© Український журнал малоінвазивної та ендоскопічної хірургії
(2013) Vol. 17; 2: 5-24

РЕЗУЛЬТАТИ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ З ВТОРИННОЮ ОКЛЮЗІЙНОЮ ГІДРОЦЕФАЛІЄЮ ПУХЛИННОГО ГЕНЕЗУ — ПОРІВНЯНИЙ АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТИ ЕНДОСКОПІЧНОЇ ВЕНТРИКУЛОЦІСТЕРНОСТОМІЇ ТА ІНШИХ ХІРУРГІЧНИХ МЕТОДІВ

Данчин А.О.

Клініка нейрохірургії та неврології, Головний військово-медичний клінічний центр
«Головний військовий клінічний госпіталь» МО України, Київ

The Results of Surgical Treatment in Patients with Obstructive Hydrocephaly Caused by Tumors — Analyze of Effectiveness Endoscopic Third Ventriculostomy and Other Surgical Methods

A.A. Danchin

Clinic of Neurosurgery and Neurology, Main Military Clinical Hospital of the Defense Ministry, Kiev, Ukraine

Received: February 01, 2013
Accepted: March 11, 2013

Адреса для кореспонденції:
Клініка нейрохірургії та неврології
Головний військовий клінічний госпіталь
вул. Госпітальна, 18, Київ, 01133, Україна
тел./факс: +38-044-522-83-79
e-mail: bomartin@yandex.ru

Summary

We analyzed the results of endoscopic third ventriculostomy and other surgical methods in 137 adult patients with obstructive hydrocephaly caused by tumors. The patients were separated on for groups — 1 grope patients operated by ETV with tumor resection. Second grope — patients operated by classic methods for hydrocephaly with tumor resection. Third grope — patients operated by ETV without tumor resection. Forth grope — patients operated by classic methods for hydrocephaly without tumor resection. In results we think that ETV is the high effective surgical method for obstructive hydrocephaly caused by tumors.

Key words: obstructive hydrocephaly, tumors, ETV.

Вступ

Гідроцефалія — одне з найпоширеніших захворювань нервової системи. Саме оклюзія шляхів для відтоку ліквору у 30-60% випадків стає причиною декомпенсації нейрохірургічних хворих [2, 7-9, 21, 23].

Обструкція лікворних просторів, що призводить до оклюзійної гідроцефалії, є результатом як перинатальної, інтранатальної так і постнатальної патології. Вона супроводжує пухлинний процес головного мозку, судинну патологію, інфекційно-запальні захворювання центральної нервової системи, арахноїдальну кісту, часто є наслідком черепно-мозкової травми [3, 6, 12, 16, 21-24].

Запальні захворювання нервової системи зумовлюють розвиток гіпертензіоно-гідроцефального синдрому у 5 — 60 % хворих. Пухлини центральної нервової системи тієї чи іншої локалізації супроводжуються водянкою у 20-96% випадків, що, як правило, визначає важкість стану і подальшу долю пацієнта та вимагає хірургічного втручання [16, 17, 21, 36-38].

Тривалий час лікворошунтувальні втручання вважаються майже універсальним методом лікування гідроцефалії. Вони є ефективними як при гіпорезорбтивній так і при оклюзійній формах гідроцефалії [19, 23]. В останні роки в Україні щорічно виконується

біля 1000 лікворошунтувальних операцій з використанням силіконових клапанних дренажних систем. При цьому частота різноманітних дисфункцій дренажних систем коливається від 30% до 53% [15, 19]. Не дивлячись на стрімкий розвиток в останні десятиріччя лікворошунтувальних технологій, частота ускладнень, що виникають після імплантації системи для шунтування ліквору, не має тенденції до зниження. Більшість небажаних наслідків при використанні цих систем потребують хірургічної корекції, що пояснює високу кількість повторних операцій. Саме ця обставина спонукає фахівців шукати альтернативні методи лікування, які б позбавили хворого від шунта і залежності від нього [7, 10, 11, 13, 18, 20, 26]. Наявність шунтувального приладу в організмі і шунтозалежний стан пацієнта, який протягом життя вимагає багатократних повторних операційних втручань, є великою медико-соціальною і економічною проблемою сучасності. Отже, пошук альтернативних методів лікування гідроцефалії і шунтозалежного стану є актуальним на сьогоднішній день [25, 27, 29].

Одним із основних шляхів для удосконалення операційного лікування уражень головного мозку є розвиток мінімально інвазивної ендоскопічної нейрохірургії, яка, з одного боку, розширює можливості хірурга, а з іншого — суттєво знижує травматизм під час виконання втручання [13, 35]. В останній час в якості альтернативних методів лікування гідроцефалії пропонуються нейроендоскопічні втручання, що направлені на створення обхідних шляхів для відтоку ліквору [1, 4, 8, 11, 36]. Впровадження в клінічну практику хірургічних операцій, направлених на створення альтернативного, близького до природного, шляху відтоку ліквору, зумовило прогрес у лікуванні пацієнтів з водянкою головного мозку. Результати подібних втручань, у основній масі, є обнадійливими і сприяють розвитку цього напрямку нейрохірургії [4, 5, 10]. Ендоскопічна перфорація дна третього шлуночка — або ендоскопічна тривентрикулоцистерностомія (ЕТВС), знайшла широке застосування в практиці нейрохірургів і складає біля 80% нейроендоскопічних втручань при гідроцефалії. На сьогоднішній день використання нейроендоскопічних технологій при лікуванні гідроцефалії стало пріоритетним направленням у світовій практичній нейрохірургії [1, 18, 33, 35, 38, 39].

Впровадження нових технологій зазвичай ставить чимало питань, пов'язаних з показаннями і протипоказаннями до їх застосування, оцінкою результатів і співставлення їх можливостей із традиційними прийомами і методами. В останніх наукових роботах з'явились повідомлення про ефективність ендоскопічної тривентрикулоцистерностомії у порівнянні з традиційними методами корекції вентрикуломегалії [4, 5, 18]. Однак, більшість проведених досліджень обмежено розглядом проблеми лікування гідроцефалії у дітей. Також залишаються спірними питання щодо хірургічної тактики при оклюзійній гідроцефалії, що розвинулась на фоні пухлинного процесу, арахноїдальної кісти, супроводжує запальний процес оболонок мозку чи є його наслідком. У більшості клінічних ситуацій можливості і нюанси застосування ендоскопічних технологій при цих патологічних станах поки ще не вивчені. Відсутність до теперішнього часу чітких рекомендацій щодо показань та вибору методу лікування пацієнтів з оклюзійною гідроцефалією, різночитання при оцінці ефективності різних методик побудили нас провести дане дослідження.

Мета роботи

1. вивчити клінічну ефективність застосування ендоскопічної тривентрикулостомії при оклюзійній гідроцефалії пухлинної етіології в комбінації з мікрохірургічним видаленням новоутворення головного мозку і порівняти її з результатами традиційного методу хірургічного лікування зазначеної патології у дорослих пацієнтів;
2. провести клінічну оцінку результатів ендоскопічних паліативних втручань при оклюзійній гідроцефалії пухлинної етіології у дорослих хворих в порівнянні з результатами лікворошунтувальних операцій.

Матеріали і методи

Під нашим спостереженням знаходилось 137 хворих (середній вік — 42,6±1,5 роки), в яких мала місце вторинна оклюзійна гідроцефалії, що виникла в наслідок розвитку пухлин головного мозку. Вони були розділені на 4 групи. В основну групу №1 увійшли 43 пацієнти, яким мікрохірургічне видалення пухлини головного мозку виконувалось одразу після проведення ЕТВС. Першу контрольну групу склали 43 хворих, якім виконувались мікрохірургічне видалення пухлини і ліквідація оклюзійної гідроцефалії без використання нейроендоскопічної технології. Основну групу №2 склали 26 хворих, яким з метою ліквідації вторинної гідроцефалії була виконана тільки ЕТВС,в контрольну групу №2 увійшли 25 пацієнтів, яким в комплексному лікуванні застосовувалось вентрикуло-перитонеальне шунтування (ВПШ).

Серед хворих них переважали чоловіки, їх було 81 (59,1%), жінок — 56 (40,9%) ($p \le 0,01$; $\chi^2=7,72$). Всі пацієнти були комплексно обстежені. Обстеження включало загально-клінічний та неврологічний огляд, проведення загально-клінічних, біохімічних аналізів крові та сечі, офтальмологічне обстеження, краніографію у 2 проекціях, КТ чи МРТ. За необхідності дослідження доповнювались магнітно-резонансною ангіографією судин головного мозку.

Клінічна характеристика хворих на вторинну оклюзійну гідроцефалію пухлинного ґенезу, яким в комплексному лікуванні виконана ліквідація оклюзійної гідроцефалії та одночасне видалення новоутворення головного мозку

Переважна більшість хворих в обох групах для порівняння була молодого і середнього віку. Хворі основної групи №1 і контрольної групи №1 за віком і за віковими групами не відрізнялись і були статистично рівнозначними (p>0,05). Серед досліджуваних хворих дещо переважали чоловіки, але ця різниця недостовірна (p>0,05; χ^2=2,33). Основна №1 і контрольна №1 групи щодо розподілу хворих за статтю статистично не відрізнялись (p>0,05).

В основній групі №1 було 6 (14%) хворих, яким попередньо вже виконувались операційні втручання з приводу пухлини головного мозку: двом було виконане ВПШ, і в них виникла дисфункції вентрикулоперитонеального шунта (після попередньої операції пройшло 1 і 4 роки відповідно); 1 хворий, у якого розвинулась дисфункція шунта через 9 місяців після вентрикуло-цистернального шунтування за Торкильдсеном; 1 хворий після видалення пухлини мозочка 4 роки потому в комбінації з ВПШ, у якого відзначена дисфункція встановленого шунта; 1 хворий, якому 4 роки потому була видалена пухлина 4 шлуночка; 1 хворий, якому була видалена пухлина мозочка в комбінації з ЕТВС 3 роки потому. Ще одному хворому 4 роки потому була видалена епендіома кінського хвоста. Також в цій групі було 2 пацієнти, які мали метастатичні ураження головного мозку після попередніх операційних втручань з приводу раку прямої кишки (після операцій пройшло 5 і 54 місяці відповідно), а також 1 хворий, який отримав 20 місяців потому курс радіотерапії з приводу пухлини головного мозку.

В контрольній групі №1 був один пацієнт, якому 9 місяців потому видалялось об'ємне утворення головного мозку, а також 1 хворий, який 5 років потому переніс операцію з приводу раку прямої кишки. Локалізація пухлини найчастішою була у мозочку, черв'яку мозочка та ММК, які також мали розповсюдження у сусідні анатомічні утворення. Ці локалізації були виявлені в 77 (89,5%) випадках.

В клінічній картині у хворих були такі симптоми як загальна слабкість, головний біль, запаморочення, хитання. У більшості пацієнтів були виявлені явища застою на очному дні (86,1%). Помірне оглушення при оцінці свідомості виявлене у 5 хворих основної групи №1 і у 1 пацієнта контрольної групи №1. У зазначених хворих виявлялись такі вогнищеві симптоми як мозочкова атаксія (96,5%), звуження полів зору (74,4%), ністагм (62,8%) та розлади функції краніальних нервів (38,4%).

У всіх хворих основної групи №1 і контрольної групи №1 гідроцефалія була тривентрикулярна, пов'язана із блоком ліквороциркуляції за рахунок розповсюдження пухлини в III шлуночку, оклюзії чи стиснення сільвієвого водопроводу, оклюзії на рівні IV шлуночку.

До операційного втручання у хворих основної групи №1 виражене розширення бокових і III шлуночка відзначене у 18 (41,8%) пацієнтів, помірне — у 24 (55,9%), незначне — у 1 (2,3%). В контрольній групі №1 виражене розширення бокових і III шлуночка виявлене у 15 (34,9%) хворих, помірне — у 26 (60,5%), незначне у 2 (4,6%). Було виявлено, що ступінь розширення бокових і III шлуночку не залежить від статі (p>0,05). У більшості хворих в зазначених групах відзначене помірне розширення шлуночкової системи (57%).

За розподілом хворих в залежності від вікової групи та ступня виразності розширення шлуночкової системи групи для порівняння були ідентичні. До лікування задовільний стан в основній групі №1 був у 20 пацієнтів (46,5%), середньої важкості — у 15 (34,9%), важкий — у 8 (18,6%). В контрольній групі №1 задовільний стан був у 25 (58,1%) хворих, середньої важкості — у 13 (30,3%), важкий — у 5 (11,6%).

Для оцінки стану хворих до лікування ми застосовували шкалу коми Глазго, проводили оцінку виразності гідроцефалії за Гамбурзькою шкалою клінічних проявів гідроцефалії. Дане дослідження виконували до операційного втручання і на 8-10 добу післяопераційного періоду.

При вивченні КТ і МРТ головного мозку у хворих визначали локалізацію патологічного процесу, його розміри, анатомічні структури, з якими він межує, наявність зміщення серединних структур головного мозку. Також оцінювали наявність деформацій, зміщень IV шлуночку та водопроводу головного мозку.

Оцінку ступеня розширення шлуночків головного мозку оцінювали за діаметром III шлуночку. Також розраховували показники індексу Хакмана-Цаля, шлуночкового індексу та індексу Ширеманна. КТ і МРТ-дослідження виконували всім хворим до лікування та на 8-11 добу після операційного втручання.

