

Results. The concentration of the proinflammatory cytokine IL-1 β was decreased, while the proinflammatory cytokine IL-6 did not differ the indexes from the control group. There was a significant increase of the levels of anti-inflammatory cytokine IL-4 and a significant decrease of the levels of antiinflammatory cytokine IL-10 compared with the control group. Boxers with the fewest number of fights had indexes of low concentrations of cytokines, while the athletes with the greatest number of fights the figures were the highest. Heavyweight boxers' concentration of cytokines was highest, while in lightweight boxers indexes of cytokines were lowest.

Conclusions. The study of cytokines content in boxers with repeated TBI allows determining the type of immune response and confirms the data about the involvement of immune system in forming the consequences of brain injury. There is an imbalance of contents as of proinflammatory and antiinflammatory cytokines, which is manifested by increase in the content of some and decreasing of others.

Key words: boxers, traumatic brain injury, cytokine status.

Відомості про авторів:

Муравський Андрій Володимирович - к. м. н., доцент кафедри нейрохірургії НМАПО імені П.Л. Шупика, Адреса: Київ, вулиця Платона Майбороди 32.

УДК616.8-089

©КОЛЕКТИВ АВТОРІВ, 2015

**Ю.О. Орлов, І.П.Проценко, Л.Л. Марущенко,
В.С.Михалюк, Є.І.Скобський**

АЛГОРИТМ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ ПРИ ВНУТРІШЛУНОЧКОВИХ КРОВОВИЛИВАХ, ЩО СУПРОВОДЖУЮТЬСЯ ПРОГРЕСУЮЧОЮ ГІДРОЦЕФАЛІЄЮ У НОВОНАРОДЖЕНИХ

ДУ «Інститут нейрохірургії імені акад. А.П. Ромоданова НАМН України»

Вступ. Відносно висока частота розвитку постгеморагічної гідроцефалії, вираженого неврологічного дефіциту і часто низької якості життя в подальшій перспективі зумовлює необхідність вивчення особливостей внутрішлюночкових крововиливів (ВШК), розробки диференційованого лікування новонароджених з даною патологією.

Мета. Поліпшення результатів лікування прогресуючої гідроцефалії внаслідок перинатальних ВШК із розробкою алгоритму хірургічного лікування та методики прогнозування перебігу захворювання.

Матеріали і методи. Дослідження основане на результатах обстеження і хірургічного лікування 237 дітей з прогресуючою гідроцефалією, викликаною перинатальними ВШК новонароджених.

Результати. Розроблена й застосована раціональна хірургічна тактика при прогресуючій постгеморагічній гідроцефалії, що забезпечило зниження частоти дисфункцій лікворозшунтуючих систем з 21,9% до 9,4%, інфекційно-запальних ускладнень - з 18,2% до 10,7%, смертності - з 8,2% до 1,5%.

Висновки. Застосований алгоритм хірургічного лікування поліпшив результати лікування постгеморагічної гідроцефалії, що дозволило досягти хорошої та задовільної якості життя у віддаленому періоді у 79,6% пацієнтів. Прогнозування результатів перебігу гідроцефалії, зумовленої перинатальними ВШК, базується на врахуванні загальноприйнятих клінічних і лабораторних показників.

Ключові слова: внутрішлюночкові крововиливи, постгеморагічна гідроцефалія, лікворозшунтуючі операції.

Вступ. Світова тенденція щодо збільшення кількості недоношених новонароджених, в тому числі новонароджених з ураженнями головного мозку в перинатальному періоді є типовою і для України. Перинатальні ураження головного мозку, що супроводжуються ВШК, є частою причиною прогресуючої гідроцефалії [1, 8, 10]. У доношених дітей частота інтракраніальних геморагій становить 0,1%, а серед недоношених - 40-70% [6, 8, 9]. У дітей, що вижили, частота постгеморагічної гідроцефалії становить від 22 до 58% [9, 10]. Безпосередньою причиною розвитку прогресуючої гідроцефалії є крововиливи в шлуночки мозку та в субарахноїдальний простір, що призводить до порушення циркуляції та всмоктування спинномозкової рідини [1, 9].

