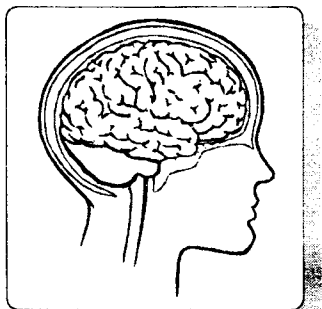




Г.Е. Чмутин, Ким Вон Ги, К.Е. Пошатаев, К.В. Макаров,
А.В. Рубин

ЛИКВОРОШУНТИРУЮЩИЕ ОПЕРАЦИИ В ЛЕЧЕНИИ ЭПИЛЕПСИИ С ГИДРОЦЕФАЛЬНЫМ СИНДРОМОМ

ГУЗ "Краевая клиническая больница №2", г. Хабаровск

Актуальность изучения эпилепсии обусловлена распространенностью заболевания, тяжестью клинических проявлений, низкой эффективностью известных методов лечения и высокой инвалидизацией больных. По данным разных авторов, эпилепсия встречается от 0,2 до 1,5% среди населения [2-4, 15]. Медикаментозное лечение оказывается эффективным в 60-80% наблюдений [4, 6, 9]. В остальных случаях на фоне неэффективного лечения патологический процесс приобретает прогрессирующее течение, приводит к дальнейшему углублению психического и неврологического дефицита, усложнению эпилептической системы [13, 14, 20, 21, 24, 25]. Хирургическое лечение применяется для лечения менее чем 5% больных эпилепсией, не чувствительных к медикаментозному лечению, и эффективно при этом в 50-70% наблюдений [1, 5, 12, 15, 16, 30, 36, 37]. У большей части больных (75%) медикаментозно-резистентной прогрессирующей эпилепсией хирургическое лечение не применяется, сюда же входят больные, у которых использование различных хирургических методов оказалось неэффективным [1, 23-26].

Необходимость разработки новых патогенетически обоснованных методов лечения медикаментозно-резистентной эпилепсии очевидна. Хорошо известна взаимосвязь между эпилептическим и гидроцефальным синдромом. Гидроцефалия встречается у 30-90% больных эпилепсией [8, 24, 29, 36]. Имеется информация об эффективном применении ликворошунтирующих операций в лечении больных эпилепсией [8, 13, 24, 25, 28].

Значение гидроцефального синдрома в патогенезе эпилепсии хотя и очевидно, но изучено недостаточно. Также необходимо определить место в комплексном лечении медикаментозно-резистентной эпилепсии способам хирургической коррекции гидроцефалии. Одним из путей улучшения результатов лечения эпилепсии является разработка новых подходов решения проблемы. С этой точки зрения перспективным может оказаться изучение целесообразности применения ликворошунтирующих операций в лечении данного заболевания.

Цель работы — определение критериев выбора ликворошунтирующих операций в лечении фармакорезистентной эпилепсии, сочетающейся с гидроцефалией.

Материалы и методы

Распространенность эпилепсии и гидроцефалии и частота сочетания этих патологических состояний в условиях общего нейрохирургического стационара изучена на модели 135-коечного нейрохирургического отделения Хабаровской краевой клинической больницы №2. За период 1998-2003 гг. в клинику было госпитализировано 5026 больных. Углубленному анализу подвергнуты истории болезни 4985 пациентов в возрасте от 3 мес. до 78 лет. Больных детского возраста (от 1 до 14 лет) было 848. Преобладали исследуемые в возрасте старше 40 лет (1641 чел.). Пациентов зрелого возраста обследовано 1425 чел., а больных старше 15 и младше 25 лет — 1071 чел. Пациенты мужского пола составляли большинство, их было 72,7%.