Клінічна характеристика хворих на вторинну оклюзійну гідроцефалію пухлинного ґенезу, яким в комплексному лікуванні виконана ліквідація оклюзійної гідроцефалії без видалення новоутворення головного мозку

Хворі із вторинною оклюзійною гідроцефалією, що розвинулась в наслідок пухлинного процесу головного мозку, і яким в комплексному лікуванні було виконане втручання з метою ліквідації гідроцефалії без видалення новоутворення, були розділені на

основну групу №2 і контрольну групу №2. В основну групу №2 увійшли 26 (17 (65,4%) — чоловіки, 9 (34,6%) — жінки; середній вік — 46,3±3,7 роки) пацієнти, яким в комплексному лікуванні використовувалась ЕТВС. Контрольну групу №2 склали 25 (16 (64%) — чоловіки, 9 (36%) — жінки; середній вік — 36,0±3,3) хворих, яким було виконане вентрикуло-перитонеальне шунтування. Більшість хворих в обох зазначених групах для порівняння була молодого і середнього віку. Розподіл хворих в основній групі № 2 і контрольній групі № 2 за віком і за віковими групами був статистично рівнозначним (p>0,05).

Серед досліджуваних хворих переважали чоловіки (p≤0,01; χ^2=8,82). Основна група №2 і контрольна група №2 щодо розподілу хворих за статтю були рівнозначними (p>0,05).

В основній групі №2 було 3 (11,5%) хворих, яким раніше були виконані операційні втручання з приводу пухлини головного мозку: двом із них було виконане ВПШ, яке ускладнилось дисфункцією шунта (після попередньої операції пройшло 10 і 11 місяців відповідно); однин хворий після видалення пухлини головного мозку 2 роки потому. Ще одному пацієнту був проведений курс радіотерапії з приводу новоутворення головного мозку 6 місяців потому

В контрольній групі №2 було 5 (20%) хворих, яким попередньо виконувались операційні втручання з приводу новоутворення головного мозку: 4 пацієнта, яким операції виконувались 2, 3, 9 і 36 місяців потому, 1 хворих, якому було виконане видалення пухлини в комбінації з ВПШ 1 рік потому, і в нього мала місце дисфункція встановленого шунта.

У більшості пацієнтів були виявлені явища застою на очному дні (82,4%). В 78,4% випадків відзначений астенічний синдром. Помірне оглушення при оцінці свідомості виявлене у 3 хворих основної групи №2 і у 1 пацієнта контрольної групи №2, в кожній групі було по 1 хворому з глибоким оглушенням.

Найчастіше у зазначених хворих виявлялись такі вогнищеві симптоми як мозочкові атаксія (82,4%) та розлади функції краніальних нервів (60,9%). Бівентрикулярна оклюзійна гідроцефалія була у 1 хворого основної групи №2 і у 2 хворих контрольної групи №2. У всіх інших гідроцефалія була тривентрикулярна.

До моменту лікування у хворих основної групи №2 виражене розширення бокових і III шлуночка відзначене у 15 (57,7%) пацієнтів, помірне — у 9 (34,6%), незначне — у 2 (7,7%). В групі для порівняння виражене розширення бокових і III шлуночка виявлене у 12 (48%) хворих, помірне — у 10 (40%), незначне у 3 (12%). Більш ніж у половини досліджуваних хворих (52,9%) мало місце виражене розширення бокових і III шлуночка. Розподіл хворих в обох групах порівняння за ступенем розширення шлуночків головного мозку був статистично рівнозначним (p>0,05).

За розподілом хворих в залежності від вікової групи та ступня виразності розширення шлуночкової системи групи для порівняння були ідентичні. До лікування задовільний стан в основній групі №2 був у 8 пацієнтів (30,8%), середньої важкості — у 14 (53,8%), важкий — у 4 (15,4%). В контрольній групі №2 задовільний стан був у 9 (36%) хворих, середньої важкості — у 12 (48 %), важкий — у 4 (16%).

Оцінку виразності гідроцефалії за Гамбурзькою шкалою клінічних проявів гідроцефалії в даних групах хворих виконували до хірургічного лікування і на 8-10 добу післяопераційного періоду. КТ і МРТ досліджуваним групам хворих також проводили до лікування та на 8-11 добу після операційного втручання.

Результати хірургічного лікування вторинної оклюзійної гідроцефалії у хворих, яким в комплексному лікуванні застосовувалось видалення новоутворення головного мозку в комбінації із ліквідацією оклюзійної гідроцефалії

Характеристика хірургічних втручань

В переважній більшості пацієнти основної №1 і контрольної №1 груп поступали у відділення у плановому порядку. Тільки 5 (5,8%) із 86 хворих поступали за терміновими показами. Ці хворі входили до складу основної групи №1.

Тривалість захворювання у пацієнтів зазначених груп була біля 2 років. В середньому у хворих основної групи №1 вона склала 24,0±4,5 місяців, у хворих контрольної групи №1 — 21,6±3,9 місяців. В таблиці 1 представлений розподіл хворих в обох групах за термінами тривалості захворювання. З даних, наведених в таблиці, видно, що у переважній більшості пацієнтів (62,8%) хвороба тривала менше 1 року.

Таблиця 1. *Розподіл хворих основної групи №1 і контрольної групи №1 за терміном тривалості захворювання*

Група хворих	n	Термін тривалості захворювання (місяців)					
		<12	13-24	25-36	37-48	49-50	>50
Основна №1	43	26	1	5	5	-	6
Контрольна №1	43	28	2	6			7
Всього	86	54	3	11	5	-	13

Таблиця 2. *Терміни виконання операційного втручання у хворих основної групи №1 і контрольної групи №1 від моменту госпіталізації*

Група хворих	n	Термін виконання операції після госпіталізації (доба)	P
Основна №1	43	3,0±0,3	>0,05
Контрольна №1	43	3,2±0,4	
Всього	86	3,1±0,4	

Таблиця 3. *Характер і об'єм операційних втручань у хворих основної групи №1 та контрольної групи №1*

Характер і об'єм операційного втручання	Група хворих			
	Основна №1		Контрольна №1	
	n	%	n	%
ЕТВС + мікрохірургічне видалення пухлини	33	76,7	-	
ЕТВС + мікрохірургічне видалення пухлини + видалення шунта	4	9,3	-	
ЕТВС + ендоскопічне видалення вмісту пухлини	3	7,0	-	
ЕТВС + ендоскопічне видалення пухлини	3	7,0	-	
Мікрохірургічне видалення пухлини + зовнішній вентрикулярний дренаж	-		2	4,6
Мікрохірургічне видалення пухлини + вентрикло-цистернальне шунтування за Торкільдсеном	-		11	25,6
Зовнішній вентрикулярний дренаж під час операції + мікрохірургічне видалення пухлини	-		30	69,8
Всього	43	100	43	100

Тривалість загострення у хворих основної групи №1 склала — 2,1±0,4 місяців, у хворих контрольної групи №1 — 2,6±0,3 місяців. Терміни виконання операційного втручання після поступлення хворих у відділення у відповідних групах для порівняння були ідентичними (p>0,05) та представлені в таблиці 2.

Всі хворі обох груп для порівняння були оперовані. Тотальне видалення пухлини в основній групі №1 виконане 19 (44,2%) пацієнтам, субтотальне — 24 (55,8%). Повне видалення пухлини в контрольній групі №1 виконане в 28 (65,1%) випадках, субтотальне — 15 (34,9%) випадках. Доступ при мікрохірургічному видалені пухлини головного мозку залежав від локалізації пухлини і виконувався парамедіанним чи медіанним розрізом. Ендоскопічне видалення вмісту пухлини було виконане 3 хворим основної групи №1 (у двох була ангіоретикульома мозочка, у одного — астроцитома мозочка та черв'яка мозочка), ендоскопічне видалення пухлини також виконано 3 пацієнтам із цієї групи (у одного була медулобластома III шлуночка, ще у одного — астроцитома черв'яка мозочка, і ще у одного — медулобалстома з локалізацією в мозочку, черв'яку мозочка, IV шлуночку, мосту). При мікрохірургічному видаленні пухлини у 2 пацієнтів контрольної групи №1 проводилось зовнішнє вентрикулярне дренування протягом однієї доби. У 30 хворих цієї групи застосовувався зовнішній вентрикулярний дренаж тільки під час операційного втручання (таблиця 3).

Тривалість операційних втручань (таблиця 4) в середньому була однаковою у відповідних групах для порівняння (p>0,05). Це свідчить про те, що виконання ЕТВС для ліквідації вторинної оклюзійної гідроцефалії у хворих з пухлиною головного мозку одночасно із видаленням самого новоутворення не подовжує суттєво загальний термін виконання операції.

Щодо середніх розмірів пухлин у хворих даних досліджуваних груп, то в основній групі №1 передньозадній розмір склав 39,8±2,0 мм, боковий — 40,4±2,1 мм, верхньо-нижній — 41,2±2,0 мм. Відповідно в контрольній групі №1 ці розміри склали 38,7±1,5, 37,7±1,6 та 37,8±1,9 мм.

Інтраопераційні дані при виконанні ендоскопічної перфорації дна III шлуночку

ЕТВС виконувалось в комбінації з видаленням пухлини головного мозку, що стала причиною розвитку вторинної оклюзійної гідроцефалії, 43 хворим основної групи №1. Під час виконання цих втручань нами були відзначені наступні особливості. Атрофія прозорої перетинки мала місце у 1 (2,3%) хворого, у якого хвороба розвивалась протягом 6 років. В 14 (32,6%) випадках відзначене витончення дна III шлуночку, що також було пов'язано із тривалим терміном існування оклюзійної гідроцефалії. У 4 (9,3%) пацієнтів виявлена інвагінація мембрани Ліллеквіста між мостом, скатом і *a.basilaris,* що певною мірою утруднювало її перфорацію під час ЕТВС. Зміщення мамілярних тіл орально відзначено в 29 (67,4%) випадках. Розмір відстані між мамілярними тілами і скатом в середньому був 2,91±0,25 мм, що, в загалом, давало можливість для виконання перфорації дна III шлуночку. Але треба відзначити, що у 6 (13,8%) пацієнтів ця відстань була 1 мм, а у 9 (20,7%) — 2 мм. З огляду на анатомічні особливості у 11 (25,6%) хворих виникла необхідність перфорації мембрани Ліллеквіста на скаті. Додаткова інспекція понтіоних цистерн на наявність спайкового процесу виконувалась в 33 (76,7%) хворим. Спайки між мостом, скатом і *a.basilaris* були виявлені у 1 (2,3%) пацієнта, що вимагало ендоскопічного їх розсічення для забезпечення вільної циркуляції ЦСР. Наявність аксіального зміщення моста і *a.basilaris* до скату, що також утруднює утворення стоми відзначене у 30 (69,8%) хворих. Для виключення наявного спайкового процесу додаткова інспекція великої цистерни мозку виконувалась в 9 (20,9%) випадках, що також забезпечувало

Таблиця 4. *Тривалість операційних втручань у хворих основної групи №1 і контрольної групи №1*

Група хворих	n	Тривалість операційного втручання (хв.)	P
Основна №1	43	333,3±26,0	>0,05
Контрольна №1	43	346,2±16,0	

Таблиця 5. *Ширина III шлуночку, показники індексу Хакмана-Цаля, індексу шлуночків, індексу Ширемана у хворих основної групи №1 та контрольної групи №1*

Показник	Група хворих			
	Основна №1 (n=43)		Контрольна №1 (n=43)	
	До операції	Після операції	До операції	Після операції
Ширина III шлуночку (мм)	13,65±0,44	9,29±0,43†	12,95±0,39	10,17±0,57†
Індекс Хакмана-Цаля	40,07±3,12	18,81±1,09†*	38,14±3,39	21,21±1,02†
Індекс шлуночків	1,01±0,03	1,43±0,03†*	1,06±0,03	1,33±0,05†
Індекс Ширемана	3,02±0,04	3,71±0,05†*	3,10±0,04	3,50±0,09†

Примітка:
* – показник основної групи №1 відрізняється від відповідного в контрольній групі №1 (p≤0,05);
† – показник після операції відрізняється від відповідного показника в групі до операції (p≤0,01)

впевненість про відсутність у майбутньому порушення циркуляції ЦСР. При ревізії порожнини III шлуночку у 25 (58,1%) хворих було визначене звуження сегменту А1 сільвієвого водопроводу.

Зазвичай для виконання ендоскопічного етапу втручання використовувався доступ справа від сагітального шву. Але, у 4 (9,3%) хворих був використаний лівобічний доступ.

Ранній післяопераційний період

Для оцінки результатів хірургічного лікування ми застосували визначення ширини III шлуночку, індексу Хакмана-Цаля, індексу шлуночків та індекс Ширемана. Ці індекси відображають ступінь розширення шлуночкової системи головного мозку, їх зміни відображають наявність і виразність гідроцефалії. Ці показники у досліджуваних хворих ми вивчали до операційного втручання та на 8-11 добу після операції.

У хворих основної групи №1, для яких в комплексному лікуванні використовувалось мікрохірургічне видалення пухлини в комбінації із ЕТВС для корекції вторинної оклюзійної гідроцефалії, ширина III шлуночку до операційного втручання склала 13,65±0,44 мм, індекс Хакмана-Цаля — 40,7±3,12, індекс шлуночків — 1,01±0,03, індекс Ширемана — 3,02±0,04 (табл. 5).

У пацієнтів контрольної групи №1, в комплексному лікуванні яких було застосоване мікрохірургічне видалення пухлини головного мозку без ЕТВС, ширина III шлуночку до операції склала 12,95±0,39 мм, індекс Хакмана-Цаля — 38,14±3,39, індекс шлуночків — 1,06±0,03, індекс Ширемана — 3,10±0,04. Відповідні показники в цих групах статистично не відрізнялись.