Впровадження імплантованих дренажних систем у комплекс лікування гідроцефалії дозволило знизити летальність із 50% до 2-5% і забезпечило більш ніж у половини дітей задовільний фізичний і психічний розвиток [2, 5, 7]. В останні десятиліття перевага віддається вентрикулоперитонеостомії (ВПС) [7, 9]. ВПС становить 90-95% всіх шунтуючих операцій, що проводяться у світі. Однак шунтуючі операції у дітей з постгеморагічною гідроцефалією пов'язані з високим ризиком післяопераційних ускладнень [1], серед яких на першому місці стоїть дисфункція дренажних систем, на другому - гнійно-запальні ускладнення [4, 7, 9]. Особливості перебігу прогресуючої постгеморагічної гідроцефалії, висока частота післяопераційних ускладнень вимагають вибору оптимальної хірургічної тактики.

Встановлено, що прогноз постгеморагічної гідроцефалії залежить: від ступеня вираженості ВШК, гіпоксично-ішемічних уражень (ГІУ) ЦНС, гестаційного віку, маси немовляти, варіантів перебігу гідроцефалії, перенесених інфекційно-запальних захворювань, своєчасності лікування, кількості реоперацій [1, 3, 5, 9]. Однак прогностична значимість зазначених факторів, за даними різних авторів, неоднозначна [3, 5, 8]. Не до кінця визначений ступінь їхнього впливу на результати захворювання, що вимагає подальшого уточнення.

Мета. Поліпшення результатів лікування прогресуючої гідроцефалії внаслідок перинатальних ВШК із розробкою алгоритму хірургічного лікування та методики прогнозування перебігу захворювання.

Матеріал і методи. Робота базується на результатах обстеження і хірургічного лікування 237 дітей з прогресуючою гідроцефалією, викликану перинатальними ВШК, з них 132 хлопчики й 105 дівчаток. Вік дітей на момент операції коливався від 21 дня до 2 років. Комплекс обстеження пацієнтів складався з неврологічного огляду, обстеження педіатра, нейроофтальмолога, отоневролога, НСГ, КТ, МРТ.

Вентрикулоперитонеостомію було зроблено 231 (97,5%) хворим, 6 (2,5%) - вентрикулоатріостомію. Показанням до хірургічного лікування була неефективність консервативної терапії протягом 1-2 місяців при відсутності запальних змін у лікворі. Післяопераційний катамнез простежений протягом 2-17 років у 182 (76,8%) дітей. Катамнестичне дослідження включало оцінку психоневрологічного статусу із застосуванням розробленої нами шкали «якості життя» [2], а також НСГ, КТ, МРТ контрольні дослідження.

Результати та їх обговорення. Лікворшунтуючі операції проведено всім 237 обстежуваним хворим. 167 (70,5%) хворих первинно оперовані в перші 5 місяців життя, 46 (19,4%) хворих - в 6-12 місяців життя, 24 (10,1%)

- після року. Терміни проведення первинних операцій зумовлені характером перебігу гідроцефалії, супутніми захворюваннями і залежали від віку дитини при первинному зверненні до Інституту нейрохірургії НАМН України. Загальна кількість всіх хірургічних втручань склала 345, з них первинних - 237. У 139 (58,6%) хворих хірургічне лікування обмежалося однією операцією. Повторні операції, пов'язані з ускладненнями, виконані у 98 (41,4%) пацієнтів (від 1 до 4 операцій) протягом 1-12 років після первинного шунтування.

Проаналізовано результати хірургічного лікування гідроцефалії, викликаної перинатальними ВШК, а також ускладнення. Основними післяопераційними ускладненнями були: дисфункції дренажних систем (25,7%), інфекційно-запальні ускладнення (15,2%), гіпердренування (12,2%). Рідше зустрічалися судомні синдроми (6,3%), псевдокісти черевної порожнини (2,5%).