Как и следовало ожидать, преобладали лица, перенесшие черепно-мозговую травму (65%). Больных с гидроцефалией поступило 427 чел. (8,5%), с эпилепсией — 221 чел. (4,5%). У 176 пациентов имело место сочетание эпилепсии и гидроцефалии. Для уточнения особенностей проявления гидроцефалии у больных, имеющих фармакорезистентную эпилепсию с распространенными структурными изменениями головного мозга и гидроцефальным синдромом, изучали характер деформации ликворных полостей и нарушение ликворообращения, а также клинико-электроэнцефалографические проявления эпилепсии в 2 группах.

Первая из них (А) составляла 640 обследованных, у которых ведущим проявлением заболевания являлся гидроцефальный синдром в сочетании с эпилептическими припадками (группа больных гидроцефалией). Вторая группа (Б) включала 470 пациентов, у которых основным проявлением заболевания являлись эпилептические припадки в сочетании с гидроцефалией (группа больных эпилепсией).

Проявления гидроцефалии в обеих группах заметно отличались (табл. 1). При этом преобладали лица со смешанной водянкой (44,7%), реже встречались пациенты с внутренней (35,7%) и наружной водянкой (12,4%). Среди обследуемых группы А больше было пациентов с внутренней водянкой (49,7%), а в группе Б их было меньше (16,6%). Наружная водянка среди больных группы А установлена в 1,6% случаев, среди обследуемых группы Б она наблюдалась чаще — 27,2% ($p < 0,05$).

Таблица 1

Распределение больных по типу гидроцефалии

Заболевание	Тип гидроцефалии			
	внутренняя	смешанная	наружная	не установлена
Гидроцефалия	318 (49,7)	273 (42,6)	10 (1,6)	39 (6,1)
А, %	80,3	55	7,2	48,8
Эпилепсия	78 (16,6)	223 (47,5)	128 (27,2)	41 (8,7)
Б, %	19,7	45	92,8	51,2

Примечание. В скобках показатели в процентах.

Среди больных с преобладанием группы А внутренняя форма выявляется в 3 раза чаще, чем в группе лиц, страдающих эпилепсией.

Гипертензионная водянка в популяции установлена у 48,4% пациентов, нормотензивная или гипотензивная — в 34,3 и 9,3%, соответственно (табл. 2). При этом в группе обследованных больных группы А проявления ликворной гипертензии установлены в 4,1 раза чаще, чем в группе больных эпилепсией, а нормотензивная и гипотензивная гидроцефалия встречалась значительно чаще у больных с преобладанием проявления эпилепсии.

Асимметрия желудочковой системы отличалась в группах больных с гидроцефалией и фармакорезистентной эпилепсией с распространенными структурными изменениями головного мозга и гидроцефальным синдромом. Для первой свойственна асимметрия по краниоспинальной оси, то есть наличие бивентрикулярной, тривентрикулярной, тетраентрикулярной гидроцефалии, в то время как для пациентов с эпилепсией характерными являлись рубцовая деформация тех или иных отделов боковых желудочков, появление кист и секвестраций ($p < 0,05$).

У лиц, страдающих гидроцефалией, с развитием заболевания отмечается постепенное сужение субарахноидальных щелей. У больных с фармакорезистентной эпилепсией с распространенными структурными изменениями головного мозга и гидроцефальным синдромом, наоборот, имеет место увеличение выраженности рубцовых изменений в течение прогрессирования заболевания.

При изучении скорости продукции СМЖ выявлено ее увеличение у 4,3% пациентов, снижение — у 8,9% и нормальные показатели — у 89,8% пациентов. Пониженная скорость продукции СМЖ в 1,8 раза чаще установлена в группе больных А, однако это различие оказалось статистически не достоверным ($p > 0,1$). Цифры сопротивления резорбции СМЖ превышали норму у 2/3 всех обследуемых. При этом в 2,3 раза чаще увеличение сопротивления резорбции СМЖ имело место среди лиц, входящих в группу Б, чем в группе лиц с преобладанием эпилепсии. Индекс “давление-объем” соотношения КСС превышал норму у 1/4 пациентов. В группе А этот факт выявлен в 68,6% случаев, а среди больных группы Б он превышал норму у 19,2% ($p < 0,05$). Показатели емкости КСС оказались ниже нормальных величин у 56,2% обследуемых. В группе больных гидроце-

