили до очагових пошкоджень мозку.

Середнє значення оцінки рівня свідомості по шкалі коми Глазго при постановці датчика склало  $6,2 \pm 1,54$  бала. Розподіл постраждалих по рівню порушення свідомості представлено в таблиці 2.

Таблиця 2

**Розподіл постраждалих по ШКГ**

Бали	%
4	19
5	22
6	10
7	18
8	31
Всього	100

В комі I ступеня (6—8 баллів по ШКГ) знаходилося 59 % постраждалих. Кома II ступеня (4—5 баллів по ШКГ) була встановлена у 41 % постраждалих.

Статистичну обробку отриманих даних проводили з використанням пакету програм Statistica 6.0 в відповідності з основними завданнями дослідження [10—12]. Перевірку гіпотези об однорідності проводили по методу Краскела — Уолліса [13]. Ранговий аналіз варіацій по Краскелу — Уоллісу відноситься до непараметричних методів порівняння незалежних груп і дозволяє проводити порівняння трьох і більше груп по одному кількісному або порядковому ознаці, незалежно від виду його представлення в групах.

Оцінка динаміки відновлення свідомості після травми по ШКГ для виживших хворих представлена на рис. 1. Середнє значення по ШКГ в 1-і сутки після травми склало  $6,29 \pm 1,74$  бала, а на 10-і сутки —  $9,23 \pm 3,39$  бала.

У 23 % постраждалих діагностована дифузна травма, а у 77 % — очагова травма мозку.

Распределение больных по КТ-картине при поступлении в стационар, согласно классификации Маршала, представлено в таблице 3.

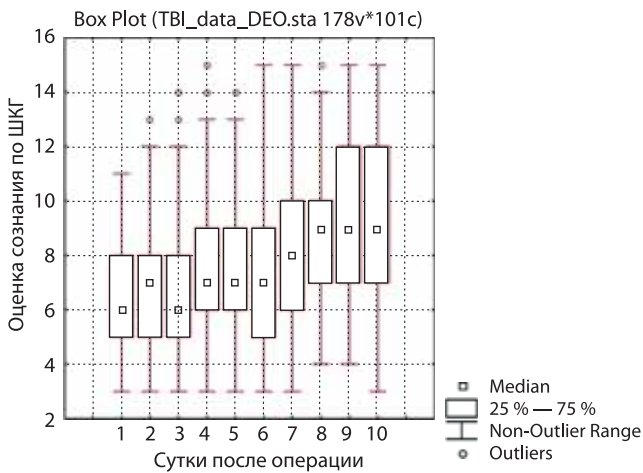


Рис. 1. Оценка сознания по ШКГ в динамике после травмы

Таблица 3

**Распределение пострадавших по характеру патологии при первичном КТ-исследовании**

Вид повреждения	Характеристика КТ-картины	%
I	Отсутствует видимая патология	0
II	Диффузная травма	4
III	Диффузная травма + отек	14
IV	Диффузная травма + смещение	5
V	Эпидуральные масс-очаги	10
	Субдуральные масс-очаги	47
	Внутричерепные масс-очаги	11
	Два и более внутри- и внечерепных масс-очагов	9
Всего		100

Среди пострадавших с диффузной травмой в исследуемой группе преобладали пациенты с III видом повреждения. Из 23 пострадавших с диффузной травмой данный вид повреждения встречался у 14 (60,9 %). Среди пострадавших с очаговой травмой преобладали пациенты с субдуральными гематомами. Из 77 пострадавших с очаговой травмой субдуральные масс-очаги выявлены у 47 (61 %).

Показанием для постановки датчика измерения ВЧД было нарушение уровня сознания по ШКГ в 8 баллов и ниже при наличии структурных изменений вещества головного мозга по данным КТ: внутричерепные гематомы, очаги ушиба головного мозга, отек головного мозга со смещением образований средней линии или сдавлением базальных цистерн.

Установку датчика во всех случаях проводили в условиях операционной. Измерение внутричерепного давления проводили паренхиматозными и вентрикулярными датчиками на мониторе Brain Pressure Monitor REF HDM 26.1/FV500 производства Spiegelberg (Германия) [14, 15]. Датчик во всех случаях устанавливали в точке Кохера. При диффузных повреждениях датчик устанавливали в недоминантном полушарии, при очаговых

повреждениях — с противоположной стороны от основной трепанации.

