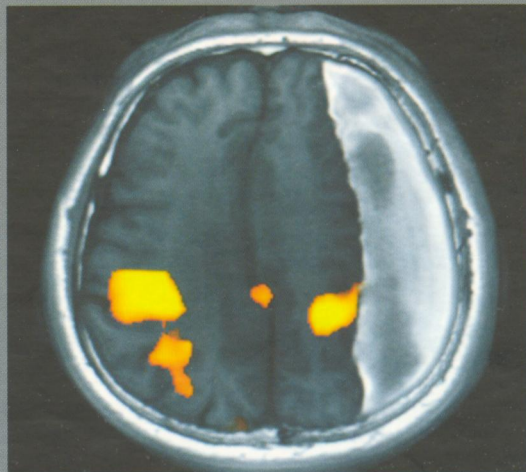
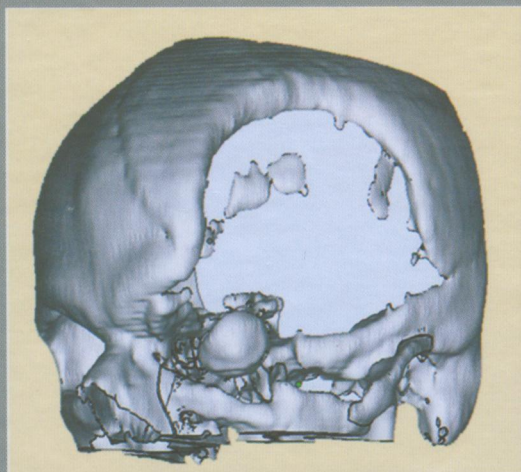
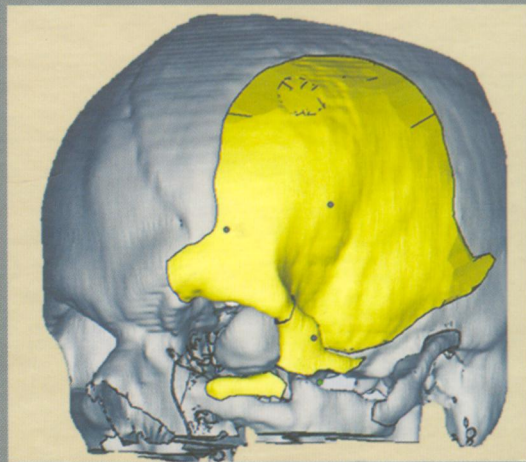


617.51
P36

ИНСТИТУТ НЕЙРОХИРУРГИИ им. Н. Н. БУРДЕНКО РАМН

РЕКОНСТРУКТИВНАЯ И МИНИМАЛЬНО ИНВАЗИВНАЯ ХИРУРГИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ

А. Н. Коновалов, А. А. Потапов, Л. Б. Лихтерман,
В. Н. Корниенко, А. Д. Кравчук, В. А. Охлопков,
Н. Е. Захарова, С. Б. Яковлев



МОСКВА
2012

СОДЕРЖАНИЕ

ВЕДЕНИЕ.....	15
ГЛАВА 1. КЛАССИФИКАЦИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ.....	16
<i>А. Н. Коновалов, Л. Б. Лихтерман, А. А. Потапов, А. Д. Кравчук, С. Ю. Касумова</i>	
1.1. Понятие «последствия черепно-мозговой травмы».....	16
1.2. Принципы классификации.....	17
1.3. Клинические формы тканевых последствий черепно-мозговой травмы.....	24
1.3.1. Посттравматическая атрофия мозга.....	24
1.3.2. Посттравматический арахноидит.....	25
1.3.3. Посттравматический пахименингит.....	26
1.3.4. Посттравматические оболочечно-мозговые рубцы.....	26
1.3.5. Посттравматические поражения черепных нервов.....	26
1.3.6. Посттравматические дефекты черепа.....	27
1.3.7. Посттравматическая деформация черепа.....	27
1.3.8. Внутричерепные инородные тела.....	27
1.4. Клинические формы ликвородинамических последствий черепно-мозговой травмы.....	28
1.4.1. Посттравматическая гидроцефалия.....	28
1.4.2. Посттравматическая порэнцефалия.....	29
1.4.3. Посттравматическое менингоэнцефалоцеле.....	29
1.4.4. Посттравматическая хроническая субдуральная гигрома.....	29
1.4.5. Посттравматическая ликворная киста.....	29
1.4.6. Посттравматическая ликворная фистула.....	30
1.4.7. Посттравматическая пневмоцефалия.....	30
1.5. Клинические формы сосудистых последствий черепно-мозговой травмы.....	31
1.5.1. Посттравматическая ишемия мозга.....	31
1.5.2. Посттравматические хронические субдуральные гематомы.....	31
1.5.3. Посттравматические внутричерепные артериальные аневризмы.....	33
1.5.4. Посттравматическое каротидно-кавернозное соустье.....	34
1.5.5. Посттравматический тромбоз внутричерепных синусов.....	35
1.6. Посттравматическая эпилепсия.....	35
1.7. Посттравматические психические дисфункции.....	36
1.8. Посттравматические вегетативные дисрегуляции.....	36
1.9. Принципы построения диагноза при последствиях черепно-мозговой травмы.....	37