Таблица 2

Распределение больных гидроцефалией и фармакорезистентной эпилепсией с распространенными структурными изменениями головного мозга и гидроцефальным синдромом по форме гидроцефалии

Заболевание	Форма гидроцефалии по давлению			
	гипертензивная	нормотензивная	гипотензивная	не установлена
Гидроцефалия	446 (69,7)	158 (24,7)	5 (0,8)	31 (4,8)
А, %	83,1	37,2	4,9	34,8
Эпилепсия	91 (19,4)	223 (47,4)	98 (20,9)	58 (12,3)
Б, %	16,9	62,8	95,1	65,2

Примечание. В скобках показатели в процентах.

фалией снижение емкости КСС встречалось в 4,1 раза чаще, чем в группе пациентов с эпилепсией ($p < 0,05$).

Инфузионный тест выявил гипертензионную или декомпенсированную кривую у 59,2% больных и нормальную или атрофическую кривую у 41,8% всех обследованных. В группе больных гидроцефалией гипертензионная или декомпенсированная кривая инфузионного теста установлена в 74,5% случаев, а в группе больных эпилепсией она отмечена у 29,2% пациентов, т.е. в 2,6 раза реже ($p < 0,05$). При исследовании кривой “давление — объем” соотношения КСС (путем парциального выведения СМЖ) S-образная кривая установлена у 24,6% пациентов. У больных гидроцефалией в 2,9 раза чаще отмечено наличие S-образной кривой и в 6,3 раза реже имелась гиперболическая кривая по сравнению с группой больных эпилепсией. Изучение особенностей проявления эпилепсии также выявило, что основные клинико-электроэнцефалографические проявления отличаются в обеих группах пациентов. В группе больных гидроцефалией реже, чем в группе больных эпилепсией, выявлялись пациенты с частыми (чаще 1 раза в неделю) припадками ($p < 0,05$).

Особенности ЭЭГ-проявлений эпилепсии изучены у пациентов, включенных в группу больных гидроцефалией, у которых наблюдались эпилептические припадки, и у обследованных, составляющих группу больных фармакорезистентной эпилепсией с распространенными структурными изменениями головного мозга и гидроцефальным синдромом.

В структуре ЭЭГ-активности превалировала эпилептическая активность в 84,5% случаев, и различные формы медленно-волновой активности отмечались в 15% наблюдений. В группе с гидроцефалией в структуре патологических форм активности преобладала эпилептическая активность в 68,1% случаев, и медленно-волновая активность — 31,9%. В группе лиц (Б), страдающих фармакорезистентной эпилепсией с распространенными структурными изменениями головного мозга и гидроцефальным синдромом, пароксизмальная активность выявлялась в 85,1% случаев, а медленно-волновая — в 14,9% случаев.

Методы нейровизуализации позволили выявить признаки очагового структурного поражения го-

ловного мозга в группе больных эпилепсией в 51,6% случаев, а в группе с гидроцефалией — лишь в 9,8% наблюдений ($p < 0,05$).

Результаты исследований

Нарушения ликворообращения у больных с сочетанием эпилепсии и гидроцефального синдрома были разделены на 2 клинических типа [11, 23, 24]. У пациентов с “активной” гидроцефалией выявляются выраженная внутренняя или смешанная вентрикуломегалия, сужение субарахноидальных щелей, ликворная гипертензия, увеличение индекса “давление — объем” соотношения КСС, снижение объема КСС, S-образная кривая “давление-объем” соотношения КСС, гипертензионный или декомпенсированный тип кривой инфузионно-разгрузочного теста, высокое сопротивление резорбции СМЖ. Кроме того у них отмечается низкая частота определяемых структурных поражений головного мозга очагового характера.