Встановлено, що на частоту дисфункції впливає протеїнорахія ($p < 0,05$) і місце розташування вентрикулярного відділу шунта. Встановлення у хворих з лізісом кров'яних згортків зовнішнього вентрикулярного дренажа до нормалізації показників ліквору (білок менш ніж 1 г/л), а також імплантація проксимального відділу шунта в передній ріг бокового шлуночка дозволили знизити частоту дисфункцій у перший рік після операції з 21,9% до 9,4%.

В останнє десятиліття в клініці нейрохірургії дитячого віку Інституту нейрохірургії імені акад. А.П. Ромоданова НАМН України стала широко застосовуватися розроблена нами малоінвазивна методика імплантації шунтуючих систем, яка дозволила скоротити час операції до 30-40 хв. Нами були застосовані профілактичні заходи з урахуванням прогностичних критеріїв ризику розвитку інфекційно-запальних ускладнень [8] і малоінвазивна технологія імплантації шунтів у 85 хворих, що перебували на лікуванні в Інституті нейрохірургії з 1997 року. У 41 з них були імплантовані мініатюрні лікворошунтуючі системи Дитячого нейрохірургічного центру ЛШС-2, ЛШС-3 (патент UA 9485 A). Це дозволило знизити частоту післяопераційних інфекційно-запальних ускладнень з 18,2% до 10,7%, а смертність після менінгоенцефалітів з 8,2% до 1,5%.

Явища гіпердренування у вигляді субдуральних гідром виявлено у 21 (8,7%) хворого, хронічних субдуральних гематом - у 8 (3,4%). Завдяки своєчасній ультразвуковій діагностиці, випадки гідром лікувались укладанням хворого в горизонтальне положення зі злегка опущеною головою на 5-15 діб. Відзначено, що хронічні субдуральні гематоми виникали у хворих з товщиною мозкового плаща до 10 мм. Шляхом аспірації та дренивання проведено санацію гематом і усунення їх об'ємної дії у всіх хворих.

Судомний синдром після шунтуючих операцій розвивався на тлі супутніх ГІУ мозку в перинатальному періоді. Причиною виникнення псевдокіст черевної порожнини було функціонування вентрикулоперитонеального шунта при виникненні менінгоенцефаліту. Кісти регресували після виведення абдомінального відділу шунта назовні. Після санування ліквору та реімплантації шунта кістоутворення не відзначалося.

Післяопераційний катамнез від 2 до 17 років простежений у 182 дітей. Застосована нами шкала «якості життя» [2] дозволила стандартизувати результати лікування гідроцефалії. Так, встановлено, що хороша якість життя була у 53 (29,1%) пацієнтів, задовільна - у 92 (50,5%), погана - у 37 (20,3%). Загальною характерною рисою було помітне поліпшення якості

життя протягом першого року після операції у дітей з початковою хорошою й задовільною оцінками. При початковій поганий якості життя, незважаючи на стабілізацію гідроцефалії, стан хворих майже не поліпшувався. Визначено, що найчастіше поліпшення якості життя пов'язане зі зменшенням розмірів шлуночків головного мозку після операції, але позитивна динаміка розвитку дитини може бути й без зміни товщини мозкового плаща.

Нами встановлено, що на результат гідроцефалії, викликаной перинатальними ВШК, впливають: пізній гестоз, відшарування нормально розташованої плаценти, тобто фактори, здатні викликати порушення мозкового кровообігу у плода. Важливими прогностичними факторами також є гестаційний вік, маса тіла при народженні, тяжкість асфіксії, реанімаційні заходи при народженні та перенесені інфекційно-запальні захворювання ЦНС. Прогностичне значення мають ступінь прогресування гідроцефалії, що проявляється збільшенням окружності голови, вираженість неврологічного дефіциту, своєчасність лікворшунтуючої операції. Протеїнорахія і, як наслідок, частота дисфункцій шунта також негативно впливають на результати.

Отже, результати перебігу гідроцефалії, зумовленої перинатальними внутрішшлунковими крововиливами, можна прогнозувати на підставі простих клінічних, лабораторних та інструментальних даних.