Після операції ширина III шлуночку в основній групі №1 склала 9,29±0,43 мм, індекс Хакмана-Цаля — 18,81±1,09, індекс шлуночків — 1,43±0,03; індекс Ширемана — 3,71±0,05. Всі ці показники відрізнялись від доопераційних (p≤0,05). В контрольній групі №1 після операції ці показники відповідно склали: 10,17±0,57; 21,21±1,02; 1,33±0,05; 3,50±0,09. Як і в основній групі №1 всі вони відрізнялись від відповідних показників до операційного втручання. Індекс Хакмана-Цаля, індекс шлуночків та індекс Ширемана після операції в основній групі №1 достовірно відрізнялись від відповідних показників контрольної групи №1 (p≤0,05).

До виконання операції в основній групі №1 водопровід мозку за даними МРТ і КТ був деформований у 8 (18,6%) хворих, у 4 із них він ще був додатково звуженим, у одного — розширений. Деформація IV шлуночка не була виявленою лише у 2 пацієнтів, у всіх інших 41 (95,3%) він був деформованим. При цьому у 34 пацієнтів він був додатково ще звужений, зміщений праворуч чи ліворуч, звужений. В одному випадку (2,3%) він на фоні деформації був розширений. Також в цій групі до операції відзначено зміщення стовбурових структур у 24 (55,8%) хворих, переважно в оральному напрямку, у 5 із них це зміщення було також доверху в тенторіальний отвір. Зміщення серединних структур ліворуч на 6 мм було визначено тільки у одного (2,3%) пацієнта.

Після операції у 14 (32,6%) хворих основної групи №1 за даними МРТ і КТ, що виконувались на 8-11 добу, не відзначено розширення бокових і III шлуночку. Ще у 15 (34,9%) пацієнтів воно було розцінено як незначне. Деформація IV шлуночка була у 6 (13,9%) хворих, в одного із них мала місце деформація з розширенням. Деформації водопроводу мозку відзначена у 3 (6,9%), в одного із них він залишився

Таблиця 6. *Стан хворих за шкалою коми Глазго у хворих основної групи №1 і контрольної групи №1*

Група хворих	n	Кількість балів за шкалою коми Глазго до операції	P	Кількість балів за шкалою коми Глазго після операції	P
Основна № 1	43	14,88±0,05	>0,05	14,84±0,16	≤0,05
Контрольна №1	43	14,91±0,05	>0,05	14,05±0,44	≤0,05

Таблиця 7. *Частота виявлення загально-мозкових симптомів і синдромів в основній групі №1 і контрольній групі №1 до і після операційного втручання*

Симптоми	Основна група №1				Контрольна група №1			
	До операції (n=43)		На 7-9 добу після операції (n=43)		До операції (n=43)		На 7-9 добу після операції (n=43)	
	Абс. число	%	Абс. число	%	Абс. число	%	Абс. число	%
Загальна слабкість	43	100	22	51,2	39	90,7	26	60,5
Головний біль	41	95,4	2	4,6	37	86,1	3	6,9
Нудота, блювання	23	53,5	-	-	20	46,5	3	6,9
Запаморочення	39	90,7	1	2,3	36	83,7	2	4,6
Психічні розлади	23	53,5	4	9,3	22	51,2	10	23,5
Застій на очному дні	39	90,7	-	-	35	81,4	3	6,9
Астенічний синдром	35	81,4	17	39,5	36	83,7	26	60,5
Менінгиальний синдром			-	-	1	2,3	-	-

розширеним. Зміщення серединних структур після операції у цих хворих відзначено не було. У одного хворого (2,3%) відзначений набряк в ділянці, де була видалена пухлина головного мозку.

В контрольній групі №1 за даними МРТ та КТ до операції було відзначено деформацію водопроводу у 5 (11,6%) пацієнтів. Деформація IV шлуночку мала місце в 42 (97,7%) випадках, із них деформація із звуженням, зміщенням ліворуч чи праворуч відзначена у 39 хворих, розширення на фоні деформації мало місце у 2 пацієнтів. Зміщення стовбурових структур відзначено у 23 (53,5%) хворих, у одного із них це зміщення було доверху в текторіальний отвір. Зміщення серединних структур мало місце у 1 (2,3%) пацієнта праворуч на 4 мм.

Після операційного втручання у 9 (20,9%) пацієнтів за даними МРТ І КТ не відзначено розширення бокових і III шлуночку, ще у 7 (16,3%) воно було оцінене як незначне. Деформація IV шлуночка була виявлена у 10 (23,3%) пацієнтів, у 2 із них він був розширеним. Водопровід мозку залишився деформованим в 2 (4,6%) випадках. Зміщення стовбурових структур відзначено у 1 хворого, ще у 1 пацієнта виявлений набряк стволових структур із крововиливами у перемезенцефальні субарахноїдальні цистерни. Набряк прилеглих до місця втручання структур головного мозку був відзначений у 2 хворих. У 3 пацієнтів після операційного втручання була визначена пневмоцефалія.

При оцінці стану досліджуваних хворих за шкалою коми Глазго до операційного втручання показники у відповідних групах для порівняння були ідентичними (p>0,05) (табл. 6). На 7-9 добу після операції в основній групі №1 показник за цією шкалою склав 14,84±0,16 балів, в контрольній групі №1 — 14,05±0,44 балів. Частота виявлення загально-мозкових симптомів і синдромів в основній №1 і контрольній №1 групах хворих до операційного втручання і на 7-9 добу після операції представлена в таблиці 7. Більше половини хворих як в основній так і в контрольній групах після операції скаржились на загальну слабкість. Психічні розлади після операції спостерігались у 4 хворих з основної групи №1 і у 10 — в контрольній групі №2.

Частота виявлення вогнищевих симптомів в основній групі №1 до і після операційного втручання представлена в таблиці 8. Після операції у цих хворих виявлений значне зменшення частоти виявлення вогнищевої симптоматики. Зокрема, відбувся значний регрес таких проявів як діплопія, мовні розлади,

Таблиця 8. *Частота виявлення вогнищевих симптомів в основній групі №1 і контрольній групі №1 до і після операційного втручання*

Симптоми	Основна група №1				Контрольна група №1			
	До операції (n=43)		На 7-9 добу після операції (n=43)		До операції (n=43)		На 7-9 добу після операції (n=43)	
	Абс. число	%	Абс. число	%	Абс. число	%	Абс. число	%
Порушення функції краніальних нервів	16	37,2	2	4,6	17	39,5	5	11,6
Атаксія	43	100	9	20,9	40	93,0	13	30,2
Парези, паралічі	1	2,3	-	-	2	4,6	-	-
Гіпокінезія	2	4,6	1	2,3	1	2,3	1	2,3
Епілептичні припадки	1	2,3	-	-	1	2,3	-	-
Мовні розлади	7	16,2	-		4	9,3	-	-
Дисфагія	1	2,3	-	-	1	2,3	-	-
Звуження полів зору	34	79,1	-	-	30	69,8	-	-
Розширення полів зору	-	-	32	74,4			26	60,5
Диплопія	6	13,8	-	-	4	9,3	-	-

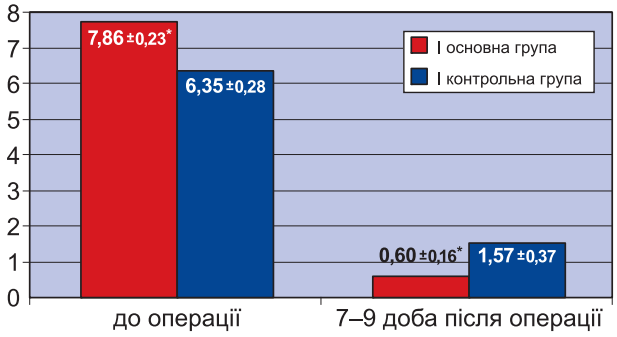

Рис. 1

Показники в основній групі №1 і в контрольній групі №1 до і після операційного втручання за Гамбурзькою шкалою клінічних проявів гідроцефалії.

* показник статистично достовірно відрізняється від відповідного в групі порівняння (p≤0,05).

дисфагія, парези і паралічі. Атаксія залишилась у 9 (21,0%) пацієнтів (до операції вона була відзначена у всіх хворих), порушення краніальних нервів — у 2 (4,6%) хворих проти 16 (37,2%) до операції. Розширення полів зору відзначене у 32 хворих (звуження полів зору до операції було відзначене у 34). Гіпокінезія регресувала у 1 із 2 пацієнтів, що мали її до операції. В контрольній групі №1 також спостерігалось зменшення частоти вогнищевих симптомів. Атаксія залишилась у 13 (30,2%) (до операції вона була у 93,0%) пацієнтів, порушення краніальних нервів — у 5 (11,6%) хворих проти 39,5% до операції. Розширення полів зору відзначене у 26 хворого (звуження полів зору до операції було відзначене у 30).

В досліджуваних групах для порівняння нами також проведена оцінка виразності гідроцефалії до і після операційного втручання за Гамбурзькою шкалою клінічних проявів гідроцефалії. У хворих основної групи №1 показник за Гамбурзькою шкалою клінічних проявів гідроцефалії до операції склав 7,86±0,23 балів (рис. 1). На 7-9 добу після операційного втручання цей показник в основній групі № 1 був 0,60±0,16 балів. В контрольній групі №1 до операційного втручання він був 6,35±0,28 балів, після — 1,57±0,37 балів. При цьому відповідні показники в групах, як до операції так і після операції, відрізнялись статистично (p≤0,05).

Таблиця 9. *Важкість післяопераційного періоду і терміни активації хворих основної групи №1 і контрольної групи №1*

Група хворих	Ступінь важкості післяопераційного періоду						Термін активації хворих після операції (доба)
	Легкий		Середній		Важкий		
	n	%	n	%	n	%	
Основна №1	38	88,5	4	9,2	1	2,3	2,2±0,4
Контрольна №1	29	67,6	8	18,6	6	14,0	4,6±0,5
P	≤0,05		>0,05		≤0,05		≤ 0,001
	χ^2=5,47		χ^2=1,55		χ^2=1,55		

У хворих основної групи №1, яким в комплексному лікуванні були виконані одночасно ЕТВС і мікрохірургічне видалення пухлини, у 38 (88,5%) післяопераційний період розцінений як легкій, у 4 (9,2%) — середнього ступеня важкості. Важким післяопераційний період був у 1 (2,3%) хворого. Переведення хворих із відділення реанімації та інтенсивної терапії відбувався на 2-3 добу (табл. 9) .

Серед хворих контрольній групі №1, яким виконувалось мікрохірургічне видалення пухлини головного мозку субтенторіальної локалізації без використання ЕТВС, у 29 (67,6%) післяопераційний період протікав легко, у 8 (18,6%) він розцінений як середнього ступеня важкості, важким він був у 6 (14,0%). Із відділення реанімації та інтенсивної терапії пацієнти цієї групи переводились у загальне відділення на 4-5 добу. При цьому кількість хворих із легким післяопераційним періодом в основній групі №1 була достовірно більшою, а з важким — достовірно меншою, ніж в групі порівняння (p≤0,05). Термін активації хворих після операційного втручання в основній групі №1 також був достовірно меншим ніж в контрольній групі №1 (p≤0,001).

Результати хірургічного лікування вторинної оклюзійної гідроцефалії у хворих, яким в комплексному лікуванні застосовувалось операційне втручання для ліквідації оклюзійної гідроцефалії без видалення новоутворення

Характеристика операційних втручань

Серед 26 хворих основної групи №2 в екстреному порядку до клініки поступило 3 (11,5%), інші 23 (88,5%) поступали в плановому порядку. В контрольній групі №2 3 (12%) пацієнтів госпіталізувались в екстреному порядку, 22 (88%) — у плановому. Тривалість захворювання у пацієнтів основної групи №2 була 24,6±5,4 місяців, у хворих контрольної групи №2 вона склала 14,4±4,7 місяців.

Розподіл хворих обох груп для порівняння за термінами тривалості захворювання представлений в таблиці 10. У переважній більшості пацієнтів (64,7%) хвороба тривала менше 1 року. Щодо тривалості загострення, то у хворих основної групи №2 вона склала — 2,6±0,5 місяців, у хворих контрольної групи №2 — 2,0±0,3 місяців. Терміни до виконання операційних втручань після моменту госпіталізації в досліджуваних групах для порівняння представлені в таблиці 11. Як видно з наведених даних терміни виконання операційного втручання після поступлення хворих у відділення в обох групах були ідентичними (p>0,05).

Таблиця 10. *Розподіл хворих основної групи №2 і контрольної групи №2 за терміном тривалості захворювання*

Група хворих	n	Термін тривалості захворювання (місяців)					
		<12	13-24	25-36	37-48	49-50	>50
Основна №2	26	14	4	2	-	-	6
Контрольна №2	25	19	2	2	-	-	2
Всього	51	33	6	4	-	-	8

Таблиця 11. *Терміни виконання операційного втручання у хворих основної групи №2 і контрольної групи №2 від моменту госпіталізації*

Група хворих	n	Термін виконання операції після госпіталізації (доба)	P
Основна №2	26	3,6 ± 0,7	>0,05
Контрольна №2	25	3,8±0,5	
Всього	51	3,7±0,6	

Всім досліджуваним хворим зазначених груп для порівняння виконувались операційні втручання з метою ліквідації проявів вторинної оклюзійної гідроцефалії, причиною якої стала пухлина головного мозку. Характер і об'єм операційних втручань у досліджуваних хворих основної групи №2 та контрольної групи №2 представлений в таблиці 12. Середні терміни тривалості операційних втручань в основній групі №2 та контрольній групі №2 представлені в таблиці 13. Як видно з даних, тривалість операційних втручань для хворих основної групи №2 була суттєво меншою за відповідний показник у пацієнтів контрольної групи №2 (p≤0,05).

Середні розміри пухлин, що визначались за даними МРТ чи КТЩ, в основній групі хворих №2 були: передньо-задній розмір — 32,5±2,9 мм; боковий — 31,9±2,8 мм; верхньо-нижній — 32,3±3,1 мм. Відповідно в контрольній групі №2 ці розміри склали: 38,2±2,9, 37,9±2,8 та 35,3±2,9 мм.