У больных с “пассивной” гидроцефалией выявляется асимметричная смешанная вентрикуломегалия, рубцовая деформация субарахноидальных щелей, ликворная нормотензия, высокие цифры индекса “давление-объем” соотношения КСС, увеличение объема КСС, гиперболическая кривая “объем-давление” соотношения КСС, нормальная или атрофическая кривая инфузионного теста. Наряду с этим у них отсутствуют стойкие расстройства резорбции СМЖ. При нейровизуализации преобладают очаговые структурные изменения в головном мозге. Полученные данные позволяют разделить больных фармакорезистентной эпилепсией с распространенными структурными изменениями головного мозга, сочетающейся с гидроцефальным синдромом, в зависимости от активности гидроцефалии, на две группы.

В первую группу (I) включены пациенты, у которых характеристика гидроцефалии с учетом расстройств ликворообращения и биомеханических свойств КСС представляет “активную” гидроцефалию (эпилепсия с “активной” гидроцефалией). Вторую группу (Б) составляют пациенты с фармакорезистентной эпилепсией, у которых характеристика гидроцефалии, нарушения ликворообращения и биомеханические свойства КСС в большей степени отражают “пассивную” гидроцефалию [11, 23, 24]. Сравнительный анализ эффективности применения различных способов хирургического лечения в обеих группах позволил подтвердить как патофизиологическую обоснованность, так и практическую значимость подобного разделения.

Хирургическое лечение медикаментозно-резистентной эпилепсии при помощи ликворосунтирующей операции (ЛШО) было выполнено 167 пациентам. Результаты лечения оценивали посредством определения динамики проявлений заболевания после хирургического воздействия [7, 22, 23, 33, 36]. Итоги лечения эпилепсии распределены по группам [32]:

1. Отличный — если достигалось полное прекращение эпилептических припадков (или наблю-

Таблица 3

Результаты лечения больных фармакорезистентной эпилепсией с распространенными структурными изменениями головного мозга и гидроцефальным синдромом на основе учета способа коррекции ликворообращения

Проявления гидроцефалии	Исходы (J. Engel, 1993)				
	I (отличный)	II (хороший)	III (удовл.)	IV (без динамики)	не известен
“Активная”	49 (54,4) (81,6)	19 (21,1) (45,2)	13 (14,5) (39,4)	16 (6,7) (23)	3 (3,3) (50)
“Пассивная”	7 (10,6) (11,7)	21 (31,8) (50)	19 (28,8) (57,6)	18 (27,3) (69,3)	1 (1,5) (16,6)
Не уточнено	4 (36,4) (6,7)	2 (18,2) (4,8)	1 (9) (3)	2 (18,2) (7,7)	2 (18,2) (33,4)

Примечания. “Активная” гидроцефалия — больные, у которых имела место гидроцефалия, сочетавшаяся со стойкими расстройствами ликворообращения; “пассивная” гидроцефалия — больные, у которых гидроцефалия не сочеталась со стойкими расстройствами ликворообращения. В скобках — показатели в процентах.

дались редкие аура или предвестники, не снижающие качества жизни) и отмечался регресс психопатологической симптоматики (I по J. Engel).

2. Хороший (II по J. Engel) — достигнуто значительное урежение припадков (реже чем 4-6 раз за год) и уменьшение выраженности психопатологической симптоматики.

3. Удовлетворительный (III по J. Engel) — достигнуто урежение частоты припадков до 5 и более раз в год.

4. Незначительное улучшение или без динамики (IV по J. Engel).

Отличный результат констатирован в 36 % случаев, хороший — в 25,1%, удовлетворительный — в 19,7%. У 26 (15,6%) пациентов из 167 положительных сдвигов в течение заболевания не достигнуто. В 6 наблюдениях (3,6%) отдаленные исходы не уточнены. Таким образом, отчетливый положительный исход коррекции нарушений ликвородинамики у больных с медикаментозно-резистентной эпилепсией достигнут в 61% случаев.

