

surgical interventions, minimally invasive, keyhole and endoscopic surgery techniques might be the next step in the development of skull base surgery. (1, 2, 3) and mostly meet patient's security and quality of life requirements.

Purpose. To present for cranio basal surgeons the importance of using minimally invasive approaches (keyhole surgery) and endoscopic techniques in surgery of the anterior and middle skull base.

Materials and methods. The surgical interventions were performed in the following cases: 112 patients with sino-paranasal malignancy extending intracranially; 27 patients with anterior skull base meningioma ; 55 patients with pituitary tumors; 3 cases with sphenoid sinusosteomas and 4 patients with meningo-meningoencephalocele nasal cavity and the sphenoid sinus.

Results. There were performed 201 skull base surgical interventions: of which in 82 cases there was used the subcranial approach, the supraorbital approach in 5 cases, endonasal endoscopic approach in 72 cases and orbito-zygomatic approaches (resection of the orbito-zygomatic complex and/or middle cranial fossa) in 42 cases. The postoperative mortality is zero.

Conclusion. The anterior and middle skull base surgery was significantly improved due to the development of skull base approaches, their change towards minimally invasive approaches. Using the natural cavities (nasal cavity, paranasal sinuses) in cases of cranial basal pathology and when performing endoscopic approaches, keyhole surgery techniques would decrease the volume of surgical interventions reaching the same results when comparing with traditional open approaches (bifrontal, frontotemporal, craniofacial).

Key words: skull base surgery, bifrontal approach, subcranial approach, endoscopy techniques, minimally invasive surgery.

© КОЛЕКТИВ АВТОРІВ, 2013

*І.П. Проценко, Ю.О. Орлов,
Л.Л. Марущенко, Г.Ф. Медведенко*

**ВИБІР ЛІКУВАЛЬНОЇ ТАКТИКИ ПРИ
ВНУТРІШНЬОЧЕРЕПНИХ КРОВОВИЛИВАХ
У НОВОНАРОДЖЕНИХ
ДУ «Інститут нейрохірургії імені акад.
А.П. Ромоданова НАМН України», м. Київ**

Вступ. Висока частота формування постгеморагічної гідроцефалії, вираженого неврологічного дефіциту і переважно низької якості життя зумовлює необхідність вивчення особливостей розвитку та перебігу перинатальних внутрішньочерепних крововиливів, розробки диференційованого лікування новонароджених із даною патологією.

Мета. Підвищення ефективності лікування внутрішньочерепних крововиливів у новонароджених.

Матеріал і методи. Вивчено 174 спостереження новонароджених із внутрішньочерепними крововиливами, 102 з яких лікувалися хірургічно та 72 консервативно.

Результати. При субарахноїдальних крововиливах (САК) і пери-інтра-вентрикулярних крововиливах (ПІВК) I і II ступеня в ранніх термінах не виникає необхідності в активній нейрохірургічній допомозі. Доведена ефективність зовнішнього закритого вентрикулярного дренивання при ПІВК III і IV ступеня, обґрунтовані його переваги в порівнянні з іншими методами нейрохірургічного лікування (вентрикуло-субгалеальне дренивання, імплантація підшкірно-вентрикулярних резервуарів). Розроблено алгоритм лікувальних заходів залежно від ступеня ПІВК.

Висновки. Рання активна нейрохірургічна допомога дозволила знизити летальність новонароджених із внутрішньочерепними крововиливами з 41,7% до 15,7%, зменшити кількість лікворошунтуючих операцій в подальшому з 66,7% до 41,9%.

Ключові слова: внутрішньочерепні крововиливи, новонароджені, хірургічне лікування.