Інтраопераційні дані при виконанні ендоскопічної перфорації дна III шлуночку

ЕТВС для всіх 26 хворих основної групи №2 виконувалось самостійно, без видалення пухлини головного мозку, що стала причиною розвитку вторинної оклюзійної гідроцефалії. Доступ справа від сагітального шву застосований у 24 пацієнтів, зліва — у 2. Атрофія прозорої перетинки відзначена у 3 (11,5%) хворих, у яких хвороба розвивалась біля 5 років. Витончення дна III шлуночка мало місце у 14 (53,8%) пацієнтів. У 4 (15,4%) хворих виявлена інвагінація мембрани Ліллеквіста між мостом, скатом і *a.basilaris,* зміщення мамілярних тіл орально відзначено — у 10 (38,4%), що вимагало виконання перфорації мембрани Лілеквіста на скаті. Середня відстань між мамілярними тілами і скатом у хворих основної групи №2 була 3,77±0,42 мм, при цьому у 3 хворих вона складала 1 мм, а у 4 — 2 мм. Інспекція понтіоних цистерн під час операційного втручання виконувалась 20 (76,9%) випадках. Спайки між мостом, скатом і *a.basilaris* були виявлені у 2 (7,7%) хворих, ці спайки були розсічені для забезпечення адекватної ліквороциркуляції ЦСР. Аксіальне зміщення моста і *a.basilaris* до скату було відзначене нами у 21 (80,8%) пацієнта. Додаткова інспекція на наявність спайкового процесу у великій цистерні мозку була проведена в 7 випадках (26,9%). Звуження сегменту А1 сільвієвого водопроводу відзначене у 19 (73%) хворих, при цьому у одного хворого мала місце його повна оклюзія.

Ранній післяопераційний період

Показники ширини III шлуночка, індексу Хакмана-Цаля, індексу шлуночків та індекс Ширемана для хворих основної групи №2 та контрольної групи №2, як і для основної групи №1 і контрольної групи №1, визначали до операційного втручання і на 8-11 добу після хірургічного лікування. Щодо ширини III шлуночка, то у хворих основної групи №2 до операційного втручання вона склала 14,27±0,84 мм, після операції вона мала тенденцію до зменшення і була 13,05±0,84 мм (p>0,05). Індекс Хакмана-Цаля відповідно був 41,81±2,98, 32,43±2,48 (p≤0,001); індекс шлуночків — 1,00±0,05, 1,14±0,04; індекс Ширемана — 3,00±0,07, 3,06±0,16 (p>0,05).

В контрольній групі №2 ширина III шлуночка до операції була 14,33±0,83 мм. Після виконання ВПШ

Таблиця 12. *Характер і об'єм операційних втручань у хворих основної групи №2 та контрольної групи №2*

Характер і об'єм операційного втручання	Група хворих			
	Основна №2		Контрольна №2	
	n	%	n	%
ЕТВС	24	92,3	-	
ЕТВС + видалення вентрикуло-перитонеального шунта	2	7,7	-	
ВПШ	-	-	25	100
Всього	26	100	25	100

Таблиця 13. *Тривалість операційних втручань у хворих основної групи №2 і контрольної групи №2*

Група хворих	n	Тривалість операційного втручання (хв.)	P
Основна №2	26	70,0±7,8	≤0,05
Контрольна №2	25	98,2±8,0	

Таблиця 14. *Ширина III шлуночку, показники індексу Хакмана-Цаля, індексу шлуночків, індексу Ширемана у хворих основної групи №2 та контрольної групи №2*

Показник	Група хворих			
	Основна №2 (n=26)		Контрольна №2 (n=25)	
	До операції	Після операції	До операції	Після операції
Ширина III шлуночку (мм)	14,27±0,84	13,05±0,84*	14,33±0,83	9,25±0,70†
Індекс Хакмана-Цаля	41,81±2,98	32,43±2,48*	42,19±3,01	19,38±1,35†
Індекс шлуночків	1,00±0,05	1,14±0,04†*	1,02±0,05	1,37±0,07†
Індекс Ширемана	3,00±0,07	3,06±0,16*	3,04±0,05	3,60±0,11†

Примітка:
* – показник основної групи №1 відрізняється від відповідного в контрольній групі №1 (p≤0,05);
† – показник після операції відрізняється від відповідного показника в групі до операції (p≤0,01)

вона суттєво зменшилась до 9,25±0,70 мм (p≤0,05). До операції індекс Хакмана-Цаля в цій групі хворих склав 42,19±3,01, після втручання він суттєво зменшився до 19,38±1,35 (p≤0,001). Індекс шлуночків відповідно склав 1,02±0,05, 1,37±0,07 (p≤0,05); індекс Ширемана — 3,04±0,05, 3,60±0,11 (p≤0,05). Всі ці показники до операції не відрізнялись від відповідних показників в основній групі №2 (p>0,05), але після втручання вони були статистично різними (p≤0,05) (табл. 14).

За даними МРТ і КТ до хірургічного лікування у хворих основної групи №2 деформація і звуження водопроводу відзначена у 9 (34,6%) пацієнтів. Деформація IV шлуночка мала місце у 21 (80,7%), із них у одного він був розширеним. Зміщення стовбурових структур відзначено у 10 (38,5%) хворих, зміщення серединних структур мало місце у одного (3,8%) пацієнта. Виражене розширення бокових і III шлуночка у хворих основної групи №2 після операційного втручання відзначалось в 11 (42,35) випадках, помірним воно було у 13 (50%) хворих, незначним — у 2 (7,7%). Деформація IV шлуночка залишилась у 16 (61,5%) хворих, деформація водопроводу — у 3 (11,5%). Зміщення серединних структур, як і до операції, мала місце у одного пацієнта. Зміщення стовбурових структур не відзначено. У одного хворого був виявлений крововилив в правій лобній ділянці. В контрольній групі №2 до операції деформація водопроводу відзначена у 5 (20%) хворих, деформація IV шлуночка — у 20 (80%). Зміщення стовбурових структур мало місце у 9 (36%) хворих, серединних структур — у одного (4%). Після операційного втручання у хворих контрольної групи №2 тільки в 4 (16 %) випадках розширення бокових і III шлуночка було виразним, у 5 (20%) воно було помірним, у 8 (32%) — незначним. У 8 хворих розширення цих шлуночків не відзначалось. Деформація IV шлуночка була виявлена у 11 (44%) пацієнтів, водопровід мозку залишився деформованим в 2 (8%) випадках. Зміщення стовбурових структур залишилось у 1 (4%) пацієнта.

В таблиці 15 представлені показники оцінки стану хворих обох груп для порівняння за шкалою коми Глазго до операційного втручання і на 7-9 добу після хірургічного лікування. В основній групі №1 цей показник до операції склав 14,73±0,16 балів, після втручання у всіх хворих він був рівний 15,0 балам. Показник до операції в контрольній групі №2 був ідентичний відповідному показнику в основній групі №2 і склав 14,76±0,17 балів. Після лікування у хворих цієї групи його середнє значення практично не змінилось і склало 14,79±0,16 балів. Між відповідними показниками в основній групі №2 і контрольній групі №2 достовірної різниці не визначено (p>0,05).

Після операційного втручання у більшості хворих як основної групи №2 так і контрольної групи №2 продовжувала відзначатись загальна слабкість. Значно зменшилась кількість хворих в обох групах, у яких мали місце головний біль і психічні розлади. В обох групах відзначений суттєвий регрес таких симптомів як запаморочення, нудота та блювання (табл. 16). Динаміка частоти виявлення вогнищевих симптомів в основній групі №2 і контрольній групі №2 до і після операційного втручання представлена в таблиці 17. В основній групі №2 після хірургічного лікування відбувся суттєвий регрес таких проявів як діплопія. Атаксія залишилась у 7 із 22 хворих, у яких вона мала місце до лікування. У всіх хворих відзначене розширення полів зору.

В контрольній групі №2 атаксія після хірургічного лікування мала місце у 8 (32%) пацієнтів (до операції вона була у 80%). Розширення полів зору відзначене у 14 хворих із 15, у яких мало місце звуження полів зору до операції. Динаміка показників виразності

Таблиця 15. *Стан хворих за шкалою коми Глазго у хворих основної групи №2 і контрольної групи №2*

Група хворих	n	Кількість балів за шкалою коми Глазго до операції	P	Кількість балів за шкалою коми Глазго після операції	P
Основна №2	26	14,73±0,16	>0,05	15,0	>0,05
Контрольна №2	25	14,76±0,17	>0,05	14,79±0,16	>0,05

Таблиця 16. *Частота виявлення загально-мозкових симптомів і синдромів в основній групі №2 і контрольній групі №2 до і після операційного втручання*

Симптоми	Основна група №2				Контрольна група №2			
	До операції (n=26)		На 7-9 добу після операції (n=26)		До операції (n=25)		На 7-9 добу після операції (n=25)	
	Абс. число	%	Абс. число	%	Абс. число	%	Абс. число	%
Загальна слабкість	26	100	14	53,8	24	96,0	13	52,0
Головний біль	25	96,2	1	3,8	24	96,0	3	12,0
Нудота, блювання	11	42,3	-	-	11	44,0	-	-
Запаморочення	23	88,4	-	-	20	80	-	-
Психічні розлади	11	42,3	3	11,5	10	40,0	4	16,0
Застій на очному дні	22	84,6	19	73,1	21	84,0	19	76,0
Астенічний синдром	21	80,8	-	-	20	80,0	-	-

гідроцефалії до і після лікування за Гамбурзькою шкалою клінічних проявів в основній групі №2 і контрольній групі №2 представлена на рисунку 2. До операційного втручання в основній групі №2 цей показник склав 7,50±0,37 бали, після операції — 0,76±0,22 бали. В контрольній групі №2 відповідно ці показники склали 7,25±0,54 та 1,92±0,58 балів.

Відповідні показники в групах порівняння до лікування статистично були рівнозначними (p>0,05), після хірургічного лікування в основній групі №2 показник за Гамбурзькою шкалою клінічних проявів гідроцефалії був достовірно нижчим за відповідний показник в контрольній групі №2. У 20 (76,8%) хворих основної групи №2 на вторинну оклюзійну гідроцефалію пухлинного ґенезу, яким в комплексному лікуванні була застосована ЕТВС, післяопераційний період протікав легко, у 3 (11,5%) він був розцінений як середнього ступеня важкості. Важко післяопераційний період протікав у 3 (11,5%) пацієнтів з цієї групи. Переведення хворих із відділення реанімації та інтенсивної терапії та їх активація відбувалась на 1-2 добу (1,5±0,4 добу). Радіотерапія на ділянку локалізації пухлини головного мозку в післяопераційному періоді була проведена 5 пацієнтам.

У 18 (72%) хворих контрольної групи №2, яким в комплексному лікуванні виконувалось ВПШ, післяопераційний період протікав легко, у 4 (16%) він був середнього ступеня важкості. Важким післяопераційний період був у 3 (12%) із цієї групи. Із відділення реанімації та інтенсивної терапії пацієнти цієї групи, як і хворі з основної групи №2, переводились у загальне відділення на 1-2 добу (1,3±0,4 добу). Радіотерапія на ділянку локалізації пухлини головного мозку була проведена 4 хворим.

Аналіз ранніх післяопераційних ускладнень і післяопераційної летальності

В основній групі хворих №1 на вторинну оклюзійної гідроцефалію на фоні пухлинного процесу головного мозку, яким в комплексному лікуванні було застосовано ЕТВС з видаленням новоутворення головного мозку, ранні післяопераційні ускладнення виникли у 6 (13,9%) пацієнтів. У 4 з них ці ускладнення були екстрацеребральні. Серед них: пневмонія — у 2 пацієнтів; виразка шлунку з шлунково-кишковою кровотечею — у 1 хворого; ще у одного пацієнта мала місце тромбоемболія легеневої артерії, що виникла на 2 добу післяопераційного періоду і стала причиною смерті хворого. Церебральні ускладнення виникли у 2 хворих цієї групи: у одного — набряк головного мозку; ще у одного лікворна нориця.

В контрольній групі хворих №1, яким в комплексному лікуванні було використане мікрохірургічне видалення пухлини головного мозку в комбінації із традиційним методом корекції вторинної оклюзійної гідроцефалії, рані післяопераційні ускладнення виникли в 17 (39,5%) випадках. Церебральні ускладнення

Таблиця 17. *Частота виявлення вогнищевих симптомів в основній групі №2 і контрольній групі №2 до і після операційного втручання*

Симптоми	Основна група №2				Контрольна група №2			
	До операції (n=26)		На 7-9 добу після операції (n=26)		До операції (n=25)		На 7-9 добу після операції (n=25)	
	Абс. число	%	Абс. число	%	Абс. число	%	Абс. число	%
Атаксія	22	84,6	7	26,9	20	80,0	8	32,0
Епілептичні припадки	-	-	-	-	1	4,0	-	-
Мовні розлади (скандування)	5	19,2	5	19,2	4	16,0	4	16
Дисфагія	1	3,8	1	3,8	-	-	-	-
Звуження полів зору	16	61,5	-	-	15	60,0	-	-
Розширення полів зору	-	-	16	61,5	-	-	14	56,0
Диплопія	10	38,5	-	-	9	36	-	-

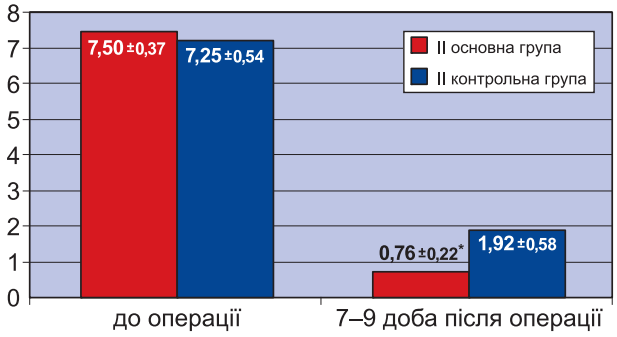

Рис. 2

Показники в основній групі №2 і в контрольній групі №2 до і після операційного втручання за Гамбурзькою шкалою клінічних проявів гідроцефалії.