Висновки. Розроблена й застосована раціональна хірургічна тактика поліпшила результати лікування прогресуючої гідроцефалії, зумовленої перинатальними внутрішшлунковими крововиливами. Комплекс прогнозування результатів перебігу постгеморагічної гідроцефалії базується на врахуванні загальноприйнятих клінічних і лабораторних показників. Проведення вчасних та раціональних хірургічних заходів при постгеморагічній гідроцефалії у новонароджених дозволило досягти хорошої та задовільної якості життя у віддаленому періоді у 79,6% пацієнтів.

Література

1. Зиненко Д.Ю. Клинико-патогенетическая характеристика постгеморагической гидроцефалии, оптимизация ее диагностики и лечения у недоношенных детей: автореф. ... дис. д-ра мед. наук: 14.01.19, 14.01.18 / Д.Ю. Зиненко; НИИ нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко РАМН. - М., 2010. - 42 с.
2. Орлов Ю.А. Оценка качества жизни пациентов с поражениями центральной нервной системы // Укр. нейрохірургічний журн. - 2001. - №1 - С. 89-94.
3. Орлов Ю.О., Проценко І.П., Марущенко Л.Л. Якість життя дітей з гідроцефалією, оперованих в грудному віці // Соціальна педіатрія і реабілітологія. Випуск I (IV): Збірник наукових праць. - К.: Інтермед, 2007. - С. 84-89.
4. Петраки В.Л., Симерницький Б.П., Нароган М.В., Асадов Р.Н. Протокол оказания нейрохирургической помощи новорожденным и детям грудного возраста с внутрижелудочковыми кровоизлияниями и прогрессирующей гидроцефалией. - М., 2012. - 23 с.
5. Abhaya V. Kulkarni A. Quality of the life in childhood hydrocephalus: a review // Child's nervous System. - 2010. - 26(6). - P. 737-743.
6. Ballabh P. Intraventricular Hemorrhage in Premature Infants: Mechanism of Disease. //Pediatr Res.- 2010. -№ 67(1). -P.1-8.
7. Marushchenko L., Orlov Y., Protsenko I. Quality of life of children with posthemorrhagic hydrocephalus, caused by perinatal brain injury // Abstracts

from 12th Congress of the European Federation of Neurological Societies (EFNS) (August 23-26, 2008 Madrid, Spain). - 2008. - P.241.

8. Mauer U.M., Unterreithmeir L., Jahn A. etal. A survey on current practice in the neurosurgical management of preterm infants with posthemorrhagic hydrocephalus in Germany. // J.Neurol Surg Cent Eur Neurosurg. - 2013. - №74 (2). -P. 82-86.

9. Whitelaw A, Aquilina K. Management of posthaemorrhagic ventricular dilatation. // Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. - 2012. - №97 (3). -P. 229-233.

10. Robinson S. Neonatal posthemorrhagic hydrocephalus from prematurity: pathophysiology and current treatment concepts. // J.Neurosurg Pediatr.–2012.–№9(3). – P. 242-58.

**Ю.А. Орлов, И.П. Проценко, Л.Л. Марущенко,
В.С. Михалюк, Є.И. Скобский**

Алгоритм хирургического лечения при внутрижелудочковых кровоизлияниях, сопровождающихся прогрессирующей гидроцефалией у новорожденных

**ДУ «Институт нейрохирургии имени акад. А.П. Ромоданова
НАМН Украины»**

Вступление. Относительно высокая частота формирования постгеморрагической гидроцефалии, выраженного неврологического дефицита и часто низкого качества жизни в дальнейшем обосновывает необходимость изучения особенностей развития и течения внутрижелудочковых кровоизлияний, разработки дифференцированного лечения новорожденных с данной патологией.

Цель. Улучшение результатов лечения прогрессирующей гидроцефалии в следствие перинатальных внутрижелудочковых кровоизлияний с разработкой алгоритма хирургического лечения и методики прогнозирования течения заболевания.

Материал и методы. Исследование основано на результатах обследования и хирургического лечения 237 детей с прогрессирующей гидроцефалией, вызванной перинатальными внутрижелудочковыми кровоизлияниями новорожденных.