ВСТУП

На сьогоднішній день перинатальні ураження центральної нервової системи є однією з головних проблем неонатології. Вагомою складовою серед причин ураження ЦНС у новонароджених є внутрішньочерепні крововиливи, частота яких в останні роки має тенденцію до збільшення. Так, за даними ряду авторів, перинатальні внутрішньочерепні крововиливи серед доношених новонароджених зустрічаються у 7-10% випадків, а серед передчасно народжених дітей – у 32-89%. Летальність від перинатальних геморагій складає за даними різних авторів від 27% до 57%. Світова тенденція щодо збільшення кількості недоношених новонароджених, в тому числі новонароджених з ураженнями головного мозку в перинатальному періоді є типовою і для України. Враховуючи досягнення сучасної неонатології, не втрачають актуальності проблеми ранньої діагностики та своєчасного лікування гіпоксично-ішемічних та геморагічних уражень ЦНС у новонароджених. Дослідженню етіопатогенезу, клініки, діагностики та лікування внутрішньочерепних крововиливів присвячено ряд досліджень, в яких наголошується на ролі внутрішньоутробної гіпоксії, пологової травми, внутрішньоутробної інфекції у порушенні церебральної ауторегуляції і, як наслідок, розвитку внутрішньочерепних крововиливів. Однак висока частота формування постгеморагічної гідроцефалії, вираженого неврологічного дефіциту і переважно низької якості життя в подальшому зумовлює необхідність вивчення особливостей розвитку та перебігу перинатальних внутрішньочерепних крововиливів, розробки диференційованого лікування новонароджених з даною патологією з метою профілактики вторинного неврологічного дефіциту, організації адекватної медико-соціальної реабілітації цієї складної категорії хворих.

Метою дослідження є підвищення ефективності лікувальних заходів при внутрішньочерепних крововиливах у новонароджених.

МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ

Проаналізовано результати лікування 102 хворих з перинатальними внутрішньочерепними крововиливами, що знаходилися на лікуванні в ДУ «Інститут

нейрохірургії ім. акад. А.П.Ромоданова НАМН України» у 2000-2011рр. Крім того, для порівняльного аналізу ефективності лікування додатково взято ще 72 дитини, що перебували на лікуванні в ДУ «Інститут педіатрії, акушерства і гінекології НАМН України» в цей же період. Найбільш частими варіантами перинатальних внутрішньочерепних крововиливів були ПІВК, у визначенні яких ми використовували класифікацію Papile L.A. У 8 випадках були виявлені ПІВК I ступеня, у 18 - ПІВК II ступеня, в 44 - ПІВК III ступеня, в 19 - ПІВК IV ступеня, у 13 новонароджених діагностовано субарахноїдальні крововиливи (САК). У 59 (57,8%) випадках інтракраніальні геморагії поєднувалися з гіпоксично-ішемічними пошкодженнями мозку.

Пацієнтам з ПІВК I-II ступенів проводилось комплексне консервативне лікування. Пацієнти з ПІВК III-IV ступеня отримували лікування у віділенні реанімації та інтенсивної терапії новонароджених, а в подальшому за необхідності у відділенні нейрохірургії дитячого віку. При наростанні внутрішньочерепної гіпертензії у новонароджених з внутрішньошлуночковими крововиливами виконувалися повторні люмбальні та/чи вентрикулярні розвантажувальні пункції, зовнішнє закритє вентрикулярне дренування, імплантація підшкірних вентрикулярних резервуарів, рідше проводилося вентрикуло-субгальніальне дренування. У 75 (73,5%) хворих з прогресуючою постгеморагічною гідроцефалією були в подальшому виконані лікворощунтуючі операції.

Катамнез упродовж 1-9 років простежений у 84 (82,4%) дітей. При катамнестичному спостереженні у цих хворих оцінені зміни мозкових структур і проведено 211 інтраскопічних досліджень головного мозку, із них нейросонографія (НСГ) - 138, комп'ютерна томографія (КТ) - 49, магнітно-резонансна томографія (МРТ) - 24.

Використовувались клініко-анамнестичний, інструментальний (НСГ, КТ, МРТ, транскраніальна доплерографія) та статистичний методи дослідження.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Сучасні погляди на лікування новонароджених у гострому періоді із перинатальними ураженнями головного мозку базуються на синдромальному підході до лікувальної тактики [1,5,7,8]. Пов'язано це зі спільністю клінічних проявів пошкоджень мозку різного генезу у новонароджених, труднощами диференціювання етіологічних факторів пошкодження, необхідністю підтримки або відновлення різних вітальних і церебральних функцій з моменту виникнення їх порушень. Синдромальний підхід до діагнозу й лікування правомірний тільки протягом перших днів - тижнів життя новонародженого [5,7,8,10]. У той же час, перевага надається етіопатогенетичному підходу до лікування з моменту встановлення остаточного діагнозу.

Консервативна терапія базувалася на врахуванні вираженості синдромів дезадаптації й патологічного стану дитини. При ПІВК I і II ступеня медикаментозна терапія була мінімальною. При ПІВК III і IV ступеня використовувався весь комплекс посиндромальної терапії із включенням заходів хірургічного плану.