* показник статистично достовірно відрізняється від відповідного в групі порівняння (p≤0,05).

мали місце у 14 пацієнтів із цієї групи. Лікворні нориці виникли в ранньому післяопераційному періоді у 3 хворих. У одного пацієнта виник правобічний геміпарез після видалення менінгіоми ММК і вентрикуло-цистерностомії за Торкільдесеном, також в післяопераційному періоді у нього була виявлене паравентрикулярне стояння шунта на МРТ, яке не супроводжувалось клінічними проявами. Набряк мозку спостерігався у 5 пацієнтів. У одного він виник після тотального видалення невриноми черв'яка та IV шлуночка в комбінації із вентрикуло-цистерностомією за Торкільдсеном і став причиною смерті. Ще у одного пацієнта він виник на фоні субарахноїдального крововиливу і крововиливу у ложе тотально видаленої пухлини ММК. У трьох хворих набряк мозку супроводжувався розвитком оклюзійної гідроцефалії, що потребувало виконання повторних операційних втручань: одному пацієнту було виконана ЕТВС; одному — ВПШ; ще одному повторні втручання виконувались тричі (зовнішнє вентрикулярне шунтування, ВПШ, повторне ВПШ). В останнього хворого в результаті лікування виник апалічний синдром. Порушення мозкового кровообігу з розвитком оклюзійної гідроцефалії мало місце у пацієнта після тотального видалення невриноми ММК, що потребувало виконання повторного втручання — ЕТВС. Після цієї операції на 6 добу у нього виникло повторне порушення мозкового кровообігу, і після виконання декомпресійної трепанації задньої черепної ямки він помер. Крововилив в III та IV шлуночки став причиною повторного втручання у одного хворого на 1 добу після видалення невриноми ММК в комбінації із зовнішнім вентрикулярним шунтуванням, але, не дивлячись на це, наступив летальний результат. Пневмоцефалія в ранньому післяопераційному періоді спостерігалась у 2 пацієнтів, менінгіт — у одного. Ці ускладнення були ліквідовані консервативними заходами.

Екстрацеребральні ускладнення в ранньому післяопераційному періоді у пацієнтів контрольної групи №1 спостерігались в 3 випадках: у двох хворих виникла пневмонія; ще у одного на 7 добу після операції виникла тромбоемболія легеневої артерії, що стала причиною його смерті. Таким чином, в переважній більшості у хворих контрольної групи №1 виникали церебральні ускладнення, які у 5 пацієнтів вимагали виконання повторних хірургічних втручань, із них одному пацієнту було виконано два таких втручання, ще одному — три.

В основній групі хворих №2 на вторинну оклюзійної гідроцефалію на фоні пухлинного процесу головного мозку, яким в комплексному лікуванні було застосована ліквідація проявів гідроцефалії шляхом виконання ЕТВС, ранні післяопераційні ускладнення виникали в 3 (11,5%) випадках. У одного пацієнта після виконання ЕТВС розвинувся набряк мозку, який був купований консервативними заходами. Ще у двох ускладнення були екстрацеребральними (післяопераційна пневмонія). В одному випадку пневмонія призвела до розвитку поліорганної недостатності, що і стала причиною смерті пацієнта.

Таблиця 18. *Кількість післяопераційних ускладнень в основних групах №1 і №2 та в контрольних групах №1 і №2 в залежності від віку і статі пацієнтів*

Група хворих	n	Вікова група (роки)									
		до 44		45-59		60-74		75-89		Всього	
		Ч	Ж	Ч	Ж	Ч	Ж	Ч	Ж	Ч	Ж
Основна №1	43	1	1	3		1				4	2
Контрольна №1	43	6	2	4	3	2				12	5
Основна №2	26	-	-	-	2	1	-	-	-	1	2
Контрольна №2	25	1	-	-	1	-	1	-	-	1	2

Таблиця 19. *Типи післяопераційних ускладнень в основних групах №1 і №2 та в контрольних групах №1 і №2*

Група хворих	n	Кількість післяопераційних ускладнень	Тип післяопераційного ускладнення	
			Церебральне	Екстрацеребральне
Основна №1	43	6	2	4
Контрольна №1	43	17	14	3
Основна №2	26	3	1	2
Контрольна №2	25	3	1	2

Таблиця 20. *Кількість післяопераційних ускладнень в основних групах №1 і №2 та в контрольних групах №1 і №2 в залежності від важкості загального стану пацієнтів до хірургічного втручання*

Група хворих	n	Кількість післяопераційних ускладнень	Загальний стан до операційного лікування		
			Задовільний	Середньої важкості	Важкий
Основна №1	43	6	2	2	2
Контрольна №1	43	17	5	6	6
Основна №2	26	3	-	2	1
Контрольна №2	25	3		1	2

Таблиця 21. *Кількість післяопераційних ускладнень в основних групах №1 і №2 та в контрольних групах №1 і №2 в залежності від ступеня розширення бокових і III шлуночка до хірургічного втручання*

Група хворих	n	Кількість післяопераційних ускладнень	Ступінь розширення бокових і III шлуночка		
			Виражене	Помірне	Незначне
Основна №1	43	6	3	2	1
Контрольна №1	43	17	8	8	1
Основна №2	26	3	3	-	-
Контрольна №2	25	3	3	-	-

Таблиця 22. *Кількість післяопераційних ускладнень в основних групах №1 і №2 та в контрольних групах №1 і №2 в залежності від терміну виконання операційного втручання від моменту госпіталізації*

Група хворих	n	Кількість післяопераційних ускладнень	Термін виконання операції від моменту госпіталізації (доба)					
			1	2	3	4	5	>5
Основна №1	43	6	-	1	1	-	1	3
Контрольна №1	43	17	2	4	3	1	2	5
Основна №2	26	3		1	1			1
Контрольна №2	25	3		1	1	1		

В контрольній групі хворих №2, яким в комплексному лікуванні вторинної оклюзійної гідроцефалії було використане ВПШ, ранні післяопераційні ускладнення виникли також в 3 (12%) випадках. У двох пацієнтів мали місце екстрацеребральні ускладнення: у одного виникла пневмонія, ще у одного — ілеофеморальний тромбоз. Ці ускладнення були куповані консервативними заходами. Один пацієнт мав церебральне післяопераційне ускладнення — набряк головного мозку, яке і стало причиною його смерті. Також йому виконувалось повторне операційне втручання — ВПШ, з огляду на дисфункцію первинно встановленої системи для вентрикуло-перитонеального шунтування.

В таблиці 18 представлений розподіл кількості післяопераційних ускладнень в досліджуваних групах хворих на вторинну оклюзійну гідроцефалію пухлинного ґенезу в залежності від віку і статі пацієнтів. В таблиці 19 представлений розподіл ускладнень у хворих основної групи №1, контрольної групи №1, а також у пацієнтів основної групи №2 і контрольної групи №2, за їх типом. Як видно з наведених даних в цій таблиці, у хворих контрольної групи №1, яким у комплексному лікуванні використовувалось мікрохірургічне видалення пухлини головного мозку в комбінації із традиційним методом корекції вторинної оклюзійної гідроцефалії, рані післяопераційні ускладнення переважно були церебрального типу. В інших групах переважали ранні післяопераційні ускладнення екстрацеребрального типу.

Розподіл кількості післяопераційних ускладнень в досліджуваних групах хворих на вторинну оклюзійну гідроцефалію пухлинного ґенезу в залежності від важкості загального стану пацієнтів до проведеного їм хірургічного лікування представлений в таблиці 20. Ранні післяопераційні ускладнення виникали частіше у пацієнтів, у яких загальний стан до операції розцінювався як важкий або середньої важкості. В таблиці 21 представлений розподіл кількості післяопераційних ускладнень в досліджуваних групах хворих на вторинну оклюзійну гідроцефалію пухлинного ґенезу в залежності від ступеня розширення бокових і III шлуночка до хірургічного втручання. З даних цієї таблиці видно, що післяопераційні ускладнення частіше виникали у хворих, що мали виражене або помірне розширення бокових і III шлуночка.

Розподіл кількості післяопераційних ускладнень в досліджуваних групах хворих на вторинну оклюзійну гідроцефалію пухлинного ґенезу в залежності від терміну виконання операційного втручання від моменту госпіталізації хворих у клініку представлений в таблиці 22. Загальні показники частоти виникнення ранніх післяопераційних ускладнень в досліджуваних групах представлені в таблиці 23. З наведених даних в цій таблиці виходить, що частота післяопераційних ускладнень в контрольній групі №1 була суттєво більшою за відповідний показник в основній групі №1 ($p \le 0,05$; $\chi^2=7,18$). Частота виникнення післяопераційних ускладнень в основній №2 і контрольній групі №2 була однаковою ($p>0,05$). Однак, треба відзначити, що частота виникнення ранніх післяопераційних ускладнень в цих групах була достовірно меншою по відношенню до показника контрольної групи №1 ($p \le 0,05$; відповідно: $\chi^2=5,77$; $\chi^2=6,06$).

В таблиці 24 представлені дані про кількість померлих пацієнтів в ранньому післяопераційному

Таблиця 23. *Частота виникнення ранніх післяопераційних ускладнень в основних групах №1 і №2 та в контрольних групах №1 і №2*

Група хворих	n	Кількість ранніх післяопераційних ускладнень		P
		n	%	
Основна №1	43	6	13,9	$p \le 0,05$ ($\chi^2=7,18$)
Контрольна №1	43	17	39,5	
Основна №2	26	3	11,5	$p>0,05$ ($\chi^2=0,001$)
Контрольна №2	25	3	12,0	

Таблиця 24. *Кількість летальних випадків в ранньому післяопераційному періоді в основних групах №1 і №2 та в контрольних групах №1 і №2 в залежності від віку і статі пацієнтів*

Група хворих	n	Вікова група (роки)									
		до 44		45-59		60-74		75-89		Всього	
		Ч	Ж	Ч	Ж	Ч	Ж	Ч	Ж	Ч	Ж
Основна №1	43		1								1
Контрольна №1	43	2		1		1				3	1
Основна №2	26					1				1	
Контрольна №2	25	1								1	

Таблиця 25. *Кількість летальних випадків в ранньому післяопераційному періоді в основних групах №1 і №2 та в контрольних групах №1 і №2 в залежності від типу післяопераційного ускладнення*

Група хворих	n	Кількість летальних випадків	Тип післяопераційного ускладнення	
			Церебральне	Екстрацеребральне
Основна №1	43	1		1
Контрольна №1	43	4	3	1
Основна №2	26	1		1
Контрольна №2	25	1	1	

Таблиця 26. *Кількість летальних випадків в ранньому післяопераційному періоді в основних групах №1 і №2 та в контрольних групах №1 і №2 в залежності від стану пацієнтів до хірургічного лікування*

Група хворих	n	Кількість летальних випадків	Загальний стан до операційного лікування		
			Задовільний	Середньої важкості	Важкий
Основна №1	43	1			1
Контрольна №1	43	4	1	2	1
Основна №2	26	1			1
Контрольна №2	25	1			1

періоді в досліджуваних групах хворих з вторинною оклюзійною гідроцефалією пухлинного генезу в залежності від віку і статі. Розподіл випадків смерті в залежності від типу ускладнення у досліджуваних групах хворих представлений в таблиці 25. З наведених даних видно, що у хворих контрольних груп летальні результати переважно наступали в наслідок розвитку в ранньому післяопераційному періоді церебральних ускладнень. Залежність летальних випадків в досліджуваних групах хворих з вторинною оклюзійною гідроцефалією пухлинного генезу від важкості стану пацієнтів до хірургічного лікування представлена в таблиці 26. В таблиці 27 наведені дані про кількість летальних випадків в ранньому післяопераційному періоді у хворих основних груп №1 і №2 та в контрольних групах №1 і №2 в залежності від ступеня розширення бокових і III шлуночка до хірургічного втручання.

Летальні випадки у хворих контрольної групи №1 виникли у 2 пацієнтів, у яких мало місце помірне розширенням бокових і III шлуночку до операційного втручання, та 1 хворого з незначним і 1 хворого із вираженим розширенням шлуночків. В інших групах у померлих хворих до операції спостерігалось виражене розширення бокових і III шлуночку. Кількість летальних випадків в ранньому післяопераційному періоді в основних групах №1 і №2 та в контрольних групах №1 і №2 в залежності від терміна виконання операції від моменту госпіталізації представлена в таблиці 28. Та в таблиці 29 представлені показники післяопераційної летальності в досліджуваних групах.

Найвищій рівень післяопераційної летальності був у хворих контрольної групи №1. Найнижчім він був у хворих основної групи №1, яким у комплексному лікуванні було застосоване видалення пухлини головного мозку в комбінації з ліквідацією вторинної оклюзійної гідроцефалії за допомогою ЕТВС. Достовірної статистичної різниці між частотами смертності в досліджуваних групах хворих не визначено. Терміни перебування пацієнтів у клініці представлені в таблиці 30.

Обговорення

Проблема хірургічного лікування хворих на гідроцефалію залишається актуальною на всьому протязі історії нейрохірургії, що в першу чергу пояснюється розповсюдженістю цього захворювання, різноманіттям поглядів по ключовим проблемам етіопатогенезу, класифікації та лікування, великим числом післяопераційних ускладнень, що вимагають повторних втручань, та матеріальними затратами на лікування даного контингенту хворих. Біля половини всіх коштів тратиться на повторні операційні втручання з причини неадекватного дренування ліквору після попередньо виконаної операції [30, 33, 34].