ГЛАВА 2. КЛИНИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ОСЛОЖНЕНИЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ	40
<i>Л. Б. Лихтерман, А.Д. Кравчук, А.А. Потапов</i>	
2.1. Посттравматический менингит.....	41
2.2. Посттравматический менингоэнцефалит.....	41
2.3. Посттравматический венитрикулит.....	42
2.4. Посттравматическая эмпиема.....	43
2.5. Посттравматический абсцесс.....	44
2.6. Посттравматический остеомиелит.....	45
2.7. Посттравматические воспалительные поражения мягких покровов головы.....	45
2.8. Посттравматические гранулемы.....	45
2.9. Посттравматические тромбозы внутричерепных вен и синусов.....	46
ГЛАВА 3. ПЕРИОДИЗАЦИЯ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ	47
<i>Л.Б. Лихтерман, С.Ю. Касумова</i>	
3.1. Принципы выделения периодов травматической болезни головного мозга.....	47
3.2. Острый период.....	49
3.3. Промежуточный период.....	50
3.4. Отдаленный период.....	51
Литература к гл. 1, 2, 3.....	52
ГЛАВА 4. НЕЙРОВИЗУАЛИЗАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИЗУЧЕНИИ И ДИАГНОСТИКЕ ПОСЛЕДСТВИЙ И ОСЛОЖНЕНИЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ	55
<i>Н. Е. Захарова, В. Н. Корниенко, И. Н. Пронин, А. А. Потапов</i>	
4.1. Последствия с поражением ткани мозга	56
4.1.1. Посттравматические локальная и диффузная атрофия мозга, энцефаломалация, глиоз.....	56
4.1.2. Посттравматические дефекты черепа.....	59
4.1.3. Приобретенное (травматическое) и послеоперационное менингоцеле и менингоэнцефалоцеле.....	64
4.2. Ликворные (ликвородинамические) последствия ЧМТ.....	73
4.2.1. Гидроцефалия.....	73
4.2.2. Травматическая ликворея.....	77
4.3. Сосудистые последствия ЧМТ.....	82
4.3.1. Травматические артериальные аневризмы.....	82
4.3.2. Прямые посттравматические каротидно-кавернозные соустья.....	86
4.3.4. Тромбоз венозных синусов (венозные инфаркты).....	89
4.3.5. Отсроченные внутримозговые гематомы	96
4.3.6. Отсроченные эпидуральные и субдуральные гематомы.....	97
4.4. Инфекционные осложнения ЧМТ.....	103
4.4.1. Энцефалиты и абсцессы.....	103
4.4.2. Субдуральная и эпидуральная эмпиема.....	108