При розвитку синдрому нервово-рефлекторного перезбудження й судомного синдрому використовували седативні засоби та антиконвульсанти,

розраховуючи на масу тіла новонародженого. Додатково застосовували діуретики і препарати калію. При розвитку синдрому пригнічення ЦНС використовувалися вітаміни групи В, АТФ, біостимулятори, діуретики.

При лікворно-гіпертензійному і гіпертензійно-гідроцефальному синдромах застосовувалися діуретики (від діакарбу і лазиксу до осмодіуретиків) із препаратами калію, що визначалося ступенем вираженості гіпертензії. Нерідко цю терапію доводилося доповнювати розвантажувальними люмбальними й вентрикулярними пункціями. При розвитку геморагічного синдрому використовували гемостатики, свіжозаморожену плазму.

Хірургічні маніпуляції й операції були використані, головним чином, при ПІВК III і IV ступеня. Усього було виконано: повторні люмбальні пункції – 29 спостережень, вентрикулярні пункції – 14 спостережень, зовнішнє вентрикулярне дренування – 41 спостереження, вентрикуло-субгалеальне дренування – 7 спостережень, пункційне видалення внутрішньомозкових крововиливів – 7 спостережень, імплантація підшкірного вентрикулярного резервуар-катетера – 2 спостереження, імплантація ЛШС – 75 спостережень.

Люмбальні пункції, як діагностична маніпуляція, були застосовані в 10 з 13 спостережень САК, у всіх 8 спостереженнях ПІВК I ступеня, в 11 з 18 спостережень ПІВК II. У всіх цих спостереженнях при УЗД не виявлялося ознак порушення ліквороциркуляції й вираженість геморагії була помірною. При ПІВК II ступеня з вираженою геморагією крім діагностичної пункції в 8 спостереженнях застосовані повторні люмбальні пункції для прискорення санації ліквору. Також з лікувальною метою цю тактику використано в 12 з 44 спостережень ПІВК III ступеня та в 5 з 19 спостережень ПІВК IV ступеня. У цих спостереженнях ПІВК III і IV ступеня прогресування гідроцефалії було повільним і ознак оклюзії лікворних шляхів не відмічалось.

При підозрі на оклюзію лікворних шляхів, швидкому прогресуванні гідроцефалії й масивних геморагіях у шлуночки мозку використовувалися вентрикулярні пункції. Вони застосовані у 11 новонароджених з ПІВК III ступеня та у 3 з ПІВК IV ступеня. Об'єм ліквору, що виводився, становив від 10 до 30 мл, що визначалося величиною внутрішшлуночкового тиску. Зазвичай виділення ліквору відбувалося самопливом до моменту його «дихання» у павільйоні голки. Вентрикулярні пункції проводилися через велике тім'ячко, як правило, праворуч. Пункції носили діагностичний і лікувальний характер, але зниження внутрішньочерепного тиску після виведення ліквору було тимчасовим, санація, природно, недостатньою, що обґрунтовувало після 2-3 пункцій перехід на зовнішнє дренування. Ускладнень вентрикулярних пункцій при ПІВК III і IV ступеня не спостерігалось.

Зовнішнє закрите вентрикулярне дренування було застосовано у 41 новонароджених (в 29 спостереженнях ПІВК III ступеня та в 12 спостереженнях ПІВК IV ступеня). У 36 пацієнтів це була первинна операція, у 5 - повторна при недостатній ефективності вентрикулярних пункцій або інших операцій (імплантація підшкірного резервуар-катетера, вентрикуло-субгалеальне шунтування). Тривалість зовнішнього закритого вентрикулярного дренування

коливалася від 10 до 45 днів і визначалася ступенем санації ліквору. На весь цей період здійснювалося антибактеріальне «прикриття» антибіотиками цефалоспоринового ряду у віковому дозуванні. У всіх 20 спостереженнях виведення дистального кінця катетера через контрапертуру запальних ускладнень не відзначалося. При використанні венозних голок-катетерів ознаки венікуліту констатовано в 3 з 21 спостереження (9,1%). Ці явища розвинулися на 2-3 тижні дренування й потребували більш інтенсивного лікування з урахуванням результатів антибіотикограм.