Среднее значение ВЧД при постановке датчика составило  $34,4 \pm 17,25$  мм рт. ст. Минимальное ВЧД в группе — 8,7 мм рт. ст., максимальное — 86 мм рт. ст., медиана — 30,3 мм рт. ст. Внутричерепная гипертензия (ВЧГ) (ВЧД более 20 мм рт. ст.) наблюдалась у 79 пострадавших (79 %). Диаграмма распределения ВЧД при поступлении представлена на рис. 2.

Обследование и лечение пострадавших проводилось согласно современным протоколам и методическим рекомендациям по лечению тяжелой ЧМТ [16, 17]. Целью проводимого лечения являлось достижение следующих конечных показателей: внутричерепное давление менее 20 мм рт. ст., церебральное перфузионное давление не менее 70 мм рт. ст.,  $\text{SaO}_2$  99 — 100 %,  $\text{PO}_2$  в артериальной крови не менее 100 мм рт. ст.,  $\text{PCO}_2$  в артериальной крови 36—42 мм рт. ст. Коррекция внутричерепной гипертензии (ВЧД > 20 мм рт. ст.) проводилась согласно стандартного протокола, который включал: приподнимание головного конца кровати, умеренную аналгоседацию, умеренную гипервентиляцию, декомпрессионную краниотомию и применение гиперосмолярных препаратов.

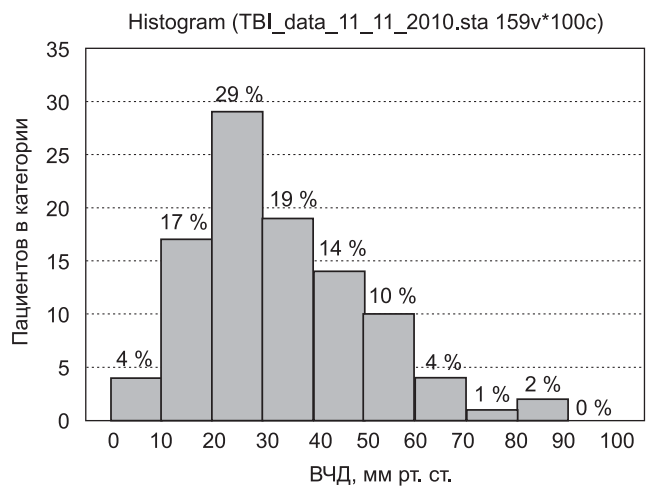


Рис. 2. Диаграмма распределения пострадавших по величине ВЧД при поступлении

Для оценки влияния уровня ВЧД на исходы в разные моменты времени после травмы проверяли гипотезу об однородности выборок с разными исходами и оценками ШКГ по значению ВЧД. Результаты проверки гипотезы об однородности с использованием рангового анализа вариаций по Краскелу — Уоллису представлены в таблице 4. В таблицу внесены только те переменные, при которых гипотеза об однородности выборки отвергается ( $p < 0,05$ ). Получена достоверная связь ВЧД при постановке датчика с 6 из 28 переменных, характеризующих течение и исход тяжелой ЧМТ.

В течение первой недели после травмы умерло 29 % пострадавших. К 14-м суткам после травмы умерло 35 % пострадавших. К концу первого месяца после травмы летальность составила 42 %. Величина ВЧД при поступлении пострадавших в стационар влияла на исход в остром периоде травмы. С увеличением показателей ВЧД увеличивалась вероятность летального исхода. Величина ВЧД была достоверно сопряжена с неблагоприятным исходом на 7 (рис 3.), 14 и 30 сутки после травмы.

Таблиця 4  
Результати рангового аналізу варіацій по методу Краскела — Уолліса

Залежна змінна	ВЧД
	<i>p</i>
Исход на 7-е сутки	0,0004
Исход на 14-е сутки	0,02
Исход на 30-е сутки	0,007
Оценка по ШКГ на 1-е сутки после травмы	0,016
Оценка по ШКГ на 2-е сутки после травмы	0,01
Оценка по ШКГ на 9-е сутки после травмы	0,025