Лікування оклюзійної гідроцефалії є однією із значимих проблем сучасної нейрохірургії. Це пов'язано з розповсюдженням даної патології серед пацієнтів з різноманітними захворюваннями ЦНС. Так, при пухлинах ЦНС оклюзійна гідроцефалія виявляється в 52-75% хворих, при черепно-мозковій травмі — 40%, при запальних і дегенеративних захворюваннях — 12-20%, при судинних ураженнях — 6% [22, 24, 36].

Тривалий час найбільше розповсюдженими при лікуванні оклюзійної форми гідроцефалії були лікворошунтувальні операції, такі як вентрикулоперитонеальне шунтування з імплантацією клапанних систем з однонаправленим

Таблиця 27. *Кількість летальних випадків в ранньому післяопераційному періоді в основних групах №1 і №2 та в контрольних групах №1 і №2 в залежності від ступеня розширення бокових і III шлуночка до хірургічного втручання*

Група хворих	n	Кількість летальних випадків	Ступінь розширення бокових і III шлуночка		
			Виражене	Помірне	Незначне
Основна №1	43	1	1		
Контрольна №1	43	4	1	2	1
Основна №2	26	1	1		
Контрольна №2	25	1	1		

Таблиця 28. *Кількість летальних випадків в ранньому післяопераційному періоді в основних групах №1 і №2 та в контрольних групах №1 і №2 в залежності від терміна виконання операції від моменту госпіталізації*

Група хворих	n	Кількість летальних випадків	Термін виконання операції від моменту госпіталізації (доба)					
			1	2	3	4	5	>5
Основна №1	43	1		1				
Контрольна №1	43	4		1			1	2
Основна №2	26	1			1			
Контрольна №2	25	1				1		

Таблиця 29. *Післяопераційна летальність в основних групах №1 і №2 та в контрольних групах №1 і №2*

Група хворих	n	Післяопераційна летальність		P
		n	%	
Основна №1	43	1	2,3	p>0,05 (χ^2=1,91)
Контрольна №1	43	4	9,3	
Основна №2	26	1	3,9	p>0,05 (χ^2=0,001)
Контрольна №2	25	1	4	

Таблиця 30. *Термін перебування у клініці хворих основних груп №1 і №2 та контрольних груп №1 і №2*

Група хворих	Термін перебування у клініці (доба)	P
Основна № 1	12,1±3,0	p≤0,05
Контрольна № 1	18,6±2,6	
Основна № 2	11,2±2,1	p>0,05
Контрольна №2	12,9±2,6	

дозованим виведенням ліквору. Однак, не дивлячись на постійне удосконалення ліквороншунтувальних систем, такі ускладнення як дисфункція, інфекція, гіпердренування та інші зустрічаються у третини оперованих пацієнтів, при цьому також може мати місце і поєднання декількох ускладнень [4, 11].

За останні десятиріччя практична нейрохірургія вийшла на новий етап свого розвитку завдяки впровадженню новітніх технологічних досягнень у повсякденну клінічну роботу. Нейрохірургічні клініки, оснащені ендоскопічним обладнанням, нейронавігацією, робототехнікою, інтраопераційною магніто- резонансною томографією, демонструють якісно новий підхід до лікування багатьох хірургічних захворювань головного мозку. Основний принцип такого підходу — мінімальна травматизація хірургічного втручання з максимально ефективним результатом лікування. Ендоскопічні втручання на шлуночках великого мозку за останні 15 років отримали широке розповсюдження в нейрохірургічних стаціонарах, і стали виконуватись у повсякденній практиці при різноманітних патологічних станах [34, 35].

Важливим у комплексному підході до лікування нейрохірургічних хворих є витратна частина. Державні і приватні витрати, пов'язані з лікуванням таких пацієнтів, були б незрівнянно меншими, якби хірургічні методики дозволяли добиватись стійкого клінічного покращення у цих пацієнтів. Цьому в певній мірі може сприяти впровадження в рутину нейрохірургічну практику і ендоскопічних технологій. Так Mortia A. із співавторами [34] підрахували, що застосування ендоскопічного обладнання у повсякденній нейрохірургічній роботі є більш оправданим, ніж виконання виключно малоінвазивних операцій. Таким чином, вибір оптимального методу лікування хворих на гідроцефалію, в тому числі оклюзійну, набуває не тільки наукову, науково-практичну, але і соціальну значущість. Тому виправданим є пошук нових, нестандартних хірургічних методик, направлених на покращення результатів лікування вказаних патологій. Безумовно, це можливо лише при наявності сучасного діагностичного обладнання, впроваджені інноваційних технологій, до яких відносяться і малоінвазивні ендоскопічні втручання [30].

В результаті проведених досліджень по вивченню можливостей створення відтоку ліквору із оклюзованої шлуночкової системи і відновлення ліквороциркуляції виникло нове направлення в лікуванні оклюзійної гідроцефалії — ендоскопічна перфорація дна III шлуночку. Це операційне втручання уявляє собою малоінвазивну методику, що забезпечує мінімальну травматизацію мозкової речовини нарівні із високою ефективністю застосування і гарними показниками результативності при лікуванні несполучної гідроцефалії з оклюзією шляхів ліквороциркуляції на рівні водопроводу головного мозку і дистальніше [33, 35].

В теперішній час існує багато тактичних підходів для лікування пацієнтів на обструктивну гідроцефалію. Вибір оптимального методу лікуванні індивідуальний і залежить від великої кількості факторів, і в першу чергу від етіології розвитку захворювання. Зазначені обставини і склали вагому мотивацію для проведення наукового дослідження, основною метою якого стало покращення безпосередніх і віддалених наслідків хірургічного лікування хворих на оклюзійну гідроцефалію, що виникла на фоні пухлин головного мозку.

Внутрішньочерепна гіпертензія пухлинного ґенезу суттєво впливає на патофізіологічні процеси і стани, що виникають на всіх етапах клінічного перебігу пухлинного процесу, і сама по собі є джерелом виникнення багатьох із них. Внутрішньочерепна гіпертензія, гідроцефалія підпорядковані у своєму перебігу фазності. Фазність, як клінічний прояв підвищеного внутрішньочерепного тиску, зумовлена включенням і порушенням компенсаторних механізмів на початкових фазах внутрішньочерепної гіпертензії. При пухлинному процесі відзначається відносно швидке виснаження компенсаторних механізмів, в тому числі і по причині оклюзії лікворних шляхів [14].

Висока частота ускладнень, пов'язаних з шунтувальними операціями, зумовила пошук альтернативних підходів для лікування гідроцефалії пухлинного ґенезу. Одним із таких підходів полягає у виконанні ЕТВС, що дозволяє СМР потрапляти у субарахноїдальний простір в обхід заблокованої ділянки лікворних шляхів. Основною перевагою цього методу є те, що для відновлення ліквороциркуляції не потрібно імплантувати стороннє тіло. Говорячи про співвідношення "ризик/польза" стосовно ЕТВС і екстракраніального шунтування, треба відзначити, що до теперішнього часу переваги одного методу над іншим не були продемонстровані відповідно принципам доказової медицини.

Вибір методу лікування гідроцефалії пухлинної етіології практично завжди відбувається у контексті лікування самої пухлини, тобто з урахування необхідності в отриманні гістологічного діагнозу і можливості провести резекцію пухлини. З огляду на цю обставину треба відзначити, що при лікуванні глибинних серединно-розташованих пухлин значно зросло значення мікрохірургічного підходу, при якому можливе успішне видалення важко доступних об'ємних утворень з мінімальними ускладненнями і летальністю [32, 36]. Але також треба ураховувати, що ліквідація механічного блоку лікворних шляхів не є гарантією відсутності післяопераційних порушень ліквороциркуляції, які можуть виникати як в ранньому післяопераційному періоді внаслідок набряку мозкової тканини чи гематоми у ложі пухлини, так і у віддаленому періоді при локальному рецидиві пухлини чи спайковому процесі [36].

Тому при видаленні пухлини головного мозку виникає необхідність в додатковому хірургічному лікуванні оклюзійної гідроцефалії. Вона, в свою чергу, може бути розрішена на передопераційному, інтраопераційному і післяопераційному етапах відносно мікрохірургічного видалення пухлини.

В теперішній час більшість хірургів рахує недоцільним імплантацію постійного екстракраніального шунта перед видаленням пухлини, оскільки це може призводити до погіршення стану хворого внаслідок дислокації структур мозку з-за різкої зміни ліквородинаміки і градієнтів тиску між різними частинами мозку [28, 31]. Важливим є і той факт, що шунтування на передопераційному етапі значно зменшує розміри шлуночкової системи, що, обмежуючи простір для маніпуляцій, утруднює видалення пухлини [32]. Інший підхід полягає у максимальному розширенні показань до ендоскопічних втручань у хворих на глибинні пухлини головного мозку і гідроцефалію в якості початкового етапу лікування [38, 39].

В тих випадках, коли показане видалення пухлини, деякі автори пропонують виконувати інтраопераційну корекцію гідроцефалії. Раціоналізм даного підходу полягає в тому, що у ряду випадків це дає можливість уникнути додаткових операційних втручань з приводу гідроцефалії з притаманними їм ускладненнями. Для розрішення гідроцефалії на одному етапі з видаленням пухлини пропонуються різні методики, серед них: стентування ліквор-них просторів головного мозку, інтраопераційне шунтування за Торкільдсеном, мікрохірургічна фенестрація дна III шлуночку [36]. Однак, треба відзначити, що до теперішнього часу методикам корекції гідроцефалії на одному етапі з видаленням пухлини приділялась увага у рамках поодиноких випадків застосування. Даних про результати одночасного видалення пухлини головного мозку і використання ЕТВС для корекції порушень ліквородинаміки в сучасній науковій літературі ми не знайшли. Також в науковій літературі практично відсутні матеріали про порівняльний аналіз використання у дорослих пацієнтів з паліативною метою ЕТВС і вентрикулоперитонеального шунтування для ліквідації оклюзійної гідроцефалії при пухлинному процесі головного мозку.

В наше дослідження було включено 137 хворих на вторинну оклюзійну гідроцефалію, етіологічною причиною якої стала пухлина головного мозку. У 86 із них було застосоване мікрохірургічне видалення пухлини, яке в основній групі №1 (43 пацієнти) супроводжувалось із ЕТВС, в контрольній групі №1 (43 пацієнти) — традиційним методом дренування шлуночкової системи (зовнішній вентрикулярний дренаж, шунтування за Торкільдсеном) головного мозку для корекції оклюзійної гідроцефалії. В обох групах переважали пацієнти молодого і середнього віку. За статтю, віком, гістологічною структурою пухлин, локалізацією пухлин пацієнти у представлених групах були ідентичними. Найчастішою була локалізація пухлин у мозочку, черв'яку мозочка та ММК (89,5%). Характер і частота виявлення загально-мозкової та вогнищевої симптоматики в обох групах також були однаковими. В обох групах порівняння мала місце тривентрикулярна гідроцефалія, яка стала результатом блоку ліквороциркуляції за рахунок розповсюдження пухлини в III шлуночок, IV шлуночок чи оклюзією сільвієвого водопроводу.

Як в основній групі №1 так і в контрольній групі №1 за даними МРТ до операційного втручання у переважній більшості хворих було визначене виражене чи помірне розширення III шлуночку. За цим показником групи порівняння були рівноцінними, також вони були рівнозначними і за співвідношенням ступеня розширення шлуночків із віком та статтю хворих у групах, а також їх загальним станом.

Кількість балів за шкалою коми Глазго в основній групі №1 склала 14,88±0,05 балів, в контрольній №1 — 14,91±0,05. За цим показником пацієнти зазначених груп були рівнозначними (p>0,05). Статистична ідентичність основних показників до операційного втручання у хворих основної групи №1 і контрольної групи №1 дозволила нам провести порівняння результатів лікування, що були застосовані в цих групах пацієнтів.

Тривалість захворювання у хворих основної групи №1 склала 24,0±4,5 місяців, в контрольній групі №1 — 21,6±3,9 місяців. У переважної більшості хворих (62,8%) вона була менше 1 року. Тривалість загострення хвороби в обох групах була біля 2 місяців. Термін виконання операційного втручання від моменту госпіталізації в обох групах в середньому був 3 доби. Отже, за цими показниками обидві групи для порівняння також були ідентичними.

В першій основній групі всім хворим виконане видалення пухлини головного мозку, у 6 (14%) із них це видалення було виконане ендоскопічними методом. При цьому тотальне видалення пухлини вдалось у 36 пацієнтів (83,7%). У групі порівняння тотальне видалення пухлини було виконане 31 пацієнту (72,1%). В контрольній групі №2 мікрохірургічне видалення пухлини супроводжувалось у більшості хворих із постановкою зовнішнього вентрикулярного дренажу, який видалявся через добу після операції. У 11 (25,6%) пацієнтів з метою корекції оклюзійної гідроцефалії було застосоване вентрикуло-цистернальне шунтування за Торкільдсеном.

Треба відзначити, що тривалість операційних втручань в середньому в обох групах була рівнозначною і складала біля 5 годин 30 хвилин. Таким чином, мікрохірургічне видалення пухлини з одночасним виконанням ЕТВС за терміном виконання не перебільшує тривалість операційних втручань з використанням традиційних варіантів для корекції вторинної оклюзійної гідроцефалії. У більшості хворих основної групи №1 для проведення ЕТВС був застосований традиційний доступ справа від сагітального шву. У 4 (9,3%) пацієнтів цієї групи для виконання ЕТВС був використаний лівобічний доступ. Вибір такого доступу був пов'язаний із локалізацією пухлини головного мозку чи анатомічними особливостями, що виникли у хворого після попереднього хірургічного втручання.