Результаты. Разработана и применена рациональная хирургическая тактика при прогрессирующей постгеморрагической гидроцефалии, что обеспечило снижение частоты дисфункций ликворошунтирующих систем с 21,9% до 9,4%, инфекционно-воспалительных осложнений - с 18,2% до 10,7%, смертности - с 8,2% до 1,5%.

Выводы. Примененный алгоритм хирургического лечения улучшил результаты лечения постгеморрагической гидроцефалии, что позволило достичь хорошего и удовлетворительного качества жизни в отдаленном периоде у 79,6% пациентов. Прогнозирование результатов течения гидроцефалии, обусловленной перинатальными внутрижелудочковыми кровоизлияниями, базируется на учете общепринятых клинических и лабораторных показателей.

Ключевые слова: внутрижелудочковые кровоизлияния, постгеморрагическая гидроцефалия, ликворошунтирующие операции.

*Yu. O. Orlov, I. P. Protsenko, L. L. Marushchenko, V. S. Mykhaliuk,
Ye. I. Skobskyi*

The algorithm of surgical treatment of intraventricular haemorrhages accompanied by progressing hydrocephalus in newborns

SI "Institute of Neurosurgery named after A. P. Romodanov
NAMS of Ukraine, Kiev

Introduction. The relatively high frequency of the formation of post-hemorrhagic hydrocephalus expressed neurological deficit and often poor quality of life in the future justifies the necessity to study the characteristics of development and trends of intraventricular hemorrhages, the development of differentiated treatment of newborns with this pathology.

Aim. To improve the treatment outcomes of the progressing hydrocephalus of perinatal intraventricular hemorrhages and to develop an algorithm of surgical treatment and methods of the disease prognosis.

Materials and methods. The study is based on the results of examination and surgical treatment of 237 children with progressing hydrocephalus caused by perinatal intraventricular haemorrhages in newborns.

Results. Rational surgical tactics have been developed and applied in progressing posthaemorrhagic hydrocephalus, ensuring reduction of frequency of dysfunctions of shunting systems from 21.9 to 9.4%, infectious and inflammatory complications from 18.2 to 10.7%, mortality from 8, 2 to 1.5%.

Conclusion. The applied algorithm of surgical treatment has improved the results of treatment of posthaemorrhagic hydrocephalus, allowing achieving a good and satisfactory quality of life in the long-term period in 79.6% of the patients. Prognosis of the results hydrocephalus course causing by perinatal intraventricular haemorrhages is based on accounting of common clinical and laboratory parameters.

Key words: intraventricular haemorrhages, posthaemorrhagic hydrocephalus, shunting operations.

Відомості про авторів:

Орлов Юрій Олександрович - д.мед.н., професор, керівник відділу нейрохірургії дитячого віку ДУ «Інститут нейрохірургії імені акад. А.П.Ромоданова НАМН України». Адреса: Київ, вул. Платона Майбороди, 32, тел.: (044) 483-94-19.

Проценко Іван Петрович - к.мед.н., лікар-нейрохірург відділу нейрохірургії дитячого віку ДУ «Інститут нейрохірургії імені акад. А.П.Ромоданова НАМН України». Адреса: Київ, вул. Платона Майбороди, 32, тел.: (044) 483-94-19.

Марущенко Леонід Леонідович - к.мед.н., лікар-нейрохірург відділу нейрохірургії дитячого віку ДУ «Інститут нейрохірургії імені акад. А.П.Ромоданова НАМН України». Адреса: Київ, вул. Платона Майбороди, 32.

Михалюк Володимир Святославович - лікар-нейрохірург відділу нейрохірургії дитячого віку ДУ «Інститут нейрохірургії імені акад. А.П.Ромоданова НАМН України». Адреса: Київ, вул. Платона Майбороди, 32.

Скобський Євген Іванович - к.мед.н., лікар-нейрохірург відділу нейрохірургії дитячого віку ДУ «Інститут нейрохірургії імені акад. А.П.Ромоданова НАМН України». Адреса: Київ, вул. Платона Майбороди, 32.