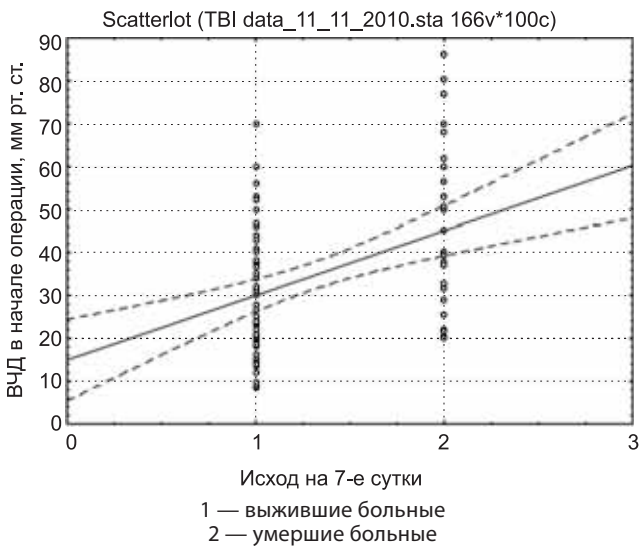


Рис. 3. График зависимости исхода на 7-е сутки после травмы от величины ВЧД при поступлении в стационар

Выявлена также достоверная связь между ВЧД при поступлении и оценкой сознания по ШКГ для выживших больных в 1, 2 и 9 сутки после травмы. При более высоких показателях ВЧД в момент постановки датчика следует ожидать меньшие значения оценки сознания по ШКГ после операции (рис. 4).

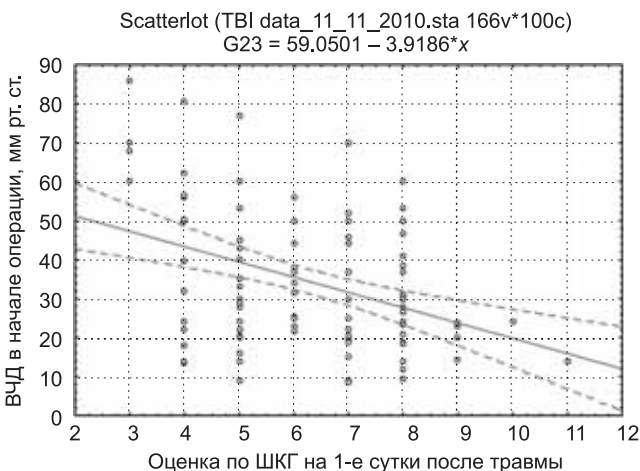


Рис. 4. График зависимости оценки по ШКГ в 1-е сутки после травмы от величины ВЧД при поступлении в стационар

Установлено, что основными последствиями повышенного ВЧД являются вклинение мозга и нарушение церебральной перфузии. Согласно концепции Монро — Келли [18, 19], общий объем внутричерепного содержимого (церебральный объем крови, ликвора и мозга) постоянен и увеличение одной составляющей должно сопровождаться уменьшением другой. Некомпенсированное увеличение объема крови, ликвора или мозгового вещества вследствие его отека приводит к выходу значений ВЧД за пределы физиологического диапазона, который составляет от 5 до 15 мм рт. ст. Постоянный уровень ВЧД выше 20 мм рт. ст. — это отклонение от нормы. Уровень ВЧД между 20 и 40 мм рт. ст. свидетельствует об умеренной внутричерепной гипертензии, а уровень выше 40 мм рт. ст. говорит о выраженной внутричерепной гипертензии, которая приводит к смерти [20]. Однако проведенные исследования показали, что различные виды вклинения (височно-тенториальное, миндалин мозжечка в большое затылочное отверстие) могут возникать при уровне ВЧД менее 20—25 мм рт. ст. и характеризуются определенными клиническими проявлениями. Вероятность развития вклинения зависит от локализации гематомы [21]. Так, повреждение глазодвигательного нерва, которое наиболее часто проявляется расширением зрачка на стороне вклинения, может наблюдаться при уровне ВЧД менее 18 мм рт. ст. [22]. Следовательно, верхняя граница ВЧД должна определяться индивидуально, в зависимости от клинической симптоматики и данных контрольного КТ-исследования.

Величина ВЧД также влияет на церебральное перфузионное давление (ЦПД), которое дает представление об общей перфузии мозга, и вычисляется по формуле: ЦПД = САД — ВЧД, где САД — среднее артериальное давление. Значение ЦПД является информативным показателем, как при определении способа лечения, так и прогноза заболевания. Снижение ЦПД ниже 60—70 мм рт. ст. указывало на вероятность возникновения ишемии головного мозга и требовало немедленной коррекции (снижение ВЧД и/или подъема АД) [6].

Угнетение сознания является следствием трех причин: обширного диффузного поражения корковых структур; прямого поражения мезэнцефально-диэнцефальных структур, а также сдавлением верхнего ствола, возникающего из-за дислокации мозга сверху-вниз или снизу-вверх. Поражение вышеуказанных структур головного мозга может происходить как в результате первичной травмы, так и в результате воздействия вторичных повреждающих факторов. Среди вторичных повреждающих факторов основная роль принадлежит возникновению ишемии мозга вследствие гипоксии или нарушения перфузии головного мозга (в результате снижения АД и/или повышения ВЧД).