4.4.3. Менингиты.....	110
4.4.4. Эпендимит (вентрикулит).....	112
4.5. Заключение.....	116
Литература.....	116
ГЛАВА 5. РЕКОНСТРУКТИВНАЯ ХИРУРГИЯ ДЕФЕКТОВ ЧЕРЕПА.....	118
<i>А. Д. Кравчук, А. А. Потапов, Л. Б. Лихтерман, Н. Е. Захарова</i>	
5.1. Классификация.....	118
5.2 Состояние проблемы.....	120
5.3. Клиника.....	123
5.3.1. Неврологическая семиотика.....	123
5.3.2. Психопатологическая симптоматика.....	124
5.3.3. Местная симптоматика.....	124
5.4. Рентгенологические данные.....	124
5.4.1. Краниография.....	124
5.4.2. Компьютерная томография.....	125
5.4.3. Трёхмерная компьютерная томография.....	126
5.5. Компьютерное моделирование и лазерная стереолитография при посттравматических дефектах черепа.....	129
<i>(совместно с В. Я. Панченко, А. В. Евсеевым, С. В. Еропкиным, С. А. Чербило, П. В. Радионовым)</i>	
5.6. Церебральная гемодинамика при посттравматических дефектах черепа.....	138
5.6.1. Особенности изменений линейной скорости артериального мозгового кровотока до и после герметизации черепа.....	138
5.6.2. Особенности изменений венозного мозгового кровотока при посттравматических дефектах черепа.....	141
5.7. Хирургическое лечение.....	142
5.7.1. Общие особенности реконструктивной хирургии при посттравматических дефектах черепа.....	142
5.7.2. Аутоимплантаты.....	144
5.7.3. Аллоимплантаты.....	149
5.7.4. Ксеноимплантаты.....	150
5.7.5. Исходы хирургического лечения.....	151
Литература.....	152
ГЛАВА 6. РЕКОНСТРУКТИВНАЯ ХИРУРГИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ ОСНОВАНИЯ ЧЕРЕПА, СОПРОВОЖДАЮЩИХСЯ ЛИКВОРЕЕЙ.....	158
<i>В. А. Охлопков, А. А. Потапов, А. Д. Кравчук, Л. Б. Лихтерман, Д. Н. Капитанов, А. Г. Гаврилов, Н. В. Арутюнов</i>	
6.1. Эпидемиология.....	158
6.2. Патогенез.....	159
6.3. Локализация ликворных фистул.....	160
6.4. Классификация.....	161
6.5. Клиника.....	163
6.5.1. Общемозговые симптомы.....	163

6.5.2. Очаговая неврологическая симптоматика.....	164
6.5.3. Очаговая риноотосимптоматика.....	164
6.5.4. Соматическая симптоматика.....	164
6.6. Диагностика.....	164
6.6.1. Эндоскопия носа.....	165
6.6.2. Рентгенологические данные.....	167
6.6.2.1. Краниография.....	167
6.6.2.2. Компьютерная томография.....	167
6.6.2.3. КТ-цистернография.....	169
6.6.3. Магнитно-резонансная томография.....	173
6.7. Хирургическое лечение.....	177
6.7.1. Интракраниальные доступы.....	178
6.7.2. Экстракраниальные доступы.....	182
6.7.3. Методики дренирования люмбального ликвора.....	182
6.7.4. Эндоскопические эндоназальные доступы.....	183
6.7.5. Шунтирующие операции.....	188
6.7.6. Послеоперационный период.....	188
6.8. Осложнения, их лечение и предупреждение.....	189
6.9. Консервативная терапия.....	190
6.10. Результаты.....	191
6.11. Заключение.....	192
Литература.....	192

ГЛАВА 7. СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОЙ ГИДРОЦЕФАЛИИ..... 199

А. Д. Кравчук, Л. Б. Лихтерман, А. А. Потапов, О. С. Зайцев, Н. В. Арутюнов, С. Абузайд, В.А. Шурхай

7.1. Клиника.....	200
7.1.1. Неврологическая семиотика.....	200
7.2. Диагностика.....	203
7.2.1. Нейровизуализационные технологии.....	203
7.2.2. Инвазивная оценка циркуляции и резорбции ликвора.....	207
7.2.3. Особенности нарушения венозного кровообращения головного мозга и краниовертебральных объемных соотношений при ПТГ.....	209
7.3. Хирургическое лечение.....	212
7.3.1. Особенности хирургии посттравматической гидроцефалии.....	212
7.3.2. Исходы хирургического лечения – клинические результаты.....	213
7.3.2.1. Послеоперационная динамика психопатологической симптоматики.....	214
7.3.3. Послеоперационные осложнения и их анализ.....	215
7.3.4. Концепция хирургического лечения.....	218
Литература.....	220

ГЛАВА 8. МИНИМАЛЬНО ИНВАЗИВНАЯ ХИРУРГИЯ ХРОНИЧЕСКИХ СУБДУРАЛЬНЫХ ГЕМАТОМ..... 226

А. Н. Коновалов, А. Д. Кравчук, А. А. Потапов, Л. Б. Лихтерман, М. Эль-Кадди, Н. Е. Захарова