Исход применения ЛШО для лечения фармакорезистентной эпилепсии зависел от особенностей проявления как пароксизмального, так и гидроцефального синдромов. Прекращение или значительное урежение простых или комплексных парциальных пароксизмов после ЛШО отмечено в 42,1% случаев, тогда как подобный регресс первично- или вторично-генерализованных приступов возникал значительно чаще и отмечался в 82,8% наблюдений ($p < 0,05$). При наличии в головном мозге структурных изменений очагового характера отличный или хороший результат после ЛШО достигнут в 33,6% случаев. Отсутствие очаговых изменений отмечали в 80,2% наблюдений ($p < 0,05$).

Гораздо отчетливее оказалась взаимосвязь между исходом ЛШО и особенностями проявления гидроцефалии. Так, при выраженной гидроцефалии отличный результат лечения после ЛШО констатирован в 42,6% случаев, а при умеренно выраженной гидроцефалии подобный эффект достигнут в 11,1% наблюдений. В случаях внутренней гидроцефалии отличный исход после ЛШО кон-

статирован у 42,2% больных, а при наружной гидроцефалии обнаружен лишь у 11,2% ($p < 0,05$). В 3,2 раза чаще отмечен отличный исход лечения после ЛШО у больных с наличием окклюзии ликворных путей, чем при их отсутствии ($p < 0,05$). Имеющиеся рубцовые деформации ликворных полостей ухудшают исход лечения. Например, в случаях локальной гидроцефалии или рубцовой деформации бокового желудочка отличный исход после ЛШО достигнут только в 13,8% случаев, а при симметричной внутренней водянке — в 45% ($p < 0,05$). Рубцовая же деформация субарахноидальных щелей сопровождалась отличным результатом лишь в 19,6% случаев, а при их отсутствии проявлялась в 46,8% наблюдений ($p < 0,05$; $n = 167$).

При ликворной гипертензии отличный исход ЛШО имел место в 58,6% случаев, а при нормотензии — лишь в 20,2%. Когда имело место снижение емкости КСС, отличный исход лечения достигнут у 43% пациентов, а при нормальном или большом значении этого параметра — у 29,6%. При высоких цифрах индекса “давление-объем” соотношения КСС отличный результат после ЛШО отмечен в 54,3% наблюдений, а при нормальных и низких значениях гораздо реже — в 7,6% ($p < 0,05$).

По результатам клинико-ликворологических исследований у больных с “активной” гидроцефалией исход лечения отмечен как отличный в 55,5% случаев с учетом динамики клинико-электроэнцефалографических проявлений, а при “пассивной” гидроцефалии подобный эффект достигнут только в 14,4% наблюдений ($p < 0,05$).

Нами сопоставлены результаты хирургической коррекции нарушения ликвородинамики больных с фармакорезистентной эпилепсией, сочетающейся с “активной” гидроцефалией — I группа, и лечения пациентов с “пассивной” гидроцефалией — II группа.

ЛШО оказались значительно более эффективными в группе больных с активной гидроцефалией (табл. 3). В группе пациентов с фармакорезистентной эпилепсией, сочетающейся с “активной” гидроцефалией (I группа), после ЛШО отличный результат достигнут в 5,1 раза чаще ($p < 0,05$).

Об эффективности ЛШО при лечении больных эпилепсией, сочетающейся с гидроцефалией, сообщали и ранее [8, 14, 24, 34]. Наши данные и результаты других исследователей позволяют представить роль гидроцефалии в патогенезе эпилепсии. Непосредственными механизмами, участвующими в нарушении регуляции возбудимости мозга и развитии периодически повторяющихся пароксизмальных состояний, являются: нарушение ликворообращения, избыточное скопление СМЖ и увеличение внутричерепного давления, расширение и деформация ликворных полостей, деформация нервно-сосудистых образований (значимое тангенциально направленное растяжение расположенных в коре структур), изменение биологических свойств СМЖ [3, 25, 36].

Совокупность этих факторов вызывает ишемию мозга, скопление в СМЖ специфических конвульсивных факторов, которые, деформируя базальные

отделы мозга, приводят к подавлению активности структур противозипилептической системы, а также увеличивают возбудимость мозга, создают условия для развития эпилептического припадка, в частности, и для формирования эпилептической системы в целом. Эти предположения согласуются с данными других исследователей [3, 12, 13, 23, 25].