При оценке связи ВЧД при поступлении с исходом на момент выписки по ШИГ, а также сутками выхода сознания пострадавших к 15 баллам по ШКГ, не удалось отвергнуть гипотезу об однородности выборки ( $p = 0,054$  и  $0,056$  соответственно). Полученные значения  $p$  оказались близкими к «достоверным значениям», что требует проведения более углубленного анализа. На следующем этапе исследования планируется оценить влияние переменных, включая ВЧД и ЦПД, на исходы лечения пациентов после тяжелой ЧМТ на большой выборке пострадавших, а также изучить возможность прогнозирования исходов по этим переменным.

Проведенные исследования позволяют сделать следующие выводы.

1. Внутричерепная гипертензия при поступлении наблюдается у 79 % пострадавших с тяжелой черепно-мозговой травмой, которым проводился мониторинг внутричерепного давления.

2. Величина ВЧД при поступлении оказывает влияние на показатели летальности в остром периоде травмы. С увеличением ВЧД отмечено достоверное увеличение летальности во всех изучаемых временных диапазонах (на 7, 14 и 30 сутки после травмы).

3. Оценка сознания по ШКГ после травмы достоверно зависит от величины ВЧД при постановке датчика. При более высоких показателях ВЧД до операции в группе выживших больных отмечена более низкая оценка по ШКГ на 1, 2 и 9-е сутки после травмы.

#### Список литературы

1. Шлапак, І. П. Епідеміологічне дослідження смертності від ЧМТ в Україні / І. П. Шлапак, В. Г. Бурчинський, М. М. Пилипенко // Укр. нейрохірург. журнал. — 2005. — № 3. — С. 14—16.
2. A new classification of head injury based on computerized tomography / [Marshall L. F., Marshall S. B., Klauber M. R. et al.] // J. Neurosurg. — 1991. — Vol. 75, Suppl. — S14—S20.
3. Multivariable prognostic analysis in traumatic brain injury: results from the IMPACT study / [G. D. Murray, I. Butcher, G. S. Mchugh et al.] // Journal of neurotrauma. — 2007. — Vol. 24. — № 2. — P. 329—337.
4. Predicting outcome after traumatic brain injury: development and validation of a prognostic score based on admission characteristics / [C. W. Hukkelhoven, E. W. Steyerberg, J. D. Habbema et al.] // Ibid. — 2005. — Vol. 22. — № 10. — P. 1025—1039.
5. Intracranial hypertension and cerebral perfusion pressure: influence on neurological deterioration and outcome in severe head injury. The Executive Committee of the International Selfotel Trial / [N. Juul, G. F. Morris, S. B. Marshall et al.] // J. Neurosurg. — 2000. — Vol. 92. — P. 1—6.
6. Черепно-мозкова травма: сучасні принципи невідкладної допомоги: Навч. метод. посіб / [Є. Г. Педаченко, І. П. Шлапак, А. П. Гук, М. М. Пилипенко]. — К.: ВАРТА, 2007. — 310 с.
7. Management and prognosis of severe traumatic brain injury / [Bullock R, Chestnut R, Ghajar J, et al.] // J. Neurotrauma. — 2000. — Vol. 17. — P. 449—554.
8. Формализованная история болезни ; [под ред. А. Н. Коновалова, Л. Б. Лихтермана, А. А. Потапова]. Отраслевая научно-тех-

ническая программа С 09 «Травма центральной нервной системы», 1986—1990. — 147 с.

9. Prediction of outcome in traumatic brain injury with computed tomographic characteristics: a comparison between the computed tomographic classification and computed tomographic predictors / [Maas A. I., Hukkelhoven C. W., Marshall L. F., Steyerberg E. W.] // Neurosurg. — 2005. — V. 57. — P. 1173—82.

10. Реброва, О. Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA / О. Ю. Реброва. — М.: МедиаСфера, 2002. — 312 с.

11. Боровиков, В. STATISTICA. Искусство анализа данных на компьютере: для профессионалов / В. Боровиков. — 2-е изд. — СПб.: Питер, 2003. — 688 с.

12. Флетчер, Р. Клиническая эпидемиология. Основы доказательной медицины / Р. Флетчер, С. Флетчер, Э. Вагнер; пер. с англ. — М.: Медиа Сфера, 1998. — 352 с.