Ефективність зовнішнього закритого венікулярного дренування відносно венікулодилатації була різною. У 4 з 41 пацієнта (9,8%) вдалося нормалізувати їхні розміри й надалі відмовитися від лікворошунтуючих операцій. В інших спостереженнях (90,2%) відмічалася або незначне їх зменшення, або стабілізація. Терміни відновлення нормальних розмірів шлуночків мозку були різними й залежали від ступеня розширення шлуночків, тривалості існування венікулодилатації, а в остаточному підсумку, від стану мозкової паренхіми і її здатності до репарації.

Венікуло-субгалеальне дренування було застосовано в 7 спостереженнях. Очевидно, гіперпродукція ліквору, малий об'єм всмоктування в субгалеальному просторі та об'єми ліквору, що виводились, були недостатніми для ефективного зниження внутрішньочерепного тиску. Надалі застосування цієї методики ми обмежили.

Пункційне видалення внутрішньомозкових крововиливів було виконано в 7 спостереженнях. Воно здійснювалося при масивних крововиливах, що викликали «мас-ефект» з дислокацією мозкових структур. Аспірація лізованої частини крові сприяла зменшенню об'ємного впливу крововиливу, зменшувала ступінь дислокації й прискорювала резорбцію крові. При успішному результаті в зоні геморагії завжди формувалися кістозні порожнини, з'єднані або не з'єднані з шлуночками мозку.

Серед 102 новонароджених, що перенесли ПІВК і САК, вижили 86 (84,3%) пацієнтів. У 71 новонародженого (69,6%) у різні терміни розвинулися ознаки прогресуючої гідроцефалії. Частоту розвитку гідроцефалії залежно від виду геморагії представлено в таблиці 1. Характерно, що при САК і ПІВК I і II ступеня гідроцефальний синдром і гідроцефалія формувалися повільно, а гідроцефалія завжди була відкритою (арезорбтивною). На противагу цьому, при ПІВК III і IV ступеня гідроцефальний синдром розвивався на першому місяці життя і мав більш агресивний перебіг. Відкрита гідроцефалія була при ПІВК III ступеня у 14 з 44 пацієнтів (32,7%), а при ПІВК IV ступеня у 4 з 14 пацієнтів (28,6%). В інших спостереженнях при ПІВК III ступеня (67,3%) і при ПІВК IV ступеня (71,4%) гідроцефалія мала змішану форму – погіршення відтоку на рівні водопроводу мозку та ознаки гіпорезорбції ліквору. При відкритій гідроцефалії (36 хворих) консервативна терапія з використанням дегідратації та розсмоктуючої терапії у 31 пацієнта (87,5%) забезпечила стабілізацію гідроцефалії протягом трьох місяців спостереження. При змішаній формі гідроцефалії (35 хворих) консервативна терапія виявилася неефективною.

Таблиця

**Частота розвитку гідроцефалії залежно від виду
внутрішньочерепної перинатальної геморагії у новонароджених**

Вид геморагії	Загальна кількість спостережень	Гідроцефалія (кількість)	Частота (%)
ПІВК I	8	3	37,5%
ПІВК II	18	9	50%
ПІВК III	44	44	100%
ПІВК IV	19	19	100%
САК	13	5	38,5%
Усього:	102	71	69,6%

Співставлення результатів лікування новонароджених із внутрішньочерепними крововиливами при застосуванні різної тактики (консервативної терапії і активної нейрохірургічної допомоги) показує зниження летальності при використанні ранньої нейрохірургічної допомоги до 15,7% у порівнянні з 41,7% при консервативній терапії. Особливо істотним було зниження летальності при ПІВК III і IV ступеня – на 48,6%. При ПІВК III ступеня летальність знизилася на 52,0%, при ПІВК IV ступеня – на 28,8%. У той же час, істотних змін показників летальності при ПІВК I- II ступеня й САК не спостерігається. Це свідчить про те, що при ПІВК III і IV ступеня підвищення внутрішньочерепного тиску, розширення шлуночків мозку й токсична дія продуктів розпаду крові відіграють істотну роль у розвитку незворотних змін у мозку й смерті пацієнтів. Активна нейрохірургічна допомога з використанням зовнішнього закритого вентрикулярного дренивання суттєво позначається на виживанні новонароджених з ПІВК III і IV ступеня, особливо при ПІВК III ступеня, коли ушкодження мозкової паренхіми менш виражені в порівнянні з ПІВК IV ступеня.