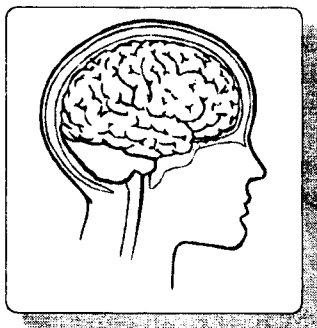
Заключение

Больным фармакорезистентной эпилепсией с распространенными структурными изменениями головного мозга и гидроцефальным синдромом наряду с общепринятыми методами нейровизуализации целесообразно проводить ликвородинамические исследования. Тактика лечения больных фармакорезистентной эпилепсией в сочетании с гидроцефальным синдромом различается в зависимости от особенностей проявления гидроцефалии. В случаях выявления активной гидроцефалии показано проведение ЛШО. Целью ликворосунтирующих операций является устранение дисбаланса между продукцией и резорбцией СМЖ до таких величин, при которых не возникает деформация мозга. Для лечения эпилепсии, сочетающейся с пассивной гидроцефалией, применение ЛШО не эффективно. Методом выбора лечения этих больных являются способы воздействия на эпилептическую систему.

Л и т е р а т у р а

1. Берснев В.П., Хачатрян В.А. // *Вопр. нейрохирургии*. 1993. №3. С. 26-29.
2. Гехт А.Б., Авакян Г.Н., Гусев Е.Н. // *Журн. неврол. и психиатр*. 1999. №7. С. 4-7.
3. Громов С.А. // *Журн. невропатол. и психиатр. им. Корсакова*. 1988. Т. 88. Вып. 11. С. 41-45.
4. Громов С.А., Федотенкова Т.Н., Попов Ю.В. *Ремиссии эпилепсии*. СПб., 1995. С. 86.
5. Земская А.Г., Рябуха Н.П., Гармашов Ю.А. *Функциональная нейрохирургия*. Л., 1987. С. 24-29.
6. Зенков Л.Р. // *Невролог. журн*. 2001. №4. С. 4-12.
7. Зотов Ю.В. // *Вопр. нейрохирургии*. 1977. №6. С. 17-23.
8. Илюк Ю.И. *Хирургическое лечение эпилепсии*. Тбилиси, 1980. С. 169-172.
9. Арсеньев А.Б. *Хирургическое лечение эпилепсии*. Тбилиси, 1980. С. 95-96.
10. Карлов В.А. *Эпилепсия*. М.: Медицина, 1992. 224 с.
11. Окуджава В.И. *Основные нейрофизиологические механизмы эпилептической активности*. Тбилиси: Ганатлеба, 1969. 223 с.
12. Пурин В.Р., Жукова Т.П. *Врожденная гидроцефалия*. М.: Медицина, 1976. С. 5-13.
13. Рачков Б.М. *Ближайшие и отдаленные результаты хирургического лечения височной эпилепсии*: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Л., 1975. 33 с.
14. Рачков Б.М., Рогулов В.А., Хачатрян В.А. и др. *Диагностика и хирургическое лечение эпилепсии*. Л., 1984. С. 56-62.