8.1. Определение	226
8.2. Этиология	227
8.3. Эпидемиология	227
8.4. Классификация 228	
8.5. Патогенез и патоморфология (<i>совм. с С. Ю. Касумовой</i>).....	229
8.6. Клиника хронических субдуральных гематом	235
8.6.1. Фазность клинического течения хронических субдуральных гематом.....	235
8.6.2. Повозрастные и пофазные особенности симптоматики.....	238
8.7. Рентгенологические методы	244
8.7.1. Краниография.....	244
8.7.2. Ангиография.....	244
8.7.3. Компьютерная томография.....	245
8.7.4. Магнитно-резонансная томография.....	254
8.8. Хирургия хронических субдуральных гематом	257
8.8.1. Исторический экскурс.....	257
8.8.2. Показания к хирургическому лечению.....	260
8.8.3. Анестезиологическое обеспечение.....	261
8.8.4. Техника хирургических вмешательств.....	261
8.8.4.1. Краниотомия: прямое удаление хронических субдуральных гематом с частичным или полным иссечением ее капсулы.....	261
8.8.4.2. Дренирующие методики.....	262
8.8.4.2.1. Удаление хронических субдуральных гематом через фрезевое отверстие.....	262
8.8.4.2.2. Удаление ХСГ через фрезевое отверстие с закрытым наружным дренированием (burr hole craniostomy).....	263
8.8.4.2.3. «Twist-drill» краниостомия.....	264
8.8.4.3. Эндоскопическая эвакуация хронических субдуральных гематом.....	265
8.8.5. Послеоперационные осложнения, их профилактика и лечение.....	266
8.8.5.1. Рецидив гематомы.....	266
8.8.5.2. Внутримозговые кровоизлияния.....	268
8.8.5.3. Пневмоцефалия.....	269
8.8.5.4. Гнойно-воспалительные осложнения.....	270
8.8.5.5. Внечерепные осложнения.....	270
8.8.5.6. Анализ летальных исходов.....	271
8.8.6. Консервативное лечение хронических субдуральных гематом.....	271
8.8.7. Компьютерно-томографическая динамика в послеоперационном периоде.....	272
8.8.8. Исходы лечения хронических субдуральных гематом.....	273
8.9. Заключение	276
Литература	278

ГЛАВА 9. ЭНДОВАСКУЛЯРНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ТРАВМАТИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ЭКСТРА-ИНТРАКРАНИАЛЬНЫХ СОСУДОВ	284
<i>С. Б. Яковлев, Я. Н. Архангельская</i>	
9.1. Основные этапы развития эндоваскулярной нейрохирургии	284
9.2. Оборудование и инструментарий для проведения эндоваскулярных операций	286
9.2.1. Ангиографическое оборудование	286
9.2.2. Дигитальная субтракционная ангиография	286
9.2.3. Эндоваскулярный инструментарий	288
9.2.3.1. Средства доставки	288
9.2.3.2. Окклюзирующие устройства	288
9.2.3.2.1. Баллон-катетеры	288
9.2.3.2.2. Микроспирали	289
9.2.3.2.3. Стенты	289
9.2.3.3. Эмболизирующие материалы	291
9.2.3.3.1. Твердые эмболизирующие частицы	291
9.2.3.3.2. Жидкие эмболизирующие вещества	291
9.3. Эндоваскулярное лечение повреждений экстра-интракраниальных сосудов при черепно-мозговой травме	292
9.3.1. Внутрочерепные артериовенозные соустья	292
9.3.1.1. Посттравматические каротидно-кавернозные соустья	292
9.3.1.1.1. Этиология	293
9.3.1.1.2. Патофизиология	294
9.3.1.1.3. Клиника	295
9.3.1.1.4. Диагностика травматических ККС	296
9.3.1.1.5. Принципы лечения каротидно-кавернозных соустьев	297
9.3.1.1.6. Эндоваскулярное лечение каротидно-кавернозных соустьев	297
9.3.1.1.7. Осложнения эндоваскулярных операций	304
9.3.1.2. Травматические твердооболочечные артериовенозные соустья в области синусов	305
9.3.1.3. Артериовенозные соустья мозговых сосудов	305
9.3.1.4. Травматические артериовенозные соустья экстракраниальных отделов магистральных сосудов	306
9.3.2. Травматические ложные аневризмы магистральных сосудов головы	309
9.3.3. Ложные аневризмы ВСА в клиновидной пазухе и профузные носовые кровотечения	311
9.4. Заключение	314
Литература	315
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	319