Зміна лікувальної тактики при внутрішньочерепних перинатальних крововиливах у новонароджених відбилася й на частоті проведення лікворошунтуючих операцій. В контрольній групі з 42 новонароджених, що вижили, вентрикулоперитонеостомія потрібна була в 28 спостереженнях (66,7%), в досліджуваній – в 36 спостереженнях з 86 (41,9%). Особливо суттєво це при ПІВК III і IV ступеня, де кількість лікворошунтуючих операцій знизилась на 37,3%. У той же час показники частоти проведення лікворошунтуючих операцій при САК і ПІВК I-II ступеня суттєво не змінилися. В контрольній групі шунтовано 7 з 30 пацієнтів (23,3%), а в досліджуваній групі – 7 з 35 пацієнтів (20,0%).

Таким чином, об'єм лікувальних заходів, включаючи й хірургічні, при перинатальних внутрішньочерепних крововиливах новонароджених базується на характері й формі геморагії, ступені порушення ліквороциркуляції, вираженості підвищення внутрішньочерепного тиску й ступені прогресування гідроцефалії. При САК і ПІВК I і II ступеня в ранніх термінах практично не

виникає необхідності в активній нейрохірургічній допомозі. Лікувальні заходи обмежуються медикаментозною терапією й люмбальними пункціями. Тільки в пізній термін при формуванні арезорбтивної прогресуючої гідроцефалії, що не піддається медикаментозній терапії, виникає необхідність у проведенні лікворошунтуючих операцій. На противагу цьому, при ПІВК III і IV ступеня активна нейрохірургічна допомога (зовнішнє закрите вентрикулярне дренивання) потрібна вже на ранніх стадіях захворювання. Раніше виникає необхідність і в імплантації клапанних лікворошунтуючих систем, що обумовлено формуванням змішаної форми гідроцефалії (оклюзійної та арезорбтивної). Рання активна нейрохірургічна допомога новонародженим з перинатальними внутрішньочерепними крововиливами дозволяє знизити летальність на 26,0%, Зниження летальності при ПІВК III ступеню відмічено на 52,0%, при ПІВК IV ступеня - на 28,8%. Зменшується й частота розвитку прогресуючої гідроцефалії, що не коригується медикаментозно, - на 37,3%. Простота виконання, мала травматичність втручання, висока ефективність роблять зовнішнє закрите вентрикулярне дренивання обов'язковим компонентом комплексного лікувального процесу при ПІВК III і IV ступеня.

ВИСНОВКИ

- Застосування ранньої активної нейрохірургічної допомоги дозволяє знизити летальність новонароджених із внутрішньочерепними перинатальними крововиливами з 41,7% до 15,7%, зменшити кількість лікворошунтуючих операцій з 66,7% до 41,9%.
- ПІВК I-II ступеня й САК, як правило, не вимагають нейрохірургічної допомоги, а об'єм лікувальних заходів обмежений підтримкою вітальних функцій, медикаментозною терапією й розвантажувальними люмбальними пункціями. Істотних відмінностей показників летальності при ПІВК I-II ступеня та САК в досліджуваній та контрольній групах не спостерігається.
- Зниження летальності при ПІВК III і IV ступеня з використанням зовнішнього закритого вентрикулярного дренажа відмічено на 48,6%: при ПІВК III ступеня летальність знизилась на 52,0%, при ПІВК IV ступеня на 28,8%.

Література

1. Зиненко Д.Ю. Клинико-патогнетическая характеристика постгеморагической гидроцефалии, оптимизация ее диагностики и лечения у недоношенных детей : автореф. на соискание ученой степени д-ра мед. наук : спец. 14.01.19 « Детская хирургия», 14.01.18 «Нейрохирургия». М. 2010.
2. Марущенко Л.Л., Проценко И.П., Маловичко И.А. Нарушения мозгового кровообращения у новорожденных как причина развития гидроцефалии (аналитический обзор). Нейрохирургия и неврология детского возраста. 2008, 1–2: 116-122.
3. Орлов Ю.О., Проценко И.П., Марущенко Л.Л. Якість життя дітей з гідроцефалією, оперованих в грудному віці. Соціальна педіатрія і реабілітологія. Збірник наукових праць. К.: Інтермед. 2007, I (IV): 84-89.
4. Орлов Ю.О., Марущенко Л.Л., Проценко И.П.Результати хірургічного лікування гідроцефалії, спричиненої перинатальним ураженням головного мозку, у дітей. Укр. нейрохірург. журнал. 2009, 2: 75–79.