15. Рябоконь Н.С., Илюк Ю.И. Нейрохирургия. Киев, 1985. Вып.18. С. 29-34.
16. Сараджишвили П.М., Меладзе Ц.Д. Современные проблемы эпилепсии и некоторые вопросы клинической неврологии. Тбилиси, 1971. С. 60-65.
17. Скрыбин В.В., Шершевер А.С., Бейн Б.Н. Хирургическое лечение эпилепсии. Тбилиси, 1985. С. 137-138.
18. Соловых Н.Н. Стереотаксические операции в лечении эпилепсии: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М., 1981. 30 с.
19. Степанова Т.С., Виноградова Д.А. Нейрофизиологические особенности эпилепсии детского возраста. Л., 1990. С. 165-168.
20. Степанова Т.С., Грачев К.В. Всесоюзная конф. по проблеме эпилепсии: Мат-лы конф. Ереван: Айастан, 1976. С. 87-90.
21. Степанова Т.С., Земская А.Г., Берснев В.П. // Диагностика и хирургическое лечение эпилепсии. Л., 1984. С. 96-111.
22. Хачатрян В.А. // Лечение нейромоторных нарушений у детей. Хабаровск, 1990. С. 134-136.
23. Хачатрян В.А. // Тез. докл. IV Всесоюзного съезда нейрохирургов. М., 1987. С. 290-291.
24. Хачатрян В.А. // Хирургическое лечение эпилепсии. Тбилиси, 1985. С. 144-145.
25. Хачатрян В.А., Берснев В.П., Сафин Ш.М. и др. Гидроцефалия (патогенез, диагностика, хирургическое лечение). СПб., 1999. 230 с.
26. Хачатрян В.А. Патогенез и хирургическое лечение гипертензионной гидроцефалии: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. 1991. 46 с.
27. Хачатрян В.А., Шулешова Н.В. Гидроцефалия, диагностика и лечение: Мат-лы I Всесоюз. рабочего совещания. Рига, 1987. С. 58-59.
28. Цветанова Е. Ликворология. Киев, 1986. 246 с.
29. Чмутин Г.Е. Церебральные осложнения после ликворошунтирующих операций: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. СПб., 1996. 25 с.
30. Шершевер А.С. Мат-лы I Всерос. конференции по детской нейрохирургии: Тез. докл. Москва, 18-20 июня 2003 г. М., 2003. С. 175-176.
31. Ээлмяэ Я.М. Диагностика изменений ликвородинамики и вязкоупругих свойств мозга с использованием нагрузочного теста у больных с гидроцефалией разного генезиса: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Тарту, 1988. С. 23.
32. Engel J.Jr., Van Ness P.C., Rasmussen T.B. et al. Outcome with respect to epileptic seizures, in Engel J. Jr (ed): Surgical Treatment of the Epilepsies, ed 2. New York: Raven Press, 1993, P. 609-621.
33. Engel J. // Epilepsia 2001. Vol.42, P. 796-803.
34. Johanson D.L., Corny J., Donnel R.O' // Pediatr. Neurosurg. 1996. Vol. 24. P. 223-228.
35. Negro M.F. // Rev. Neurol. 1931. Vol. 11, P. 790-794.
36. Penfield W., Jasper H. Epilepsy and the functional anatomy of the human brain. Boston: Little, Brown, 1954. 854 p.
37. Rasmussen T., Feindel W. // Can J Neurol Sci 1991. Vol. 18, P. 601-602.
38. Rossi G.F. // Acta Neurochir. 1980. Suppl.30. P.7-13.
39. Engel J. Jr, Van Ness P.C., Rasmussen T.B. et al. Outcome with respect to epileptic seizures in Engel J. Jr. Surgical Treatment of the Epilepsies, ed 2. New York: Raven Press, 1993. P. 609-621.



УДК 616.8 - 089

К.Е. Пошатаев, Г.Е. Чмутин, И.Н. Заколаднев, А.М. Есипенко

ОЦЕНКА НАРУШЕНИЙ ЛИКВОРОДИНАМИКИ ПО ДАННЫМ МЕТОДОВ НЕЙРОВИЗУАЛИЗАЦИИ В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ ЛЕГКОЙ И СРЕДНЕТЕЖЕЛОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ У ДЕТЕЙ

Хабаровская краевая клиническая больница № 2, г. Хабаровск

Черепно-мозговая травма (ЧМТ) у детей имеет важное социально-экономическое значение. У детей легкая черепно-мозговая травма составляет

70-85% всей ЧМТ [1, 2]. Период детского возраста характеризуется этапным развитием черепа и структурных элементов мозга. Само развитие ко-