Аналізуючи виконанні ЕТВС у хворих основної групи №1, треба відзначити про розмір відстані між мамілярними тілами і скатом, яка в середньому склала 2,91±0,25 мм. Така відстань є зручною для виконання перфорації дна III шлуночку. Але серед хворих, що ми спостерігали, було 6 випадків, коли ця відстань була 1 мм, і 9 випадків — 2 мм. Ця обставина не стала для нас перепоною під час створення сполучення III шлуночку з міжножковою цистерною.

Рахуємо, що за гарної орієнтації хірурга в анатомічних структурах III шлуночку і використанні маніпуляторів відповідного діаметру проведення цієї маніпуляції може бути

виконане і при меншій відстані між скатом і мамілярними тілами ніж 3 мм. В 9,3% випадків була відзначена інвагінація мембрани Ліллеквіста між мостом, скатом і *a. basilaris,* в 67,4 % — зміщення мамілярних тіл у оральному напрямку. Такі анатомічні особливості можуть вимагати виконання перфорації мембрани Ліллеквіста на скаті, що і було виконано 11 (25,6%) хворим основної групи №1 під час проведення ЕТВС. Одним із важливих етапів такого втручання є ендоскопічна інспекція понтіоних цистерн і за можливості великої цистерни мозку для підтвердження вільної циркуляції ліквору після створення стоми. Так у одного пацієнта нами були виявлені спайки між мостом, скатом і *a. basilaris,* які вимагали розсічення для адекватної циркуляції ЦСР. При ревізії порожнини III шлуночку в 58,1% випадків було визначене звуження чи повна обтурація сегменту А1 сільвієвого водопроводу, що додатково підтверджувало оклюзійний характер гідроцефалії у досліджуваних хворих.

Для оцінки адекватності розрішення оклюзійної гідроцефалії у хворих з пухлинами головного мозку після виконаних операційних втручань ми застосували показники: ширина III шлуночку, індекс Хакмана-Цаля, індекс шлуночків, індекс Ширемана, які визначали за даними МРТ і КТ до операційного втручання і на 8-11 добу післяопераційного періоду. До операційного втручання відповідні середні значення цих показників у групах порівняння були рівнозначними (p>0,05). Позитивні зміни цих показників після операції були відзначенні в обох групах, при цьому вони були статистично значимі (p≤0,05). Але, за нашими даними, все ж більш позитивною ця динаміка була у хворих основної групи №1. При цьому показники індексу Хакмана-Цаля, індексу шлуночків та індексу Ширемана в цій групі після лікування достовірно відрізнялись від відповідних показників в групі контролю (p≤0,01). Таку різницю цих індексів після хірургічного втручання ми трактуємо як результат більш адекватної корекції оклюзійної гідроцефалії пухлинного генезу за рахунок сумісного використання ЕТВС з мікрохірургічним видаленням новоутворення головного мозку.

Також це підтверджує визначена ступінь розширення бокових і III шлуночку у групах порівняння після виконаних операційних втручань. Так у 29 (67,7%) хворих основної групи №1 після операції не було визначене розширення бокових і III шлуночку, або воно було розцінене як незначне, в контрольній групі № 1 відсутнє або незначне розширення шлуночків мало місце тільки у 16 (37,2%) пацієнтів. Між цими показниками нами відзначена статистично достовірна різниця (p≤0,05; χ^2=7,88).

Оцінка стану хворих за шкалою коми Глазго також показала перевагу використання ЕТВС сумісно з мікрохірургічним видаленням пухлини над традиційними методами корекції оклюзійної гідроцефалії під час видалення новоутворення головного мозку. Так середній показник за цією шкалою у хворих основної групи №1 після хірургічного втручання на 7-9 добу залишився практично таким же самим, як і перед лікуванням, і склав 14,84 бали. В той же час, в групі порівняння він зменшився до 14,05 балів. Між цими показниками відзначена статистично значима різниця (p≤0,05).

В основній групі хворих №1 післяопераційного період протікав відносно більш легше, ніж в у хворих контрольної групи №1. Легким він розцінений у 38 (88,5%) хворих основної групи і тільки у 29 (67,6%) хворих контрольної групи (p≤0,05; χ^2=5,47). В середньому активація хворих основної групи №1 в післяопераційному періоді відбувалась на 2-3 добу, в той же час активізація хворих контрольної групи №1 — на 4-5 добу. Також нами виявлена більш позитивна динаміка показника клінічних проявів гідроцефалії за Гамбурзькою шкалою в основній групі хворих №1 в порівняні із відповідною динамікою цього показника в контрольній групі №1. До операційного втручання цей показник в контрольній групі був нижчім (6,35±0,28 балів) ніж в основній (7,86±0,23 балів) (p≤0,05), на 7-9 добу післяопераційного періоду в контрольній групі він склав 1,57±0,37 балів і достовірно був вищім за відповідний показник в основній групі (0,60±0,16 балів) (p≤0,05).

Більш важкий перебіг післяопераційного періоду у хворих контрольної групи №1 у порівнянні із хворими основної групи №1 ми пов'язуємо з тим, що традиційні варіанти дренування шлуночкової системи при мікрохірургічному видаленні пухлини головного мозку не можуть достатньо адекватно регулювати ВЧТ після операційного втручання, як це відбувається після одночасного застосування ЕТВС з мікрохірургічним видаленням пухлини. Треба зазначити, що в контрольній групі №1 у 17 (39,5%) пацієнтів були відзначені післяопераційні ускладнення, з яких 14 носили церебральний характер. У хворих основної групи №1 післяопераційні ускладнення виникли у 6 (13,9%) пацієнтів, із них тільки у двох вони були церебральними. Між частотами виникнення післяопераційних ускладнень в групах порівняння відзначена статистична різниця (p≤0,05; χ^2=7,18). Хворим основної групи повторні хірургічні втручання не проводились, в той же час 3 хворим контрольної групи було виконано 6 повторних операційних втручань, які були направленні на корекцію виниклої після первинної операції оклюзійної гідроцефалії. Післяопераційне ускладнення (екстрацеребральне) у 1 (2,3%) хворого основної групи №1 стало причиною летального результату. У хворих контрольної групи летальний результат відзначений в 4 (9,3%) випадках, при цьому церебральні ускладнення стали причиною смерті у 3 пацієнтів. Між рівнями післяопераційної летальності у групах порівняння достовірної статистичної різниці не відзначено (p>0,05; χ^2=1,91). Середній термін перебування у клініці на 6 діб був меншим у хворих основної групи №1 (12,1±3,0 діб) по зрівнянню із пацієнтами контрольної групи №1 (18,6±2,6 діб), між цими показниками визнечена достовірна різниця (p≤0,05).

Підсумовуючи наведені вище дані, можна заключити, що одночасне використання ЕТВС для ліквідації оклюзійної гідроцефалії одночасно із мікрохірургічним видаленням пухлини головного мозку є більш ефективною хірургічною тактикою ніж застосування традиційних методів корекції гідроцефалії при мікрохірургічному видаленні новоутворення головного мозку. Порівняльний аналіз ефективності ЕТВС і вентрикуло-перитонеального шунтування як паліативних методів для корекції оклюзійної гідроцефалії пухлинного генезу був проведений за участі 51 хворого, які були розділені на основну групу №2 (26 пацієнтів) і контрольну групу №2 (25 пацієнтів). В цих групах переважали хворі молодого і середнього віку. За віком і статтю хворих, гістологічною структурою пухлин, за їх локалізацією зазначені групи були статистично

рівнозначними. Частота виявлених загально-мозкових і вогнищевих симптомів в обох групах порівняння була однаковою. У більшості хворих в обох групах мала місце тривентрикулярна гідроцефалія, лише у одного хворого із основної групи №2 і у двох хворих контрольної групи №2 вона була бівентрикулярною. За ступенем розширення бокових і III шлуночку хворі у групах порівняння були ідентичними (p>0,05), як в основній №1 так і в контрольній групі №2 переважали пацієнти із вираженим ступенем розширення шлуночкової системи. За важкістю стану до операційного лікування хворі у групах порівняння були рівнозначними. Кількість балів за шкалою Глазго в основній групі №2 до лікування склала 14,73±0,16, в контрольній групі №2 — 14,76±0,17 (p≤0,05).

Даний розподіл пацієнтів в основній групі №2 і контрольній групі №2 за основними клінічними показниками до хірургічного лікування дозволив нам провести порівняльний аналіз результатів використання двох різних хірургічних методик для лікування оклюзійної гідроцефалії пухлинної етіології при ситуаціях, коли новоутворення головного мозку не видаляється. У переважній більшості хворих (64,7%) в зазначених групах хвороба тривала менше 1 року, тривалість загострення — 2,0-2,5 місяці. Операційні втручання виконувались на 3-4 добу від моменту госпіталізації. Щодо характеру операційних втручань, то хворим контрольної групи №2 виконувалось лише ВПШ, хворим основної групи №2 — ЕТВС, двом із них додатково виконувалось ще і видалення вентрикулоперитонеального шунта, що втратив свою функціональність. Треба відзначити, що середній терміни виконання операційного втручання в основній групі №2 (70,0±7,7 хвилин) був суттєво менший за відповідний показник в контрольній групі №2 (98,2±8,0) (p≤0,05). Дана обставина може мати значення щодо можливості виникнення післяопераційних ускладнень в післяопераційному періоді, що можуть бути пов'язані із загальним знеболенням, яке проводиться під час виконання операційного втручання.

ЕТВС у хворих основної групи №2 виконувалась переважно із правобічного доступу, лише у 2 пацієнтів вона проводилась з використанням доступу зліва від сагітального шву, що було зумовлено анатомічними обставинами. Як і у хворих основної групи №1 у хворих основної групи №2 під час виконання ендоскопічного втручання були відзначені певні особливості. Інвагінація мембрани Ліллеквіста між мостом, скатом і *a.basilaris* мала місце в 15,4% випадків, зміщення мамілярних тіл у оральному напрямку — в 38,4% випадків. Ця обставина вимагала виконання у 14 хворих перфорації мембрани Ліллеквіста на скаті. Середня відстань між мамілярними тілами і скатом у зазначеної групи хворих була достатньою для виконання стоми між III шлуночком і міжножковою цистерною і склала 3,77±0,42 мм. У 7 (26,9%) хворих ця відстань була менше 3 мм, але це не стало на заваді при виконанні маніпуляцій при створенні сполучення між III шлуночком і міжножковою цистерною. Додаткова інспекція понтіонних цистерн виконувалась в 20 випадках, великої цистерни мозку — в 7 випадках. У двох (7,7%) хворих під час такої інспекції були виявлені спайки між мостом, скатом і *a.basilaris*, що вимагало їх розсічення для забезпечення адекватної циркуляції ліквору. В 73% випадків при ревізії порожнини III шлуночку було виявлене звуження чи обтурація сегменту A1 сільвієвого водопроводу, що додатково свідчило про наявну вторинну оклюзійну гідроцефалію.

Динаміка показників ширини III шлуночка, індексу Хакмана-Цаля, індексу шлуночків, індексу Ширемана у хворих основної групи №2 носила позитивний характер, але порівняння цих показників після хірургічного втручання з відповідними показниками контрольної групи хворих №2 показало більш суттєву позитивну динаміку саме в останній (p≤0,05). Вираженим і помірним розширення бокових і III шлуночку в основній групі №2 було у 24 (92,3%) хворих, в контрольній групі виражене і помірне розширення шлуночків відзначене у 9 пацієнтів (36%). Але така, на перший погляд, негативна динаміка зміни розмірів шлуночків після ЕТВС в порівнянні із розмірами шлуночків після ВПШ, відзначається і іншими авторами. Так в дослідженні Sainte-Rose C. і Chumas P. (1996) показано, що в ранньому післяопераційному періоді недостатньо тільки візуальної оцінки ступеня гідроцефалії, оскільки розміри шлуночків безпосередньо після операції мало змінюються, хоча об'єм самого ліквору після ЕТВС може зменшитись майже у два рази [37].

В післяопераційному періоді нами не відзначено суттєвої різниці між групами за показниками, визначеними за шкалою коми Глазго (p>0,05). В обох групах ці показники покращились. Також в обох групах для порівняння в післяопераційному періоді відбувався рівнозначний регрес загально-мозкової і вогнищевої симптоматики. В основній групі №2 у 20 (76,8%) пацієнтів післяопераційний період розцінений як легкий, у 3 (11,5%) він був середнього ступеню важкості, щу у 3 (11,5%) — важким. В контрольній групі №2 легкім післяопераційний період був у 18 (72%) хворих, середньої важкості — у 4 (16%), важким — у 3 (12%). Статистичної різниці між цими відповідними показниками нами не визначено (p>0,05).

Показники клінічних проявів гідроцефалії за Гамбурзькою шкалою в обох групах до операційного втручання були рівнозначними (в основній групі №2 — 7,50±0,37 балів, в контрольній групі №2 — 7,25±0,54 балів (p>0,05). Після операції на 7-9 добу цей показник був достовірно меншим (p≤0,05) в основній групі (0,76±0,22 балів) в порівнянні з контрольною (1,92±0,58 балів). З нашої точки зору така обставина пов'язана із більш адекватною корекцією проявів гідроцефалії за рахунок використання ЕТВС, а також із тим, що у одного хворого контрольної групи після виконання ВПШ вже в ранньому післяопераційному періоді виникла його дисфункція.