13. Гланц, С. Медико-биологическая статистика / С. Гланц; пер. с англ. — М., Практика, 1998. — 459 с.

14. Experimental evaluation of the Spiegelberg intracranial pressure and intracranial compliance monitor. Technical note / [Yau Y. H., Piper I., Clutton R. E. et al.] // J. Neurosurg. — 2000. — V. 93. — P. 1072—1077.

15. NIHDS Traumatic Coma Data Bank: intracranial pressure monitoring methodology / [Marmarou A., Anderson R. I., Ward J. D., et al.] // J. Neurosurgery. — 1991. — V. 75. — S21—S27.

16. Клінічні протоколи надання медичної допомоги хворим за спеціальностями «Нейрохірургія» та «Дитяча нейрохірургія» // Український нейрохірургічний журнал. — 2008. — № 3.

17. Сучасні аспекти діагностики, лікування та профілактики внутрішньочерепної гіпертензії при тяжкій черепно-мозковій травмі: Метод. рекомендації / [Л. А. Дзяк, Є. Г. Педаченко, Ю. Ю. Кобеляцький та ін.]. — К., 2010. — 16.

18. Monro A. Observationson the structure and function of the nervous system / A. Monro. — Edinburg: Creech&Jonson, 1783. — P. 5.

19. Kellie G. Trans. Med. Chir. Sci. Edinburg. — 1842. — Vol. 1. — P. 84 — 169.

20. Lundberg, N. Continuous recording of the ventricular-fluid pressure in patients with severe acute traumatic brain injury. A preliminary report / Lundberg N., Troupp H., Lorin H. // J. Neurosurg. — 1965. — Vol. 22 (6). — P. 581—590.

21. The effect of intracerebral hematoma location on the risk of brain-stem compression and on clinical outcome / [Andrews B. T., Chiles B. W., Olsen W. L., et al.] // Ibid. — 1988. — Vol. 69. — P. 518—522.

22. The oval pupil: clinical significance and relationship to intracranial hypertension / [Marshall L. F., Barba D., Toole B. M., et al.] // Ibid. — 1983. — Vol. 58. — P. 566—568.

Надійшла до редакції 25.05.2011 р.

*Л. А. Дзяк, А. Г. Сірко, В. М. Сук, О. Ф. Скрипник  
Дніпропетровська державна медична академія  
(м. Дніпропетровськ)*

#### **Вплив початкового рівня внутрішньочерепного тиску на найближчий прогноз перебігу тяжкої черепно-мозкової травми**

Проведено проспективне дослідження 100 хворих з тяжкою черепно-мозковою травмою, яким в гострому періоді травми проводився інвазивний моніторинг внутрішньочерепного тиску. Внутрішньочерепна гіпертензія (ВЧТ понад 20 мм рт. ст.) виявлена у 79 % постраждалих з тяжкою черепно-мозковою травмою. На основі аналізу варіацій по Краскелу — Уолісу встановлено, що від величини ВЧТ при постановці датчика вірогідно залежать показники летальності в гострому періоді травми та оцінка свідомості за ШКГ на 1, 2 та 9 добу після травми. При проведенні інтенсивної терапії слід приділяти особливу увагу запобіганню та корекції підвищеного внутрішньочерепного тиску. Значення внутрішньочерепного тиску слід враховувати при прогнозуванні перебігу та виходів тяжкої черепно-мозкової травми.

*Ключові слова:* тяжка черепно-мозкова травма, внутрішньочерепний тиск, прогнозування перебігу, аналіз варіацій.

*L. Dzyak, A. Sirko, V. Suk, O. Skripnik  
Dnipropetrovs'k State Medical Academy  
(Dnipropetrovs'k)*

#### **Intracranial pressure influence on short-term results of heavy traumatic brain injury treatment**

Prospective study of 100 patients with heavy traumatic brain injury who undergone intracranial pressure invasive monitoring during acute phase of the injury has been done. Intracranial hypertension (ICP) of over 20 mmHg was registered in 79 % patients with heavy traumatic brain injury. Based on Kruskal — Wallis analysis of variance, it was found that, when the monitor is being installed, ICP value affects lethality rates during acute phase of the injury and level of consciousness as measured by the GCS on days 1, 2, and 9 post-injury. When administering an intensive therapy, special attention shall be paid to prevention and correction of increased intracranial pressure. Intracranial pressure value shall be considered when predicting course and outcomes of heavy traumatic brain injury.

*Key words:* heavy traumatic brain injury, intracranial pressure, course prediction, variance analysis.