5. Abhaya V., Kulkarni A. Quality of the life in childhood hydrocephalus: a review. *Child's nervous System*. 2010, 26(6): 737-743.
6. Brouwer A., Groenendaal F., I. van Haastert et all. Neurodevelopmental outcome of preterm infants with severe intraventricular hemorrhage and therapy for post-hemorrhagic ventricular dilatation. *Pediatr*. 2008, 152 (5): 648–654.
7. Chazal J. Management of hydrocephalus in childhood. from Prof. Dr. Marc Sindou Vol. 2, *Practical Handbook of Neurosurgery From Leading Neurosurgeons*. 2009: 525-540.
8. Drake J. The surgical management of pediatric hydrocephalus. *Neurosurgery*. 2008, 62 (2): 633-640.
9. Marushchenko L., Orlov Y., Protsenko I. Quality of life of children with post-hemorrhagic 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.
10. Sgouros S., Kulkarni A., Constantini S. The International Infant Hydrocephalus Study: concept and rationale. *Child's Nerv. Syst*. 2006, 22(4): 338-345.

**И.П. Проценко, Ю.А. Орлов,
Л.Л. Марущенко, Г.Ф. Медведенко**

**Выбор лечебной тактики при внутричерепных
кровоизлияниях у новорожденных
ГУ «Институт нейрохирургии имени акад. А.П. Ромоданова
НАМН Украины», м. Киев**

Вступление. Высокая частота формирования постгеморрагической гидроцефалии, выраженного неврологического дефицита и преимущественно низкого качества жизни требует изучения особенностей развития и течения перинатальных внутричерепных кровоизлияний, разработки дифференцированного лечения новорожденных с данной патологией.

Цель. Повышение эффективности лечения при внутричерепных кровоизлияниях у новорожденных.

Материал и методы. Изучены 174 наблюдения новорожденных с внутричерепными кровоизлияниями, 102 из которых лечились хирургически и 72 – консервативно.

Результаты. При субарахноидальных кровоизлияниях (САК) и перинтравентрикулярно кровоизлияниях (ПИБК) I и II степени в ранних сроках не возникает необходимости в активной нейрохирургической помощи. Доказана эффективность наружного закрытого вентрикулярного дренирования при ПИБК III и IV степени, обоснованы его преимущества по сравнению с другими методами нейрохирургического лечения (вентрикуло-субгалеальное дренирование, имплантация подкожно-вентрикулярных резервуаров). Разработан алгоритм лечебных мероприятий в зависимости от степени ПИБК.

Выводы. Ранняя активная нейрохирургическая помощь позволила снизить летальность новорожденных с внутричерепными кровоизлияниями с 41,7%

до 15,7%, зменшити кількість ликворошунтуючих операцій в подальшому з 66,7% до 41,9%.

Ключевые слова: внутрічерепне кровоизлияние, новорожденные, хирургическое лечение.

*I.P. Protsenko, Y.O. Orlov,
L.L. Marushchenko, G.F. Medvedenko*

**The choice of the tactic of treatment of intracranial
haemorrhages in newborns
Acad. A.P. Romodanov SI "Institute of Neurosurgery,
NAMSc of Ukraine", Kyiv**

Intruduction. High-frequency of posthemorrhagic hydrocephalus, severe neurological deficit and low life quality conditions the necessity of study of features of development and clinical course of perinatal intracranial hemorrhages, development of the differentiated treatment of newborns with the pathology.

Purpose. To increase the efficiency of treatment of intracranial hemorrhages in newborns.

Material and methods. 174 cases of newborns with intracranial hemorrhages were studied, 102 were treated only surgically and 72 conservatively.

Results. In subarachnoid hemorrhages (SAH) and peri-intraventricular hemorrhages (PIVH) of degrees I and II in early terms there was no necessity for active neurosurgery. High efficiency of the external closed ventricular drainage in PIVH of degrees III and IV was established. Its advantages as compared to other methods of neurosurgical treatment (ventriculo-subgaleal drainage, implantation of Ommaya reservoir etc.) were analysed. The algorithm of medical measures was developed depending on the degree of PIVH.

Conclusions. An early active neurosurgical care allowed reducing lethality of newborns with intracranial hemorrhages from 41,7% to 15,7%, decreasing amount of shunt operations in future from 66,7% to 41,9%.

Key words: intracranial haemorrhage, newborns, surgical treatment.