Активізація хворих в обох групах відбувалась в середньому на 1-2 добу післяопераційного періоду, коли вони переводились із відділення реанімації і інтенсивної терапії. Рані післяопераційні ускладнення в основній групі №2 виникли у 3 (11,5%) пацієнтів (1 ускладнення — церебральне, 2 — екстрацеребральні). В одному випадку пневмонія призвела до розвитку поліорганної недостатності і смерті пацієнта. В контрольній групі №2 ранні післяопераційні ускладнення також мали місце у 3 (12%) хворих (1 ускладнення — церебральне, 2 — екстрацеребральні). В цій групі причиною смерті у одного пацієнта став набряк головного мозку. Цей пацієнт також переніс повторне ВПШ з причини дисфункція первинно встановленої системи для шунтування ліквору у черевну порожнину. Взагалом, післяопераційна летальність в основній групі хворих №2 склала 3,9%, в контрольній групі №2 — 4%.

Середній термін перебування пацієнтів основної групи №2 у клініці склав 11,2±2,1 діб, в контрольній групі №2 — 12,9±2,6 діб, достовірної різниці між відповідними показниками не визначено (p>0,05).

Отже, ЕТВС, як паліативний метод для лікування хворих на вторинну оклюзійну гідроцефалію пухлинного ґенезу, є практично однаковою за своєю ефективністю із ВПШ. Але, ураховуючи те, що після ЕТВС хворий не буде залежати від шунта, саме ця операція, на нашу думку, має стати операцією вибору для ліквідації проявів оклюзійної гідроцефалії на фоні пухлинного процесу головного мозку у дорослих.

Висновки

1. Середній термін для виконання операції ЕТВС в комбінації з мікрохірургічним видаленням пухлини головного мозку не перевищує тривалість хірургічного втручання, при якому проводиться мікрохірургічне видалення новоутворення головного мозку з використанням традиційних технологій для ліквідації вторинної оклюзійної гідроцефалії.
2. Тривалість операції ЕТВС з метою ліквідації вторинної оклюзійної гідроцефалії при пухлині головного мозку не перевищує термін виконання ВПШ, що може використовуватись з тією ж метою.
3. Відстань між мамілярними тілами і скатом у хворих з вторинною оклюзійною гідроцефалією пухлинного ґенезу основної групи №1 в середньому склала 2,91±0,25 мм, в основній групі №2 — 3,77±0,42 мм, що забезпечило можливість виконання ендоскопічної перфорації дна III шлуночку без ятрогенних ушкоджень оточуючих структур.
4. Виконання ревізії понтіоних цистерн, за можливості — великої цистерни головного мозку для виключення спайкового процесу забезпечує впевненість у вільної циркуляції ЦСР у шлуночковій системі головного мозку в післяопераційному періоді у хворих, яким була виконана ЕТВС з метою корекції оклюзійної гідроцефалії, що виникла в наслідок пухлинного процесу.
5. Динаміка змін ширини III шлуночку, індексу Хакмана-Цаля, індексу шлуночків, індексу Ширемана у хворих з вторинною оклюзійною гідроцефалією пухлинного ґенезу, яким виконувалась ЕТВС в комбінації із мікрохірургічним видаленням новоутворення, була позитивною і відображала адекватність корекції оклюзійної гідроцефалії у даного контингенту пацієнтів при використанні ендоскопічної технології.
6. Виконання ЕТВС у хворих з вторинною гідроцефалією пухлинного ґенезу без видалення новоутворення головного мозку забезпечує регрес оклюзійної гідроцефалії, про що свідчить позитивна динаміка змін таких показників як ширина III шлуночку, індекс Хакмана-Цаля, індекс шлуночків, індекс Ширемана та даних контрольних МРТ та КТ досліджень.
7. Післяопераційний період у хворих після мікрохірургічного видалення пухлини з використанням традиційних методів для хірургічної корекції вторинної оклюзійної гідроцефалії протікав важче ніж у хворих після видалення пухлини в комбінації із ЕТВС, про що свідчать показники стану хворих за шкалою коми Глазго.
8. Однакові показники за шкалою Глазго після операції у групах хворих з вторинною оклюзійною гідроцефалією пухлинного ґенезу, яким не виконувалось видалення новоутворення головного мозку, свідчить про адекватність ЕТВС при лікуванні даного контингенту пацієнтів.
9. Більш позитивна динаміка в регресі загальноклінічних і вогнищевих симптомів та синдромів після мікрохірургічного видалення пухлини головного мозку в комбінації з ЕТВС для ліквідації вторинної оклюзійної гідроцефалії в порівнянні із відповідною динамікою симптоматики в групі хворих, яким видалення пухлини головного мозку доповнювалось традиційним методом для ліквідації гідроцефалії, говорить про переваги застосування ендоскопічних технологій при лікуванні даної патології. Про це також свідчить більш позитивна динаміка показників оцінки клінічних проявів гідроцефалії за Гамбурською шкалою в основній групі хворих №1 у порівнянні з відповідними показниками в контрольній групі №2.
10. Про більш позитивні результати використання ЕТВС в комбінації з мікрохірургічним видаленням пухлини свідчать більша кількість післяопераційних ускладнень, повторних втручань, високий рівень післяопераційної летальності в групі хворих для порівняння, яким виконувалось мікрохірургічне видалення новоутворення головного мозку з використанням традиційних методів для корекції вторинної оклюзійної гідроцефалії.
11. Порівняння частоти ранніх післяопераційних ускладнень, рівня післяопераційної летальності, кількості проведених ліжко-днів у клініці у хворих з вторинною оклюзійною гідроцефалією пухлинного ґенезу, яким була виконана тільки ЕТВС, з відповідними показниками у групі пацієнтів, яким виконувалось тільки ВПШ, свідчить про адекватну корекцію оклюзійної гідроцефалії при використанні ендоскопічної вентрикулоцистерностомії. Застосування ЕТВС виключає у майбутньому залежність від шунта, яка може виникати у пацієнтів після виконання ВПШ і вимагати повторних операційних втручань для корекції тиску у шлуночковій системі головного мозку.

Література

1. Асадуллаев У.М. (2010) Применение эндоскопа при опухолях головного мозга. Тезисы докл. — Полеоновские чтения: IX Всероссийская научно-практическая конференция. (Санкт-Петербург). с. 242
2. Вербова Л.Н. (2005) Гипертензионно-дислокационные синдромы и лечебная тактика при них. Український нейрохірургічний журнал. 3: 53-56
3. Вербова Л.Н., Шаверский А.В., Орлов Ю.А. (1999) Ликворошунтирующие операции в комплексе лечения больных с опухолями в области III желудочка. Бюлетень УАН. 1 (8): 49-51
4. Гаврилов Г.В. (2010) Эндоскопическая тривентрикулоцистерностомия в лечении окклюзионной гидроцефалии. Автореф. дис. на соискание степени канд. мед. Наук. (Санкт-Петербург). 26 с.
5. Гаврилов Г.В., Черебилло В.Ю., Легздайн М.А. и др. (2010) Сравнительный анализ лечения окклюзионной гидроцефалии. Российская нейрохирургия. 1: 37-44
6. Главацький О.Я. (1999) Хірургічна корекція порушень ліквороциркуляції при супратенторіальних гліомах глибинної локалізації — роль ліквороншунтуючих операцій. Бюлетень УАН. 1 (8): 95-100
7. Карасева О.В., Семенова Ж.Б., Мельникова А.В. и др. (2010) Лапароскопический способ установки перитонеального катетера при вентрикулоперитонельном шунтировании у детей. Тезисы докладов — Полеоновские чтения: IX Всероссийская научно-практическая конференция. (Санкт-Петербург). с. 314-315
8. Кариев Г. М., Тухтаев Н. Х., Халиков Н. Х. (2009) Сравнительная оценка методов хирургического лечения окклюзионной гидроцефалии. Український нейрохірургічний журнал. 2: 45-50
9. Коммунаров В.В., Кондратьев А.Н., Савина И.А. и др. (2002) Отбор параметров “давление-скорость” имплантируемых дренажных систем для хирургического лечения больных гидроцефалией. Тезисы докл. — материалы III съезда нейрохирургов России. (Санкт-Петербург). с. 504-505
10. Коршунов А.Е. (2006) Отдаленные результаты лечения гидроцефалии методом эндоскопической вентрикулостомии третьего желудочка. Дис. ... кандидата медицинских наук. (Москва). 180 с.
11. Коршунов А.Е., Меликян А.Г. (2007) Опыт использования эндоскопической вентрикулостомии третьего желудочка при дисфункции шунта. Нейрохирургия и неврология детского возраста. 2: 57-70
12. Ларькин В.И., Савченко А.Ю., Ларькин Д.В. (2007) Волюметрическая характеристика масс-эффекта внутричерепных кист и результатов их хирургического лечения. Нейрохирургия. 2: 14-18
13. Лопарев Е.А. (2005) Эндоскопическое лечение внутричерепных кист и закрытых гидроцефалий, обусловленных опухолями пинеальной области. Дис. ... кандидата медицинских наук. (Новосибирск). 172 с.
14. Никифоров Б.М., Мацько Д.Е. (2003) Опухоли головного мозга. (Санкт-Петербург). «Питер». 313 с.
15. Орлов Ю.А. (2005) Неотложные состояния в детской нейрохирургии, их диагностика и лечение (программный доклад). Український нейрохірургічний журнал. 3: 47-52
16. Орлов Ю.А., Шаверский А.В., Плавский Н.В (2005) Применение ликворошунтирующих операций в комплексе лечения детей с медуллобластомой мозжечка. Український нейрохірургічний журнал. 3: 101-104
17. Рабандияров М.Р., Акшулаков С.К. (2002) Перитонеальные осложнения после ликворошунтирующих операций. Тезисы докл. — материалы III съезда нейрохирургов России. (Санкт-Петербург). с. 514
18. Рабандияров М.Р., Рысбеков М.М., Исканов А.С. (2009) Лечение окклюзионной гидроцефалии эндоскопическим методом. Нейрохирургия и неврология Казахстана. 2-3 (15-16): 86
19. Самочерных К.А., Ким А.В., Еликбаев Г.М. (2008) Нейроэндоскопия в детской практике. Тези допов. — матеріали IV з’їзду нейрохірургів України. (Дніпропетровськ). с. 139
20. Сипитый В.И., Сторчак О.А., Бабалян Ю.А. и др. (2008) Особенности хирургического лечения различных форм гидроцефалии у взрослых. Медицина сьогодні і завтра. 4: 117-121
21. Суфианов А.А. (2000) Нейроэндоскопические вмешательства при опухолях пинеальной области, задних отделов третьего желудочка и задней черепной ямки. Вопросы нейрохирургии. 4: 9-14
22. Хачатрян В.А. (2009) Современные проблемы хирургии гидроцефалии. Нейрохирургия и неврология Казахстана. 2-3 (15-16): 87
23. Хачатрян В.А., Берснев В.П., Кондратьев А.Н. и др. (2002) Хирургическое лечение гидроцефалии (концептуальные аспекты). Тезисы докладов — материалы III съезда нейрохирургов России. (Санкт-Петербург. с. 516-517
24. Bayston R., Vera L., Ashraf W. (2010) Activity of an antimicrobial hydrocephalus shunt catheter against propionibacterium acnes. Antimicrobial Agents and Chemotherapy. Vol. 54; 12: 5082-5085
25. Beems T., Grotenhuis J.A. (2002) Is the success rate of endoscopic third ventriculostomy age-dependent? An analysis of the results of endoscopic third ventriculostomy in young children. Childs Nerv. Syst. Vol. 18: 605-608
26. Di Rocco C., Massimi L., Tamburrini G. (2006) Shunts vs endoscopic third ventriculostomy in infants: are there different types and/or rates of complications? A review. Childs Nerv. Syst. Vol. 22; 12: 1573-1589
27. Eghwrudjakpor P.O., Allison A.B. (2010) Evolution of surgical interventions for hydrocephalus: patients preferences and the need for proper information. Internet Journal of Medical Update. Vol. 5; 2: 55-62
28. Epstein F., Murali R. (1978) Pediatric posterior fossa tumors: hazards of the “preoperative” shut. Neurosurgery. 3: 348-350
29. Gaab M.R., Schroeder H.W. (1997) Neuroendoscopy and endoscopic neurosurgery. Nervenarzt. Vol. 68; 6: 459-465
30. Garton H.J., Kestle J.R., Steinbok D.D. (2002) A cost-effectiveness analysis of endoscopic third ventriculostomy. Neurosurgery. Vol. 51; 1: 69-77
31. Goel A. (1995) Preoperative shunts in suprasellar tumors. Br. J. Neurosurg. 9 (2): 189-193
32. Konovalov A.N., Pitskhelauri D.I. (2003) Principles of treatment of the pineal region tumors. Surg. Neurol. 59 (4): 250-268
33. Kulkarni A.V. (2010) Quality of life in childhood hydrocephalus: a review. Childs Nerv. Syst. Vol. 26; 6: 737-743
34. Mortia A., Shin M., Sekhar L.N. et al. (2006) Endoscopic microneurosurgery: usefulness and cost-effectiveness in the consecutive experience of 210 patients. Neurosurgery. Vol. 58: 315-321
35. Oliveira J., Polonia P., Pereira J. et al. (2011) Endoscopic third ventriculostomy: an outcome analysis. Abstracts: 14th European Congress of Neurosurgery. (Rome). p. 1587
36. Pitskhelauri D.I., Konovalov A.N., Kornienko V.N. et al. (2009) Intraoperative direct third ventriculostomy and aqueductal stenting in deep-seated midline brain tumor surgery. Neurosurgery. Vol. 64: 256-266
37. Sainte-Rose C., Chumas P.D. (1996) Endoscopic third ventriculostomy. Tech. Neurosurg. Vol. 1: 176-184
38. Sainte-Rose C., Cinalli G., Roux F. E. et al. (2001) Management of hydrocephalus in pediatric patients with posterior fossa tumors: the role of endoscopic third ventriculostomy. J. Neurosurg. 95: 791-797
39. Schijman E., Peter J. C., Rekate H.L. et al. (2004) Management of hydrocephalus in posterior fossa tumors: how, what, when? Childs Nerv. Syst. Vol. 20: 192-194